АДМИНИСТРАЦИЯ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Д О К Л А Д

О состоянии природопользования и об охране окружающей среды Краснодарского края в 2015 году

Краснодар 2016 г.

О состоянии природопользования и об охране окружающей среды Краснодарского края в 2015 году: Доклад / Краснодар, 2015. - 483 с.

В докладе представлены результаты оценки состояния окружающей среды и природопользования на территории Краснодарского края в 2015 году.

СОДЕРЖАНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ	4
	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ (особенности экономического развития и его влияние на состояние окружающей среды и природных ресурсов)	30
	ЧАСТЬ I КАЧЕСТВО ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И СОСТОЯНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ НА ТЕРРИТОРИИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ	43
1.1	Состояние климата и озонового слоя	43
1.2	Состояние атмосферного воздуха	87
1.3	Состояние водных ресурсов и объектов	102
1.4	Недропользование, оценка состояния и использование минерально-сырьевой базы Краснодарского края	191
1.5	Состояние земельных ресурсов	204
1.6	Состояние лесов	216
1.7	Состояние объектов животного мира	240
1.8	Красная книга Краснодарского края	242
1.9	Состояние охотничьих ресурсов и среды их обитания	245
1.10	Состояние водных биологических ресурсов	250
	ЧАСТЬ II ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ	259
2.1	Общая характеристика	259
2.2	Состояние особо охраняемых природных территорий	259
2.3	Развитие сети особо охраняемых природных территорий	268
2.4	Ведение кадастра особо охраняемых природных территорий	269
	ЧАСТЬ III ОЦЕНКА НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ПРИРОДНУЮ СРЕДУ	271
3.1	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух	271
3.2	Сброс загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты	288
3.3	Отходы производства и потребления	295
3.4	Чрезвычайные ситуации	02
	ЧАСТЬ IV ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ	338
4.1	Медико-демографические показатели здоровья населения	338
4.2	Оценка влияния факторов среды обитания на здоровье населения	348
	ЧАСТЬ V ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА СОХРАНЕНИЕ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ	358
5.1	Воздействие экологических факторов на памятники истории культуры	358
5.2	Воздействие экологических факторов на объекты археологического наследия (памятники археологии)	361
5.3	Сохранение объектов культурного наследия	363
	ЧАСТЬ VI ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ	365
6.1	Экологические проблемы Краснодарского края и его муниципальных образований	365
	ЧАСТЬ VII ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	427
7.1	Меры по охране окружающей среды и их реализация	427

Введение

Действующее законодательство России, регламентирующее конституционное право на получение достоверной экологической информации, постоянно совершенствуется. 2015 год явился периодом продолжения активного совершенствования нормативной правовой базы, кардинальные изменения которой были начаты в 2014 году (федеральные законы № 219-ФЗ от 21.07.2014, № 458-ФЗ от 29.12.2014, № 485-ФЗ от 29.12.2014 и другие)

В части 2 статьи 24 Конституции РФ предусмотрена обязанность органов государственной власти и местного самоуправления, их должностных лиц обеспечивать каждому гражданину возможность ознакомления с документами и материалами, непосредственно затрагивающими его права и свободы (норма прямого действия). Каждый гражданин имеет право свободно искать и получать необходимую для него информацию, в том числе и экологическую (часть 4 статьи 29). Это право реализуется, прежде всего, через средства массовой информации.

Особую роль в создании нормативно-правовой базы, регламентирующей доступ к экологической информации, играют указы Президента РФ, важнейшим из которых является Указ от 31 декабря 1993 года «О дополнительных гарантиях прав граждан на информацию», которым конкретизируется принцип информационной открытости деятельности государственных органов, организаций и предприятий, общественных объединений и должностных лиц. Он предусматривает доступность для граждан информации, представляющей общественный интерес или затрагивающей личные интересы граждан, систематическое информирование граждан о предполагаемых или принятых решениях, осуществление гражданами контроля деятельности государственных органов, организаций и предприятий, общественных объединений, должностных лиц и принимаемыми ими решениями, связанными с соблюдением, охраной и защитой прав и законных интересов граждан.

Для реализации этих конституционных прав граждан России Федеральным законом от 10 января 2002 года № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (глава X) установлены основные правила осуществления государственного экологического мониторинга.

Задачами единой системы государственного экологического мониторинга являются:

регулярные наблюдения за состоянием окружающей среды, в том числе компонентов природной среды, естественных экологических систем, за происходящими в них процессами, явлениями, изменениями состояния окружающей среды;

хранение, обработка (обобщение, систематизация) информации о состоянии окружающей среды;

анализ полученной информации в целях своевременного выявления изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и (или) антропогенных факторов, оценка и прогноз этих изменений;

обеспечение органов государственной власти, органов местного самоуправления, юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, граждан информацией о состоянии окружающей среды.

Федеральными органами исполнительной власти, осуществляющими государственное управление в области охраны окружающей среды, федеральными органами исполнительной власти, уполномоченными на ведение подсистем единой системы государственного экологического мониторинга, в соответствии с федеральными законами осуществляются:

поиск, получение (сбор), хранение, обработка (обобщение, систематизация) и анализ информации о состоянии окружающей среды, происходящих в ней процессах, явлени-

ях, об изменениях состояния окружающей среды, об объектах, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, о характере, видах и об объеме такого воздействия;

оценка состояния окружающей среды и прогнозирование его изменений под воздействием природных и (или) антропогенных факторов;

определение связей между воздействием природных и (или) антропогенных факторов на окружающую среду и изменениями состояния окружающей среды;

выработка предложений о предотвращении негативного воздействия на окружающую среду и направление их в органы государственной власти, органы местного самоуправления, юридическим лицам, индивидуальным предпринимателям;

направление в органы государственной власти, уполномоченные на осуществление государственного контроля (надзора), и правоохранительные органы информации о нарушении нормативов в области охраны окружающей среды вследствие воздействия природных и (или) антропогенных факторов и предложений об устранении таких нарушений;

направление в органы государственной власти, органы местного самоуправления предложений для их учета при подготовке документов территориального планирования и (или) предложений об изменении указанных документов в целях формирования благоприятных условий жизнедеятельности человека, ограничения негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, обеспечения охраны и рационального использования природных ресурсов в интересах нынешнего и будущего поколений;

выпуск экстренной информации о необходимости снижения негативного воздействия на окружающую среду природных и (или) антропогенных факторов;

оценка эффективности проводимых природоохранных мероприятий;

создание и эксплуатация баз данных информационных систем в области охраны окружающей среды;

хранение информации о состоянии окружающей среды, о происходящих в ней процессах, явлениях, об изменениях состояния окружающей среды и предоставление этой информации органам государственной власти, органам местного самоуправления, юридическим лицам, индивидуальным предпринимателям, гражданам.

Статья 74 Закона определяет процесс экологического просвещения, осуществляемого посредством распространения экологических знаний об экологической безопасности, информации о состоянии окружающей среды и об использовании природных ресурсов.

В качестве элемента экологического просвещения предусматривается информирование населения о законодательстве в области охраны окружающей среды и законодательстве в области экологической безопасности.

Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях (статья 8.5) предусмотрена ответственность за сокрытие, умышленное искажение или несвоевременное сообщение полной и достоверной информации о состоянии окружающей среды и природных ресурсов, об источниках загрязнения окружающей среды и природных ресурсов или иного вредного воздействия на окружающую среду и природные ресурсы, о радиационной обстановке, а равно искажение сведений о состоянии земель, водных объектов и других объектов окружающей среды лицами, обязанными сообщать такую информацию.

Федеральным законом от 27 июля 2006 года № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (статья 8) установлено:

гражданин (физическое лицо) имеет право на получение от государственных органов, органов местного самоуправления, их должностных лиц в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, информации, непосредственно затрагивающей его права и свободы;

организация имеет право на получение от государственных органов, органов местного самоуправления информации, непосредственно касающейся прав и обязанностей

этой организации, а также информации, необходимой в связи с взаимодействием с указанными органами при осуществлении этой организацией своей уставной деятельности;

не может быть ограничен доступ к информации о состоянии окружающей среды.

Федеральный закон от 23 ноября 1995 года № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» (статья 19) закрепил право граждан и общественных объединений получать от специально уполномоченных государственных органов, отвечающих за проведение государственной экологической экспертизы конкретных объектов, данные о ее результатах. При подготовке заключения экспертная комиссия обязана рассмотреть материалы, отражающие общественное мнение.

Градостроительный кодекс РФ также содержит нормы, касающиеся права граждан на экологическую информацию: определяет право граждан и их объединений на достоверную, полную и своевременную информацию о состоянии среды жизнедеятельности, ее предполагаемых изменениях и иную информацию о градостроительной деятельности, за исключением содержащей государственную тайну (пункт 1 статьи 18). Информирование должно проводиться соответствующими органами исполнительной власти через средства массовой информации (СМИ), путем проведения общественных обсуждений, экспозиций и выставок. В случае же не предоставления сведений, либо их несвоевременного предоставления, либо в случае их неполноты и (или) недостоверности граждане имеют право обращаться в суд. Обязательному опубликованию, согласно Градостроительному кодексу РФ, подлежат решения органов государственной власти и местного самоуправления о разработке градостроительной документации любого вида или о внесении в нее изменений, а также основные положения градостроительной документации: основные положения Генеральной схемы расселения на территории Российской Федерации, утверждаемые Правительством РФ; основные положения консолидированных схем градостроительного планирования; генеральный план городского или сельского поселения до его утверждения.

Существует ещё ряд других законов федерального уровня, в которых закреплено право граждан на достоверную информацию об окружающей среде, и обязанность властных структур предоставлять соответствующие сведения.

Особую важность представляет информирование населения об экологически значимых факторах, влияющих на здоровье людей. Местная администрация обязана предоставлять соответствующую информацию через СМИ или непосредственно гражданам по их запросам (Федеральный закон от 21 декабря 1994 года «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», статья 11, Федеральный закон от 30 марта 1999 года «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», статья 2).

Анализ причин неблагоприятной экологической ситуации на конкретной территории каждого муниципального образования требует наличие обобщенной первичной информации предприятий-природопользователей, отчитывающихся по формам 4-ОС «Сведения о текущих затратах на охрану окружающей среды и экологических платежах», 2 ТП-воздух «Сведения об охране атмосферного воздуха», 2 ТП-водхоз «Сведения об использовании воды», 2 ТП-отходы «Сведения об образовании, использовании, обезвреживании, транспортировании и размещении отходов производства и потребления».

Перечнем поручений по реализации Послания Президента Российской Федерации Федеральному Собранию от 30 ноября 2010 года (пункт 18) особое значение было уделено подготовке отчетов об экологической ситуации в субъектах Российской Федерации.

Начиная с 1992 года, ежегодно в Краснодарском крае публикуется доклад «О состоянии природопользования и об охране окружающей среды Краснодарского края», который неизменно представляет интерес для широких слоев населения: общественности, специалистов и руководителей всех уровней, ответственных за экологическую безопасность населения и окружающей среды.

Доклад «О состоянии природопользования и об охране окружающей среды Краснодарского края в 2015 году» подготовлен в государственном бюджетном учреждении Краснодарского края «Краевой информационно-аналитический центр экологического мониторинга».

Доклад представляет собой документированный систематизированный свод аналитической информации о состоянии окружающей среды, в том числе компонентов природной среды, естественных экологических систем, о происходящих в них процессах, явлениях, результатах оценки и прогноз изменений состояния окружающей среды под влиянием природных и антропогенных факторов.

Содержащаяся в докладе информация основана на официальных материалах, представленных уполномоченными органами исполнительной власти Российской Федерации и Краснодарского края, агентствами, учреждениями, службами, научными центрами, высшими учебными заведениями, осуществляющими мониторинг окружающей среды, изучение, исследование и анализ состояния и использования природных ресурсов, компонентов окружающей среды, в том числе растительного и животного мира Краснодарского края, открытых данных, публикуемых официальными органами исполнительной власти в телекоммуникационной системе Интернет, а также данных мониторинговых исследований, проводимых министерством природных ресурсов Краснодарского края и его подведомственными учреждениями.

Приведенные в докладе данные и сведения могут быть использованы в качестве информационной базы муниципальными и государственными структурами для принятия управленческих решений в области охраны окружающей среды, в работе экологических служб предприятий и экологических общественных организаций, в учебных заведениях, а также жителями Краснодарского края.

Результаты и основные направления деятельности природоохранных ведомств в части совершенствования природоохранного законодательства в 2015 году

на федеральном уровне (Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации):

Геологическое изучение недр, воспроизводство минерально-сырьевой базы

В 2015 г. приняты три федеральных закона:

1. От 29.05.2015 № 205-ФЗ «О внесении изменений в Закон Российской Федерации «О недрах» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» предусматривает создание Единого фонда геологической информации о недрах, а также ограничение по срокам конфиденциальности информации, представляемой недропользователями, что сделает ее через определенный срок открытой для всех.

2. От 02.05.2015 № 127-ФЗ «О признании утратившими силу отдельных положений законодательных актов Российской Федерации» и установлении норм определяющих, что изучение и освоение континентального шельфа будет осуществляться на основе документов стратегического планирования, утверждаемых Президентом Российской Федерации или Правительством Российской Федерации.

3. От 02.05.2015 № 121-ФЗ «О внесении изменений в статью 12 Федерального закона «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных положений законодательных актов Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О порядке осуществления иностранных инвестиций в хозяйственные общества, имеющие стратегическое значение для обеспечения обороны страны и безопасности государства» устанавливает возможность получения лицензий с целью добычи полезных ископаемых при установлении факта открытия месторождения на участках акваторий Балтийского моря.

С 1 января 2016 года вступает в силу новая Классификации запасов и ресурсов нефти и горючих газов, утвержденная приказом Минприроды России от 01.11.2013 № 477. Классификация устанавливает единые для Российской Федерации принципы подсчета и

государственного учета запасов и ресурсов нефти, горючих газов (свободного газа, газа газовых шапок, газа, растворенного в нефти) и газового конденсата.

В целях стимулирования геологоразведочной деятельности:

установлен порядок рассрочки разового платежа за пользование недрами (постановление Правительства Российской Федерации от 06.08.2015 № 802 «Об условиях и порядке рассрочки разового платежа за пользование недрами при наступлении определенных событий, оговоренных в лицензии»), который направлен на стимулирование геологоразведочной деятельности недропользователей, осуществляющих геологическое изучение недр за счет собственных (в том числе привлеченных) средств при условии выполнения ими лицензионных обязательств, а также на привлечение частного капитала для работ по ликвидации прошлого экологического ущерба, причиненного участкам недр вследствие отсутствия проведенных ликвидационных мероприятий;

повышен размер денежного вознаграждения за открытие месторождения полезных ископаемых за счет государственных средств, усовершенствован порядок его выплаты (постановление Правительства Российской Федерации от 28.04.2015 № 414 «О государственном денежном вознаграждении за открытие месторождения полезных ископаемых»);

подготовлена экономическая модель, предусматривающая вычеты затрат на ГРР из налога на прибыль организаций.

В части совершенствования экономических механизмов в области недропользования:

разработан порядок расчета разовых платежей за пользование недрами для участков недр, расположенных в Черном и Азовском морях, а также на территории Республики Крым, направленный на реализацию Федерального закона от 29.06.2015 № 161-ФЗ «Об особенностях правового регулирования отношений в сфере пользования недрами в связи с принятием в Российскую Федерацию Республики Крым и образованием в составе Российской Федерации новых субъектов - Республики Крым и города федерального значения Севастополя»;

разработан порядок расчета стартовых платежей за пользование участками недр, содержащими общераспространенные полезные ископаемые, а также за пользование участками недр, содержащими трудноизвлекаемые запасы нефти.

Основные направления деятельности в 2016 году:

1. Доработка стратегии развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации.

2. Утверждение актуализированной государственной программы Российской Федерации «Воспроизводство и использование природных ресурсов» в части подпрограммы «Воспроизводство минерально-сырьевой базы, геологическое изучение недр».

3. Разработка новой классификации запасов и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых.

4. Утверждение пакета нормативных правовых актов по введению новой классификации углеводородного сырья.

5. Принятие пакета нормативных правовых актов, необходимых для Реализации Федерального закона от 29 июня 2015 года №205-ФЗ.

6. Утверждение положения об этапах и стадиях геологоразведочных работ на нефть и газ.

7. Сопровождение и защита обновленной заявки на установление внешней границы континентального шельфа Российской Федерации в Северном Ледовитом океане.

Лесные ресурсы и лесное хозяйство

С целью стимулирования развития малых форм бизнеса в 2015 году принят Федеральный закон от 29 июня 2015 года № 206-ФЗ «О внесении изменений в Лесной кодекс

Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования регулирования лесных отношений», который:

– создал механизм заключения нового договора аренды с добросовестным арендатором лесного участка без проведения аукционов;

– установил возможность для заготовки древесины малыми и средними предпринимателями по договорам купли-продажи лесных насаждений;

– установил порядок проведения лесосечных работ и ответственности за их нарушение.

С целью совершенствования регулирования защиты лесов от вредных организмов в части сокращения сроков подготовки к проведению санитарных оздоровительных мероприятий, установления их состава и процедуры контроля за их выполнением принят Федеральный закон от 30.12.2015 № 455-ФЗ «О внесении изменений в Лесной кодекс Российской Федерации в части совершенствования регулирования защиты лесов от вредных организмов».

В рамках мер по повышению эффективности управления лесным сектором экономики была принята и вступила в силу Методика оценки эффективности осуществления органами государственной власти субъектов Российской Федерации переданных в соответствии со статьей 83 Лесного кодекса Российской Федерации полномочий Российской Федерации в области лесных отношений.

С целью приведения механизмов финансирования лесного хозяйства в соответствии с изменениями в законодательстве были подготовлены следующие постановления Правительства Российской Федерации:

– от 26.02.2015 № 171 «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 29 декабря 2006 г. № 838»;

– от 26.05.2015 № 504 «О внесении изменений в Правила расходования и учета средств, предоставляемых в виде субвенций из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на осуществление отдельных переданных полномочий Российской Федерации в области лесных отношений, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 29.12.2006 № 837»;

– от 10.09.2015 № 959 «О внесении изменения в пункт 2 Правил расходования и учета средств, предоставляемых в виде субвенций из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на осуществление отдельных полномочий Российской Федерации в области лесных отношений».

В рамках мероприятий по формированию нормативной правовой базы применения федерального резерва авиапожарных команд издано постановление Правительства Российской Федерации от 11.02.2015 № 116 «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 17 мая 2011 г. № 376».

С целью исключения случаев несвоевременного введения чрезвычайных ситуаций в лесах было издано постановление Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 515 «О внесении изменений в Правила введения чрезвычайных ситуаций в лесах, возникших вследствие лесных пожаров, и взаимодействия органов государственной власти, органов местного самоуправления в условиях таких чрезвычайных ситуаций».

С целью оптимизации затрат на тушение лесных пожаров, приказом Минприроды России от 08.10.2015 № 426 «О внесении изменений в Правила тушения лесных пожаров, утвержденные приказом Минприроды России от 8.07.2014 № 313» сформирована нормативная база выделения в лесах зоны, где может приниматься решения о нецелесообразности тушения лесных пожаров.

Изданы приказы Минприроды России, обеспечившие утверждение:

- Порядка организации и осуществления государственного лесопатологического мониторинга;

- Порядка оформления и содержания плановых (рейдовых) заданий на проведение плановых (рейдовых) осмотров, обследований лесных участков, порядка оформления результатов таких осмотров, обследований;

- видов средств предупреждения и тушения лесных пожаров, нормативов обеспеченности данными средствами лиц, использующих леса, норм наличия средств предупреждения и тушения лесных пожаров при использовании лесов;

- Методических указаний по заполнению форм сведений о пожарной опасности в лесах и лесных пожарах.

В целях предотвращения нелегальных рубок в 2015 году завершено формирование нормативной правовой базы функционирования единой государственной автоматизированной информационной системы учета древесины и сделок с ней.

С целью создания условия для перехода к модели интенсивного ведения лесного хозяйства разработана Концепция интенсификации использования и воспроизводства лесов.

С целью создания единообразной правоприменительной практики по оформлению основных разрешительных документов на использование лесов по субъектам Российской Федерации Правительством Российской Федерации утверждены:

– Типовой договор аренды лесного участка (постановление Правительства Российской Федерации от 21.09.2015 № 1003);

– Типовой договор купли-продажи лесных насаждений (постановление Правительства Российской Федерации от 31.10.2015 № 1178).

Также были приняты ряд дополнительных мер для обеспечения контроля за оборотом древесины. В частности, изданы приказы Минприроды России об утверждении:

– Правил представления декларации о сделках с древесиной;

– формы лесной декларации, порядка ее заполнения и подачи (в том числе в электронной форме);

– Порядка определения видового (породного) и сортиментного состава древесины;

– Порядка представления отчета об использовании лесов и его формы, требований к формату отчета об использовании лесов в электронной форме;

– Порядка представления отчета о воспроизводстве лесов и лесоразведении и его формы.

С целью повышения эффективности мер по воспроизводству лесов создана система государственного мониторинга воспроизводства лесов, утвержден Порядок осуществления государственного мониторинга воспроизводства лесов (приказ Минприроды России от 19.02.2015 № 59).

С целью развития лесного семеноводства изданы следующие приказы Минприроды России об утверждении Правил создания и выделения объектов лесного семеноводства (лесосеменных плантаций, постоянных лесосеменных участков и подобных объектов) и об утверждении Порядка использования районированных семян лесных растений основных лесных древесных пород.

Основные направления деятельности в 2016 году:

- корректировка государственной программы «Развитие лесного хозяйства» на 2013-2020 годы;

- оптимизация действующей методики распределения субвенций из федерального бюджета на осуществление переданных полномочий в области лесных отношений (в связи с сокращением объемов бюджетных ассигнований на реализацию государственной программы «Развитие лесного хозяйства» на 2013-2020 годы);

- разработка и внедрение научно обоснованных лесохозяйственных нормативов, обеспечивающих повышение интенсивности лесного хозяйства;

- уточнение зон ответственности за профилактику и тушение природных пожаров на землях всех категорий (в т.ч. землях сельскохозяйственного назначения и запаса); со-

вершенствование правовой базы применения федерального резерва авиапожарных команд, включая разработку порядка его привлечения;

- введение ответственности должностных лиц органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, учреждений и лиц, использующих леса, за включение в планы тушения лесных пожаров недостоверной информации о силах и средствах пожаротушения, а также несвоевременное их выделение;

- корректировка критериев введения режима чрезвычайной ситуации в лесах;

- утверждение формы паспорта готовности субъекта Российской Федерации к пожароопасному сезону в лесах.

- наделение должностных лиц федерального органа исполнительной власти, исполняющего функцию по контролю за осуществлением органами государственной власти субъектов Российской Федерации переданных полномочий Российской Федерации в области лесных отношений, правом составления протоколов и рассмотрением дел об административных правонарушениях.

Охотничьи ресурсы и охотничье хозяйство

Необходимым условием эффективного управления в сфере охотничьего хозяйства является совершенствование методов мониторинга и учета численности охотничьих ресурсов. В 2015 году подготовлен комплекс методических рекомендаций по совершенствованию методов учета и определения численности охотничьих ресурсов, проведены контрольные учеты численности на отдельных территориях. В целом возросла доля видов охотничьих ресурсов, по которым проводится мониторинг численности и учет добычи. По итогам года обеспечен сбор, обработка и хранение информации по 33 видам охотничьих ресурсов и среде их обитания из 83 субъектов.

В рамках реализации мероприятий, предусмотренных на 2015 год Стратегией развития охотничьего хозяйства в Российской Федерации до 2030 года, утвержденной Правительством Российской Федерации, проводилась работа по совершенствованию законодательства в сфере охоты и сохранения охотничьих ресурсов, включая подготовку необходимых законопроектов.

Постановлением Правительства Российской Федерации внесены изменения в Положение о федеральном государственном охотничьем надзоре, в части приведения его в соответствие с положениями Федерального закона от 14.10.2014 № 307-ФЗ «О внесении изменений в Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях и отдельные законодательные акты Российской Федерации и о признании утратившими силу отдельных положений законодательных актов Российской Федерации в связи с уточнением полномочий государственных органов и муниципальных органов в части осуществления государственного контроля (надзора) и муниципального контроля».

Важным приоритетом, позволяющим повысить эффективность использования охотничьих ресурсов, является повышение качества предоставления государственных услуг в сфере охоты. В 2015 году создана необходимая нормативная правовая база, позволяющая обеспечить возможность оказания государственной услуги по выдаче охотничьего билета в электронной форме.

Основные направления деятельности в 2016 году:

1. В рамках совершенствования государственного управления в 2016 году необходимо обеспечить создание *национального центра развития охотничьего хозяйства* на базе ФГБУ «Центрохотконтроль» и ФГБНУ «ВНИИ охотничьего хозяйства им. профессора Б.М. Житкова».

2. Ключевым приоритетом является *борьба с браконьерством*. В рамках данного направления необходимо:

а) совершенствование системы распределения разрешений на добычу охотничьих ресурсов в общедоступных охотничьих угодьях для снижения случаев «протестного» браконьерства;

б) обеспечение деятельности не менее трех госохотинспекторов в каждом муниципальном районе, на территории которого имеются охотугодья (увеличение объема субвенций на осуществление переданных полномочий в области охоты и сохранения охотресурсов, включая федеральный государственный охотничий надзор);

в) создание и внедрение системы маркировки продукции охоты из соболя;

г) создание на уровне федеральных округов и субъектов Российской Федерации оперативных антибраконьерских групп.

3. Важно стимулировать дальнейшее *развитие предпринимательской деятельности в сфере охотничьего хозяйства*, в том числе путем:

а) совершенствования механизма предоставления охотугодий в пользование, предусматривающего предоставление возможности охотпользователям, которые обладают долгосрочными лицензиями на пользование охотресурсами, заключать охотхозяйственные соглашения без проведения аукциона на срок, определяемый охотпользователем (при этом совокупный срок пользования охотресурсами на основании лицензии, а затем соглашения - не более 49 лет);

б) гармонизации лесного и охотничьего законодательства, исключающей необходимость аренды охотпользователями лесных участков для ведения охотхозяйства, за исключением аренды участков для содержания и разведения охотресурсов в полувольных условиях и искусственно созданной среде обитания.

4. Необходимо дальнейшее *совершенствование информационного и научно-технического обеспечения*, в том числе:

а) создание единой федеральной информационной системы охотничьего хозяйства;

б) инвентаризация фонда охотничьих угодий;

в) усиление роли государственных опытных охотничьих хозяйств в расселении ценных видов охотничьих ресурсов;

г) изучение влияния хищников на состояние популяций наиболее ценных видов охотничьих ресурсов.

Сохранение биологического и ландшафтного разнообразия

Одним из ключевых инструментов реализации государственной политики по сохранению биологического и ландшафтного разнообразия является развитие сети особо охраняемых природных территорий. В соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 01.08.2015 № 392 в 2017 году в нашей стране впервые будет проведен Год особо охраняемых природных территорий. Это решение подчеркивает важность работы как по совершенствованию государственной политики в сфере сохранения и развития биоразнообразия, так и реализации практических мероприятий по охране природных комплексов ООПТ.

В 2015 году Минприроды России обеспечило разработку и внесение в Правительство Российской Федерации 3 проектов федеральных законов:

- «О внесении изменений в Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» и отдельные законодательные акты РФ». Законопроект принят в первом чтении (постановление ГД ФС РФ №7435-6 ГД);

- «О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ», направленный на создание института общественных инспекторов по охране окружающей среды;

- «О внесении изменений в Федеральный закон «О животном мире» в части уточнения полномочий Правительства РФ в области охраны диких животных, принадлежащих к видам, занесенным в Красную книгу РФ».

Приняты разработанные Минприроды России постановления Правительства Российской Федерации, направленные на:

- утверждение Правил создания охранных зон отдельных категорий особо охраняемых природных территорий, установления их границ, определения режима охраны и использования земельных участков и водных объектов в границах таких зон (постановление Правительства Российской Федерации от 19.02.2015 №138);

- внесены изменения в Положение о государственном надзоре в области охраны и использования особо охраняемых природных территорий федерального значения (постановление Правительства Российской Федерации от 17.07.2015 № 717);

- расширена территория государственного природного заповедника «Оренбургский» (постановление Правительства Российской Федерации от 13.07.2015 № 700);

- создан национальный парк «Бикин» (постановление Правительства Российской Федерации от 03.11.2015 № 1187).

В связи с сокращением бюджетных ассигнований на реализацию государственной программы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012 – 2020 годы создание национального парка «Сенгелеевские горы» в Ульяновской области перенесено на более поздние сроки.

Во исполнение п. 3а поручения Президента Российской Федерации по итогам совещания по вопросу эффективного и безопасного освоения Арктики от 05.06.2014 разработан и утвержден Комплекс мер, направленных на сохранение биологического разнообразия, в том числе на предотвращение гибели объектов животного мира в случае разливов нефти и нефтепродуктов в Арктической зоне Российской Федерации.

В рамках реализации Концепции развития особо охраняемых природных территорий Российской Федерации до 2020 года в 2015 году 4 государственных природных заказника федерального значения преобразованы в государственные природные заказники регионального значения («Баировский», «Степной», «Томский», «Лебединый»). Принято решение о переводе земель лесного фонда в категорию земель особо охраняемых территорий и объектов для организации национального парка «Сайлюгемский» (распоряжение Правительства Российской Федерации от 13.08.2015 № 1557-р).

В 2015 году более чем в 4 раза выросло количество выданных разрешений и сертификатов на вывоз/ввоз в страну редких видов животных и растений (с более 2000 в 2014 году до более 9000 в 2015 году). При этом доля выданных разрешений на воспроизводство объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации, в общем количестве выданных разрешений возросла до 29%. Следует отметить повышение оперативности проведения проверок в рамках выявления и пресечения нарушений в данной области.

Основные направления деятельности в 2016 году:

1. В 2016 году необходимо обеспечить реализацию мероприятий по подготовке к проведению в 2017 году в России Года особо охраняемых природных территорий.

2. В целях реализации Концепции развития системы особо охраняемых природных территорий федерального значения на период до 2020 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 22.12.2011 № 2322-р) будет осуществляться подготовка проектов решений Правительства Российской Федерации о создании ООПТ федерального значения: государственных природных заповедников «Васюганский» (Новосибирская и Томская области) и «Ингерманландский» (Ленинградская область), национальных парков «Сенгилеевские горы» (Ульяновская область), «Ленские столбы» (Республика Саха (Якутия) и «Кисловодский» (Ставропольский край, г. Кисловодск), государственных природных заказников федерального значения «Соловецкий архипелаг» (Архангельская область) и «Новосибирские острова» (Республика Саха (Якутия);

распоряжений Правительства Российской Федерации о создании федеральных государственных бюджетных учреждений для управления вновь созданных ООПТ федерального значения.

3. В целях реализации Стратегии сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов в Российской Федерации на период до 2030 года (утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 17.02.2014 № 212-р) в Правительство Российской Федерации будет представлен Доклад по комплексу мер, направленных на сохранение биологического разнообразия, в том числе на

предотвращение гибели объектов животного мира в случае разливов нефти и нефтепродуктов в Арктической зоне Российской Федерации.

В 2016 году необходимо обеспечить утверждение Порядка ведения Красной книги Российской Федерации, а также перечней видов объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и исключенных из Красной книги Российской Федерации.

Важно продолжить работу по разработке и утверждению стратегий сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов, в том числе, зубра, степного орла и дзерена.

4. Необходимо продолжить работу по проектам федеральных законов:

- № 826412-6 «О внесении изменений в Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» в части усиления правового режима государственных природных заповедников и национальных парков и установления закрытого перечня государственных природных заповедников, подлежащих преобразованию в национальные парки, и порядка осуществления такого преобразования

- «О внесении изменений в статьи 258.1. и 262 Уголовного кодекса Российской Федерации в целях усиления уголовной ответственности за нарушения в сфере охраны животного мира»;

- «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» в части создания института общественных инспекторов по охране окружающей среды;

- «О внесении изменений в Федеральный закон «О животном мире» в части наделения высшему должностному лицу субъекта Российской Федерации (руководителю высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации) права до утверждения федеральных регламентов утверждать административные регламенты предоставления государственных услуг и исполнения государственных функций в сфере переданных полномочий, которые не могут противоречить нормативным правовым актам Российской Федерации.

5. Необходимо доработать и внести в Правительство Российской Федерации:

- проект постановления Правительства Российской Федерации «О внесении изменений в Положение о государственном надзоре в области охраны и использования особо охраняемых природных территорий федерального значения, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2012 г. №1391», направленный на реализацию Федерального закона от 14.10.2014 № 307-ФЗ «О внесении изменений в Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях и отдельные законодательные акты Российской Федерации и о признании утратившими силу отдельных положений законодательных актов Российской Федерации в связи с уточнением полномочий государственных органов и муниципальных органов в части осуществления государственного контроля (надзора) и муниципального контроля»;

- проект постановления Правительства Российской Федерации «О создании государственного природного заказника федерального значения «Соловецкий архипелаг»;

- проект постановления Правительства Российской Федерации и Правила обеспечения внутреннего оборота на территории Российской Федерации животных, растений и грибов, подпадающих под действие Конвенции о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (СИТЕС).

6. В целях повышения результативности и эффективности контрольно-надзорной деятельности в сфере сохранения биоразнообразия необходимо обеспечить утверждение 5 административных регламентов.

Водные ресурсы и водопользование

С целью рационализации водопользования в рамках предоставления прав пользования водными объектами в период с 01.01.2015 по 31.12.2015 зарегистрировано 4522 до-

говоров водопользования, 8215 решений о предоставлении водного объекта в пользование, а также 17448 дополнительных соглашений к договорам водопользования. Важную роль при этом сыграло принятие в конце 2014 года Федерального закона от 24.11.2014 № 366-ФЗ «О внесении изменений в часть вторую Налогового кодекса Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации» и постановления Правительства Российской Федерации от 26.12.2014 № 1509 «О ставках платы за пользование водными объектами, находящимися в федеральной собственности, и внесении изменений в раздел I ставок платы за пользование водными объектами, находящимися в федеральной собственности».

В целях нормативного обеспечения вопросов охраны поверхностных водных объектов, а также с учетом изменений, внесенных Федеральным законом от 29 декабря 2014 г. № 459-ФЗ «О внесении изменений в Закон Российской Федерации «О недрах» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» подготовлены и утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 05 февраля 2016 г. № 79 правила охраны поверхностных водных объектов, которыми устанавливаются требования к мероприятиям по охране поверхностных водных объектов, проводимых органами государственной власти, органами местного самоуправления, юридическими и физическими лицами.

С целью устранения правовых препятствий для кампаний - недропользователей, использующих водоохранные зоны для размещения в их границах хвостохранилищ, предназначенных для хранения отходов производства и потребления, оборудованных и эксплуатируемых в соответствии с законодательством в области обращения с отходами, подготовлены изменения в Водный кодекс Российской Федерации, в части исключения из установленного статьей 65 Водного кодекса Российской Федерации запрета на размещение в водоохранных зонах объектов размещения отходов производства и потребления, объектов хранения отходов горнодобывающего и связанных с ним перерабатывающих производств.

По поручению Правительства Российской Федерации на обращение Правительства Сахалинской области, подготовлены предложения по внесению изменений в Водный кодекс Российской Федерации, которые предусматривают снятие установленного в 2013 году запрета на разведку и добычу общераспространенных полезных ископаемых в границах водоохранных зон, учитывая, что данный запрет привел к образованию дефицита инертных материалов в Сахалинской области.

В целях резервирования для государственных и муниципальных нужд акваторий водных объектов и прекращения существующих прав пользования акваториями водных объектов в рамках поручения Правительства Российской Федерации от 10 ноября 2015 г. № ЮТ-П9-7617 подготовлены проекты нормативных правовых актов, устанавливающих порядок такого резервирования, включая процедуру и основания прекращения существующих прав пользования акваторией водного объекта.

Основные направления деятельности в 2016 году:

- подготовка проекта Водной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года;

- повышение результативности реализации ФЦП «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012-2020 г.г.», которая позволит на системной основе обеспечить развитие и устойчивое функционирование водохозяйственного комплекса страны;

- подготовка проектов нормативных правовых актов Правительства Российской Федерации по реализации проекта федерального закона «О внесении изменений в статьи 11 и 16 Водного кодекса Российской Федерации».

Данные проекты нормативно-правовых актов Правительства Российской Федерации должны предусматривать уточнение случаев использования акватории, при которых договор водопользования заключается без проведения аукциона. Также планируется под-

готовка изменений, направленных на совершенствование процедуры проведения аукционов по приобретению права на заключение договора водопользования, в части изменения подходов к формированию начальной цены предмета аукциона с учетом ее привязки к кадастровой стоимости прилегающих к акватории водного объекта земельных участков, что позволит значительно увеличить поступление средств в федеральный бюджет, а также снизит количество лиц, участие в аукционе которых фактически не связано с потребностью использовать акваторию водного объекта, но преследующих цели извлечения материальной выгоды, в том числе за отказ от принятия участия в нем, либо за переуступку права пользования акваторией.

- подготовка проектов нормативных правовых актов Правительства Российской Федерации по внесению изменений в статью 65 Водного кодекса Российской в части установления возможности добычи общераспространенных полезных ископаемых в водоохранных зонах морей в пределах островов, за исключением территорий прибрежных защитных полос, и размещения хвостохранилищ.

Гидрометеорология и мониторинг окружающей среды

В рамках полномочий Министерства по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в области гидрометеорологии и в смежных с ней областях ведется подготовка актов, направленных как на системное совершенствование правовой основы гидрометеорологической службы, так и решения отдельных задач.

В 2015 г. доработанная редакция проекта федерального закона «О внесении изменений в Федеральный закон «О гидрометеорологической службе» была внесена в Правительство Российской Федерации. Законопроектом предусмотрено уточнение предмета федерального государственного надзора в области гидрометеорологии и в смежных с ней областях, придание необходимого правового статуса ведомственным актам в области гидрометеорологии и смежных с ней областях, определение федерального органа исполнительной власти в области гидрометеорологии и смежных с ней областях полномочным метеорологическим органом, установление института и порядка проведения гидрометеорологической экспертизы, а также ликвидация пробелов законодательного регулирования гидрометеорологической службы.

В 2015 г. была продолжена работа по формированию института контроля за деятельностью граждан и юридических лиц в Антарктике. В течение года велась доработка проекта федерального закона, направленного на установление контроля за соблюдением операторами требований и условий, предусмотренных разрешениями на осуществление деятельности в Антарктике, и особенностей его осуществления уполномоченным органом. Необходимость установления данного вида государственного контроля обусловлена российским законодательством о регулировании деятельности российских граждан и российских юридических лиц в Антарктике и международными обязательствами Российской Федерации, вытекающими из Протокола по охране окружающей среды к Договору об Антарктике.

В целях реализации Стратегии деятельности в области гидрометеорологии и в смежных с ней областях, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 03 сентября 2010 г. № 1458-р, Министерством подготовлен План мероприятий 2 этапа (до 2020 г.) реализации указанной Стратегии и было организовано его согласование с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти.

Министерство является также регулятором в отношении определения измерений в области гидрометеорологии и в смежных с ней областях, установления к ним обязательных метрологических требований в целях обеспечения единства измерений. В 2015 г. Министерством по предложениям Росгидромета утверждена новая редакция перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и выполняемых при осуществлении деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях (приказ Минприроды России от 19 октября 2015 г. № 436).

В 2015 году было подписано Соглашение между Минприроды России и Европейской организацией по эксплуатации метеорологических спутников о сотрудничестве и обмене данными и продукцией с метеорологических спутников для использования в анализе и прогнозе погоды.

Для развития международного сотрудничества в области гидрометеорологии в июне 2015 г. Правительством Российской Федерации по предложению Министерства было принято распоряжение о проведении переговоров с Европейским центром среднесрочных прогнозов погоды по вопросу о возможности присоединения Российской Федерации к Конвенции об учреждении указанного центра (распоряжение Правительства Российской Федерации от 10 июня 2015 г. № 1072-р). Министерством утвержден состав делегации для проведения переговоров в 2016 г.

В целях развития системы мониторинга и анализа состояния окружающей среды в 2015 году подготовлены и внесены в Правительство Российской Федерации проекты федеральных законов «Об экологическом аудите и экологической аудиторской деятельности» и «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «Об экологическом аудите и экологической аудиторской деятельности».

В рамках реализации положений Федерального закона от 21.07.2014 № 219-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» и разработаны проекты приказов Минприроды России «Об определении порядка формирования кодов объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, и их присвоения соответствующим объектам» и «Об утверждении формы заявки о постановке на государственный учет объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду».

Для развития и совершенствования системы мониторинга загрязнения окружающей среды разработан проект Концепции совершенствования системы мониторинга загрязнения окружающей среды.

В целях обеспечения охраны озонового слоя и климата утверждены методические указания и руководство по количественному определению объема выбросов парниковых газов организациями, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность в Российской Федерации (приказ Минприроды России от 30.06.2015 № 300).

Также подготовлено и принято постановление Правительства Российской Федерации от 26.06.2015 № 632 по введению количественного ограничения на ввоз озоноразрушающих веществ в Российскую Федерацию в 2015 г., а также утвержден порядок распределения допустимых для ввоза в Российскую Федерацию в 2015 году объемов озоноразрушающих веществ между заявителями.

На климатической конференции ООН в Париже в декабре 2015 года было принято новое соглашение, определяющее обязательства стран по сокращению антропогенных выбросов парниковых газов и адаптации к изменениям климата. В Конференции приняло участие более 140 лидеров стран, включая Президента Российской Федерации В.В. Путина.

Гидрометеорология и мониторинг окружающей среды: ключевые задачи на 2016 год:

- разработка проекта Концепции создания государственного фонда данных государственного экологического мониторинга;
- подготовка Государственного доклада о состоянии и об охране окружающей среды в Российской Федерации в 2015 году;
- разработка проектов НПА по реализации законопроектов «Об экологическом аудите и экологической аудиторской деятельности» и «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «Об экологическом аудите и экологической аудиторской деятельности» (в случае их принятия);

- обеспечение экологического мониторинга уникальной экологической системы озера Байкал;

- утверждение и реализация Концепции совершенствования системы мониторинга загрязнения окружающей среды (с учетом конкретизации задач федерального, регионального и локального уровней на 2016-2022 годы и «дорожной кары» по ее реализации);

- разработка и принятие следующих нормативных правовых актов:

а) «Об утверждении состава и структуры документированной информации о состоянии окружающей среды, ее загрязнении, порядка ее комплектования, учета, хранения и использования, а также порядка создания и ведения единого государственного фонда данных о состоянии окружающей среды, ее загрязнении»;

б) «Об утверждении порядка предоставления юридическими лицами независимо от их организационно-правовой формы и физическими лицами, осуществляющими сбор информации о состоянии окружающей среды и ее загрязнении, в Федеральную службу по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды указанной информации, а также информации о чрезвычайных ситуациях техногенного характера, которые оказали, оказывают и (или) могут оказать негативное воздействие на окружающую среду»;

в) «Об утверждении порядка осуществления государственного мониторинга атмосферного воздуха».

- участие в выработке имплементационных решений и документов, предусмотренных Парижским соглашением, принятым на 21-й сессии РКИК ООН в декабре 2015 в рамках экспертного сопровождения работы Специальной рабочей группы по Парижскому соглашению;

- подготовка нормативных правовых актов и стратегических документов, определяющих государственную политику в области борьбы с изменением климата в рамках реализации решений 21-й сессии РКИК ООН в декабре 2015 в Париже;

- продолжение работы по формированию системы отчетности и проверки объема выбросов парниковых газов в Российской Федерации с целью поэтапного внедрения национальной системы учета и регулирования выбросов парниковых газов.

Экология

Повышение экологической эффективности российской экономики требует реализации мер по стимулированию хозяйствующих субъектов с целью внедрения наилучших доступных технологий. В 2015 году в рамках реализации положений Федерального закона от 21.07.2014 № 219-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» принято 4 постановления Правительства Российской Федерации, направленные на внедрение риск-ориентированного подхода в области государственного экологического надзора и стимулирование модернизации, основанной на снижении негативного влияния на окружающую среду. В частности, ***утверждены критерии определения объектов, подлежащих федеральному государственному экологическому надзору*** (постановление Правительства Российской Федерации от 28.08.2015 № 903), ***а также критерии отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий*** (постановление Правительства Российской Федерации от 28.09.2015 № 1029). Разработан проект постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении порядка создания и ведения государственного реестра объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду». Реализация данных мер позволит, с одной стороны, снизить административные барьеры для хозяйствующих субъектов, оказывающих незначительное негативное воздействие на окружающую среду, а с другой – сконцентрировать усилия государственного экологического надзора на минимизации случаев причинения вреда окружающей среде хозяйствующими субъектами, деятельность которых сопряжена с наибольшими экологическими рисками.

С целью повышения эффективности государственного экологического надзора разработаны и внесены в Правительство Российской Федерации **внесены проекты федеральных законов**:

- «О внесении изменений в некоторые законодательные акты РФ (в части повышения эффективности федерального государственного экологического надзора при строительстве, реконструкции объектов капитального строительства и усиления ответственности за нарушение установленных экологических требований)»;

- «О внесении изменений в статью 23.29 Кодекса РФ об административных правонарушениях», **23.10.2015 принят в 1 чтении** (№ 861684-6)**.**

Приняты приказы Минприроды России, направленные на совершенствование практики плановых (рейдовых) заданий, повышение качества предоставления государственной услуги по выдаче заключений о соответствии экологическим нормам и требованиям производственных и складских помещений организаций, осуществляющих деятельность, связанную с производством и оборотом этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции, а также по корректировке перечня объектов федерального экологического надзора по субъектам Российской Федерации. ***В частности, утверждены перечни объектов федерального экологического надзора на территории Республики Крым и города федерального значения Севастополь.***

В рамках совершенствования регулирования качества вод, охраны морской среды и атмосферного воздуха в 2015 году утверждены перечень загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды (распоряжение Правительства Российской Федерации от 08.07.2015 № 1316-р) и перечень загрязняющих веществ, при содержании которых в грунте, извлеченном при проведении дноуглубительных работ, в концентрациях, превышающих химические характеристики грунта в районе его захоронения до воздействия, вызванного захоронением этого грунта, захоронение его во внутренних морских водах и в территориально море РФ запрещается (распоряжение Правительства Российской Федерации от 30.12.2015 № 2753-р).

Подготовлены проекты постановлений Правительства Российской Федерации, направленные на утверждение порядка разработки и утверждения методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками, внесение изменений в нормативы выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и вредных физических воздействий на него, а также определение перечня стационарных источников и перечня вредных (загрязняющих) веществ, подлежащих контролю посредством автоматических средств измерения и учета.

В сфере ***обеспечения экологической безопасности*** в 2015 году разработан и внесен в Правительство Российской Федерации проект федерального закона о внесении изменений в статью 46 Федерального закона «Об охране окружающей среды» (в части наделения Правительства Российской Федерации полномочиями по установлению правил организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов, основных требований к разработке планов по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории РФ, за исключением континентального шельфа, внутренних морских вод и территориального моря РФ)

С целью усиления мер ответственности за нарушение требований экологической безопасности при проведении работ в сфере недропользования, а также за невыполнение в установленный срок предписаний федеральных органов, осуществляющих государственный экологический надзор разработан проект федерального закона «О внесении изменений в Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях (в части)» (далее – законопроект). Законопроектом предлагается установление мер административной ответственности за правонарушения, связанные с невыполнением предусмотренных законодательством требований по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов, непредставлением, несвоевременным представлением, представлением

не в полном объеме или представлением заведомо недостоверных сведений (информации) о мероприятиях по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов, невыполнением в установленный срок предписаний федеральных органов, осуществляющих государственный экологический надзор, об устранении нарушений законодательства.

Важным механизмом предотвращения негативного воздействия на окружающую среду в будущем является институт ***государственной экологической экспертизы.*** В рамках развития нормативно-правового регулирования в данной сфере в 2015 году подготовлен законопроект «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и в иные законодательные акты РФ», направленный на совершенствование государственной экологической экспертизы, оценки воздействия на окружающую среду и введение стратегической экологической оценки. Также подготовлен законопроект «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации (в части уточнения состава объектов государственной экологической экспертизы на Байкальской природной территории)».

Сохранение природных систем в интересах будущих поколений невозможно без создания эффективной и современной системы управления отходами на всей территории Российской Федерации.

В рамках совершенствования нормативной правовой базы в сфере обращения с отходами и ликвидации накопленного экологического ущерба в 2015 году принято два федеральных закона (Федеральный закон от 29.06.2015 № 203-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ и признании утратившими силу отдельных положений законодательных актов РФ» и Федеральный закон от 29.12.2015 № 404-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»). К настоящему времени в рамках реализации Федерального закона от 29.12.2014 № 458-ФЗ изданы 9 актов Правительства Российской Федерации, подготовленных Минприроды России, в том числе приняты постановления Правительства Российской Федерации, устанавливающие:

- порядок взимания экологического сбора» (постановление Правительства РФ от 8 октября 2015 г. № 1073);

порядок, формы и сроки представления производителями, импортерами товаров, подлежащих утилизации, отчетности о выполнении нормативов утилизации отходов от использования товаров (постановление Правительства РФ от 08.12.2015 № 1342);

- положение о декларировании производителями, импортерами товаров, подлежащих утилизации, количества выпущенных в обращение на территории РФ за предыдущий календарный год готовых товаров, в том числе упаковки (постановление Правительства РФ от 24.12.2015 № 1417);

- требования к единой государственной информационной системе учета отходов от использования товаров (постановление Правительства РФ от 30.12.2015 № 1520).

В 2015 году Правительством Российской Федерации утверждены подготовленные Минприроды России нормативы утилизации отходов от использования товаров (распоряжение Правительства РФ от 04.12.2015 № 2491-р) и перечень готовых товаров, включая упаковку, подлежащих утилизации после утраты ими потребительских свойств (распоряжение Правительства РФ от 24.09.2015 № 1886-р).

На проработке в Правительстве Российской Федерации находится проект постановления «Об установлении ставок экологического сбора по каждой группе товаров, подлежащих утилизации после утраты ими потребительских свойств, уплачиваемого производителями, импортерами товаров, которые не обеспечивают самостоятельную утилизацию отходов от использования товаров».

Основные направления деятельности в 2016 году

1. В 2016 году необходимо завершить разработку проекта Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года и плана ее реализации в соответствии с установленными Президентом Российской Федерации требованиями о раз-

работке документов стратегического планирования в сфере обеспечения национальной безопасности Российской Федерации. Необходимо обеспечить всестороннее обсуждение данного стратегического документа, в том числе в Правительственной комиссии по природопользованию и охране окружающей среды.

2. Необходимо внести изменения в государственную программу «Охрана окружающей среды», в том числе, предусмотрев утверждение правил распределения субсидий субъектам Российской Федерации как в сфере ликвидации накопленного экологического ущерба, так и в сфере поддержки региональных программ в области обращения с отходами.

3. В целях реализации Федерального закона от 29.12.2014 № 458-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об отходах производства и потребления», отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных законодательных актов (положений законодательных актов) Российской Федерации» планируется подготовить следующие нормативно-правовые акты Правительства Российской Федерации, в том числе:

проект постановления Правительства Российской Федерации «О порядке подтверждения исключения негативного воздействия на окружающую среду объектов размещения отходов» (Планируемый срок внесения проекта НПА в установленном порядке в Правительство Российской Федерации – I квартал 2016 г.);

проект постановления Правительства Российской Федерации «О порядке предоставления из федерального бюджета субсидий субъектам Российской Федерации из средств, поступивших в счет уплаты экологического сбора, на финансирование работ по обращению с отходами» (Планируемый срок внесения проекта НПА в установленном порядке в Правительство Российской Федерации – II квартал 2016 г.);

проекты приказов Минприроды России, предусматривающие:

- утверждение Порядка паспортизации отходов I-IV классов опасности и типовых форм паспортов отходов I-IV классов опасности;
- утверждение Порядка отнесения отходов I-V классов опасности к конкретному классу опасности;
- изменение Порядка разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение;
- изменение Порядка представления и контроля отчетности об образовании, использовании, обезвреживании и размещении отходов (за исключением статистической отчетности);
- утверждение требований при обращении с группами однородных отходов I-V классов опасности;
- утверждение требований к объектам размещения отходов;
- корректировку Порядка ведения государственного кадастра отходов;
- изменение Правил инвентаризации объектов размещения отходов;
- изменение административного регламента Росприроднадзора о лицензировании деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV класса опасности;
- утверждение Порядка проведения собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещению отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду.

В целях реализации **Федерального закона от 23.06.2014 № 171-ФЗ «О внесении изменений в Земельный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации»** необходимо доработать и внести в Правительство Российской Федерации проект постановления Правительства РФ «О порядке определения требований к рекультивации земель и земельных участков, предоставленных по договору аренды и находящихся в государственной или муниципальной собственности».

Кроме того, в 2016 году продолжится работа по следующим **нормативным правовым актам**:

- проект федерального закона «О внесении изменений в Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации в части регулирования вопросов возмещения вреда окружающей среде и ликвидации накопленного вреда окружающей среде»;

- проект федерального закона «О внесении изменений в Федеральный закон от 29.12.2014 № 458-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об отходах производства и потребления», отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных законодательных актов (положений законодательных актов) Российской Федерации» и от 01.05.1999 № 94-ФЗ «Об охране озера Байкал»;

- проект поправок Правительства Российской Федерации к проекту федерального закона №690757-6 «О внесении изменений в Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях и другие законодательные акты Российской Федерации» (в части дифференциации составов административных правонарушений в сфере обращения с отходами).

4. В 2016 году в целях ***реализации Федерального закона от 21.07.2014 № 219-ФЗ*** **необходимо завершить подготовку** следующих актов:

- проект приказа Минприроды России «Об утверждении требований к содержанию программы контроля в области охраны окружающей среды (производственного экологического контроля), порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах его осуществления» (пункт 4 статьи 67 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»);

- проект приказа Минприроды России «Об утверждении формы отчета об организации и результатах осуществления производственного экологического контроля, методических рекомендаций по ее заполнению, в том числе в форме электронного документа, подписанного усиленной квалифицированной электронной подписью» (пункт 7 статьи 67 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»).

Необходимо разработать:

- Проект постановления Правительства РФ «Об утверждении порядка разработки, установления и пересмотра нормативов качества окружающей среды»

- Проект постановления Правительства РФ «Об установлении порядка выдачи комплексных экологических разрешений, внесения в них изменений, их переоформления и отзыва».

Также в 2016 году в целях реализации Федеральных законов от 21 июля 2014 г. № 219-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации». № 219-ФЗ и от 29.12.2015 № 404-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» Министерством продолжится работа по подготовке проектов постановлений Правительства Российской Федерации «Об утверждении Правил исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду, осуществления контроля за правильностью ее исчисления, полнотой и своевременностью ее внесения»; «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах к ним»; «О внесении изменений в Положение об особенностях исчисления платы за выбросы загрязняющих веществ, образующихся при сжигании на факельных установках и (или) рассеивании попутного нефтяного газа, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 8 ноября 2012 г. № 1148»; проекта приказа Минприроды России «Об утверждении порядка представления декларации о плате за негативное воздействие на окружающую среду и ее формы. Указанную работу планируется завершить в II – III квартале 2016 г.

5. ***В области регулирования государственного экологического надзора*** **продолжится работа по проектам ранее внесенных федеральных законов:**

- № 861684-6 «О внесении изменений в статью 23.29 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях»;

- «О внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации (в части повышения эффективности федерального государственного экологического надзора при строительстве, реконструкции объектов капитального строительства и усиления ответственности за нарушение установленных экологических требований)».

Будут внесены изменения в Административный регламент исполнения Федеральной службой по надзору в сфере природопользования государственной функции по осуществлению федерального государственного экологического надзора и перечни объектов, подлежащих федеральному государственному экологическому надзору, по территориям 85 субъектов Российской Федерации, что позволит повысить результативность и эффективность контрольно-надзорной деятельности.

6. С целью **совершенствования государственной экологической экспертизы** продолжится работа по проектам федеральных законов:

- «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и иные законодательные акты» (совершенствование ОВОС, ГЭЭ и введение СЭО) (планируется завершение согласительных процедур и внесение в Правительство РФ);

- «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации (в части уточнения состава объектов государственной экологической экспертизы на Байкальской природной территории) (Сопровождение законопроекта в Государственной Думе Федерального Собрания Российской Федерации).

Кроме того, предполагается **завершить работу** по подготовке **проекта приказа Минприроды России «О внесении изменений в Административный регламент** Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по предоставлению государственной услуги **по организации и проведению государственной экологической экспертизы федерального уровня**», утвержденный приказом Минприроды России от 06.05.2014 № 204».

7. В сфере охраны атмосферного воздуха в 2016 г. продолжится работа по доработке и внесению проектов постановлений Правительства РФ:

- «Об утверждении порядка разработки и утверждения методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками, а также формирования и ведения перечня таких методик»;

- «О внесении изменений в постановление Правительства РФ от 02.03.2000 № 183 «О нормативах выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и вредных физических воздействий на него»;

- «Об определении перечня стационарных источников и перечня вредных (загрязняющих) веществ, подлежащих контролю посредством автоматических средств измерения и учета объема или массы выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, концентрации вредных (загрязняющих) веществ в таких выбросах, а также технических средств передачи информации об объеме или о массе таких выбросов, о концентрации вредных (загрязняющих) веществ в таких выбросах».

подготовке, согласованию, утверждению и регистрации приказов Минприроды России:

- «Об утверждении правил эксплуатации установок очистки газа»;

- «Об утверждении порядка инвентаризации стационарных источников и выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, корректировка ее данных, документирование и хранение данных, полученных в результате проведения таких инвентаризаций и корректировки»;

- «О внесении изменений в приказ Министерства природных ресурсов РФ от 17.12.2007 № 333 «Об утверждении Методики разработки нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей».

8. В рамках реализации практических мероприятий по ликвидации накопленного экологического ущерба к концу 2016 года должны быть завершены проекты во Владимирской, Вологодской, Волгоградской, Кемеровской, Смоленской областях.

9. В рамках реализации ФЦП «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории» необходимо обеспечить реализацию первоочередных мероприятий, в том числе, по строительству административно-музейного комплекса и пожарно-химической станции II типа в Национальном парке "Тункинский" (Республика Бурятия), созданию инфраструктуры обеспечения охраны природных комплексов.

Основные нормативные правовые акты в области природопользования и охраны окружающей среды, принятые в 2015 году, отражены в таблице.

Суть правового регулирования	Наименование нормативного правового акта
Недропользование	
Совершенствование оборота геологической информации, формирование единого фонда геологической информации	Федеральный закон от 29 июня 2015 г. № 205-ФЗ «О внесении изменений в Закон Российской Федерации «О недрах» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»
Установление гарантий на получение лицензии на право пользования участками недр, расположенными в Балтийском море	Федеральный закон от 2 мая 2015 г. № 121-ФЗ «О внесении изменений в статью 12 Федерального закона «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных положений законодательных актов Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О порядке осуществления иностранных инвестиций в хозяйственные общества, имеющие стратегическое значение для обеспечения обороны страны и безопасности государства»
Урегулирование вопросов осуществления недропользования на участках недр, расположенных в Черном и Азовском морях, в пределах которых Российская Федерация осуществляет суверенитет, суверенные права или юрисдикцию, а также на территориях Республики Крым и города Севастополя	Федеральный закон от 29 июня 2015 г. № 161-ФЗ «Об особенностях правового регулирования отношений в сфере пользования недрами в связи с принятием в Российскую Федерацию Республики Крым и образованием в составе Российской Федерации новых субъектов – Республики Крым и города федерального значения Севастополя», постановления Правительства Российской Федерации в его реализацию (от 29 сентября 2015 г. № 1031 и от 31 августа 2015 г. № 916)
Исключены нормы о необходимости подготовки государственной программы разведки континентального шельфа и разработки его минеральных ресурсов	Принят Федеральный закон от 2 мая 2015 г. №127-ФЗ «О признании утратившими силу отдельных положений законодательных актов Российской Федерации»
Установлена возможность рассрочки уплаты большей части разового платежа за пользование недрами, в целях развития инновационных технологий в геологоразведочной деятельности, расширение рынка юниорских компаний, расширение налоговой базы	Постановление Правительства Российской Федерации от 6 августа 2015 г. № 802 «Об условиях и порядке рассрочки разового платежа за пользование недрами при наступлении определенных событий, оговоренных в лицензии»
Установлено, что морское дно и недра подводного района в центральной части Охотского моря за пределами 200 морских миль являются континентальным шельфом Российской Федерации	Постановление Правительства Российской Федерации от 15 августа 2015 г. № 845 «О континентальном шельфе Российской Федерации в Охотском море»
Установлены правила выплаты и размеры вознаграждений первооткрывателям недр за счет средств федерального и региональных бюджетов, определены соответствующие лица. Увеличение размера вознаграждения до 9 млн руб. – для уникальных месторождений, 5 млн руб. – для крупных, 0,5 млн руб. – для остальных	Постановление Правительства Российской Федерации от 28 апреля 2015 г. № 414 «О государственном денежном вознаграждении за открытие месторождения полезных ископаемых»
Лесопользование	
Расширение оснований для заключения договоров	Федеральный закон от 29 июня 2015 г. № 206-ФЗ «О

Суть правового регулирования	Наименование нормативного правового акта
купли-продажи лесных насаждений, стимулирование развития малых форм бизнеса Установление возможности продления срока арендных отношений без проведения аукциона для добросовестных арендаторов лесов Установление порядка проведения лесосечных работ и ответственности за их нарушение	внесении изменений в Лесной кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования регулирования лесных отношений»
С 1 июля 2015 г. сведения о сделках с древесиной представляются в соответствии с новой формой декларации, подаваемой в уполномоченные органы непосредственно либо через МФЦ в бумажной форме, либо через Интернет (в т.ч. – через Единый портал государственных услуг)	Постановление Правительством Российской Федерации от 6 января 2015 г. № 11 «Об утверждении Правил представления декларации о сделках с древесиной», приказ Минприроды России от 16 января 2015 г. № 17
Установление единых унифицированных типовых форм договоров аренды лесных участков (для всех видов использования лесов)	Постановление Правительством Российской Федерации от 21 сентября 2015 г. № 1003 «О типовом договоре аренды лесного участка»
Установление прозрачных процедур при предоставлении в аренду лесного участка (в т.ч. без проведения аукциона), включая заключение договора аренды	Постановление Правительства Российской Федерации от 12 октября 2015 г. № 1091, приказ Минприроды России от 28 октября 2015 г. № 445
Установление единых подходов к содержанию прав и обязанностей сторон договора купли-продажи лесных насаждений.	Постановление Правительства Российской Федерации от 31 октября 2015 г. № 1178 «О типовом договоре купли-продажи лесных насаждений».
Уточнен порядок расчета ущерба от незаконной рубки лесных насаждений и их уничтожения или повреждения (на основании такс и методик)	Федеральный закон от 13 июля 2015 г. № 267-ФЗ «О внесении изменений в статьи 260 и 261 Уголовного кодекса Российской Федерации»
Унификация классификации ЧС в лесах, возникших в следствие лесных пожаров муниципального характера при нетипичных погодных условиях Урегулирован вопрос маневрирования лесопожарных формирований	Постановление Правительства Российской Федерации от 11 февраля 2015 г. № 116 «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 17 мая 2011 г. № 376»
Установлены новые походы к зонированию территорий лесного фонда для оптимизации затрат на тушение лесных пожаров, установление возможности прекращения, приостановки работ по тушению при отсутствии угрозы населенным пунктам или объектам экономики в случаях, когда прогнозируемые затраты на тушение лесного пожара превышают прогнозируемый вред	Приказ Минприроды России от 8 октября 2015 г. № 426 «О внесении изменений в Правила тушения лесных пожаров, утвержденные приказом Минприроды России от 8 июля 2014 г. № 313» (зарегистрирован в Минюсте России 30 октября 2015 г. рег. № 39552)
Утверждены нормативы обеспеченности средствами предупреждения и тушения лесных пожаров лиц, использующих леса, при заготовке древесины в многолесных субъектах Российской Федерации	Приказ Минприроды России от 15 июля 2015 г. № 321 (зарегистрирован Минюстом России 22 октября 2015 г. рег. № 39417)
Совершенствование регулирования защиты лесов от вредных организмов в части сокращения сроков подготовки к проведению санитарных оздоровительных мероприятий, установления их состава и процедуры контроля за их выполнением.	Федеральный закон от 30 декабря 2015 г. № 455-ФЗ «О внесении изменений в Лесной кодекс Российской Федерации в части совершенствования регулирования защиты лесов от вредных организмов»
Охота	
Предусмотрена возможность консолидировать в одну субвенцию в области охоты объемы средств субъектам Российской Федерации на исполнение переданных федеральных полномочий в области охоты и сохранения охотничьих ресурсов и распределять их в соответствии с потребностями регионов.	Правительством Российской Федерации издано постановление от 30 апреля 2015 г. № 427 «О внесении изменений в методику определения общего объема средств, предусмотренных в федеральном бюджете в виде субвенций бюджетам субъектов … на осуществление отдельных полномочий Российской Федерации в области охраны и использования объектов животного мира, …»
Установлена возможность в течение всего календарного года охоты на копытных животных для научно-исследовательской, образовательной деятельности,	Издан приказ Минприроды России от 6 августа 2015 г. № 348 «О внесении изменений в Правила охоты, утвержденные приказом Министерства природных

Суть правового регулирования	Наименование нормативного правового акта
акклиматизации, переселения и гибридизации, содержания и разведения в полувольных условиях или искусственно созданной среде обитания, а также в целях обеспечения ведения традиционного образа жизни и осуществления традиционной хозяйственной деятельности осуществляется	ресурсов и экологии Российской Федерации от 16 ноября 2010 г. № 512» (зарегистрирован Минюстом России 28 августа 2015 г. рег. № 38742).
Уточнен порядок оформления и содержание плановых (рейдовых) заданий на проведение соответствующих мероприятий и порядок оформления результатов плановых (рейдовых) осмотров и обследований охотничьих угодий, установлена процедура их оформления	Издан приказ Минприроды России от 22 апреля 2015 г. № 188 (зарегистрирован Минюстом России 26 мая 2015 г. рег. № 37381)
Водопользование	
Установлены границы водоохранной и рыбоохранной зон озера Байкал	Правительством Российской Федерации издано распоряжение от 5 марта 2015 г. № 368-р
Урегулирован вопрос по определению местоположения береговой линии (границы водного объекта), а также требований к описанию местоположения береговой линии (границы водного объекта)	Федеральный закон от 13 июля 2015 г. № 244-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»
Установлен порядок использование грунта, извлеченного при проведении дноуглубительных, гидротехнических работ, для предотвращения негативного воздействия вод при возникновении чрезвычайных ситуаций и ликвидации последствий таких ситуаций	Правительством Российской Федерации издано постановление от 6 мая 2015 г. № 440 «Об использовании грунта, извлеченного при проведении дноуглубительных, гидротехнических работ, для предотвращения негативного воздействия вод при возникновении чрезвычайных ситуаций и ликвидации последствий таких ситуаций».
К полномочиям органов местного самоуправления городского поселения в области водных отношений предлагается отнести обеспечение свободного доступа граждан к водным объектам общего пользования и их береговым полосам, расположенным на территории городского поселения, и информирование населения об ограничениях водопользования на таких водных объектах	Федеральный закон от 28 ноября 2015 г. № 357-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»
Охрана окружающей среды и биоразнообразие	
Правила контроля состава и свойств сточных вод распространены на всех абонентов, для которых устанавливаются требования к качеству сточных вод	Правительством Российской Федерации издано постановление от 5 января 2015 г. № 3
Установлена обязанность абонентов, для объектов которых устанавливаются НДС, обеспечивать предварительную очистку сточных вод, а также обязанность до 1 января 2019 г. создать локальные очистные сооружения (если иной срок не предусмотрен планом снижения сбросов)	Правительством Российской Федерации издано постановление от 14 октября 2015 г. № 1101
Повышение инвестиционной привлекательности Байкальской природной территории, обеспечение социально-экономического развития и повышение занятости местного населения, с сохранением уникальной экологической системы озера Байкал	Правительством Российской Федерации издано постановление от 2 марта 2015 г. № 186 «О внесении изменений в перечень видов деятельности, запрещенных в центральной экологической зоне Байкальской природной территории»
С 1 января 2016 г. лицензированию будет подлежать деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности	Правительством Российской Федерации издано постановление от 3 октября 2015 г. № 1062 «О лицензировании деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности»
Установлен порядок взимания экологического сбора, порядок его исчисления, срок уплаты, правила взыскания, зачета, возврата излишне уплаченных или излишне взысканных сумм	Правительством Российской Федерации издано постановление от 8 октября 2015 г. № 1073 «О порядке взимания экологического сбора»
Утверждены критерии для отнесения промышленных объектов по степени их воздействия на окружающую среду и классам опасности	Правительством Российской Федерации издано постановление от 28 сентября 2015 г. № 1029 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую

Суть правового регулирования	Наименование нормативного правового акта
	среду, к объектам I, II, III и IV категорий»
Повышение эффективности проведения федерального государственного экологического надзора.	Правительством Российской Федерации издано постановление от 28 августа 2015 г. № 903 «Об утверждении критериев определения объектов, подлежащих федеральному государственному экологическому надзору».
Установлен перечень загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды	Издано распоряжение Правительства Российской Федерации от 8 июля 2015 г. № 1316-р
Определен перечень обязательных требований при осуществлении деятельности по обезвреживанию и размещению отходов I-IV классов опасности	Приказ Минприроды России от 31.03.2015 № 164 (зарегистрирован Минюстом России 23 апреля 2015 г. № 37011)
Уточнены положения, касающиеся платы за негативное воздействие на окружающую среду, в том числе: введен понижающий коэффициент 0,3 при размещении отходов производства и потребления, которые образовались в собственном производстве, в пределах установленных лимитов на их размещение; введена норма о применении дополнительных коэффициентов, устанавливаемых Правительством Российской Федерации, при исчислении платы за выбросы загрязняющих веществ, образующихся при сжигании и (или) рассеивании попутного нефтяного газа; плательщики платы (за исключением субъектов малого и среднего предпринимательства) должны вносить квартальные авансовые платежи (кроме четвертого квартала), в размере одной четвертой части суммы платы за негативное воздействие на окружающую среду, уплаченной за предыдущий год; исключается специальное регулирование законодательством Российской Федерации в сфере водоснабжения и водоотведения вопросов исчисления и взимания платы за сбросы загрязняющих веществ через централизованные системы водоотведения (канализации). Продлен переходный период до 1 июля 2016 г. в отношении введения новой системы лицензирования деятельности в области обращения с отходами	Федеральный закон от 29 декабря 2015 г. № 404-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»
Утверждены нормативы утилизации отходов по группам товаров, что будет способствовать снижению нагрузки на окружающую среду путем сокращения объемов захоронения отходов на полигонах, вовлечению отходов товаров, подлежащих утилизации, в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья, энергии	Правительством Российской Федерации издано распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 декабря 2015 г. № 2491-р, касающееся установления нормативов утилизации отходов от использования товаров
Установлены однозначные требования к обращению с группами однородных отходов, которые могут быть использованы, в том числе при осуществлении предпринимателями раздельного сбора отходов	Издан приказ Минприроды России от 4 декабря 2014 г. № 536 «Об утверждении критериев отнесения отходов к I - V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» (зарегистрирован в Минюсте России 29 декабря 2015 г. рег. № 40330)
Упрощена процедура отнесения отходов I-IV классов опасности к конкретному классу опасности к конкретному классу опасности, обеспечена конкурентность и доступность услуг по паспортизации отходов	Издан приказ Минприроды России от 4 декабря 2014 г. № 541 «Об утверждении порядка отнесения отходов I-IV классов опасности к конкретному классу опасности» (зарегистрирован в Минюсте России 29 декабря 2015 г. № 40331)
Гидрометеорология и мониторинг окружающей среды	
Установлен запрет на импорт опасных отходов в целях их захоронения или сжигания на территории Российской Федерации.	Правительством Российской Федерации издано постановление от 17 октября 2015 г. № 1110 «О мерах по обеспечению выполнения Российской Федерацией обязательств, предусмотренных Базельской конвенцией о контроле за трансграничной перевозкой опас-

Суть правового регулирования	Наименование нормативного правового акта
	ных отходов и их удалением»
Утверждена Концепция формирования системы мониторинга, отчетности и проверки объема выбросов парниковых газов в Российской Федерации, а также установлена необходимость обеспечения к 2020 году сокращения объема выбросов парниковых газов до уровня не более 75 процентов объема указанных выбросов в 1990 году	Правительством Российской Федерации изданы распоряжения от 22 апреля 2015 г. № 716-р и от 6 мая 2015 г. № 807-р
Обеспечено функционирование в 2015 г. дрейфующей станции «Северный полюс» с сезонным режимом функционирования в целях развития системы комплексных научных исследований и государственного мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды в высокоширотных районах Арктики	Правительством Российской Федерации издано распоряжение от 8 мая 2015 г. № 822-р

На региональном уровне (министерство природных ресурсов Краснодарского края и Законодательное Собрание Краснодарского края)

Комитетом Законодательного Собрания Краснодарского края по вопросам использования природных ресурсов и экологической безопасности пятого созыва в 2015 году были разработаны и вынесены на рассмотрение пленарных заседаний Законодательного Собрания Краснодарского края 14 нормативных правовых акта:

1. Закон Краснодарского края «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Краснодарского края в части совершенствования системы нормирования в области охраны окружающей среды».

2. Закон Краснодарского края «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Краснодарского края в сфере недропользования».

3. Закон Краснодарского края «О внесении изменения в статью 4 Закона Краснодарского края «Об особо охраняемых природных территориях Краснодарского края».

4. Закон Краснодарского края «О внесении изменений в Закон Краснодарского края «Об экологическом мониторинге на территории Краснодарского края».

5. Закон Краснодарского края «О внесении изменений в Закон Краснодарского края «Об отходах производства и потребления».

6. Закон Краснодарского края «О внесении изменений в статьи 10.1 и 12.2 Закона Краснодарского края «Об административных правонарушениях».

7. Закон Краснодарского края «О внесении изменений в статью 10.1 Закона Краснодарского края «Об обеспечении радиационной и химической безопасности населения Краснодарского края».

8. Закон Краснодарского края «О внесении изменений в Закон Краснодарского края «Об охране зеленых насаждений в Краснодарском крае».

9. Постановление Законодательного Собрания Краснодарского края «О ротации членов экспертно-консультативного совета при комитете Законодательного Собрания Краснодарского края по вопросам использования природных ресурсов и экологической безопасности».

10. Постановление Законодательного Собрания Краснодарского края «О законодательной инициативе Законодательного Собрания Краснодарского края по внесению в Государственную Думу Федерального Собрания Российской Федерации проекта федерального закона «О внесении изменений в статью 24 Федерального закона «О внесении изменений в Федеральный закон «Об отходах производства и потребления», отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных законодательных актов (положений законодательных актов) Российской Федерации».

11. Постановление Законодательного Собрания Краснодарского края "О сокращении зеленых зон на территории муниципальных образований Краснодарского края".

12. Постановление Законодательного Собрания Краснодарского края «О состоянии зеленых зон на территории отдельных муниципальных образований Краснодарского края».

13. Постановление Законодательного Собрания Краснодарского края «О ходе реализации Закона Краснодарского края «Об экологическом мониторинге на территории Краснодарского края».

14. Постановление Законодательного Собрания Краснодарского края «О законодательной инициативе Законодательного Собрания Краснодарского края по внесению в Государственную Думу Федерального Собрания Российской Федерации проекта федерального закона «О внесении изменений в статьи 54 и 55 Градостроительного кодекса Российской Федерации».

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ
(особенности экономического развития Краснодарского края и его влияние на состояние окружающей среды)

Стратегией социально-экономического развития Краснодарского края до 2020 года (Закон Краснодарского края от 29.04.2008 № 1465-КЗ) определены роль и значение Краснодарского края в Российской Федерации.

Краснодарский край реализует геостратегическую функцию форпоста стабильности на южных рубежах России.

Имея более чем пятимиллионное население, Краснодарский край обеспечивает стабильность на Северном Кавказе и влияние страны в Закавказье, на Ближнем Востоке и в Средиземноморском бассейне.

Краснодарский край является приграничной территорией и основным выходом России к Черному морю, а через него - к важнейшим международным морским путям.

Краснодарский край реализует интересы России в зоне азово-черноморского и средиземноморского экономического сотрудничества.

При всем многообразии проживающих на территории края национальных групп и диаспор, а также близости «горячих точек» в крае отсутствуют межнациональные конфликты. Этому способствуют как устойчивый характер социально-экономического развития края, так и восстановление вековых традиций казачества, связанных с защитой Отечества.

Основу производительных сил Краснодарского края составляют промышленный, строительный, топливно-энергетический комплексы, область информационных и коммуникационных технологий, а также агропромышленный, транспортный, курортно-рекреационный и туристский комплексы.

Последние три направления деятельности (агропромышленный, транспортный, санаторно-курортный и туристский комплексы) соответствуют приоритетам социально-экономического развития России и определяют особый статус Краснодарского края в экономике страны.

Динамичное развитие агропромышленного комплекса (далее - АПК) Краснодарского края обеспечивает продовольственную безопасность страны:

край обладает богатейшими ресурсами сельскохозяйственных земель, в том числе черноземами, площадь которых составляет более 4 процентов российских и около 2 процентов мировых запасов;

край занимает первое место среди субъектов Российской Федерации по объему производства зерна, сахарной свеклы, плодов и ягод, второе - по производству семян подсолнечника и меда;

край занимает второе место среди субъектов Российской Федерации по производству яиц, мяса скота и птицы (в живом весе), третье место - по производству молока.

АПК Краснодарского края производит значительное количество валовой сельскохозяйственной продукции России.

Транспортный комплекс обеспечивает реализацию внешнеполитических и экономических интересов России в зоне черноморского и средиземноморского экономического сотрудничества, вносит существенный вклад в повышение «связности» территории страны.

Морские порты края обеспечивают прямой выход через Азовское и Черное моря на международные внешнеторговые пути и перерабатывают более 35 процентов внешнеторговых российских и транзитных грузов морских портов России, обслуживают около трети российского нефтеэкспорта.

По территории края проходят важнейшие железнодорожные маршруты федераль-

ного значения, которые ориентированы в сторону морских международных портов края и курортов Черного и Азовского морей.

Трубопроводный транспорт представлен международным нефтепроводом «Тенгиз – Новороссийск» и газопроводом «Россия – Турция» («Голубой поток»).

Воздушный транспорт Краснодарского края представлен четырьмя аэропортами, два из которых являются международными (Краснодар, Сочи).

Уникальные для России природно-климатические условия края, наличие передовых медицинских учреждений и технологий, исторических достопримечательностей создают потенциал для развития высокоэффективного, конкурентоспособного туристско-рекреационного комплекса международного уровня, формирующего позитивный имидж страны на международной арене и обеспечивающего растущие потребности населения в услугах, связанных с отдыхом, лечением и туризмом:

климат в крае - один из наиболее благоприятных в России для проживания и деятельности человека. Краснодарский край - самый теплый регион России, средняя продолжительность времени, когда в светлое время суток на территории края наблюдается солнечная погода, составляет 2300 часов в год;

благодаря сочетанию благоприятных климатических условий и наличия месторождений минеральных вод и лечебных грязей Краснодарский край является самым популярным курортно-туристическим регионом России и фактически единственным в России приморским бальнеологическим и курортно-рекреационным центром (кроме Крыма);

потенциал санаторно-курортного и туристского комплекса края реализуется за счет создания на территории края особой экономической зоны туристско-рекреационного типа.

Соответствующий статус Краснодарского края в Российской Федерации определяется его вкладом в валовой внутренний продукт (далее - ВВП) страны и в формирование федерального бюджета, а также высокими значениями ряда других индикаторов развития региона.

Краснодарский край занимает десятое место среди субъектов Российской Федерации по объему валового регионального продукта (далее - ВРП) и играет весомую роль в экономике страны.

2. Об итогах социально-экономического развития Краснодарского края в январе-декабре 2015 года

Основные показатели социально-экономического развития Краснодарского края по итогам 2015 года (по данным министерства экономики Краснодарского края)

ПОКАЗАТЕЛИ	ЯНВАРЬ 2015 ГОДА		ЯНВАРЬ 2014 ГОДА	
	значения	Темп роста, %	значения	Темп роста, %
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ				
Рост ВРП (оценка), в % к соответствующему периоду предыдущего года	X	96,1 1)	X	97,0 1)
Индекс промышленного производства 2), в % к соответствующему периоду предыдущего года	X	97,1	X	100,7
Объем продукции сельского хозяйства, млрд. руб.	9,5	101,9	7,8	101,3
Объем строительных работ, млрд. руб.	6,8	64,8	11,1	62,6
Ввод в действие жилых домов, тыс. кв. м	474,8	81,4	583,1	128,8
Объем услуг транспорта, млрд. руб.	40,4	98,3	31,8	106,1
Объем услуг связи, млрд. руб.	5,1	111,1	5,2	105,6

Оборот оптовой торговли, млрд. руб.	71,9	92,4	73,6	97,5
в том числе по организациям оптовой торговли, млрд. рублей	59,2	98,8	56,7	101,3
Оборот розничной торговли, млрд. руб.	95,0	92,6	93,5	102,3
Оборот общественного питания, млрд. руб.	4,6	99,7	4,3	105,6
Объем платных услуг населению, млрд. руб.	33,0	102,1	30,0	108,2
Объем услуг организаций курортно-туристского комплекса 1), млрд. руб.	1,5	113,0	1,2	100,9
ИНФЛЯЦИЯ				
Индекс потребительских цен, в % к соответствующему периоду предыдущего года	X	109,1	X	116,2
Индекс потребительских цен, в % к декабрю предыдущего года	X	100,9	X	104,3
Цены производителей промышленных товаров, в % к соответствующему периоду предыдущего года	X	112,0	X	109,7
Цены производителей промышленных товаров, в % к декабрю предыдущего года	X	100,6	X	103,0

Примечание:

1) оценка министерства экономики Краснодарского края

2) агрегированный индекс производства по видам деятельности «добыча полезных ископаемых», «обрабатывающие производства», «производство и распределение электроэнергии, газа и воды»

По открытым данным министерства экономики Краснодарского края основные тенденции социально-экономического развития края в 2015 году определялись следующими условиями.

Несмотря на структурные дисбалансы, усиленные внешними шоками, 2015 год прошел для краевой экономики благополучно во многом благодаря высокой степени её диверсификации, что позволило сохранить положительную динамику в ряде отраслей.

Девальвация рубля и запрет на ввоз в страну западной продукции дали стимулы кубанской промышленности, где произошло улучшение экономической конъюнктуры. Последние шесть месяцев прошлого года здесь наблюдалась положительная помесячная динамика индекса промышленного производства. В результате в целом по году он составил 100,7%.

Драйвер роста – блок обрабатывающих производств с акцентом на пищевую отрасль, текстильную и швейную промышленность, металлургию, нефтепереработку, химическую промышленность, стройиндустрию и производство транспортных средств.

Поддержку производству в прошлом году оказало существенное наращивание прибыли в экономике, в основном за счет ослабления национальной валюты, а также резкое падение импорта товаров и услуг, что создает благоприятные условия для активизации процессов импортозамещения и наращивания собственного производства.

Политика импортозамещения улучшила общую ситуацию и в сельском хозяйстве. Возросло производство зерна, овощей, сахарной свеклы, картофеля, плодов и ягод, а также всех видов животноводческой продукции. Итогом года является прирост объема валовой сельхозпродукции на 3,8%.

Одно из стратегических направлений в отрасли – развитие сельскохозяйственных логистических центров, механизм работы которых предполагает закупку сельхозпродукции с поля у товаропроизводителей, первичную доработку, фасовку и хранение продукции с последующей реализацией торговым сетям, магазинам, предприятиям социальной сферы и организациям санаторно-курортного комплекса, что позволит снизить цены для потребителей и обеспечить круглогодичное присутствие кубанской продукции на краевом рынке.

Несмотря на высокую базу олимпийского 2014 года, в прошедшем году была сохранена положительная динамика оборота общественного питания – 100,3% и объема услуг курортно-туристского комплекса – 103,4%. Турпоток по итогам года оценивается не менее, чем 14 млн. человек.

За счет роста грузооборота трубопроводного транспорта и морских портов, транспортная отрасль закрепилась в положительной области развития с темпом 100,0%.

Но при этом, в связи с высокой олимпийской составляющей 2014 года объем строительных работ снижен на 28,3%. Негативное влияние обнаружило и общие снижение инвестиционной активности предприятий ввиду усилившейся экономической неопределенности и значительного роста стоимости кредитных ресурсов.

Кроме того, в отрицательной области развития осталась розничная торговля. Ее объем по итогам года снижен на 7% из-за стагнации доходов населения и сокращения объемов потребительского кредитования.

Оптимизация расходов не только населения, но и организаций, привела к уменьшению объемов услуг связи – на 0,8%.

На протяжении последних семи месяцев прошлого года инфляционная нагрузка на экономику планомерно снижалась – порядка 0,2 п.п. ежемесячно. Как следствие, индекс потребительских цен в годовом исчислении составил 115,5%.

Но девальвация национальной валюты помимо явных отрицательных последствий несет и позитив: отечественная продукция получает ценовое преимущество, издержки предприятий сокращаются, а это – главный ресурс для увеличения капвложений.

Так, несмотря на кризисные явления в экономике, улучшены финансовые результаты деятельности организаций – по состоянию на 1 декабря 2015 года прибыль прибыльных организаций составила более 263 млрд. рублей, что в 1,6 раза превышает показатель 2014 года. Убытки убыточных предприятий сокращены на 65% до 51,4 млрд. рублей.

При этом ослабление рубля, рост потребительских цен и снижение экономической активности оказали негативное влияние на уровень жизни населения.

По оценке реальные располагаемые денежные доходы населения в 2015 году снизились на 4,8%. Реальная заработная плата ушла в область отрицательных значений еще сильнее – на 11,7%.

Тем не менее, средний размер оплаты труда в крае возрос до 26,5 тыс. рублей в месяц, среднедушевые денежные доходы населения – 31,1 тыс. рублей.

Несмотря на то, что к концу 2015 года численность безработных, зарегистрированных в службе занятости, увеличилась на 10,3% до 20,2 тыс. человек, уровень регистрируемой безработицы остался одним из самых низких в России и составил 0,8% от численности экономически активного населения.

Промышленное производство

В 2015 году промышленными производствами отгружено продукции на сумму 874,4 млрд. рублей с ростом к уровню предыдущего года 114,2% в действующих ценах.

Это стало возможным за счет опережающего роста обрабатывающих производств, увеличивших объемы отгрузки на 16%, до 749,1 млрд. рублей. В добыче полезных ископаемых объем отгруженных товаров составил 20,8 млрд. рублей или 97,3% к объему 2014 года, в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды – 104,5 млрд. рублей с темпом роста 106,1%.

В результате удельный вес обрабатывающих производств в общем объёме отгруженной промышленной продукции края увеличился до 85,7% (против 82,4% в 2014 году). Это связано с возросшим вкладом производства пищевых продуктов – с 30,7% до 34,1%.

Достаточно высокую долю в структуре промышленного производства занимает и нефтепереработка – 26,3%. На долю металлургии и производства металлических изделий приходится 6,2% отгрузки, на долю производства строительных материалов – 5,4%, хими-

ческого производства – 3,0%, производства машин и оборудования – 2,9%, целлюлозно-бумажной и полиграфической продукции – 1,7%, резиновых и пластмассовых изделий – 1,5%, на долю производства транспортных средств и оборудования – 1,1%.

Менее 1% в структуре отгруженной промышленной продукции занимают: текстильное и швейное производство (0,2%), производство кожи, изделий из кожи и обуви (0,3%), обработка древесины и производство изделий из дерева (0,7%), производство мебели (0,5%), производство электрооборудования (0,9%), а также производство продукции военного назначения (0,6%) и обработка вторичного сырья (0,2%).

Добыча полезных ископаемых занимает в структуре отгрузки промышленных производств 2,4%, из которых 1,8% приходится на добычу топливно-энергетических ресурсов.

Производство и распределение электроэнергии, газа и воды составляет 11,9% отгрузки, в том числе производство, передача и распределение электроэнергии – 8,2%, тепловой энергии – 1,9%, газообразного топлива – 0,8%, сбор, очистка и распределение воды – 1,0%.

На протяжении III и IV кварталов 2015 года наблюдалась положительная динамика индекса промышленного производства, что позволило получить по итогам года значение индекса на уровне 100,7%.

Такие позитивные изменения во многом обусловлены динамикой обрабатывающих производств, где помесячный индекс был еще выше, а в годовом исчислении составил 101,0%. В остальных секторах индекс сложился ниже уровня предыдущего года: в добыче полезных ископаемых – 88,0%, в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды – 98,9%.

В обработке уверенный рост демонстрируют: химическое производство (128,8%), производство транспортных средств и оборудования (109,7%), нефтепереработка (106,5%), текстильное и швейное производство (105,2%), металлургическое производство и производство готовых металлических изделий (104,7%), а также производство строительных материалов (102,8%) и производство пищевых продуктов (101,5%).

Практически вышли на уровень предыдущего года индекс промышленного производства в обработке древесины и производстве изделий из дерева – 99,7%, (в связи с началом выпуска плит МДФ и ламинированных напольных покрытий), и индекс целлюлозно-бумажного производства – 99,0% (ввиду наращивания выпуска потребительской и транспортной картонной тары для предприятий пищевой отрасли).

К концу года замедлилась отрицательная динамика ещё в одной отрасли деревопереработки – в производстве мебели (до 90,6%). Снижение в данном сегменте связано как с ограниченностью сырьевой базы, так и со снижением спроса ввиду высокой конкуренции со стороны крупных производителей из других российских регионов.

Другой отраслью, где отмечено снижение объемов выпуска, является производство резиновых и пластмассовых изделий (89,8%). Уменьшение производства металлопластиковых окон напрямую связано с сокращением объемов строительства и падением покупательского спроса, резиновых изделий – с резким увеличением стоимости импортного сырья.

Существенное сокращение производства кожи, изделий из кожи и обуви (70,6%) связано не только с потерей рынка сбыта обуви, значительная часть которой поставлялась на территорию Украины, но и с мораторием на вывоз кожевенного полуфабриката с территории РФ (ранее эта продукция экспортировалась в Италию).

Сохраняется глубокое падение производства машин и оборудования – 62,5% к уровню предыдущего года ввиду сокращения выпуска зерноуборочных комбайнов в связи с нереализованными остатками готовой продукции, выпущенной в 2014 году.

В производстве и распределении электроэнергии, газа и воды индекс промышленного производства составил 98,9%. Выработка электроэнергии в крае снижена на 1,9% (до 11 756 млн. кВт-ч), теплоэнергии – на 4,8% (до 14645 тыс. Гкал) в связи с более теплыми погодными условиями в прошедшем году.

Дополнительные поставки электрической энергии осуществляются с оптового рынка электроэнергии и мощности. В 2015 году приобретено 13833 млн. кВт-ч электроэнергии (на 2% больше, чем годом ранее). Полезный отпуск составил 19196 млн. кВт-ч (с ростом так же на 2%).

В добыче полезных ископаемых индекс сложился на уровне 88,0%. Это связано с сокращением добычи природного и попутного газа на 8,5% (до 3,2 млрд. куб метров), нефти, включая газовый конденсат, – на 2,7% (до 1 млн. тонн) ввиду высокой степени выработанности разведанных запасов сырья. Производство нерудных строительных материалов снизилось на 1,8% до 15,5 млн. куб. метров из-за уменьшения объемов дорожного строительства в крае.

Инвестиции

По итогам 9 месяцев 2015 года общий объём инвестиций в основной капитал составил 335,3 млрд. рублей со снижением на 36,6% относительно аналогичного периода 2014 года (при 39,8% падения в I полугодии).

Данная тенденция связана с фактическим завершением ряда олимпийских объектов (прежде всего, инфраструктурных) и других крупных проектов.

Помимо этого отмечается общее снижение инвестиционной активности предприятий в связи с экономической неопределенностью и увеличением стоимости заемных средств.

Крупными и средними организациями на развитие экономики и социальной сферы края в январе-сентябре 2015 года использовано 252,1 млрд. рублей инвестиций в основной капитал, что на 36,5% меньше, чем годом ранее (в I полугодии глубина падения достигала 42,9%).

Основной объем этих капвложений приходился на отрасли:

транспорт – 89,5 млрд. рублей или 35,5% всех инвестиций в крае (значительный объем вложений осуществлен предприятиями трубопроводного транспорта в рамках расширения и модернизации своих нефтепроводных систем; за счет бюджетных средств – на строительство и ремонт автомобильных дорог в рамках ФЦП «Развитие транспортной системы России (2010-2020 годы)» и ФЦП «Социально-экономическое развитие Республики Крым и г. Севастополя до 2020 года»);

производство нефтепродуктов – 58,2 млрд. рублей или 23,1% (инвестиции на реконструкцию и модернизацию нефтеперерабатывающих заводов);

сельское хозяйство – 14,3 млрд. рублей или 5,7% (инвестиции на строительство тепличных комбинатов по производству овощной продукции, развитие садов интенсивного типа, строительство оптово-заготовительного центра, строительство и реконструкцию свиноводческих комплексов).

От 2% до 5% инвестиций приходилось на производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака; деятельность по организации отдыха и развлечений, культуры и спорта; связь; операции с недвижимым имуществом, аренду и предоставление услуг; оптовую и розничную торговлю, ремонт бытовых изделий и предметов личного пользования; производство и распределение электроэнергии, газа и воды.

По оперативным данным за январь-ноябрь 2015 года крупными организациями было освоено 259,5 млрд. рублей инвестиций в основной капитал, что составляет 62,4% к соответствующему периоду прошлого года.

По данным городских округов и муниципальных районов края в 2015 году на территории региона реализовано 60 крупных (стоимостью свыше 100 млн. рублей) инвести-

ционных проектов на общую сумму 68,6 млрд. рублей. В результате было создано порядка 4,3 тыс. новых рабочих мест.

В 2015 году на территории Краснодарского края реализовано 4 проекта с участием иностранного капитала: «Расширение завода сельскохозяйственных машин» (стоимость составила 5,1 млрд. рублей); «Реконструкция свиноводческого комплекса» (стоимость проекта превысила 1,1 млрд. рублей); «Закладка яблоневого сада с использованием технологий капельного орошения» (стоимостью 1,1 млрд. рублей); «Расширение производственного корпуса консервного завода путем замены оборудования стерилизованного отделения с увеличением мощности до 100 млн. банок в год и строительство складов готовой продукции» (стоимостью 667 млн. рублей).

Всего по данным городских округов и муниципальных районов Краснодарского края по состоянию на 1 января 2016 года на активной стадии реализации находилось 202 крупных (стоимостью свыше 100 млн. рублей) инвестиционных проекта на общую сумму свыше 1 трлн. рублей (со сроком реализации до 2030 года). В результате их реализации планируется создание более 18,7 тыс. новых рабочих мест, из которых, 6,2 тыс. рабочих мест уже создано.

В крае продолжается реализация крупных инфраструктурных проектов:

строительство нефтяной трубопроводной системы «Юг» и расширение трубопроводной системы «Тенгиз-Новороссийск»;

строительство сухогрузного района морского порта Тамань;

развитие Новороссийского транспортного узла;

реконструкция аэровокзального комплекса международного аэропорта Краснодар и создание на его базе мультимодального транспортного узла;

строительство новых современных аэровокзалов в Анапе и Геленджике;

строительство обхода Краснодарского железнодорожного узла в рамках ФЦП «Развитие транспортной системы России (2010-2020 годы)»;

строительство временного технологического моста для транспортировки техники и стройматериалов в соответствии с реализацией проекта по строительству транспортного перехода через Керченский пролив;

модернизация и развитие энергетического комплекса Таманского полуострова, прокладка кабельного перехода по дну Керченского пролива в рамках ФЦП «Социально-экономическое развитие Республики Крым и г. Севастополя до 2020 года».

Строительство

В строительстве объём выполненных работ составил 225,5 млрд. рублей или 71,7% к уровню 2014 года. Такое падение обусловлено окончанием олимпийского проекта и завершением строительства других крупных объектов.

При этом на фоне уменьшения стоимости введенных объектов увеличилось число построенных сооружений. По данным Краснодарстата в прошедшем году введено в эксплуатацию 123 здания нежилого назначения – на 15 больше, чем в 2014 году. Увеличилось число введенных промышленных зданий (13 против 11 год назад), сельскохозяйственных (20 против одного), учебных (34 против 19), административных (15 против 5). Уменьшилось количество коммерческих зданий (с 27 в 2014 году до 18 в 2015 году), зданий здравоохранения (с 12 до 7) и прочих (с 33 до 16).

Среди основных введенных объектов: фермы КРС (на 1,5 тыс. мест), птичники (на 47 тыс. мест), мощности по производству: молочной продукции (15 тонн в смену), пива (600 тыс. дкл в год), блоков из ячеистого бетона (98,9 млн. усл. кирп. в год); теплоснабжающие мощности (38,8 Гкал/ч); 9 скважин эксплуатационного бурения, 38 автозаправочных станций; 107 антенно-мачтовых сооружений и 2 башни сотовой связи; торгово-офисные центры площадью 2,1 тыс. кв м; детские сады на 5 тыс. мест, школы на 565 мест, поликлиники на 225 посещений в смену, больницы на 48 коек; плоскостные спортивные

сооружения площадью 56,6 тыс. кв.м, спортивные залы площадью 997 кв.м, плавательный бассейн.

Проложено 91 км газопроводов, 8,3 км водопроводных и 6,7 км канализационных сетей, 2769 км радиорелейных линий связи, 4,5 км автодорог с твердым покрытием и 678 пог. м мостов.

Введено в действие 15735 зданий жилого назначения – на 1885 меньше, чем в 2014 году. Площадь введенного жилья уменьшилась на 2,9% и составила 3618,6 тыс. кв.м.

Такое снижение связано с уменьшением объемов индивидуального строительства жилья – на 16% до 2010,9 тыс. кв.м. Доля индивидуальных застройщиков в общем объёме всего введенного жилья снизилась до 43,5% (против 50,3% год назад).

При этом высокими темпами растет строительство жилья эконом-класса. В 2015 году введено 960,1 тыс. кв.м таких домов – в 2,5 раза больше чем год назад. Всего же построено 2607,7 тыс. кв.м многоквартирных домов с ростом на 10,3% относительно уровня 2014 года.

Обеспеченность населения жильем по результатам 2015 года достигла 24,3 кв. метра в расчете на одного жителя против 23,8 кв. метров годом ранее.

Сельское хозяйство

Объем производства продукции сельского хозяйства составил 333,6 млрд. рублей и увеличился по сравнению с предыдущим годом на 3,8%.

В животноводстве идет активное восстановление поголовья свиней. К 1 января 2016 года их насчитывается 432,4 тыс. голов – это на 98,6 тыс. голов или на 29,5% больше, чем годом ранее. Из-за ужесточения требований к условиям содержания свиней, увеличение поголовья происходит в основном в сельхозорганизациях (на 30% до 426,5 тыс. голов).

Одновременно фермеры и население переориентируются на альтернативные виды животноводства. В результате численность овец и коз в целом по краю увеличилась на 5,3% и достигла 207,6 тыс. голов.

Численность поголовья птицы в крае увеличена на 5,2% и насчитывает 24,3 млн. голов.

За счет выбраковки низкопродуктивных и больных животных продолжается сокращение поголовья крупного рогатого скота. Отставание от уровня 2014 года численности КРС составило 0,9%, в том числе коров – 0,1%. В результате на 1 января 2016 года стадо КРС насчитывало 538 тыс. голов, из них коров – 217,9 тыс. голов.

При этом возросли показатели продуктивности стада: надои молока от одной коровы – на 3,7%, среднесуточные привесы КРС на откорме и нагуле – на 5,8%, привесы свиней – на 3,3%, яйценоскость кур-несушек – на 2,4%.

По итогам 2015 года производство мяса скота и птицы увеличилось на 4,4% (составив 489,3 тыс. тонн), производство молока – на 2% (до 1 328 тыс. тонн), производство яиц – на 8,4% (до 1 517 млн. штук).

В растениеводстве приоритет отдается развитию овощеводства и плодоводства с целью импортозамещения и максимального обеспечения населения отечественной продукцией.

Так посевы овощей в текущем году увеличены на 2,8%. Кроме того, увеличилась площадь сева зерновых культур (на 1,8%), сахарной свеклы (на 12,7%), картофеля (на 1,4%). При этом уменьшились посевы подсолнечника (на 2,7%) и кормовых культур (на 3,9%).

За счет роста урожайности в прошедшем году увеличено производство зерна (на 6,5%, до 13,7 млн. тонн), овощей (на 13,4%, до 869,8 тыс. тонн), картофеля (на 1,9%, до 615,4 тыс. тонн), а также плодов и ягод (на 4,4%, до 359,7 тыс. тонн). Производство сахарной свеклы возросло (на 6,3%, до 7,2 млн. тонн) в результате расширения площади посе-

вов. Урожай подсолнечника составил чуть более 1 млн. тонн – на 4,7% меньше, чем в 2014 году, что связано с сокращением, как урожайности, так и посевной площади. Так же из-за снижения урожайности существенно сократилось производство винограда – на 15,5%, до 180,5 тыс. тонн.

Транспорт

Транспортная система края включает в себя разветвленную сеть железнодорожных путей и автомобильных дорог, морские порты, внутренние водные пути, аэропорты, портовые терминалы, нефте- и газопроводы и обеспечивает экспортно-импортные и транзитные перевозки, прежде всего, в международном сообщении.

Объём услуг организаций транспорта (с учетом транспортирования по трубопроводам) составил 446,3 млрд. рублей или 100% относительно уровня 2014 года в сопоставимых ценах. При этом в действующих ценах сложился довольно высокий рост объемов услуг – 134%, что обусловлено увеличением тарифов, прежде всего, на внешнеторговые перевозки (из-за ослабления курса рубля).

Ситуацию в отрасли характеризуют объемы грузо- и пассажироперевозок. В 2015 году возрос грузооборот магистральных трубопроводов (на 4,8%, до 84 572 млн. т-км) и морских портов (на 13,9%, до 151 млн. т – без нефтеналивных грузов). На 12% увеличено количество лиц, обслуженных аэропортами края (до 8,7 млн чел.).

Вместе с тем, уменьшилось число пассажиров, перевезенных железнодорожным транспортом (на 30,2%, до 19,2 млн чел., на фоне активного использования этого вида транспорта во время проведения Олимпиады), сократился грузо- и пассажирооборот морского транспорта (на 43,6% и 45,4% по причине запрета на прием и обработку грузовых паромов с сельхозпродукцией из Турции, а также, геополитической обстановки, негативно повлиявшей на заход круизных судов в порт Сочи).

Потребительский рынок

На рынках товаров и услуг потребительские предпочтения сместились в сторону приобретения услуг против покупок резко подорожавших товаров.

Розничные продажи снизились на 7% до 1 160 млрд рублей. При этом уменьшение объемов продаж пищевых продуктов, включая напитки, и табака, составило 6,5%, а непродовольственных товаров – 7,5%. Это связано с ростом цен на продовольственные товары в среднем на 19%, на непродовольственные товары – на 14,9%, в то время как услуги подорожали на 10%.

Оборот общественного питания ресторанов, баров, кафе, столовых при предприятиях и учреждениях, а также организаций, осуществляющих поставку продукции общепита, увеличился на 0,3%, составив 65,6 млрд. рублей.

Объемы платного обслуживания населения возросли на 6,9% до 404,1 млрд. рублей. При этом темпы роста услуг физической культуры и спорта составили 123,6%, туристских услуг – 112,8%, санаторно-оздоровительных услуг – 107,5%, жилищных услуг – 107,2%. По другим видам услуг так же отмечается рост потребления: от 103% в коммунальной сфере и системе образования до 106,5% по услугам учреждений культуры.

Из общей суммы оказанных платных услуг 20,3% приходится на коммунальные услуги, 15,7% – на услуги транспорта, 15,3% – на бытовые услуги, 13,9% – на услуги курортно-туристского комплекса, 13,6% – на услуги связи.

Рост цен на платные услуги в 2015 году составил 110,0% относительно 2014 года. В наибольшей степени возросли тарифы на услуги в области страхования (140,1%), посреднические услуги (129,5%), жилищные услуги (126,0%), санаторно-оздоровительные услуги (120,2%), ветеринарные услуги (119,4%), услуги в системе образования (110,4%). По всем остальным видам услуг рост цен не превышал средний уровень.

Внешняя торговля

По данным Южного таможенного управления Федеральной таможенной службы внешнеторговый оборот Краснодарского края (без учета данных взаимной торговли с Республикой Беларусь и Республикой Казахстан) за 9 месяцев 2015 года составил 7 383,1 млн. долл. США, в том числе со странами дальнего зарубежья – 7 063,3 млн. долл., с государствами-участниками СНГ – 319,7 млн. долл.

Наибольшими по величине были объемы торговли с Турцией (16,0% внешнеторгового оборота края), Италией (13,9%), Египтом (6,0%), Израилем (5,8%), Китаем (5,5%), Республикой Кореей (5,1%).

Относительно 9 месяцев 2014 года внешнеторговый оборот снизился на 35,4% в результате сокращения объемов взаимной торговли со странами дальнего зарубежья на 35%, с государствами-участниками СНГ – на 43,7%.

Экспорт составил 4 680,5 млн. долл., что на 39,1% меньше, чем год назад. Товарная структура экспорта выглядит следующим образом: минеральные продукты – 65,9%, продовольственные товары и сырье для их производства – 20,9%, металлы и изделия из них – 7,6%, химическая продукция – 3,2%.

В январе-сентябре 2015 года уменьшились экспортные поставки всех основных номенклатурных позиций: минеральных продуктов – на 43,2% (основные получатели: Италия, Корея, Турция, Израиль, Мальта), продовольствия – на 39,3% (основные торговые партнеры: Турция, Египет, Саудовская Аравия, Нигерия, ЮАР, Узбекистан, Корея), металлов и изделий из них – на 4,6% (получатели: Египет, Доминиканская Республика, Турция, Алжир, Тунис), химической продукции – на 4,9%, в том числе удобрений – на 9% (получатели: Украина, Бразилия, Сербия, Азербайджан, США, Турция, Италия, Хорватия, Болгария).

Импорт сократился на 27,8%, составив 2 702,5 млн. долл. Основную долю в составе импорта заняли: продовольственные товары и сельхозсырьё – 64%, машины, оборудование и транспортные средства – 12,1%, химическая продукция, каучук – 6,5%, металлы и изделия из них – 6,3%, древесина и изделия из неё – 3,1%, текстильные изделия и обувь – 2,6%.

При этом сократились объемы импорта всех товарных позиций: продовольствия – на 12,8%, машиностроительной продукции – в 2,4 раза, химической – на 26,4%, металлургической – на 55,9%, продуктов деревообработки – на 20,4%, текстильных изделий и обуви – на 32,6%.

По итогам 9 месяцев 2015 года сальдо внешнеторгового оборота сложилось положительное – 1 978 млн. долл. США (за аналогичный период 2014 года – 3 943,7 млн. долл. США).

Финансы

По итогам 2015 года доходы консолидированного бюджета Краснодарского края (с учётом безвозмездных поступлений) достигли 236 840,6 млн. рублей, или 101,7% к уровню 2014 года.

Налоговых и неналоговых доходов мобилизовано 199 933 млн. рублей с темпом роста 100,1%. Сложившиеся объем и динамика поступлений сформированы следующими основными доходными источниками:

налог на прибыль организаций – 37 244,9 млн. рублей, или 86,9% к предыдущему году (что обусловлено ухудшением финансово-экономических показателей по организациям, относящимся к добыче полезных ископаемых, строительному комплексу и финансовой сфере);

налог на доходы физических лиц – 73 613,3 млн. рублей, или 102,2% к уровню 2014 года;

налог на имущество организаций – 22 871 млн. рублей, или 115% к уровню 2014 года (рост связан с изменением федерального законодательства в части отмены льгот в отношении железнодорожных путей общего пользования, магистральных трубопроводов, линий энергопередачи);

акцизы – 17 425,2 млн. рублей, или 97,1% (снижение за счет осуществления возвратов сумм акцизов на прямогонный бензин);

единый налог, взимаемый в связи с применением упрощенной системы налогообложения, – 11 890,6 млн. рублей, или 109,5% к уровню 2014 года.

Безвозмездные поступления составили 36 907,6 млн. рублей с темпом роста 111,6%. Это объясняется, прежде всего, увеличением поступлений из федерального бюджета средств на поддержку сельхозтоваропроизводителей, на модернизацию региональных систем дошкольного образования, на поддержку малого и среднего предпринимательства. При этом региональному бюджету, по сравнению с 2014 годом, снижен объем дотаций.

В 2015 году расходы консолидированного бюджета края составили 253 977,1 млн. рублей, или 97,8% к уровню 2014 года.

Основной объем расходов приходится на разделы: «Образование» (28%); «Здравоохранение» (16,4%); «Социальная политика» (15,4%); «Национальная экономика» (13,8%); «Общегосударственные вопросы» (7,7%); «Жилищно-коммунальное хозяйство» (5,7%).

Реализация региональных приоритетов и мероприятий осуществлялась в рамках 26 государственных программ Краснодарского края. Доля программных расходов в общем объеме расходов краевого бюджета составила 90%.

По состоянию на 1 января 2016 года государственный долг Краснодарского края составил 145 264,4 млн. рублей и увеличился за 2015 год на 8 922,3 млн. рублей, или на 6,1%. Увеличение объема долга произошло в связи с привлечением кредитов кредитных организаций и кредитов федерального бюджета, размещением государственных ценных бумаг.

Уровень жизни населения

По итогам 2015 года реальные располагаемые денежные доходы населения снизились на 4,8%. В расчете на душу населения денежные доходы составили 31 108 рублей в месяц.

На уровень денежных доходов населения оказывают влияние размеры заработной платы, пенсий, периодичность их индексации и своевременность выплаты.

Средний размер пенсии в крае по состоянию на 1 января 2015 года составил 11 081 рублей в месяц, в том числе: по старости – 11 664 рубля, по инвалидности – 7 369 рублей, по случаю потери кормильца – 8 418 рублей. Средний размер социальной пенсии – 7 719 рублей.

Основным источником дохода для трудоспособного населения остается заработная плата. Среднемесячная заработная плата работников организаций в 2015 году оценивается в 26 513 рублей, что на 2% превышает уровень предыдущего года. При этом отмечено сокращение уровня оплаты труда в отраслях: деревообработка, металлургическое производство, строительство, операции с недвижимым имуществом, государственное управление.

В реальном выражении зарплата составила 88,3% к 2014 году.

По данным Краснодарстата на 1 января 2016 года задолженность по заработной плате составила 6,8 млн рублей, это в 2,2 раза больше, чем на аналогичную дату 2015 года. Долги по зарплате имеются перед 200 работниками трёх организаций.

В целях обеспечения соблюдения трудового законодательства в части своевременности оплаты труда, во всех муниципальных образованиях действуют «горячие линии» для принятия обращений граждан о нарушениях их трудовых прав. За 2015 год поступило 382 обращения. По всем из них даны разъяснения и приняты меры оперативного реагиро-

вания. В результате выплачены задержанные и доначисленные средства в сумме 6,4 млн рублей.

Демография. Рынок труда

Численность постоянного населения края на 1 января 2016 года составила 5 514,3 тыс. человек. За год она увеличилась на 61 тыс. человек или на 1,1%. Увеличение численности происходило за счет миграционного прироста, который в январе-ноябре 2015 года составил 53 тыс. человек, и естественного прироста населения в количестве 2 тыс. человек.

По итогам выборочных обследований населения по проблемам занятости, проведенных Краснодарстатом, численность экономически активного населения в сентябре-ноябре 2015 г. в среднем составляла 2723,4 тыс. человек, из которых 2559,9 тыс. человек были заняты в экономике, 163,6 тыс. человек не имели занятия, но активно искали работу и, в соответствии с методологией МОТ, классифицировались как безработные. Уровень общей безработицы – 6,0% (годом ранее – 5,8%).

В прошлом году государственные услуги службы занятости населения получили 739,9 тыс. человек, из них услуги по содействию в поиске подходящей работы – 193,1 тыс. человек (из которых было признано безработными 43,2 тыс. человек, на 7,4% больше, чем год назад), по профессиональной ориентации – 317,3 тыс. человек, по информированию о положении на рынке труда – 229,5 тыс. человек и 26,2 тыс. работодателей.

При содействии службы занятости населения трудоустроено 131,1 тыс. граждан, что на 2,4% больше, чем в 2014 году. В оплачиваемых общественных работах приняли участие 8,3 тыс. человек (на 36,9% меньше, чем год назад). Трудоустроено на временные рабочие места с материальной поддержкой за счет средств краевого бюджета 38,6 тыс. человек (на 4,9% больше), включая несовершеннолетних граждан в возрасте от 14 до 18 лет и выпускников учреждений среднего профессионального образования.

К концу 2015 года значительно сократилось количество вакансий, заявленных работодателями в службу занятости, – до 17,4 тысяч против 40,2 тыс. вакансий годом ранее. В результате в декабре 2015 года нагрузка на одну вакансию составила 1,65 незанятых трудовой деятельностью граждан. Последний раз нагрузка, превышающая 1,0, была зафиксирована в конце 2009 года.

По состоянию на 1 января 2016 года численность безработных граждан составила 20 177 человек и увеличилась на 10,3% относительно аналогичной даты прошлого года. Уровень регистрируемой безработицы составил 0,8%.

3. Стратегическая цель и направления развития Краснодарского края

Стратегическая цель развития Краснодарского края на период до 2020 года - реализация политических, геостратегических и социально-экономических приоритетов Российской Федерации на Юге России и обеспечение кардинального повышения качества жизни населения края на основе создания потенциала опережающего развития.

Для реализации стратегической цели развития Краснодарского края определены следующие стратегические направления:

1. Кардинальное повышение качества и продолжительности жизни, формирование условий и стимулов для развития человеческого капитала на основе повышения эффективности и конкурентоспособности здравоохранения, образования, жилищного строительства и коммунальной инфраструктуры:

рост доходов населения;

увеличение продолжительности жизни населения края;

развитие рынка медицинских услуг, повышение их качества и доступности;

достижение современного качества образования;

создание условий, обеспечивающих доступность жилья;

2. Обеспечение высоких темпов устойчивого экономического роста края на основе реализации государственной структурно-институциональной политики, направленной на формирование глобальных конкурентных преимуществ экономики края:

формирование институциональных условий и предпосылок для устойчивого экономического роста края;

обеспечение высоких темпов устойчивого роста отраслей реального сектора экономики края;

3. Создание потенциала опережающего развития края для выполнения функции опорного региона в реализации целей Правительства Российской Федерации на основе взаимовыгодного межрегионального и международного сотрудничества:

увеличение вклада в прирост ВВП страны;

формирование ряда стратегических инициатив, имеющих значение для всей страны;

повышение научного и образовательного потенциала;

повышение кадрового и социально-экономического потенциала;

формирование стратегического партнерства власти, бизнеса и гражданского общества;

укрепление тенденций к росту пассажиро- и грузопотока;

4. Повышение эффективности государственного стратегического планирования и регулирования социально-экономических процессов в крае на основе формирования систем стратегического управления, оптимизации институциональной структуры, пространственного развития и территориального планирования:

совершенствование систем стратегического управления, пространственного развития и территориального планирования края;

повышение эффективности управления государственным имуществом и государственными учреждениями;

реализация административной реформы;

внедрение новых механизмов взаимоотношений с органами местного самоуправления в Краснодарском крае, совершенствование межбюджетных отношений;

развитие государственной и муниципальной статистики.

ЧАСТЬ I
КАЧЕСТВО ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И СОСТОЯНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ НА ТЕРРИТОРИИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

1.1 Состояние климата и озонового слоя

Климатические особенности 2015 года

Климат Краснодарского края отличается разнообразием и непостоянством погодных условий, что обусловлено уникальным географическим положением края: моря (Черное и Азовское), предгорья, горы (система хребтов Западного Кавказа), равнины (Кубано-Приазовская, Прикубанская, Дельта реки Кубань).

На равнинной части климат умеренно-континентальный, Черноморском побережье до Туапсе – полусухой средиземноморский, южнее Туапсе – субтропический.

В течение года типичны резкие изменения погоды - значительны месячные и сезонные колебания температур. Для предгорий характерны фёны (теплый сильный и порывистый ветер, дующий с гор в долины), способствующие быстрому сходу снега весной и усилению паводков на горных реках. В районе Анапа - Новороссийск - Геленджик типична бора (холодный сильный и порывистый ветер, дующий с гор на побережье) со скоростью ветра более 15 м/с, иногда более 40 м/с. Наибольшее количество дней с борой проходится на Новороссийск.

Наименьшее количество осадков в равнинной части выпадает на Таманском полуострове (это связано с некоторым осушающим воздействием беспрепятственно вторгающихся сюда тропических воздушных масс), наибольшее в районе Горячего Ключа. В горной части края количество осадков значительно выше.

В целом для края характерны жаркое лето и мягкие зимы.

2015 год характеризовался преобладанием положительных отклонений температуры воздуха во все сезоны года, кроме весны. Обильные осадки выпадали весной и в первой половине лета.

Таблица 1.1.1

Характеристика температурного режима и осадков за 2015 г.

2015 год					Среднее многолетние значения (норма)				
зима	весна	лето	осень	год	зима	весна	лето	осень	год
Температура воздуха, °СС									
2,4	11,1	23,5	13,7	12,7	0,3	10,7	21,8	11,5	11,1
Осадки, мм									
165	173	185	193	716	204	171	204	196	775

Зима была умеренно холодной с неустойчивым залеганием снежного покрова. Средняя температура воздуха зимнего периода составила 2,4°С, на 2,1°С выше нормы.

По абсолютным значениям самые низкие температуры воздуха зимнего периода наблюдались в первой декаде января, минимальная температура воздуха снижалась до -22, -27°С, местами в северо-восточных и юго-восточных районах до -28, -29°С, на побережье морей до -16, -20°С, в Сочи до -3°С.

В оттепельные дни максимальная температура воздуха повышалась до 16-22°С, местами в юго-восточном предгорье до 23-24°С.

Осадки выпадали в виде дождя, мокрого снега и снега. В большинстве районов отмечался недобор осадков, в целом за зимний период сумма осадков составила 165 мм, 81% нормы.

Устойчивый снежный покров отмечался только в юго-восточном предгорье: с конца декабря до начала февраля. На большей части территории края снежный покров

наблюдался в отдельные периоды, максимальная высота снега составляла 5-13 см, в предгорных районах 15-35 см.

Промерзание почвы было неглубоким. Максимальная глубина промерзания почвы составляла 5-12 см, местами 14-18 см.

Весна была ранней, продолжительной, с неустойчивым температурным режимом и возвратами холодов. Средняя температура весеннего периода составила 11,1°С, что близко к норме.

Начало весны (март) характеризовалось повышенным температурным режимом, апрель и начало мая были прохладными с интенсивными заморозками в воздухе и на поверхности почвы (-1, -6°С). Чаще всего заморозки отмечалась в юго-восточном предгорье.

Максимальная температура воздуха весеннего периода наблюдалась в конце апреля и составила 24-28°С, на Азовском побережье 21-22°С.

Сумма осадков за весенний период составила 173 мм, 101% нормы. В отдельные дни марта (4, 17, 18) и апреля (9-12, 21) осадки выпадали в виде дождя и мокрого снега, наблюдалось временное образование снежного покрова высотой 1-7 см, в юго-восточных районах 12-38 см.

Лето. Первая половина лета была умеренно жаркой с выпадением ливневых дождей, вторая – жаркой и засушливой. Средняя температура летнего периода составила 23,5°С, на 1,7°С выше нормы.

Самыми жаркими были третья декада июля и первая декада августа. Максимальная температура воздуха в большинстве районов края повышалась до 36-38°С, на побережье морей до 32-38°С. Местами в восточной половине края максимальная температура воздуха достигала 39-41°С (опасное явление «сильная жара»). Жаркая засушливая погода второй половины июля – августа обусловила возникновение атмосферной и почвенной засухи.

Летние осадки носили ливневый характер, были местами сильными и очень сильными, сопровождались шквалами и выпадением града. В целом за летний период сумма осадков составила 185 мм, 91% нормы.

Осень была теплой с обильными осадками во второй половине периода. Средняя за осенний период температура воздуха составила 13,7°С, на 2,2°С выше нормы.

Необычно жарким был сентябрь. Максимальная температура воздуха достигала 34-39°С, на побережье морей 32-33°С и наблюдалась за последние 70 лет 1-3 раза.

Минимальные значения температуры (0, -6°С, на Черноморском побережье 2-4°С) наблюдались в ноябре.

Сумма осадков за осенний период составила 193 мм, 98% нормы. Сентябрь и начало октября были сухими, значительные осадки прошли во второй половине октября и ноябре.

В течение 2015г на большей части территории Краснодарского края, за исключением горных и предгорных районов, преобладали ветры северо-восточного направления. В степной зоне повторяемость штилей в среднем не превышала 6%. На побережьях Азовского и Черного морей повторяемость штилей от 3 до 7 %.

Таблица 1.1.2

Повторяемость направлений ветра и штилей (в %) в 2015г в степной зоне и на побережьях Азовского и Черного морей Краснодарского края

Румбы	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
Степная зона, в том числе г. Краснодар	6	23	21	6	10	17	13	5	6
Черноморское побережье	9	38	6	11	13	13	7	4	7
Азовское побережье	11	21	17	5	12	16	10	8	3

Рисунок 1.1.1 – Роза ветров г. Краснодар в 2015 году

Рисунок 1.1.2 – Роза ветров г. Белореченск в 2015 году

В 2015 г в западной и центральной части предгорной зоны (Крымск, Горячий Ключ) заметно преобладание ветров юго-западных и западных направлений.

Таблица 1.1.3

Повторяемость направлений ветра и штилей (в %) в 2015г в западной и центральной части предгорной зоны Краснодарского края

Румбы	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
Крымск	7	17	12	3	13	27	14	7	7
Горячий Ключ	15	7	7	3	13	18	22	15	29
Псебай	26	9	2	13	25	18	3	4	6
Отрадная	2	2	10	29	27	13	13	4	4

В Псебае наиболее часто отмечены ветры северного направления, второй максимум повторяемости – южное направление. В Отрадной юго-восточные ветры преобладали. Повторяемость штилей в предгорных и горных районах колеблется в пределах от 4 до 29%.

В холодный период 2015г на большей части территории Краснодарского края наблюдались максимальные значения средней скорости ветра.

Таблица 1.1.4

Средняя скорость ветра (м/сек) в 2015г. в Краснодарском крае

Климатическая зона	Холодный период (I-III, XI - XII)	Весна (IV – V)	Тёплый период (VI – VIII)	Осень (IX-X)
Степная зона	2,9	2,7	2,1	2,2
Азовское побережье	2,2	2,4	1,9	1,9
Черноморское побережье	3,8	2,8	2,7	3,1
Предгорная зона	2,2	2,4	1,9	1,9

В предгорной зоне средние скорости ветра имеют незначительно выраженный годовой ход.

Таблица 1.1.5

Среднемесячные значения температуры воздуха и осадков в 2015 г.

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Температура воздуха, °СС											
1,0	2,7	6,5	9,9	16,8	21,8	23,8	24,8	22,1	10,5	8,5	3,4
Осадки, мм											
80	25	32	81	60	112	49	24	17	92	84	60

Спутниковый мониторинг российского сектора Черного и Азовского морей

В соответствии с поручением Правительства Российской Федерации от 10.02.2003 г. № МК-П9-01617 ФГБУ «НИЦ «Планета» при участии специалистов Гидрометцентра РФ, ИО РАН и ИКИ РАН, начиная с 2003 г., проводит работы по спутниковому мониторингу загрязнений (береговых, судовых и биогенных) водной среды российского сектора Азово-Черноморского бассейна. При организации спутникового мониторинга учитывается мировой опыт проведения подобных работ, а также специфические особенности источников загрязнения и динамики водной среды Азово-Черноморского бассейна. Ежегодно в рамках мониторинга принимается и обрабатывается более 1100 спутниковых изображений видимого, инфракрасного и микроволнового диапазонов ИСЗ Метеор-М №1, Метеор-М №2, Канопус-В №1, TERRA, AQUA, NOAA, Jason, Landsat-8, MetOp-A и Meteosat-10.

В ходе выполнения данного проекта была создана технология космического мониторинга. С использованием разработанной технологии регулярно выпускается 12-14 видов спутниковой информационной продукции, включая карты загрязнения моря нефтепродуктами, циркуляции вод, распределения фитопланктона и водорослей, концентрации хлорофилла-А, распределения коэффициента диффузного ослабления, температуры морской поверхности, приводного ветра, изменений уровня моря, результатов автоматизированного распознавания водных объектов и др., а также обобщенные карты-схемы состояния водной среды.

Параллельно со спутниковой информацией проводится систематизация и анализ наземных измерений на метеорологических станциях Сочи, Туапсе, Новороссийск, Керчь, Приморско-Ахтарск и Ростов-на-Дону, а также на гидрологических постах, расположенных в устьях рек Дон, Кубань и Сочи. Эти данные используются для комплексного анализа гидрометеорологической и экологической обстановки. Выпускаются декадные обзоры с результатами анализа спутниковых данных и оценки загрязнения водной среды, а также ежемесячные и итоговые бюллетени спутникового мониторинга российского сектора Черного и Азовского морей, которые передаются в Департамент Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды по ЮФО и СКФО «Юг - Метео» для последующего распространения среди пользователей Южного Федерального округа.

Результаты спутникового мониторинга состояния и загрязнения водной среды российского сектора Азово-Черноморского бассейна, позволяют осуществлять оперативный контроль загрязнения водной среды, изучать закономерности прибрежной циркуляции и их влияние на распространение загрязнений; выявлять типовые ситуации распределения загрязнений в прибрежных водах. Полученные результаты способствуют повышению достоверности картографирования экологической обстановки, прогнозирования динамики распространения загрязнений, расширению знаний о динамике и загрязнении прибрежных вод Черного и Азовского морей.

С ноября по март в связи с низкими углами Солнца, увеличением облачности и повышенной динамикой поверхностных вод в акватории российского сектора Азово-Черноморского бассейна спутниковый мониторинг проводится в сокращенном объеме (не производится дешифрирование пленок нефтяных загрязнений на морской поверхности, а также не выпускаются декадные обзоры и ежемесячные бюллетени).

В апреле-октябре 2015 г. были продолжены работы по спутниковому мониторингу состояния природной среды прибрежной акватории российского сектора Азовского и Черного морей, начатые в 2003 г.

В ходе мониторинга решались следующие задачи:

1. Оперативное картирование параметров состояния и загрязнений (береговых, судовых и биогенных) морской среды по данным дистанционного зондирования; обобщение полученных результатов ежедекадно и за месяц;

2. Анализ метеорологической обстановки и гидрологической ситуации на реках Азово-Черноморского бассейна и их влияния на распространение загрязнений;

3. Изучение закономерностей прибрежной циркуляции и её влияния на распространение загрязнений;

4. Выявление механизмов переноса загрязнений в прибрежных водах, а также процессов самоочищения шельфовой зоны моря;

По мере решения поставленных задач в настоящем бюллетене в сжатом виде представлена информация в четырех разделах:

Характеристика оперативной информационной продукции;

Характеристика синоптических процессов и метеорологических условий;

Характеристика гидрологических условий;

Характеристика загрязнения морской среды;

Задачи 2 - 4 находятся в тесной взаимосвязи, так как загрязнения, попадая в морскую среду, становятся частью этой среды и развиваются вместе с ней под воздействием метеорологических и гидрологических факторов.

Характеристика оперативной информационной продукции В ходе мониторинга состояния природной среды российского сектора Азовского и Черного морей в 2015 г. было получено, обработано и проанализировано более 3000 космических изображений в видимом, инфракрасном и микроволновом диапазонах электромагнитного спектра с девяти спутников, применяемых для дистанционного зондирования Земли. Произведено 14 видов оперативной спутниковой информационной продукции, включая карты загрязнения моря пленками поверхностно-активных веществ, распределения фитопланктона и водорослей, концентрации хлорофилла-а, температуры поверхности моря и др., а также обобщенные карты-схемы состояния и загрязнения морской среды (рис. 1.1.3).

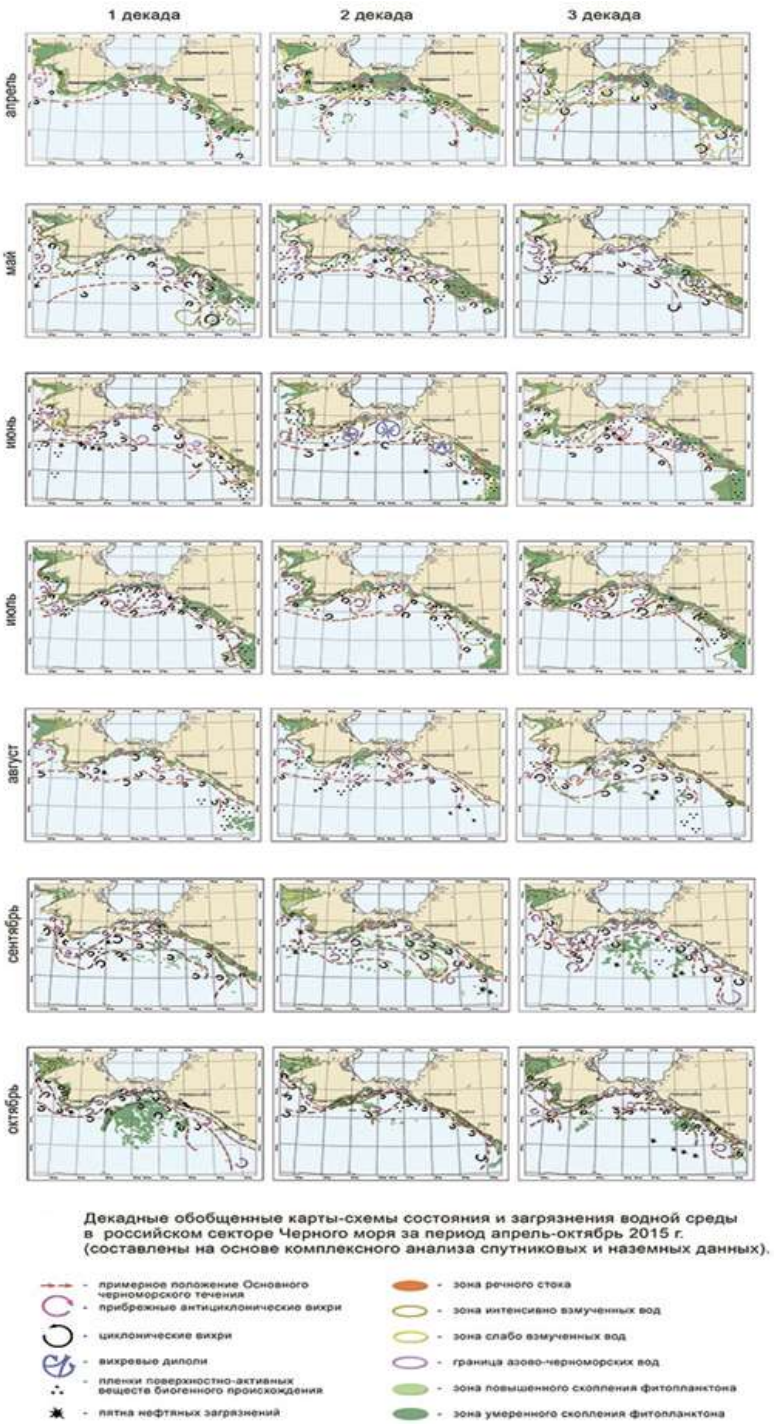


Рисунок 1.1.3 - Карты-схемы состояния и загрязнения морской среды

Выпущены декадные отчеты и ежемесячные бюллетени с результатами анализа спутниковых данных и оценками состояния и загрязнения Азовского и Черного морей.

Характеристика синоптических процессов и гидрометеорологических условий

Весна. На акватории российского сектора Черного и Азовского морей дожди отмечались под влиянием атмосферных фронтов, связанных с североатлантическими, балканскими, средиземноморскими и малоазиатскими циклонами. Сильные (не менее 15 мм/12 ч) и очень сильные дожди (не менее 50 мм/12 ч, для района Сочи 80 мм/12 ч), влияющие на речной сток, отмечались в ряде пунктов в течение 1-6 суток (рис. 1.1.4).

Так сложная гидрологическая ситуация складывалась в третьей декаде июня, когда в результате дождевых паводков уровни воды достигали и превышали опасные отметки 25

июня на реках муниципального образования город-курорт Сочи (Чахцуцыр, Первинка, Херота, Кудепста, Кепша, Хоста, Псахе, Восточный и Западный Дагомыс, Ордынка); в ночь с 25 на 26 июня на р. Кубань. Во второй половине дня 25 июня уровни воды на реках Хоста и Западный Дагомыс превысили опасные отметки на 19 и 90 см соответственно. Наибольший ущерб был нанесён разливом рек Черноморского побережья. Подтопленными в Сочи оказались 1427 домовладений с населением 3407 человек, 1840 приусадебных участков. Проводилось отселение 178 человек. Временно была приостановлена работа аэропорта и железнодорожного вокзала Адлер.

Водность рек бассейнов Дона, Кубани и рек черноморского побережья в вегетационный период 2015 года была ниже средних показателей, наблюдавшихся в аналогичные периоды 2007-2014 годов: Дона на 41%, Кубани на 9% и р. Сочи на 19% (таблица 1.1.6).

Таблица 1.1.6

Сток Дона, Кубани и Сочи в Черное и Азовское моря (км^3) в вегетационные периоды 2007-2015 гг.

Река	Месяц, год	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Всего за апрель-октябрь
Дон	2007	1,62	1,50	1,26	1,05	1,25	1,28	1,39	9,35
	2008	1,05	1,80	1,37	1,37	1,54	1,44	1,42	9,99
	2009	1,40	1,32	1,13	0,95	1,065	1,02	1,22	8,105
	2010	2,63	1,92	1,34	1,10	1,077	1,02	1,18	10,267
	2011	1,44	1,22	0,92	1,107	1,065	1,11	1,12	7,982
	2012	1,64	1,39	1,28	1,307	1,249	1,25	1,37	9,486
	2013	1,36	1,61	1,50	1,262	1,26	1,28	1,454	9,726
	2014	1,21	1,15	1,072	1,16	1,157	1,08	1,20	8,029
	2015	**0,922**	**0,989**	**0,811**	**0,726**	**0,668**	**0,603**	**0,636**	**5,355**
Кубань	2007	1,04	1,98	1,99	1,42	1,13	0,51	0,55	8,62
	2008	1,19	1,96	1,88	1,71	1,41	0,51	0,37	9,03
	2009	0,92	1,49	1,95	1,66	1,73	0,82	0,45	9,02
	2010	1,03	1,57	1,79	1,70	1,48	0,61	0,78	8,96
	2011	1,33	2,07	2,20	2,02	1,51	0,58	0,79	10,50
	2012	1,42	1,52	1,41	1,32	1,15	0,72	0,47	8,01
	2013	0,82	1,49	1,24	1,30	1,08	0,67	1,35	7,95
	2014	1,14	2,68	2,72	1,55	1,35	0,67	0,45	10,56
	2015	**0,96**	**1,59**	**1,81**	**2,02**	**1,31**	**0,37**	**0,24**	**8,30**
Сочи	2007	0,039	0,041	0,033	0,012	0,027	0,020	0,009	0,181
	2008	0,063	0,077	0,038	0,023	0,014	0,011	0,024	0,250
	2009	0,046	0,085	0,040	0,016	0,021	0,014	0,011	0,233
	2010	0,056	0,037	0,019	0,012	0,006	0,009	0,046	0,185
	2011	0,054	0,058	0,062	0,035	0,020	0,014	0,048	0,291
	2012	0,070	0,051	0,018	0,014	0,007	0,004	0,012	0,176
	2013	0,047	0,024	0,020	0,019	0,020	0,089	0,051	0,270
	2014	0,031	0,035	0,034	0,033	0,013	0,025	0,047	0,218
	2015	**0,066**	**0,041**	**0,025**	**0,023**	**0,007**	**0,003**	**0,018**	**0,183**
ИТОГО	2007	2,699	3,521	3,283	2,482	2,407	1,810	1,949	18,151
	2008	2,303	3,837	3,288	3,103	2,984	1,961	1,814	19,270
	2009	2,366	2,895	3,120	2,626	2,816	1,854	1,681	17,358
	2010	3,716	3,527	3,149	2,812	2,563	1,639	2,006	19,412
	2011	2,824	3,348	3,182	3,162	2,595	1,704	1,958	18,773
	2012	3,130	2,961	2,708	2,641	2,406	1,974	1,852	17,672
	2013	2,227	3,124	2,760	2,579	2,360	2,039	2,855	17,944
	2014	2,381	3,865	3,826	2,743	2,520	1,775	1,697	18,807
	2015	**1,948**	**2,620**	**2,646**	**2,769**	**1,985**	**0,976**	**0,894**	**13,838**

Суммарный объем воды, поступившей из бассейна Дона, оказался на 33% меньше прошлогоднего объема и на 35% меньше объёма кубанских вод, который оказался на 21% ниже прошлогоднего. Ежемесячный объем воды, поступившей из Дона с апреля по октябрь, был минимальным за последние 9 лет. Сбросы воды из Краснодарского водохранилища (р. Кубань) за сентябрь и октябрь 2015 г. оказались минимальными за последние 9 лет. Приток воды из р. Сочи в сентябре (0,003 км^3) был минимальным за последние 9 лет. Суммарный объем воды, поступившей в Черное море с бассейна р. Сочи в вегетационный период 2015 года, составил 0,183 км^3 и был на 16% меньше, чем в 2014 г., и на 19% меньше среднего стока за предшествующие 8 лет.

Характеристика загрязнения морской среды

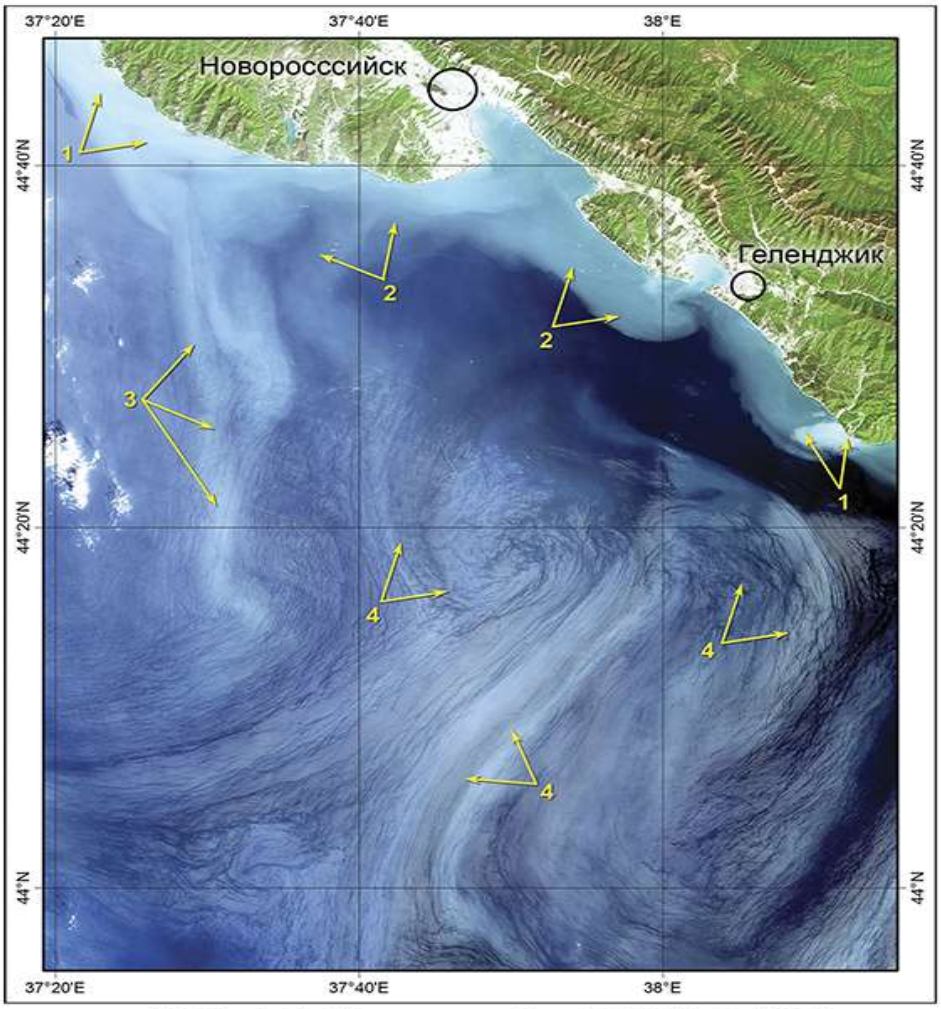
Анализ изменения экологического состояния вод Азово-Черноморского бассейна был выполнен на основе спутниковой информационной продукции, полученной с использованием данных аппаратуры КМСС ИСЗ «Метеор-М» №1 и №2, OLI ИСЗ Landsat-8, MODIS ИСЗ TERRA/AQUA и VIIRS ИСЗ SUOMI NPP и включающей:

- цветосинтезированные изображения акваторий Черного и Азовского морей;
- карты средних за декаду и текущих значений концентрации хлорофилла-а;
- карты средних за декаду и текущих значений коэффициента диффузного ослабления излучения на длине волны 490 нм Kd(490);
- карты текущих значений нормализованной яркости излучения, выходящего из морской среды, на длине волны 551 нм (NLW_551);
- карты распределения интегрального относительного показателя мутности водной среды, полученные с помощью методов кластерного анализа и отражающие пространственное расположение зон увеличенного содержания взвесей или органических веществ, влияющих на прозрачность морской воды.

Апрель

Экологическая обстановка в российском секторе Черного моря в апреле была неустойчивой: достаточно благоприятной в 3-й декаде и неблагоприятной в 1-й и 2-й декадах, что было связано с выпадением атмосферных осадков, таянием снега в горах, нестабильной гидродинамической ситуацией в прибрежной зоне из-за сильного ветра и частой смены его направления, низкой интенсивностью развития фитопланктона (из-за недостатка солнечной радиации) и механизмов биологической очистки моря. Сложившаяся гидродинамическая ситуация частично способствовала обмену вод между прибрежной зоной и открытым морем, а частично блокировала северо-западный перенос вод, что приводило к локальным накоплениям загрязнений в прибрежной зоне. Обмену вод между прибрежной зоной и открытым морем способствовала активность разномасштабных вихрей в шельфово-склоновой зоне. В 3-й декаде при малооблачной погоде активизировалось развитие фитопланктона и в поверхностном слое моря отмечалось увеличение площадей, покрытых пленками веществ биогенного происхождения (рис. 1.1.4).

В первой декаде апреля кратковременные кросс-шельфовые течения наблюдались из районов устьев рек Шахе и Туапсе, Архипо-Осиповки, м. Чуговкопас, п. Дивноморское, м. Мысхако, Бугазской косы, м. Меганом. Локальные накопления загрязнений в прибрежной зоне отмечались на участках Адлер - Туапсе, Бугазская коса – м. Железный Рог, в Каламитском и Каркинитском заливах. Поступление мутных прибрежных вод из абхазского сектора моря было ослабленным.



ИСЗ Landsat 8, OLI, разрешение 30 м **28.04.2015 08:12 UTC**
спектральные каналы R: 0,64-0,67 мкм; G: 0,53-0,59 мкм; B: 0,45-0,51 мкм

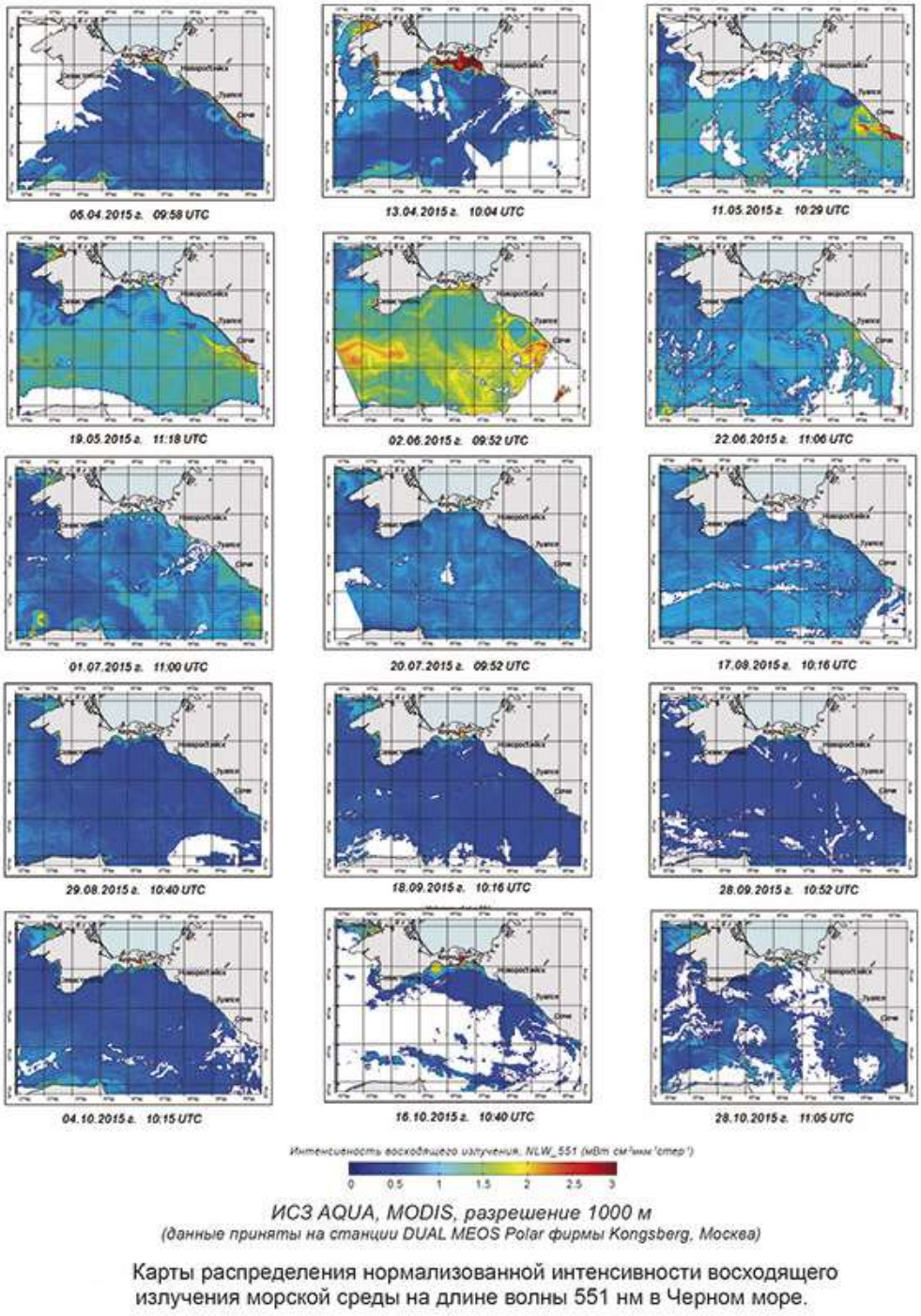
Цветосинтезированное изображение части Черного моря и результат его дешифрироания.

1 - интенсивно взмученные воды
2 - слабо взмученные воды
3 - апвеллинговая струя
4 - пленки биогенного происхождения вдоль линий тока поверхностных течений в области вихревого диполя

Рисунок 1.1.4 - Экологическая обстановка в российском секторе Черного моря

Концентрации хлорофилла-а и значения Kd в центральной части моря составляли 0,6-0,7 мг/м^3 и 0,078-0,085 м$^{-1}$, в склоновой зоне и в глубоководных районах моря в области вихревых структур - 0,7-1,0 мг/м^3 и 0,085-0,10 м$^{-1}$. В прибрежной зоне концентрации хлорофилла-а отличались нестабильностью. Преобладающие значения концентрации хлорофилла-а и Kd от Адлера до м. Идокопас составляли 1,0-1,5 мг/м^3 и 0,10-0,13 м$^{-1}$, в отдельные дни (1 и 10 апреля) регистрировались значения 1,5-2,5 мг/м^3, в Керченском проливе 2-3 мг/м^3. Азовоморские воды, поступавшие в Черное море, распространялись в обе стороны от пролива с преобладанием западного течения к Феодосийскому заливу. От м. Железный Рог до Анапы содержание хлорофилла-а во 2-й половине декады достигало 1,5-2,5 мг/м^3, значения Kd - 0,13-0,20 м$^{-1}$, вдоль Керченского полуострова и в Феодосийском заливе 2,0-3,0 мг/м^3 и 0,16-0,21 м$^{-1}$. Вдоль западного побережья Крыма в Каламитском и Каркинитском заливах концентрации хлорофилла-а составляли 2-5 мг/м^3, значения Kd – 0,16-0,32 м$^{-1}$. Преобладающие значения NLW_551 в области ОЧТ и вихревых структур составляли 1,0-1,5 мВт·см$^{-2}$·мкм$^{-1}$·стер$^{-1}$ (рис. 1.1.5). Максимальные значения 1,5-3,0

мВт·см$^{-2}$·мкм$^{-1}$·стер$^{-1}$ отмечались 5 апреля в Каламитском и Каркинитском заливах, от м. Чауда до Бугазской косы, 6 апреля в прибрежной полосе от Адлера до Новороссийской бухты и от Анапы до м. Чауда.



ИСЗ AQUA, MODIS, разрешение 1000 м
(данные приняты на станции DUAL MEOS Polar фирмы Kongsberg, Москва)

Карты распределения нормализованной интенсивности восходящего излучения морской среды на длине волны 551 нм в Черном море.

Рисунок 1.1.5 - Карта распределения нормализированной интенсивности восходящего излучения морской среды на длине волны 551 нм в Черном море

Во второй декаде апреля кросс-шельфовые течения наблюдались из районов м. Пицунда, Адлера, Лазаревское – Аше, м. Грязнова, Новомихайловский – Джубга, м. Идокопас, м. Мысхако, Бугазской косы, м. Херсонес. Локальные накопления загрязнений в прибрежной зоне отмечались на участках Адлер - Туапсе, Анапа – м. Железный Рог, в Каламитском и Каркинитском заливах. Поступление мутных прибрежных вод из абхазского сектора моря было ослабленным.

Концентрации хлорофилла-а и значения Kd в центральной части моря составляли 0,7-0,8 мг/м^3 и 0,085-0,09 м$^{-1}$, в склоновой зоне и в глубоководных районах моря в области вихревых структур - 0,8-1,1 мг/м^3 и 0,09-0,12 м$^{-1}$. Преобладающие значения концентрации хлорофилла-а и Kd в прибрежной зоне от Адлера до м. Идокопас составляли 1,1-1,8 мг/м^3 и 0,12-0,17 м$^{-1}$, в отдельные дни (11, 13, 15 и 17 апреля) от Адлера до м. Грязнова и в Каламитском заливе регистрировались значения 1,5-2,5 мг/м^3, в Керченском проливе 2-3 мг/м^3. В кросс-шельфовых течениях из районов м. Пицунда, Адлера, Лазаревское – Аше, м. Грязнова, Новомихайловский – Джубга, м. Идокопас, м. Мысхако, Бугазской косы, м. Херсонес концентрации хлорофилла-а и значения Kd составляли 2,0-2,5 мг/м^3 и 0,17-0,20 м$^{-1}$, в струях апвеллинга 11-13 апреля у западного побережья Крыма, в секторе м. Меганом – м. Мысхако, а также в секторе м. Идокопас – м. Грязнова концентрации хлорофилла-а и значения Kd достигали 2,5-3,0 мг/м^3 и 0,20-0,22 м$^{-1}$. Азовоморские воды, поступавшие в Черное море, распространялись в обе стороны от пролива с преобладанием западного течения к Феодосийскому заливу. От м. Железный Рог до Анапы содержание хлорофилла-а в отдельные дни достигало 2,0-3,0 мг/м^3, значения Kd - 0,17-0,22 м$^{-1}$, вдоль Керченского полуострова и в Феодосийском заливе 2,0-3,0 мг/м^3 и 0,17-0,22 м$^{-1}$. Вдоль западного побережья Крыма в Каламитском и Каркинитском заливах концентрации хлорофилла-а находились в диапазоне 2-5 мг/м^3, значения Kd – 0,15-0,32 м$^{-1}$. Преобладающие значения NLW_551 в области ОЧТ и вихревых структур составляли 1,0-1,5 мВт·см$^{-2}$·мкм$^{-1}$·стер$^{-1}$. Максимальные значения 1,5-3,0 мВт·см$^{-2}$·мкм$^{-1}$·стер$^{-1}$ отмечались 11-13 и 15-17 апреля от Анапы до Феодосийского залива, 11-15 апреля в Каламитском и Каркинитском заливах, 17 апреля в прибрежной полосе от Адлера до Новороссийска, 11-13 апреля в апвеллинговых струях у западного побережья Крыма, в секторах м. Меганом – м. Мысхако и м. Идокопас – м. Грязнова.

В третьей декаде апреля кросс-шельфовые течения наблюдались из районов Адлера, м. Грязнова – м. Чуговкопас, Джанхот - м. Идокопас, Геленджик – Мысхако, м. Херсонес. Локальные накопления взмученных вод в прибрежной зоне отмечались на участках Туапсе – Новороссийск, Анапа – м. Чауда, в Каламитском и Каркинитском заливах. Поступление мутных прибрежных вод из абхазского сектора моря в первой половине декады было ослабленным, во второй половине декады - повышенным.

Концентрации хлорофилла-а и значения Kd в центральной части моря составляли 0,6-0,8 мг/м^3 и 0,078-0,09 м$^{-1}$, в склоновой зоне и в глубоководных районах моря в области вихревых структур - 0,8-1,3 мг/м^3 и 0,09-0,12 м$^{-1}$. Преобладающие значения концентрации хлорофилла-а и Kd в прибрежной зоне от Адлера до м. Идокопас составляли 1,3-2,0 мг/м^3 и 0,13-0,16 м$^{-1}$, в отдельные дни (23-25 и 28 апреля) в прибрежной полосе от Адлера до Новороссийской бухты, от Анапы до Феодосийского залива, в Каламитском и Каркинитском заливах регистрировались значения до 2,0-3,0 мг/м^3. В кросс-шельфовых течениях из районов Адлера, м. Грязнова – м. Чуговкопас, Джанхот - м. Идокопас, Геленджик – Мысхако, м. Херсонес концентрации хлорофилла-а и значения Kd составляли 1,5-2,5 мг/м^3 и 0,15-0,20 м$^{-1}$, в струях апвеллинга 28 апреля у м. Мысхако и м. Херсонес концентрации хлорофилла-а и значения Kd составляли 1,5-2,0 мг/м^3 и 0,15-0,17 м$^{-1}$. Азовоморские воды, поступавшие в Черное море, распространялись в обе стороны от пролива с преобладанием западного течения. Преобладающие значения NLW_551 в области основного потока ОЧТ и вихревых структур составляли 1,0-1,5 мВт·см$^{-2}$·мкм$^{-1}$·стер$^{-1}$. Максимальные значения 1,5-3,0 мВт·см$^{-2}$·мкм$^{-1}$·стер$^{-1}$ отмечались 21-22 апреля в Каламитском и Каркинитском заливах, 22-25 апреля от Анапы до Феодосийского залива, в прибрежной полосе от Адлера до Новороссийска и в кросс-шельфовом течении из района Адлера, 28 апреля в шельфовой зоне от Адлера до м. Чуговкопас.

В апреле на изображениях, полученных с помощью аппаратуры SAR-C ИСЗ Sentinel-1 и КМСС ИСЗ «Метеор-М» №2, выявлены 2 случая судовых загрязнений акватории Черного моря нефтепродуктами.

11 апреля в 15:27 UTC прерывистый след судовых сбросов нефтесодержащих вод общей протяженностью около 8,5 км и площадью 1,7 км^2 наблюдался в прибрежной зоне Крымского полуострова в районе 44,72°Сс.ш. и 35,14°Св.д. на расстоянии 8,5 км от м. Меганом (рис. 1.1.6).

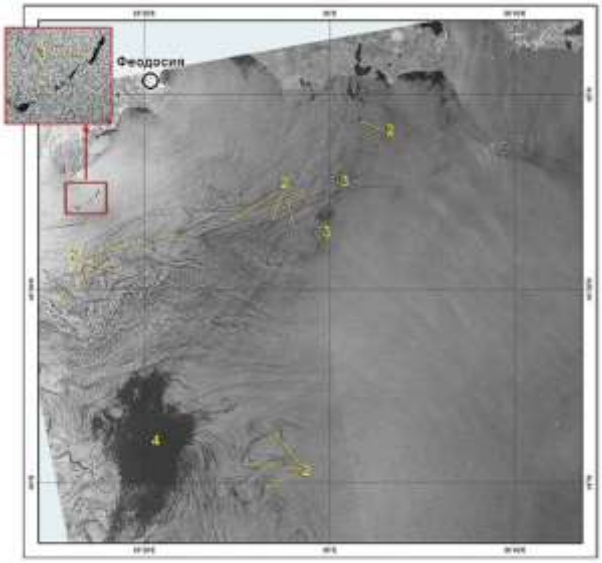


Рисунок 1.1.6 – Радиолокационное изображение Черного моря
1 – пленки нефтяных загрязнений с судов
2- пленки биогенного происхождения
3 – проявление воздействия внутренних волн в атмосфере
4- области ветрового затишья

27 апреля в 07:59 UTC прерывистый след судовых сбросов нефтесодержащих вод общей протяженностью около 17,7 км наблюдался в секторе западного побережья Крымского полуострова в районе 45,38°Сс.ш. и 32,07°Св.д. на расстоянии 35,7 км от м. Тарханкут (рис. 1.1.7).

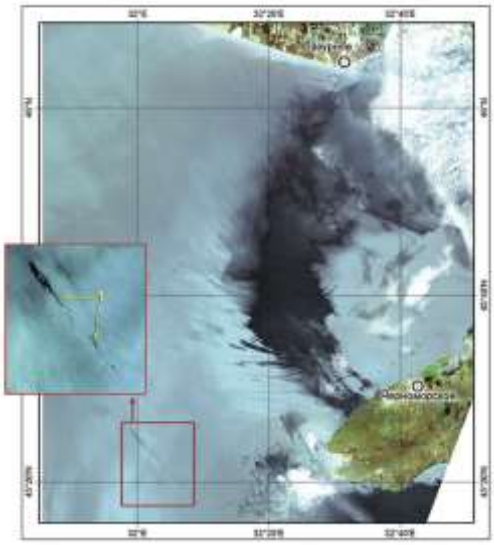


Рисунок 1.1.7 – Дешифрирование нефтяных пленок на цветосинтезированном изображении Черного моря

В Азовском море в апреле экологическое состояние вод, в основном, определялась интенсивностью ветрового воздействия. 3-10 апреля преобладал сильный ветер разных направлений, достигавший 13-17 м/с, что приводило к взмучиванию донных осадков и перераспределению вод повышенной степени мутности по акватории моря. 9-10 апреля отмечался северо-восточный и северный ветер 11-16 м/с и скопление вод повышенной степени мутности наблюдалось в западном и северо-западном районах моря. 14-21 и 23-26 апреля преобладал сильный ветер западной четверти до 10-15 м/с. Скопление взмученных вод отмечалось преимущественно в восточном и северо-восточном районах моря. В последующие дни при слабом ветре происходило осаждение взвешенного вещества, увеличение прозрачности вод.

Значения концентрации хлорофилла-а и показателя диффузного ослабления Kd были близки к климатической норме, однако, как и в аналогичные периоды 2013-2014 годов, наблюдалось некоторое запаздывание развития фитопланктона в наиболее продуктивных районах моря, вызванное малым количеством солнечных дней. Концентрации хлорофилла-а в приповерхностном слое на большей части акватории в 1-й и 2-й декадах изменялись в диапазоне 3-7 мг/м^3, в прибрежной зоне от косы Бирючий Остров до Мариуполя и у восточного побережья - 6-10 мг/м^3, в Таганрогском заливе – 10-20 мг/м^3. В 3-й декаде концентрации хлорофилла-а на большей части акватории в первой половине декады составляли 4-7 мг/м^3, в Таганрогском заливе 7-30 мг/м^3; во 2-й половине декады - увеличились до 6-12 мг/м^3 и 12-40 мг/м^3 соответственно. Распределение показателя Kd(490) примерно соответствовало распределению концентрации хлорофилла-а. На большей части акватории значения Kd составляли 0,21-0,43 м$^{-1}$, в Таганрогском заливе 0,6-1,3 м$^{-1}$, местами 1,3-2,3 м$^{-1}$. Значения показателя NLW_551 изменялись от 2,5 до 5,0 мВт·см$^{-2}$·мкм$^{-1}$·стер$^{-1}$. Максимальные площади вод со значениями 4,0-5,0 мВт·см$^{-2}$·мкм$^{-1}$·стер$^{-1}$ отмечались 5, 9-11, 15 апреля и в первой половине третьей декады апреля (рис. 1.1.8 и рис. .1.1.9).

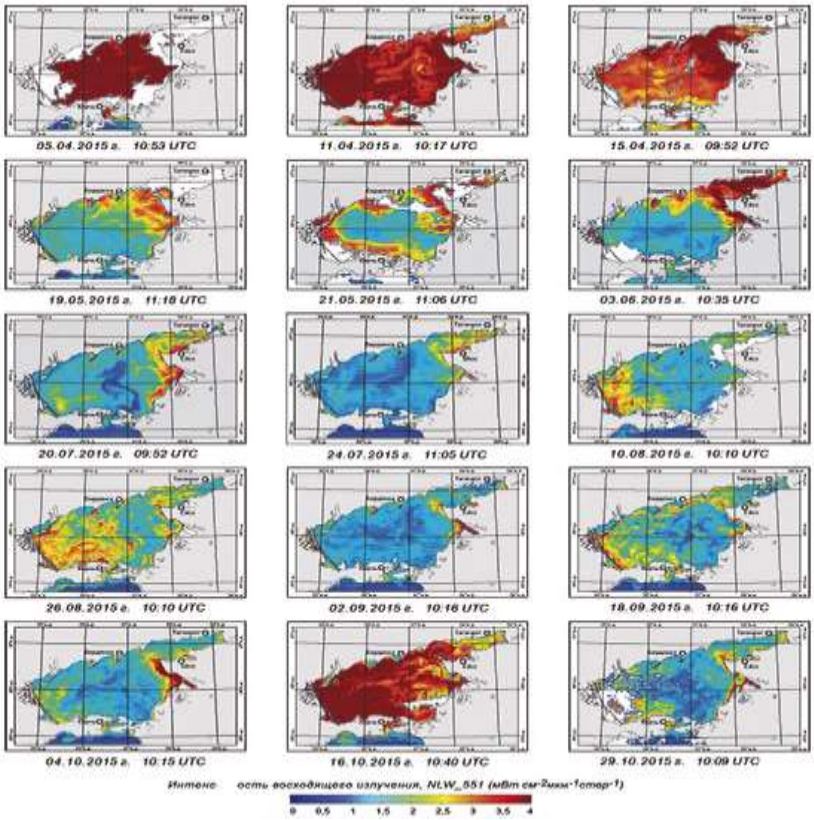


Рисунок 1.1.8 – Карта распределения нормализированной интенсивности восходящего излучения морской среды на длине волны 551 нм в Азовском море

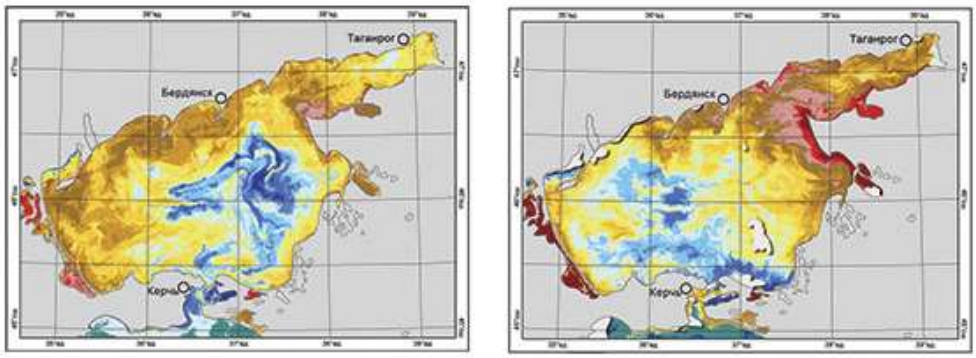


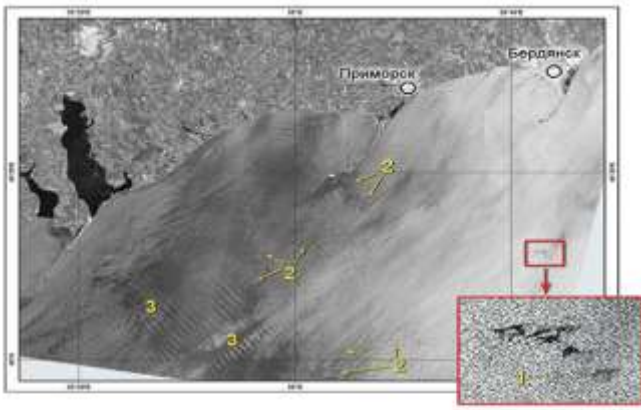
Рисунок 1.1.9 Тематические карты состояния водной среды Азовского моря, полученные с помощью метода распознавания без обучения по данным ИСЗ Terra, Aqua/MODIS, разрешение 250 м *(спектральные каналы 0,620-0,670 мкм; 0,545-0,565 мкм; 0,459-0,479 мкм).*

Водная среда разной степени мутности

слабая *сильная*

- вода Черного моря - суша - облака (n+1) класс

В апреле на радиолокационном изображении, полученном с помощью аппаратуры SAR-C ИСЗ Sentinel-1, выявлен один случай судовых загрязнений акватории Азовского моря нефтепродуктами. 27 апреля в 03:47 UTC прерывистый след нефтесодержащих вод общей длиной около 5 км наблюдался в районе 46,28°Сс.ш. и 36,77°Св.д. в 40 км от Бердянской косы (рис. 1.1.10). Пятна нефтесодержащих вод дрейфовали в восточном направлении со скоростью около 0,09 м/с (рис. 1.1.11).



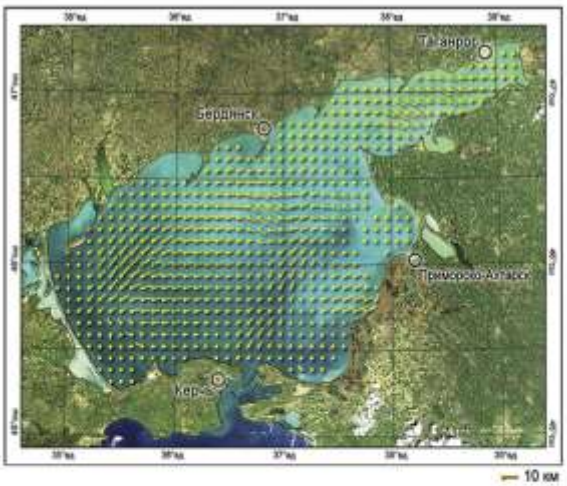
ИСЗ Sentinel-1/SAR-C, © ESA, разрешение 20 м
27.04.2015 03:47 UTC

Рисунок 1.1.10 Радиолокационное изображение части Азовского моря и результат его дешифрирования.

1 - пленки нефтяных загрязнений с судов

2 - пленки биогенного происхождения, направленные вдоль линий тока поверхностных течений

3 - проявление воздействия внутренних волн в атмосфере на взволнованную морскую поверхность



ИСЗ AQUA, MODIS, разрешение 250 м 28.04.15 11:00 UTC
спектральные каналы R: 0,620-0,670 мкм (1); G: 0,545-0,565 мкм (4); B: 0,459-0,479 мкм (3)

Рисунок 1.1.11-Карта крупномасштабного перемещения водных масс в Азовском море, совмещенная с цветосинтезированным изображением, за 1 сутки с 27.04.15 (08:35) по 28.04.15 (11:00).

Май

Экологическая обстановка в российском секторе Черного моря по показателям степени мутности вод и концентрации хлорофилла-а в мае на большей части акватории в основном была благоприятной. В конце 2-й и в 1-й половине 3-й декады на качество прибрежных вод оказало влияние воздействие сильного северо-восточного ветра, которое сопровождалось в секторе от Туапсе до Севастополя апвеллинговыми явлениями, увеличением биопродуктивности и степени мутности шельфовых вод. Во 2-й половине мая при

прогреве верхнего слоя воды до 19-20оС некоторое повышение мутности вод в склоновой зоне и в центральных районах в восточной части моря было обусловлено также усилением развития на уровне «цветения» воды одноклеточных водорослей – кокколитофорид. Снижение прозрачности вод при «цветении» кокколитофорид происходит за счет интенсивного рассеяния света в приповерхностной толще на кокколитах, на которые распадаются известковые панцири этих водорослей. Улучшению качества вод в шельфово-склоновой зоне способствовала активность разномасштабных вихрей, поддерживавших обмен прибрежных вод с водами открытого моря в полосе шириной до 90-100 км.

В первой декаде мая экологическая обстановка в российском секторе Черного моря, по сравнению с 3-й декадой апреля, улучшилась. Несмотря на увеличение поступления в прибрежные районы взвешенного вещества и загрязнений из абхазского сектора моря, наблюдалось уменьшение ширины прибрежной полосы с максимальными показателями степени мутности и концентрации хлорофилла-а. Кросс-шельфовые течения, выносившие прибрежные воды в открытое море, наблюдались из районов Дагомыс – Головинка, м. Грязнова – м. Чуговкопас, а также из прибрежного района Геленджик – Мысхако. Локальные накопления взмученных вод в прибрежной зоне отмечались на участках Адлер – Дагомыс, Лазаревское - Туапсе, м. Железный Рог – м. Чауда, в Каркинитском заливе.

Преобладающие значения концентрации хлорофилла-а и значения Kd в центральной части моря составляли 0,5-0,7 мг/м^3 и 0,07-0,085 м$^{-1}$, в склоновой зоне и в глубоководных районах моря в области вихревых структур - 0,7-1,0 мг/м^3 и 0,085-0,10 м$^{-1}$, 7 мая - 0,8-1,1 мг/м^3 и 0,09-0,11 м$^{-1}$. Перераспределение зон повышенного содержания фитопланктона и вод повышенной степени мутности в области ОЧТ происходило под влиянием динамики вихревых структур. В прибрежной зоне от Адлера до м. Идокопас преобладающие значения концентрации хлорофилла-а и Kd составляли 1,1-1,5 мг/м^3 и 0,11-0,14 м$^{-1}$, в отдельные дни (6-7 мая) в прибрежной полосе от Анапы до м. Чауда, в Каркинитском заливе регистрировались значения 1,5-3,0 мг/м^3. В шлейфах вод, поступавших из районов устьев рек Мзымта, Бзыбь и Кодор, в конце декады концентрации хлорофилла-а и значения Kd составляли 2,0-3,5 мг/м^3 и 0,16-0,25 м$^{-1}$. Азовоморские воды, поступавшие в Черное море, распространялись в обе стороны от пролива с преобладание западного течения вдоль Керченского полуострова. Преобладающие значения показателя NLW_551 в прибрежной зоне, в области основного потока ОЧТ и вихревых структур составляли 1,0-1,5 мВт·см$^{-2}$·мкм$^{-1}$·стер$^{-1}$. Максимальные значения 1,5-3,0 мВт·см$^{-2}$·мкм$^{-1}$·стер$^{-1}$ отмечались в конце декады в шлейфах вод, поступавших из районов устьев рек Мзымта, Бзыбь и Кодор.

Во второй декаде мая ухудшение качества вод наблюдалось в первой половине декады в секторе Адлер – Туапсе, что было связано с интенсивным притоком взвешенного вещества и загрязнений из абхазского сектора моря. Эти взмученные воды достигали Дагомыса и затем отклонялись в мористую зону ПАВ, располагавшимся у м. Уч-Дере и антициклоническим вихрем открытого моря, находившимся в склоновой зоне в секторе Лазаревское – Туапсе с центром вблизи 43,8°Сс.ш., 39,0°Св.д. Затем они возвращались в прибрежную зону по западной периферии этого вихря, однако с существенно пониженной концентрацией взвеси. Кросс-шельфовые течения, выносившие прибрежные воды в открытое море, наблюдались из районов Адлер – Дагомыс, Лазаревское – Туапсе, м. Мысхако. Локальные накопления взмученных вод в прибрежной зоне отмечались на участках Адлер – Дагомыс, Лазаревское - Туапсе, в Каламитском и в Каркинитском заливах.

Преобладающие значения концентрации хлорофилла-а и Kd в центральной части моря составляли 0,6-0,7 мг/м^3 и 0,078-0,085 м$^{-1}$, в склоновой зоне и в глубоководных районах моря в области вихревых структур - 0,7-1,0 мг/м^3 и 0,085-0,10 м$^{-1}$. В прибрежной зоне от Адлера до м. Идокопас преобладающие значения концентрации хлорофилла-а и Kd составляли 1,1-1,5 мг/м^3 и 0,11-0,14 м$^{-1}$, в отдельные дни в прибрежной полосе от Бугазской

косы до м. Чауда, в Каламитском и Каркинитском заливах регистрировались значения 1,5-2,0 мг/м^3. В шлейфах вод, поступавших из районов устьев рек Мзымта, Бзыбь и Кодор, 11 и 18-20 мая концентрации хлорофилла-а и значения Kd составляли 2,0-3,5 мг/м^3 и 0,16-0,25 м$^{-1}$. Преобладающие значения показателя NLW_551 в области основного потока ОЧТ и вихревых структур составляли 1,0-1,5 мВт·см$^{-2}$·мкм$^{-1}$·стер$^{-1}$. Максимальные значения NLW_551 1,5-3,0 мВт·см$^{-2}$·мкм$^{-1}$·стер$^{-1}$ отмечались 11 и 18-20 мая в шлейфах вод, поступавших из районов устьев рек Мзымта, Бзыбь и Кодор.

В третьей декаде мая тенденция улучшения качества вод в российском секторе Черного моря сохранилась. Поступление мутных прибрежных вод из абхазского сектора моря в начале декады было повышенным. Взвешенные вещества выносов рек Кодор, Гумиста и Бзыбь распространялись на северо-запад в основном вдоль границы шельфа, достигая района Дагомыса. Далее поток мутных вод отклонялся в мористую зону антициклоническим вихрем открытого моря на расстояние до 80 км от берега, огибая этот вихрь по его южной и восточной периферии, и затем возвращался в шельфовую зону в секторе Шепси – м. Грязнова, однако с существенно пониженной концентрацией взвеси. Кросс-шельфовые течения, выносившие прибрежные воды в открытое море, наблюдались из районов Адлер – Дагомыс, Туапсе – м. Грязнова, м. Мысхако. Локальные накопления взмученных вод в прибрежной зоне отмечались на участках Адлер – Дагомыс, Лазаревское - Туапсе, в Каламитском и в Каркинитском заливах.

Преобладающие значения концентрации хлорофилла-а и значения Kd в центральной части моря составляли 0,6-0,8 мг/м^3 и 0,078-0,09 м$^{-1}$, в склоновой зоне и в глубоководных районах моря в области вихревых структур - 0,8-0,9 мг/м^3 и 0,09-0,095 м$^{-1}$. В прибрежной зоне от Адлера до Дагомыса значения концентрации хлорофилла-а и Kd в первой половине декады составляли 1,7-2,2 мг/м^3 и 0,16-0,18 м$^{-1}$, во второй половине декады 0,9-1,4 мг/м^3 и 0,095-0,13 м$^{-1}$. В прибрежной полосе от Дагомыса до Анапы концентрации хлорофилла-а составляли 0,8-0,9 мг/м^3, значения Kd 0,09-0,095 м$^{-1}$, от м. Железный Рог до м. Меганом 1,7-2,2 мг/м^3 и 0,16-0,18 м$^{-1}$, в Каламитском и Каркинитском заливах 1,5-2,0 мг/м^3 и 0,14-0,17 м$^{-1}$. Преобладающие значения NLW_551 составляли 1,2-1,7 мВт·см$^{-2}$·мкм$^{-1}$·стер$^{-1}$. Максимальные значения показателя NLW_551 1,7-3,0 мВт·см$^{-2}$·мкм$^{-1}$·стер$^{-1}$ отмечались в шлейфах вод, поступавших из районов устьев рек Кодор, Гумиста и Бзыбь в первой половине декады, и в Каркинитском заливе.

В мае на изображениях, полученных с помощью аппаратуры SAR-C ИСЗ Sentinel-1, выявлены 6 случаев судовых загрязнений акваторий Черного моря нефтепродуктами.

3 мая в 15:43 UTC 2 следа нефтесодержащих вод обнаружены в секторе западного побережья Крымского полуострова: один из них протяженностью около 32 км наблюдался в районе 45,50°Сс.ш. и 31,33°Св.д. на расстоянии 85 км от м. Тарханкут, 2-й след длиной около 7 км - в районе 45,78°Сс.ш. и 31,15°Св.д. на расстоянии 111 км от м. Тарханкут (рис. 1.1.12). Ещё 2 следа нефтесодержащих вод обнаружены юго-западнее м. Херсонес: один из них длиной около 35 км наблюдался в районе 43,22°Сс.ш. и 32,33°Св.д. в 160 км от м. Херсонес, 2-й след длиной 4 км - в районе 43,56°Сс.ш. и 31,36°Св.д. в 200 км от м. Херсонес.

12 мая в 15:19 UTC след нефтесодержащих вод, состоявший из двух отрезков длиной 50 км и 3,5 км, площадью 12,3 км^2 и 0,8 км^2, наблюдался в секторе Геленджик - Новороссийск в 15 км от Мысхако в районах 37,32°Сс.ш., 44,30°Св.д. и 37,73°Сс.ш., 44,51°Св.д. (рис. 1.1.13).

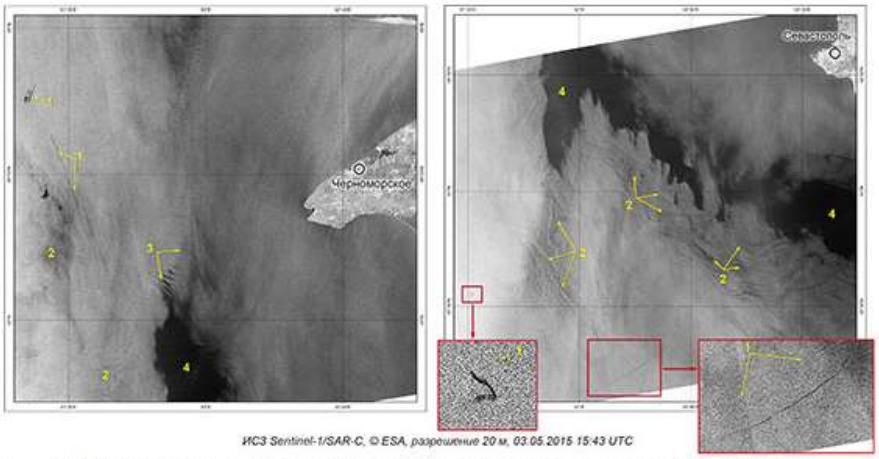


Рисунок 1.1.12 Радиолокационные изображения Черного моря у побережья п-ва Крым и результат их дешифрирования.

1 - пленки нефтяных загрязнений с судов
2 - пленки биогенного происхождения, направленные вдоль линий тока поверхностных течений
3 - проявление воздействия внутренних волн на взволнованную морскую поверхность
4 - области ветрового затишья

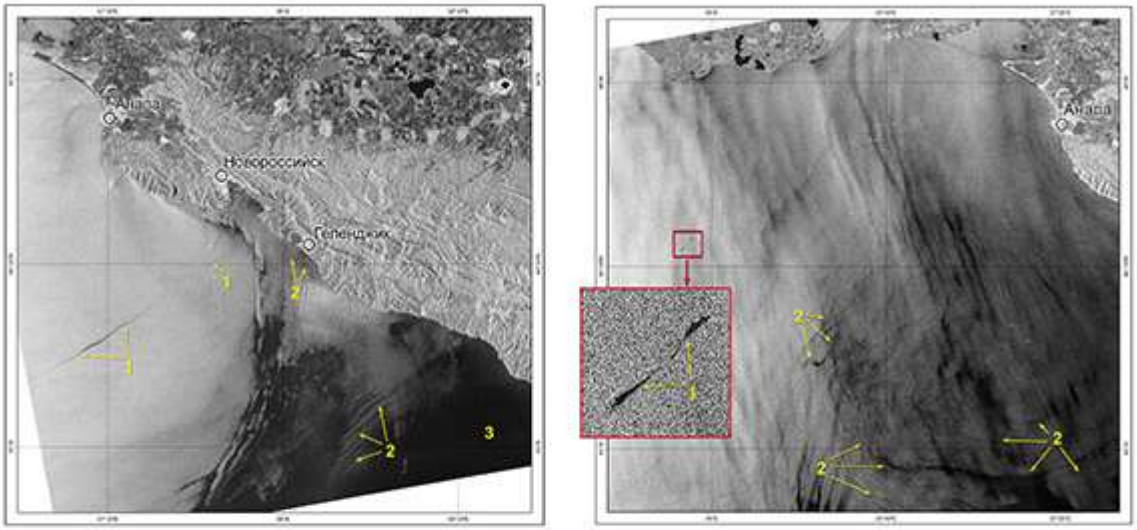


Рисунок 1.1.13 Радиолокационные изображения северо-восточной части Черного моря и результат их дешифрирования.

1 - пленки нефтяных загрязнений с судов
2 - пленки биогенного происхождения, направленные вдоль линий тока поверхностных течений
3 - области ветрового затишья

17 мая в 15:27 UTC след судовых сбросов нефтесодержащих вод длиной около 6 км и площадью 1,2 км^2 обнаружен в секторе Керченского полуострова в районе 44,56°Сс.ш. и 35,91°Св.д. на расстоянии 47 км от м. Чауда (рис. 1.1.13).

В Азовском море в мае экологическое состояние вод в основном определялась интенсивностью ветрового воздействия и температурой воздуха. В 1-й декаде преобладал ветер западной четверти 2-7 м/с, происходило осаждение взвешенного вещества, увеличение прозрачности вод. Во 2-й декаде ветер усиливался до умеренного 16 и 20 мая. В остальные дни преобладал слабый ветер преимущественно западный и юго-западный. Сформировавшееся поле течений привело к тому, что скопление вод повышенной степени мутности наблюдалось преимущественно в северо-восточном районе моря. В 3-й декаде ветер усиливался до умеренного лишь 21-23 и 28 мая.

Значения концентрации хлорофилла-а в восточном и южном районах собственно моря изменялись в пределах 4-12 мг/м^3, в западном и северо-западном районах 10-20 мг/м^3, в Таганрогском заливе в диапазоне 20-40 мг/м^3. Значения Kd на большей части акватории составляли 0,28-0,60 м$^{-1}$, в Таганрогском заливе 1,4-3,7 м$^{-1}$, местами 3,7-5,0 м$^{-1}$. Максимальные значения показателя NLW_551 3,0-4,0 мВт·см$^{-2}$·мкм$^{-1}$·стер$^{-1}$ наблюдались в секторе моря от Ачуево до Должанской и в Таганрогском заливе.

Июнь

Экологическая обстановка в российском секторе Черного моря по показателям степени мутности вод и концентрации хлорофилла-а в июне на большей части акватории в основном была благоприятной, за исключением второй пятидневки из-за воздействия сильного ветра и последней пятидневки из-за высоких дождевых паводков. В первой и второй декадах некоторое повышение мутности вод в склоновой зоне и в центральных районах моря было обусловлено продолжавшимся «цветением» воды за счет одноклеточных водорослей – кокколитофорид. Улучшению качества вод в шельфово-склоновой зоне способствовала активность разномасштабных вихрей, поддерживавших обмен прибрежных вод с водами открытого моря.

В первой декаде воды повышенной степени мутности в прибрежной зоне в первой половине декады наблюдались в секторе Адлер – Лазаревское, что было связано с поступлением прибрежных вод из абхазского сектора моря. Во второй половине декады на качество прибрежных вод оказало влияние воздействие сильного северо-восточного ветра, которое сопровождалось в секторе от Туапсе до Севастополя апвеллинговыми явлениями, увеличением биопродуктивности и степени мутности шельфовых вод. Кросс-шельфовые течения, выносившие прибрежные воды в открытое море, наблюдались из районов Адлер – Лазаревское, Туапсе – м. Грязнова, м. Идокопас – Геленджикская бухта. Локальные накопления взмученных вод в прибрежной зоне отмечались на участках Адлер – Дагомыс, Лазаревское – м. Грязнова, в Каламитском и в Каркинитском заливах.

Преобладающие значения концентрации хлорофилла-а и показателя Kd в центральной части моря составляли 0,7-0,8 мг/м^3 и 0,085-0,09 м$^{-1}$, в склоновой зоне и в глубоководных районах моря в области вихревых структур - 0,8-0,9 мг/м^3 и 0,09-0,095 м$^{-1}$. В прибрежной зоне в секторе Адлер - Лазаревское значения концентрации хлорофилла-а и Kd в первой половине декады составляли 1,2-1,7 мг/м^3 и 0,12-0,15 м$^{-1}$, во второй половине декады 0,9-1,4 мг/м^3 и 0,095-0,14 м$^{-1}$. В прибрежной полосе в секторе Лазаревское - Анапа концентрации хлорофилла-а составляли 0,8-0,9 мг/м^3, Kd 0,09-0,095 м$^{-1}$, от Бугазской косы до м. Меганом в первой половине декады - 1,0-1,5 мг/м^3 и 0,10-0,15 м$^{-1}$, во второй половине декады - 1,7-2,2 мг/м^3 и 0,15-0,18 м$^{-1}$, в Каламитском заливе регистрировались значения 1,0-1,5 мг/м^3 и 0,10-0,14 м$^{-1}$, в Каркинитском заливе - 2,0-5,0 мг/м^3 и 0,14-0,32 м$^{-1}$.

Преобладающие значения NLW_551 в области основного потока ОЧТ и вихревых структур составляли 1,4-1,9 мВт·см$^{-2}$·мкм$^{-1}$·стер$^{-1}$. Максимальные значения 1,9-3,0 мВт·см$^{-2}$·мкм$^{-1}$·стер$^{-1}$ отмечались в 1-й половине декады в водах, поступавших из абхазского сектора моря, в кросс-шельфовом течении из района м. Идокопас и у Бугазской косы; во 2-й половине декады – от Бугазской косы до м. Меганом и в Каркинитском заливе.

Во второй декаде воды повышенной степени мутности в прибрежной зоне в начале декады наблюдались в секторе Адлер – Туапсе из-за поступления мутных прибрежных вод из абхазского сектора моря. Кросс-шельфовые течения, выносившие прибрежные воды в открытое море, наблюдались из районов Шахе – Лазаревское, м. Грязнова - м. Идокопас, Новороссийская бухта – Бугазская коса. Накопления взмученных вод в прибрежной зоне отмечались на участках Адлер – Дагомыс, Лазаревское – м. Грязнова, в Каламитском и в Каркинитском заливах.

Преобладающие значения концентрации хлорофилла-а и Kd в центральной части моря составляли 0,6-0,8 мг/м^3 и 0,075-0,09 м$^{-1}$, в склоновой зоне и в глубоководных райо-

нах моря в области вихревых структур - 0,8-0,9 мг/м^3 и 0,09-0,095 м$^{-1}$. В прибрежной зоне в секторе Адлер - Лазаревское значения концентрации хлорофилла-а и Kd составляли 0,9-1,4 мг/м^3 и 0,095-0,13 м$^{-1}$, в секторе Лазаревское - Анапа 0,8-0,9 мг/м^3 и 0,09-0,095 м$^{-1}$, от Бугазской косы до м. Меганом в 1-й половине декады 1,7-2,2 мг/м^3 и 0,16-0,18 м$^{-1}$, во 2-й половине декады 1,0-1,5 мг/м^3 и 0,10-0,13 м$^{-1}$, в Каламитском заливе 0,9-1,3 мг/м^3 и 0,095-0,11 м$^{-1}$, в Каркинитском заливе 2,0-4,0 мг/м^3 и 0,17-0,28 м$^{-1}$.

Значения показателя NLW_551 в области основного потока ОЧТ и вихревых структур составляли 1,3-1,8 мВт·см$^{-2}$·мкм$^{-1}$·стер$^{-1}$. Максимальные значения 1,8-3,0 мВт·см$^{-2}$·мкм$^{-1}$·стер$^{-1}$ отмечались в начале декады в водах, поступавших из абхазского сектора моря, в конце декады – в Каркинитском заливе и в восточной части Черного моря (за счет «цветения» кокколитофорид).

В третьей декаде июня экологическая обстановка в российском секторе Черного моря в 1-й половине декады на большей части акватории в основном была благоприятной, во 2-й половине декады ухудшилась в результате очень высоких дождевых паводков, прошедших на реках кавказского побережья. Ширина полосы вод повышенной степени мутности в конце декады в секторе Адлер – Шахе достигала 25-50 км, в секторе Шахе – м. Грязнова 25-40 км, в секторе м. Грязнова – м. Мысхако 12-20 км. Наблюдалось также увеличение площади вод покрытых пленками поверхностно-активных веществ биогенного и антропогенного происхождения. Кросс-шельфовые течения, выносившие прибрежные воды в открытое море, наблюдались из районов Адлер – Сочи, Шепси – м. Кодош, м. Чуговкопас – м. Идокопас, в районах м. Херсонес и м. Тарханкут.

Значения концентрации хлорофилла-а и показателя Kd в центральной части моря составляли 0,6-0,8 мг/м^3 и 0,075-0,09 м$^{-1}$, в склоновой зоне и в глубоководных районах моря в области вихревых структур - 0,8-0,9 мг/м^3 и 0,09-0,095 м$^{-1}$. В 1-й половине декады в прибрежной зоне в секторе Адлер - Лазаревское значения концентрации хлорофилла-а и Kd составляли 0,9-1,4 мг/м^3 и 0,095-0,13 м$^{-1}$, в секторе Лазаревское - Анапа 0,8-0,9 мг/м^3 и 0,09-0,095 м$^{-1}$. Во 2-й половине декады в шельфовой зоне в секторе Адлер – Шахе значения концентрации хлорофилла-а и Kd повысились до 1,5-2,0 мг/м^3 и 0,13-0,16 м$^{-1}$, в секторе Шахе – м. Грязнова - до 1,4-1,9 мг/м^3 и 0,13-0,15 м$^{-1}$, в секторе м. Грязнова – м. Мысхако – до 1,2-1,7 мг/м^3 и 0,11-0,14 м$^{-1}$. От Бугазской косы до м. Меганом значения концентрации хлорофилла-а и Kd составляли 1,0-1,5 мг/м^3 и 0,10-0,13 м$^{-1}$, в Каламитском заливе и в апвеллинговых струях в районах м. Херсонес и м. Тарханкут регистрировались значения 0,9-1,3 мг/м^3 и 0,095-0,12 м$^{-1}$, в Каркинитском заливе 2,0-4,0 мг/м^3 и 0,16-0,27 м$^{-1}$. Значения NLW_551 в области основного потока ОЧТ и вихревых структур составляли 1,0-1,5 мВт·см$^{-2}$·мкм$^{-1}$·стер$^{-1}$. Максимальные значения 1,5-3,0 мВт·см$^{-2}$·мкм$^{-1}$·стер$^{-1}$ отмечались в Каркинитском заливе, во 2-й половине декады – в секторе Адлер – м. Грязнова.

В июне на изображениях, полученных с помощью аппаратуры SAR-C ИСЗ Sentinel-1 и OLI ИСЗ Landsat-8, выявлены 10 случаев судовых загрязнений акваторий Черного моря нефтепродуктами.

3 июня в 15:35 UTC два следа нефтесодержащих вод наблюдались в секторе южного берега Крыма. Один из них длиной 17 км и площадью 8,4 км^2 находился в районе 43,93°Сс.ш., 34,44°Св.д. в 50 км от Ялты. Второй след наблюдался в 30 км восточнее в районе 43,89°Сс.ш., 34,80°Св.д., состоял из двух отрезков длиной 4,5 км, площадью 6,4 км^2 и 1,5 км, площадью 2,2 км^2 (рис. 1.1.14).

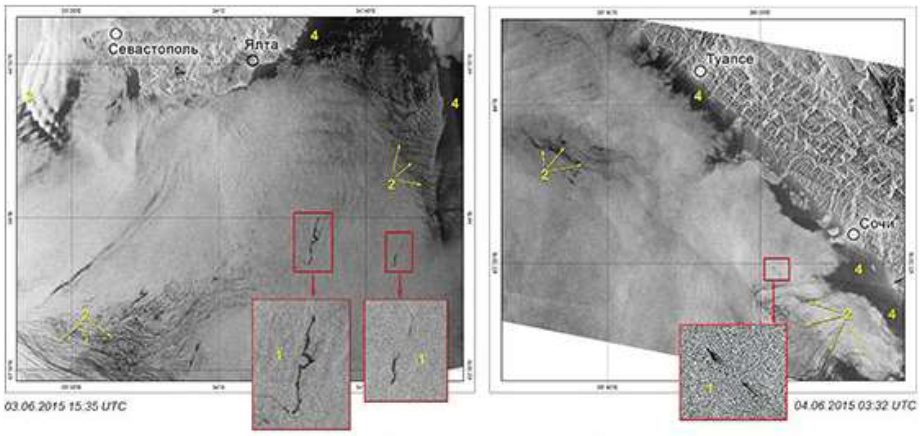


Рисунок 1.1.14- Радиолокационные изображения участков Черного моря и результат их дешифрирования.

1 - пленки нефтяных загрязнений с судов
2 - пленки биогенного происхождения, направленные вдоль линий тока поверхностных течений
3 - проявление воздействия внутренних волн в атмосфере на взволнованную морскую поверхность
4 - области ветрового затишья

4 июня в 03:32 UTC след нефтесодержащих вод площадью 0,7 км^2, состоявший из двух отрезков 4 км и 1,8 км, наблюдался в секторе Сочи – Дагомыс в районе 43,48°Сс.ш., 39,41°Св.д. на расстоянии 26 км от берега (рис. 1.1.14).

11 июня в 03:23 UTC прерывистый след судовых сбросов нефтесодержащих вод площадью 4,6 км^2, состоявший из пяти отрезков длиной 4,2 км, 1,3 км, 2,6 км, 1,6 км и 1,3 км, наблюдался в секторе Адлер - Пицунда в районе 42,61°Сс.ш., 39,22°Св.д. на расстоянии 110 км от берега (рис. 1.1.15).

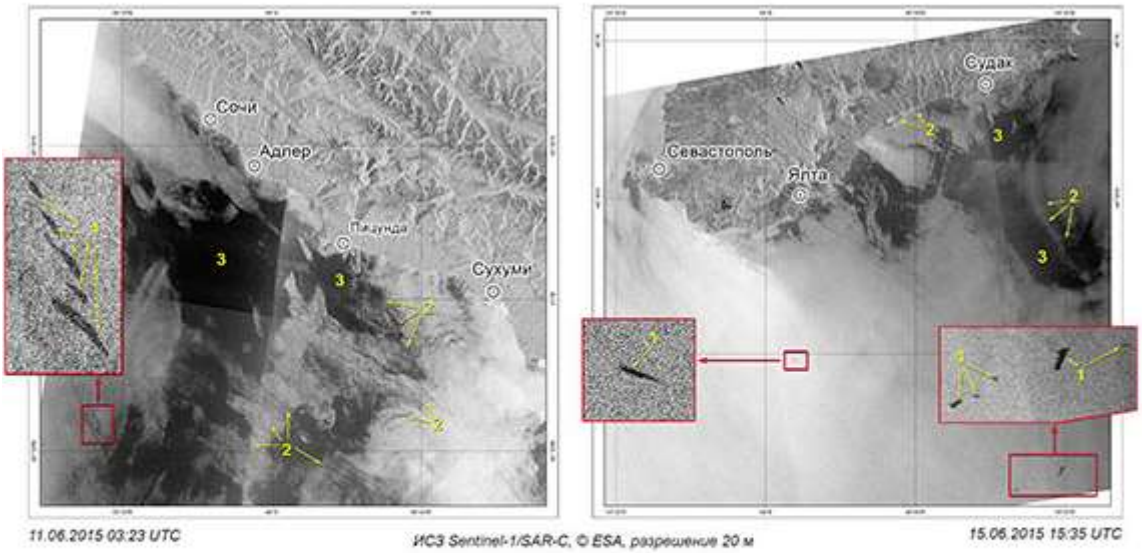


Рисунок 1.1.15 Радиолокационные изображения участков Черного моря и результат их дешифрирования.

1 - пленки нефтяных загрязнений с судов
2 - пленки биогенного происхождения, направленные вдоль линий тока поверхностных течений
3 - области ветрового затишья

15 июня в 15:35 UTC два следа судовых сбросов нефтесодержащих вод наблюдались в секторе южного побережья Крыма. Один из них длиной 2,2 км, площадью 0,7 км^2 находился в районе 43,98°Сс.ш., 34,14°Св.д. в 47 км от м. Сарыч. Второй след наблюдался восточнее в районе 43,61°Сс.ш., 35,25°Св.д., состоял из пяти отрезков длиной 2,2 км, 0,8 км, 0,8 км, 3,7 км и 1,2 км. Площадь наибольшего пятна составляла около 3,3 км^2.

17 июня в 15:18 UTC прерывистый след нефтесодержащих вод общей длиной 11 км и площадью 3,2 км^2 наблюдался в секторе Сочи – Туапсе в районе 43,00°Сс.ш., 37,90°Св.д. на расстоянии 150 км от Сочи. Северо-западнее на расстоянии 8 км и 28 км от этого следа идентифицированы ещё два пятна нефтесодержащих вод площадью по 0,8 км^2 (по-видимому, с того же судна), находившихся в районах 43,10°Сс.ш., 37,78°Св.д. и 43,15°Сс.ш., 37,55°Св.д.

22 июня в 08:19 UTC три следа нефтесодержащих вод наблюдались в крымском секторе акватории от м. Меганом до м. Опук. Один след длиной 26 км, площадью 15,7 км^2 находился в районе 44,50°Сс.ш., 35,50°Св.д. в 50 км от м. Меганом, второй след длиной около 32 км, площадью 11,4 км^2 - в районе 44,38°Сс.ш., 35,81°Св.д. в 60 км от м. Чауда, третий след длиной 9 км, площадью 3,7 км^2 - в районе 44,13°Сс.ш., 35,95°Св.д. в 100 км от м. Опук.

В Азовском море в июне экологическое состояние вод в основном определялась интенсивностью ветрового воздействия, сбросами воды через Краснодарский гидроузел и температурой воздуха. Ветер усиливался до умеренного 6-8 июня, в начале 2-й декады и 26-29 июня. В остальные дни преобладал слабый ветер, происходило осаждение взвешенного вещества, увеличение прозрачности вод. Значения концентрации хлорофилла-а на большей части акватории изменялись в пределах 5-15 мг/м^3, у восточного побережья от Темрюкского залива до Ясенского залива 15-20 мг/м^3, у северо-западного побережья 20-30 мг/м^3, в Таганрогском заливе в диапазоне 20-50 мг/м^3. Значения показателя Kd(490) на большей части акватории составляли 0,25-0,65 м$^{-1}$, в Таганрогском заливе 1,4-4,0 м$^{-1}$, местами 4,0-5,0 м$^{-1}$. Максимальные площади акватории моря со значениями NLW_551 более 2,5 мВт·см$^{-2}$·мкм$^{-1}$·стер$^{-1}$ наблюдались 6-9 июня, в начале 2-й декады и 26-29 июня.

В июне выявлены 4 случая судовых загрязнений акватории Азовского моря нефтепродуктами.

10 июня в 15:27 UTC след судовых сбросов нефтесодержащих вод общей протяженностью около 2 км наблюдался в районе 45,77°Сс.ш. и 36,98°Св.д. на расстоянии 33 км от м. Каменный.

22 июня в 08:19 UTC прерывистый след площадью 12,8 км^2, состоявший из трех отрезков длиной 8,5 км, 22 км и 3,5 км, наблюдался в районе 45,96°Сс.ш. и 37,00°Св.д. в 35 км от м. Каменный. 2-й след, состоявший из двух пятен площадью 14,4 км^2 и 1,9 км^2, наблюдался в районе 46,00°Сс.ш. и 37,00°Св.д. в 54 км от м. Каменный. 3-й след нефтесодержащих вод длиной 25 км и площадью 7,1 км^2 наблюдался в районе 46,63°Сс.ш. и 37,50ов.д в 14 км от косы Долгая.

Июль

В первой декаде июля экологическая обстановка в российском секторе Черного моря, несмотря на прошедшие ливневые дожди, характеризовалась тенденцией улучшения качества прибрежных вод. Если в начале декады ширина полосы вод повышенной степени мутности в секторе Адлер – Шахе достигала 25-50 км, в секторе Шахе – м. Грязнова 25-40 км, в секторе м. Грязнова – м. Мысхако 12-20 км, то в конце декады она уменьшилась в секторе Адлер – Туапсе до 15-20 км, в секторе Туапсе – м. Мысхако до 7-12 км. Улучшению качества вод в шельфово-склоновой зоне способствовала активность разномасштабных вихрей, поддерживавших обмен прибрежных вод с водами открытого моря. Кросс-шельфовые течения, выносившие прибрежные воды в открытое море, наблюдались из районов Адлер – Сочи, Шепси – м. Кодош, м. Чуговкопас – м. Идокопас, в районах м. Херсонес и м. Тарханкут.

Значения концентрации хлорофилла-а и показателя Kd в центральной части моря составляли 0,6-0,8 мг/м^3 и 0,075-0,09 м$^{-1}$, в склоновой зоне и в глубоководных районах моря в области вихревых структур - 0,8-0,9 мг/м^3 и 0,09-0,095м$^{-1}$. В начале декады в шельфовой зоне в секторе Адлер – Шахе значения концентрации хлорофилла-а и Kd составляли

1,5-2,0 мг/м^3 и 0,13-0,16 м$^{-1}$, в секторе Шахе – м. Грязнова - 1,4-1,9 мг/м^3 и 0,13-0,17 м$^{-1}$, в секторе м. Грязнова – м. Мысхако –1,2-1,7 мг/м^3 и 0,11-0,14 м$^{-1}$. К концу декады в прибрежной зоне в секторе Адлер - Лазаревское значения концентрации хлорофилла-а и Kd понизились до 0,9-1,4 мг/м^3 и 0,095-0,13 м$^{-1}$, в секторе Лазаревское - Анапа до 0,8-0,9 мг/м^3 и 0,09-0,095 м$^{-1}$. От Бугазской косы до м. Меганом значения концентрации хлорофилла-а и Kd составляли 1,0-1,5 мг/м^3 и 0,10-0,13 м$^{-1}$, в Каламитском заливе и в апвеллинговых струях в районах м. Херсонес и м. Тарханкут регистрировались значения 0,9-1,3 мг/м^3 и 0,095-0,12 м$^{-1}$, в Каркинитском заливе 2,0-4,0 мг/м^3 и 0,16-0,27 м$^{-1}$.

Преобладающие значения NLW_551 в области основного потока ОЧТ и вихревых структур составляли 1,0-1,5 мВт·см$^{-2}$·мкм$^{-1}$·стер$^{-1}$. Максимальные значения 1,5-3,0 мВт·см$^{-2}$·мкм$^{-1}$·стер$^{-1}$ отмечались в Каркинитском заливе и в первой половине декады в секторе Адлер – м. Грязнова.

Во второй декаде в российском секторе Черного моря сохранилась тенденция улучшения качества прибрежных вод. Ширина полосы вод повышенной степени мутности и повышенной концентрации хлорофилла-а к концу декады уменьшилась до 5-10 км. Кросс-шельфовые течения, выносившие прибрежные воды в открытое море, наблюдались из районов Шепси – м. Кодош, м. Чуговкопас – м. Идокопас, Мысхако – Анапа, м.Чауда – м. Меганом, м. Сарыч - м. Херсонес.

Значения концентрации хлорофилла-а и показателя Kd в центральной части моря составляли 0,5-0,6 мг/м^3 и 0,07-0,075 м$^{-1}$, в склоновой зоне и в глубоководных районах моря в области вихревых структур - 0,7-0,8 мг/м^3 и 0,083-0,09 м$^{-1}$. В прибрежной зоне в секторе Адлер - Сочи преобладающие значения концентрации хлорофилла-а и Kd составляли 1,0-1,3 мг/м^3 и 0,10-0,12 м$^{-1}$, в секторе Сочи - Туапсе 0,9-1,2 мг/м^3 и 0,095-0,11 м$^{-1}$, в секторе Туапсе – м. Утриш 0,9-1,1 мг/м^3 и 0,095-0,11 м$^{-1}$, в секторе Анапа - м. Железный Рог 1,5-2,5 мг/м^3 и 0,13-0,18 м$^{-1}$. У побережья Керченского полуострова значения концентрации хлорофилла-а и Kd составляли 1,6-2,3 мг/м^3 и 0,11-0,16 м$^{-1}$, в Феодосийском заливе 0,9-1,2 мг/м^3 и 0,09-0,11 м$^{-1}$, в Каламитском заливе 1,0-1,5 мг/м^3 и 0,11-0,12 м$^{-1}$, в Каркинитском заливе 5,0-10,0 мг/м^3 и 0,20-0,70 м$^{-1}$. Преобладающие значения NLW_551 составляли 0,7-1,2 мВт·см$^{-2}$·мкм$^{-1}$·стер$^{-1}$. Максимальные значения 1,2-2,5 мВт·см$^{-2}$·мкм$^{-1}$·стер$^{-1}$ наблюдались в Каркинитском заливе.

В третьей декаде июля в российском секторе Черного моря ширина полосы вод повышенной степени мутности и повышенной концентрации хлорофилла-а не превышала 5-10 км. Кросс-шельфовые течения, выносившие прибрежные воды в открытое море, наблюдались из районов Сочи - м. Уч-Дере, Туапсе – м. Грязнова, м. Чуговкопас – м. Идокопас, Мысхако – Анапа, м. Чауда – м. Меганом, м. Херсонес, м. Тарханкут.

Значения концентрации хлорофилла-а и показателя Kd в центральной части моря составляли 0,5-0,6 мг/м^3 и 0,07-0,075 м$^{-1}$, в склоновой зоне и в глубоководных районах моря в области вихревых структур - 0,7-0,8 мг/м^3 и 0,083-0,09 м$^{-1}$. В прибрежной зоне в районе Адлера значения концентрации хлорофилла-а и Kd составляли 1,5-2,5 мг/м^3 и 0,10-0,15 м$^{-1}$, в районе Сочи 1,0-1,8 мг/м^3 и 0,08-0,13 м$^{-1}$, в секторе м. Уч-Дере – м. Грязнова 0,9-1,1 мг/м^3 и 0,08-0,09 м$^{-1}$, в секторе м. Грязнова - м. Мысхако 0,8-1,0 мг/м^3 и 0,07-0,08 м$^{-1}$, в секторе Анапа – м. Железный Рог 1,5-2,5 мг/м^3 и 0,13-0,18 м$^{-1}$. У побережья Керченского полуострова значения концентрации хлорофилла-а и Kd составляли 2,5-4,0 мг/м^3 и 0,15-0,25 м$^{-1}$, в Феодосийском заливе 0,8-1,5 мг/м^3 и 0,07-0,10 м$^{-1}$, в Каламитском заливе 1,1-2,4 мг/м^3 и 0,11-0,18 м$^{-1}$, в Каркинитском заливе 7,0-14,0 мг/м^3 и 0,25-0,80 м$^{-1}$. Преобладающие значения показателя NLW_551 составляли 0,7-1,2 мВт·см$^{-2}$·мкм$^{-1}$·стер$^{-1}$. Максимальные значения 1,2-2,5 мВт·см$^{-2}$·мкм$^{-1}$·стер$^{-1}$ наблюдались в Каркинитском заливе.

В июле на изображениях, полученных с помощью аппаратуры SAR-C ИСЗ Sentinel-1, выявлены 10 случаев судовых загрязнений акваторий Черного моря нефтепродуктами.

4 июля в 15:27 UTC прерывистый след нефтесодержащих вод площадью 0,4 км^2, состоявший из трех отрезков 1,2 км, 1,2 км и 1,4 км, наблюдался на расстоянии 23,4 км от м. Мысхако в районе 44,4°Сс.ш., 37,6°Св.д.

23 июля в 15:19 UTC след судовых сбросов нефтесодержащих вод длиной 3,4 км и площадью 0,7 км^2 наблюдался в секторе м. Дооб – м. Мысхако в районе 44,25°Сс.ш., 37,82°Св.д. на расстоянии 44 км от м. Дооб.

25 июля в 03:56 UTC в секторе юго-западного побережья Крыма в квадрате 43,82-44,02°Сс.ш. и 33,23-33,46°Св.д. наблюдались 7 следов судовых сбросов нефтесодержащих вод длиной 5,4 км, 7,6 км, 3,4 км, 1,1 км, 1,5 км, 3,2 км и 7 км, располагавшихся на расстоянии от 10,5 км до 30,7 км от м. Лукулл. Площадь наибольшего пятна составляла 3,6 км^2.

28 июля в 15:27 UTC след судовых сбросов нефтесодержащих вод длиной 16,3 км и площадью 5,0 км^2 наблюдался в секторе Новороссийск – Геленджик в районе 44,16°Сс.ш., 37,97°Св.д. на расстоянии 37 км от м. Толстый.

В Азовском море в июле экологическое состояние вод в основном определялась интенсивностью ветрового воздействия, сбросами воды через Краснодарский гидроузел и температурой воздуха. Преобладал слабый до умеренного ветер западной четверти. Сформировавшееся поле течений привело к тому, что воды повышенной степени мутности наблюдались в восточных районах собственно моря и в Таганрогском заливе.

Значения концентрации хлорофилла-а и показателя Kd(490) на большей части акватории изменялись в пределах 6-12 мг/м^3 и 0,4-0,5 м$^{-1}$, у восточного побережья 6-11 мг/м^3 и 0,40-0,60 м$^{-1}$, у побережья Керченского полуострова 10-15 мг/м^3 и 0,6-1,0 м$^{-1}$, у западного побережья 10-20 мг/м^3 и 0,6-1,2 м$^{-1}$, в Темрюкском заливе 10-20 мг/м^3 и 1,0-1,5 м$^{-1}$, в Таганрогском заливе 15-50 мг/м^3 и 1,0-5,0 м$^{-1}$. Значения NLW_551 изменялись от 1,0 до 3,0 мВт·см$^{-2}$·мкм$^{-1}$·стер$^{-1}$. Максимальные площади акватории моря со значениями этого показателя, превышавшими 2,0 мВт·см$^{-2}$·мкм$^{-1}$·стер$^{-1}$, наблюдались во 2-й пятидневке в Таганрогском заливе и у побережья восточного района моря, в 4-й пятидневке в Таганрогском заливе, у побережья западного и юго-западного районов моря.

18-22 июля в Темрюкском заливе и в центральном районе моря от устья Кубани до Железинской ложбины значения концентрации хлорофилла-а и показателя Kd повышались до 30-60 мг/м^3 и 1,2-5,0 м$^{-1}$ (рис. 1.1.16).

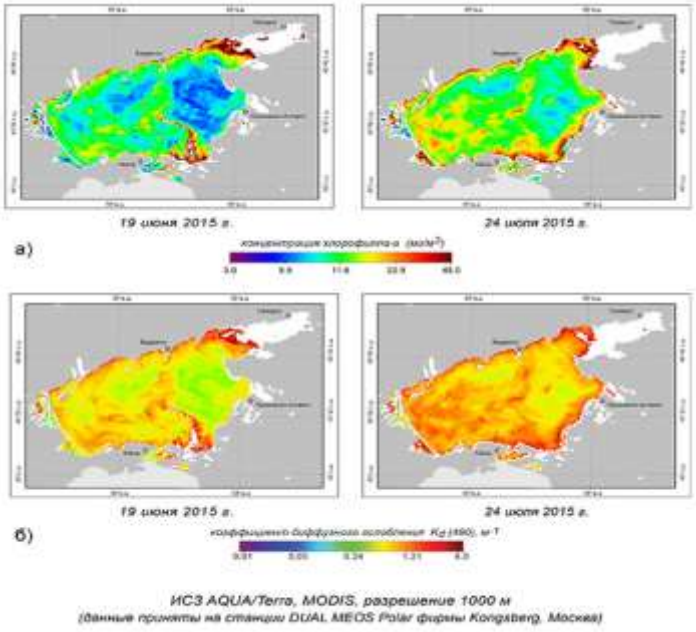


Рисунок 1.1.16 -Карты значений концентрации хлорофилла-а (а) и коэффициента диффузного ослабления Kd (490) (б) в Азовском море.

17-18 июля в Керченском предпроливье Черного моря юго-западный и западный ветер усиливался до 10 м/с и, по-видимому, произошел интенсивный заток черноморских вод по ложбинам и бороздам в Азовское море и проникновение одноклеточных динофитовых водорослей. В условиях жаркой погоды температурная стратификация увеличила вертикальную устойчивость водной массы, происходило их «красное цветение», так как при своей гибели эти водоросли выделяют пигмент характерного красного цвета. 24 июля площадь «цветения» вод значительно уменьшилась. Значения концентрации хлорофилла-а и показателя Kd в Темрюкском заливе и в районе Железинской ложбины снизились до 15-30 мг/м^3 и 1,2-2,5 м$^{-1}$.

В июле выявлен 1 случай судовых загрязнений акватории Азовского моря нефтепродуктами.

15 июля в 03:39 UTC след судовых сбросов нефтесодержащих вод длиной 4,2 км и площадью 2,4 км^2 наблюдался в районе 46,98°Сс.ш., 38,36°Св.д. на расстоянии 8 км от Кривой косы и 30 км от Ейска.

Август

Экологическая обстановка в российском секторе Черного моря по показателям степени мутности вод и концентрации хлорофилла-а в августе была благоприятной.

В первой-третьей декадах августа значения концентрации хлорофилла-а (рис. 1.1.17) и показателя Kd (рис. 1.1.18) в центральной части моря составляли 0,5-0,7 мг/м^3 и 0,07-0,085 м$^{-1}$, в склоновой зоне и в глубоководных районах моря в области вихревых структур - 0,7-0,8 мг/м^3 и 0,085-0,09 м$^{-1}$.

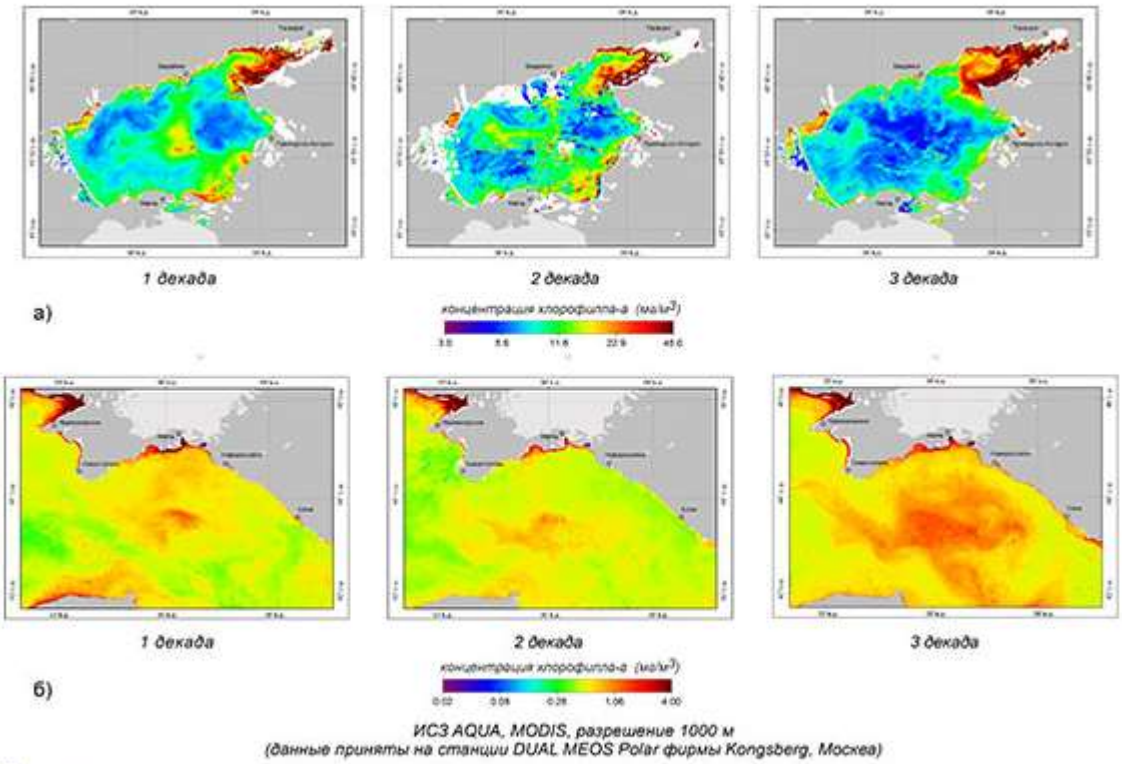


Рисунок 1.1.17 Карты среднедекадных значений концентрации хлорофилла-а в Азовском море (а) и части Черного моря (б).

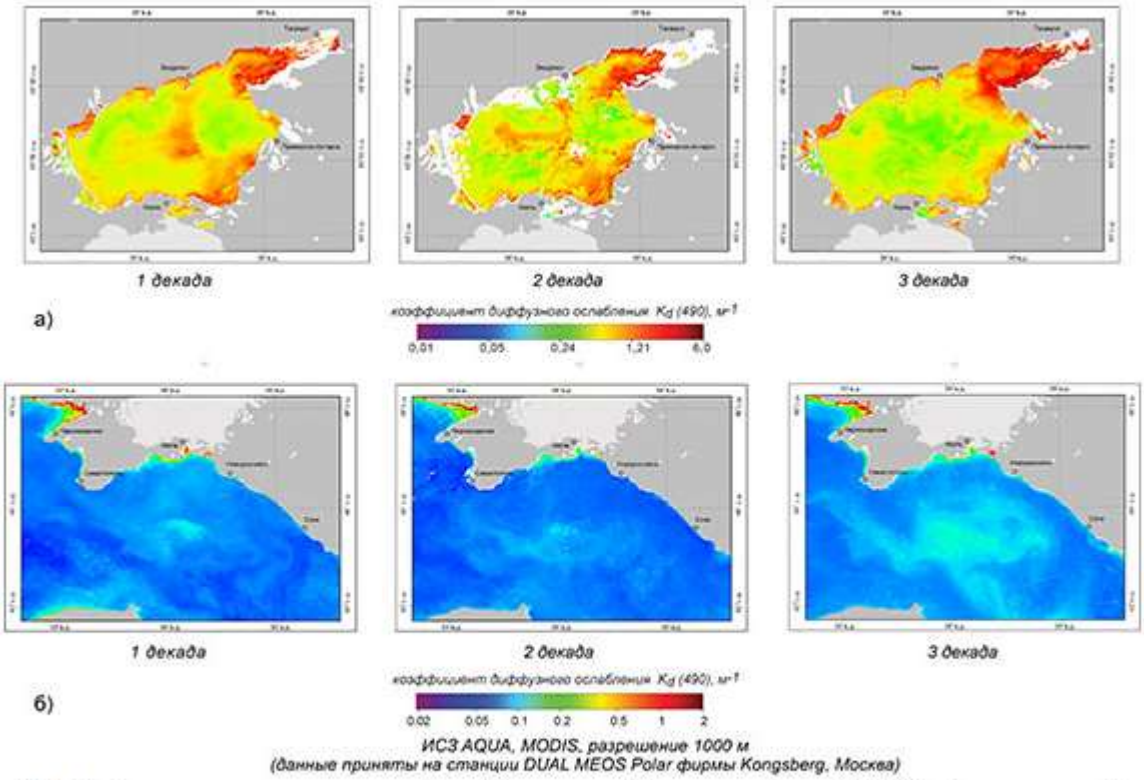


Рисунок 1.1.18- Карты среднедекадных значений коэффициента диффузного ослабления Kd (490) в Азовском море (а) и части Черного моря (б).

В прибрежной зоне в районе устья Мзымты значения концентрации хлорофилла-а и Kd составляли 1,0-1,5 мг/м^3 и 0,09-0,13 м$^{-1}$, в секторах Сочи – м. Грязнова 0,8-1,0 мг/м^3 и 0,09-0,11 м$^{-1}$, м. Грязнова – Джубга 0,9-1,1 мг/м^3 и 0,095-0,11 м$^{-1}$, м. Идокопас – м. Мысхако 0,9-1,1 мг/м^3 и 0,095-0,11 м$^{-1}$, Анапа – м. Железный Рог 0,9-1,3 мг/м^3 и 0,095-0,12 м$^{-1}$. У побережья Керченского полуострова значения концентрации хлорофилла-а и Kd составляли 2,5-4,0 мг/м^3 и 0,15-0,25 м$^{-1}$, в Феодосийском заливе 1,1-1,6 мг/м^3 и 0,11-0,14 м$^{-1}$, у юго-восточного побережья Крыма 1,0-1,4 мг/м^3 и 0,10-0,12 м$^{-1}$, у юго-западного побережья Крыма 1,0-1,7 мг/м^3 и 0,10-0,14 м$^{-1}$, у северо-западного побережья Крыма 1,3-3,0 мг/м^3 и 0,13-0,20 м$^{-1}$, в Каркинитском заливе 3,0-6,0 мг/м^3 и 0,20-0,40 м$^{-1}$.

Преобладающие значения показателя NLW_551 составляли 0,6-0,9 мВт·см$^{-2}$·мкм$^{-1}$·стер$^{-1}$. Максимальные значения 1,2-2,0 мВт·см$^{-2}$·мкм$^{-1}$·стер$^{-1}$ наблюдались у побережья Керченского полуострова и в Каркинитском заливе.

В августе на изображениях, полученных с помощью аппаратуры SAR-C ИСЗ Sentinel-1 и КМСС ИСЗ «Метеор-М» №2, выявлены 10 случаев судовых загрязнений акваторий Черного моря нефтепродуктами.

1 августа в 03:48 UTC след судовых сбросов нефтесодержащих вод длиной около 20 км и площадью 4,2 км^2 наблюдался в 60 км от м. Меганом в районе 44,17°Сс.ш. и 34,81°Св.д. Судно, осуществившее сброс нефтесодержащих вод, находилось в районе 44,23°Сс.ш. и 35,07°Св.д. (рис. 1.1.19).

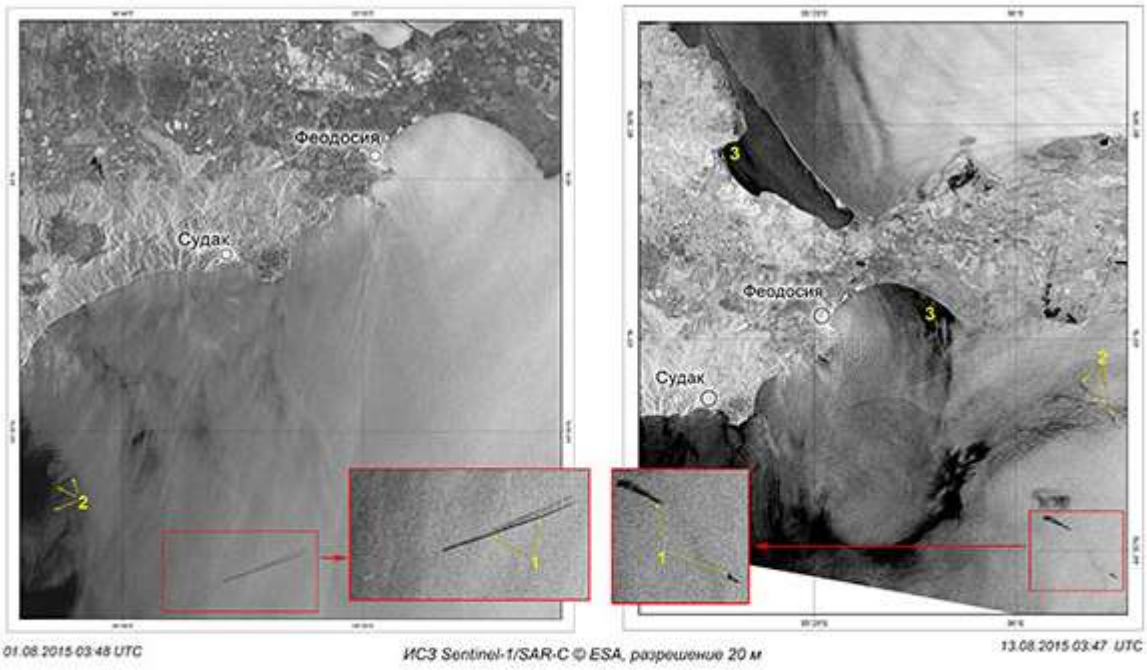


Рисунок 1.1.19- Радиолокационные изображения участков Черного моря и результат их дешифрирования.

1 - пленки нефтяных загрязнений с судов
2 - пленки биогенного происхождения, направленные вдоль линий тока поверхностных течений
3 - области ветрового затишья

13 августа в 03:47 UTC прерывистый след нефтесодержащих вод длиной 8 км, площадью 7,7 км^2 и 2 км, площадью 0,9 км^2 наблюдался в 50 км от м. Чауда в районах 44,57°Сс.ш., 36,13°Св.д. и 44,44°Сс.ш., 36,32°Св.д. (рис. 1.1.19).

13 августа в 03:48 UTC в секторе м. Сарыч – Алупка наблюдались 3 случая судовых загрязнений моря (рис.1.1.20).

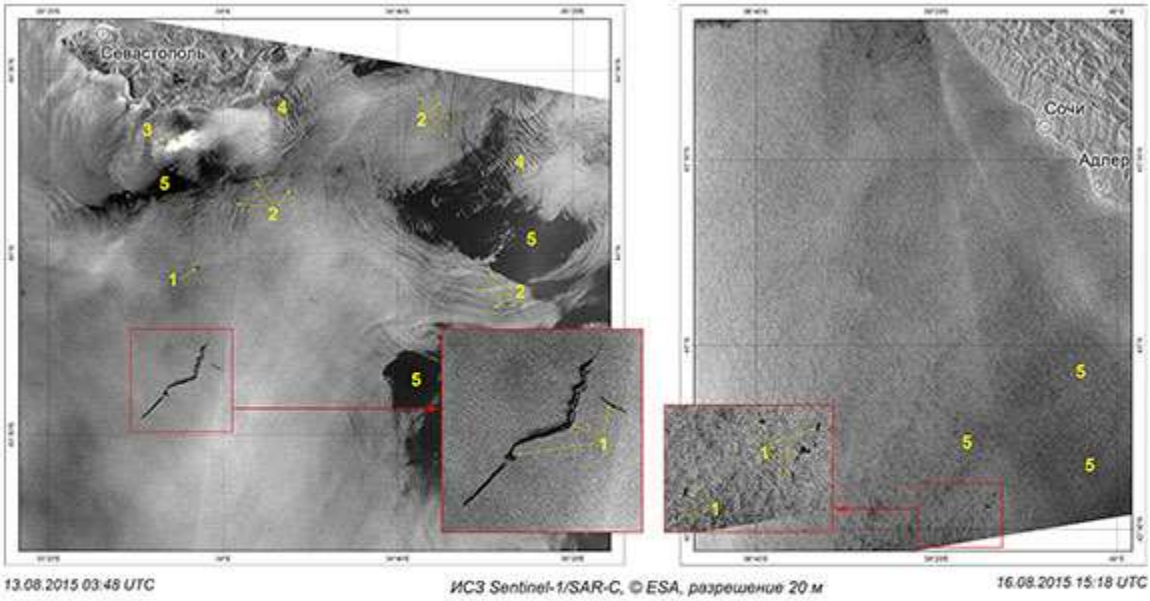


Рисунок 1.1.20- Радиолокационные изображения участков Черного моря и результат их дешифрирования.

1 - пленки нефтяных загрязнений с судов
2 - пленки биогенного происхождения, направленные вдоль линий тока поверхностных течений
3 - зоны выпадения интенсивных осадков
4 - проявление воздействия внутренних волн в атмосфере на взволнованную морскую поверхность
5 - проявление воздействия атмосферной конвекции на взволнованную морскую поверхность
6 - зоны ветрового затишья

Самый протяженный след длиной 30 км и площадью 20,9 км^2 находился в 70 км от м. Сарыч в районе 43,66°Сс.ш., 33,84°Св.д. 2-й след длиной 4,5 км и площадью 0,9 км^2 находился в районе 43,69°Сс.ш., 33,98°Св.д. Небольшое пятно нефтесодержащих вод площадью около 0,5 км^2 наблюдалось в 47 км от м. Сарыч в районе 43,96°Сс.ш., 33,90°Св.д.

16 августа в 15:18 UTC 6 пятен нефтесодержащих вод площадью 1,5 км^2, 0,5 км^2, 0,4 км^2, 0,4 км^2, 0,3 км^2 и 0,3 км^2 наблюдались у южной границы российского сектора Черного моря в районе 42,55°Сс.ш., 39,44°Св.д. на расстоянии 95 км от Адлера (рис.1.1.20).

18 августа в 03:56 UTC след судовых сбросов нефтесодержащих вод длиной 4,6 км и площадью 1,1 км^2 наблюдался в секторе юго-западного побережья Крыма в районе 44,44°Сс.ш., 33,14°Св.д. в 23 км от м. Херсонес

27 августа в 07:42 UTC извилистый след судовых сбросов нефтесодержащих вод длиной 8,9 км и площадью 5,2 км^2 наблюдался на расстоянии 60 км от Керченского п-ва в районе 44,56°Сс.ш. и 36,48°Св.д.

28 августа в 15:18 UTC прерывистый след нефтесодержащих вод длиной 6,6 км, площадью 2,9 км^2 и 2,7 км, площадью 0,7 км^2 наблюдался в 155 км от п. Лазаревское в районах 43,52°Сс.ш., 37,41°Св.д. и 43,31°Сс.ш., 37,28°Св.д.

30 августа в 03:56 UTC след судовых сбросов нефтесодержащих вод протяженностью 7,5 км наблюдался в секторе западного побережья Крыма в районе 45,37°Сс.ш. и 31,77°Св.д. на расстоянии 55 км от м. Тарханкут

В Азовском море в августе экологическое состояние вод в основном определялась интенсивностью ветрового воздействия, сбросами воды через Краснодарский гидроузел и температурой воздуха. Преобладал умеренный северо-восточный ветер, воды повышенной степени мутности наблюдались преимущественно в юго-западных районах собственно моря.

Значения концентрации хлорофилла-а (рис.1.1.17) и показателя Kd(490) (рис.1.1.18) на большей части акватории в 1-й и во 2-й декадах составляли 6-12 мг/м^3 и 0,2-0,9 м$^{-1}$, в Темрюкском заливе и в районах устьев Кубани и Протоки 12-25 мг/м^3 и 0,9-1,1 м$^{-1}$, в Таганрогском заливе 15-45 мг/м^3 и 1,1-3,0 м$^{-1}$. В 3-й декаде значения концентрации хлорофилла-а и показателя Kd(490) на большей части акватории собственно моря изменялись в пределах 6-10 мг/м^3 и 0,2-0,7 м$^{-1}$, в Темрюкском заливе и вдоль восточного побережья от Ачуево до Должанской 10-15 мг/м^3 и 0,7-1,2 м$^{-1}$, в Таганрогском заливе 15-45 мг/м^3 и 1,1-3,0 м$^{-1}$. Максимальные площади акватории моря со значениями NLW_551, превышавшими 2,0 мВт·см$^{-2}$·мкм$^{-1}$·стер$^{-1}$ наблюдались 1-3,7-8, 14, 20-25 августа.

В августе выявлен 1 случай судовых загрязнений акватории Азовского моря нефтепродуктами.

9 августа в 15:27 UTC след судовых сбросов нефтесодержащих вод протяженностью около 9 км и площадью 0,8 км^2 наблюдался в 52 км от Бердянской косы в районе 46,24°Сс.ш. и 37,13°Св.д. Судно, осуществившее сброс нефтесодержащих вод, находилось в районе 46,20°Сс.ш. и 37,10°Св.д.

Сентябрь

Экологическая обстановка в российском секторе Черного моря по показателям степени мутности вод и концентрации хлорофилла-а в сентябре была благоприятной.

В первой декаде значения концентрации хлорофилла-а и показателя Kd в центральной части моря составляли 0,5-0,7 мг/м^3 и 0,07-0,08 м$^{-1}$, в склоновой зоне и в глубоководных районах моря в области вихревых структур - 0,7-0,8 мг/м^3 и 0,08-0,09 м$^{-1}$. В прибрежной зоне в секторе Адлер - Новороссийск преобладающие значения концентрации хлорофилла-а и Kd составляли 0,9-1,2 мг/м^3 и 0,095-0,12 м$^{-1}$, вблизи устьев рек 1,2-1,6 мг/м^3 и 0,12-0,14 м$^{-1}$, в секторе м. Мысхако – м. Железный Рог 1,3-4,0 мг/м^3 и 0,12-0,27 м$^{-1}$.

У побережья Керченского полуострова значения концентрации хлорофилла-а и Kd составляли 2,5-4,0 мг/м^3 и 0,15-0,25 м$^{-1}$, в Феодосийском заливе 1,1-1,6 мг/м^3 и 0,11-0,14 м$^{-1}$, у юго-восточного побережья Крыма 1,0-1,4 мг/м^3 и 0,10-0,12 м$^{-1}$, у юго-западного побережья Крыма 1,0-1,7 мг/м^3 и 0,10-0,14 м$^{-1}$, у северо-западного побережья Крыма 1,3-3,0 мг/м^3 и 0,13-0,20 м$^{-1}$, в Каркинитском заливе 5,0-12,0 мг/м^3 и 0,25-0,80 м$^{-1}$. Преобладающие значения показателя NLW_551 составляли 0,6-0,9 мВт·см$^{-2}$·мкм$^{-1}$·стер$^{-1}$. Максимальные значения 1,2-2,0 мВт·см$^{-2}$·мкм$^{-1}$·стер$^{-1}$ наблюдались у побережья от Анапы до м. Железный Рог, у побережья Керченского полуострова и в Каркинитском заливе.

Во второй декаде значения концентрации хлорофилла-а и показателя Kd в центральной части моря составляли 0,6-0,8 мг/м^3 и 0,08-0,09 м$^{-1}$, в склоновой зоне и в глубоководных районах моря в области вихревых структур - 0,8-0,9 мг/м^3 и 0,09-0,10 м$^{-1}$. В прибрежной зоне в секторе Адлер - Туапсе преобладающие значения концентрации хлорофилла-а и Kd составляли 0,9-1,2 мг/м^3 и 0,095-0,12 м$^{-1}$, вблизи устьев рек 1,2-2,5 мг/м^{3}и 0,12-0,19 м$^{-1}$, в секторе Туапсе – Анапа 0,9-1,1 мг/м^3 и 0,09-0,10 м$^{-1}$, в секторе Анапа – м. Железный Рог 1,0-1,2 мг/м^3 и 0,10-0,11 м$^{-1}$. У побережья Керченского полуострова значения концентрации хлорофилла-а и Kd составляли 1,5-2,5 мг/м^3 и 0,14-0,19 м$^{-1}$, в Феодосийском заливе 1,0-1,5 мг/м^3 и 0,10-0,13 м$^{-1}$, у юго-восточного побережья Крыма 1,0-1,4 мг/м^3 и 0,10-0,12 м$^{-1}$, у юго-западного побережья Крыма 1,6-2,1 мг/м^3 и 0,14-0,17 м$^{-1}$, у северо-западного побережья Крыма 2,0-3,0 мг/м^3 и 0,16-0,22 м$^{-1}$, в Каркинитском заливе 5,0-12,0 мг/м^3 и 0,35-0,80 м$^{-1}$. Преобладающие значения NLW_551 составляли 0,6-0,9 мВт·см$^{-2}$·мкм$^{-1}$·стер$^{-1}$. Максимальные значения 1,2-2,0 мВт·см$^{-2}$·мкм$^{-1}$·стер$^{-1}$ наблюдались у побережья от Бугазской косы до Феодосийского залива, в Каламитском и Каркинитском заливах.

В третьей декаде значения концентрации хлорофилла-а и показателя Kd в центральной части моря составляли 0,5-0,8 мг/м^3 и 0,07-0,09 м$^{-1}$, в склоновой зоне и в глубоководных районах моря в области вихревых структур - 0,7-1,0 мг/м^3 и 0,09-0,10 м$^{-1}$. В прибрежной зоне в секторе Адлер - Туапсе преобладающие значения концентрации хлорофилла-а и Kd составляли 1,0-1,4 мг/м^3 и 0,10-0,13 м$^{-1}$, вблизи устьев рек 1,4-1,9 мг/м^3 и 0,13-0,15 м$^{-1}$, в секторе Туапсе – Анапа 1,0-1,2 мг/м^3 и 0,10-0,11 м$^{-1}$, в секторе Анапа – м. Железный Рог 1,2-2,0 мг/м^3 и 0,11-0,16 м$^{-1}$. У побережья Керченского полуострова значения концентрации хлорофилла-а и Kd составляли 3,4-6,7 мг/м^3 и 0,23-0,44 м$^{-1}$, в Феодосийском заливе 1,6-4,4 мг/м^3 и 0,14-0,30 м$^{-1}$, у юго-восточного побережья Крыма 1,0-1,3 мг/м^3 и 0,10-0,12 м$^{-1}$, у юго-западного побережья Крыма 1,2-1,3 мг/м^3 и 0,11-0,12 м$^{-1}$, в Каламитском заливе 1,5-1,9 мг/м^3 и 0,13-0,16 м$^{-1}$, у северо-западного побережья Крыма 1,6-2,0 мг/м^3 и 0,14-0,16 м$^{-1}$, в Каркинитском заливе 2,5-10,0 мг/м^3 и 0,18-0,65 м$^{-1}$. Преобладающие значения NLW_551 составляли 0,5-0,7 мВт·см$^{-2}$·мкм$^{-1}$·стер$^{-1}$. Максимальные значения 1,0-1,5 мВт·см$^{-2}$·мкм$^{-1}$·стер$^{-1}$ наблюдались у побережья от Бугазской косы до м. Меганом, в Каламитском и Каркинитском заливах.

В сентябре на радиолокационных изображениях, полученных с помощью аппаратуры SAR-C ИСЗ Sentinel-1, выявлены 15 случаев судовых загрязнений акваторий Черного моря нефтепродуктами.

6 сентября в 03:48 UTC выявлены 4 случая судовых загрязнений. Два следа сбросов нефтесодержащих вод длиной 0,9 км, площадью 0,1 км^2 и 1,1 км, площадью 0,1 км^2 наблюдались в 55 км от м. Меганом в районах 44,30°Сс.ш., 35,15°Св.д. и 44,30°Сс.ш., 35,17°Св.д. 3-й след длиной 6,1 км, площадью 5,6 км^2 наблюдался в 125 км от м. Меганом в районе 43,70°Сс.ш. и 35,40°Св.д. 4-й прерывистый след нефтесодержащих вод площадью 0,8 км^2, длиной 5,9 км и 1,6 км наблюдался в 137 км от м. Меганом в районах 43,60°Сс.ш., 35,48°Св.д. и 43,56°Сс.ш., 35,36°Св.д.

16 сентября в 15:10 UTC два пятна нефтесодержащих вод наблюдались у южной границы российского сектора Черного моря (рис.1.1.21). Одно из них площадью 13,4

км^2 находилось в 76 км от м. Пицунда в районе 42,56°Сс.ш., 39,87°Св.д., второе пятно площадью 2,5 км^2 - в 78 км от м. Пицунда в районе 42,48°Сс.ш., 40,07°Св.д.

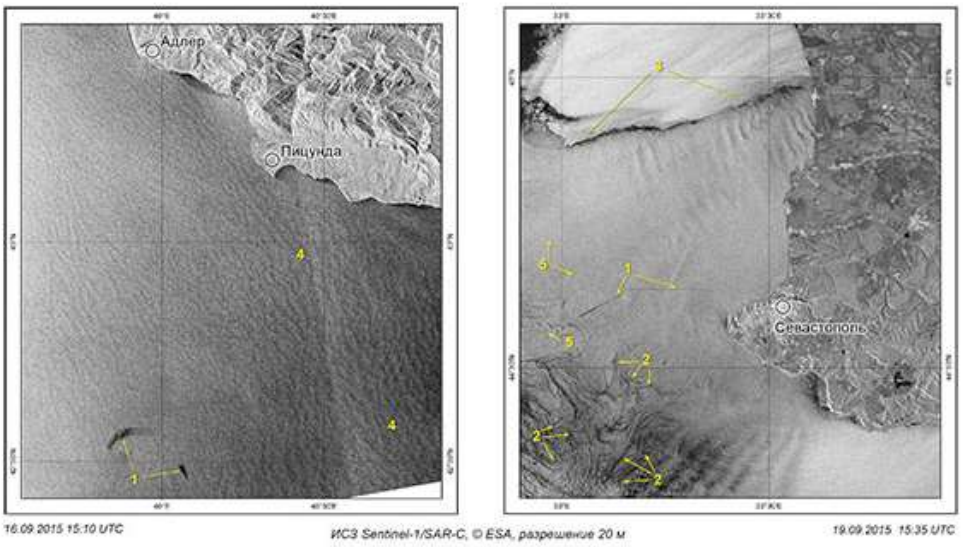


Рисунок 1.1.21 Радиолокационные изображения Черного моря и результат их дешифрирования.

1 - пленки нефтяных загрязнений с судов
2 - пленки биогенного происхождения, направленные вдоль линий тока поверхностных течений
3 - проявление воздействия атмосферного фронта на взволнованную морскую поверхность
4 - проявление воздействия атмосферной конвекции на взволнованную морскую поверхность
5 - кильватерные следы

18 сентября в 03:48 UTC четыре следа нефтесодержащих вод наблюдались в секторе южного побережья Крыма. Один из них длиной 3,0 км и площадью 0,7 км^2 находился в 62 км от м. Сарыч в районе 43,84°Сс.ш., 33,48°Св.д., 2-й след длиной 2,6 км и площадью 1,0 км^2 - в 67 км от м. Сарыч в районе 43,81°Сс.ш., 33,45°Св.д. 3-й след длиной 4,7 км и площадью 0,4 км^2 находился в районе 44,11°Сс.ш., 34,83°Св.д. на расстоянии 62 км от Гурзуфа, 4-й след длиной 8,9 км и площадью 1,2 км^2 - в районе 44,04°Сс.ш., 34,43°Св.д. в 63 км от Гурзуфа.

19 сентября в 15:35 UTC протяженный след нефтесодержащих вод длиной 27,6 км и площадью 5,5 км^2 наблюдался западнее Севастополя в районе 44,63°Сс.ш., 33,16°Св.д. на расстоянии 5,4 км от м. Херсонес (рис.1.1.21).

21 сентября в 15:18 UTC след судовых сбросов нефтесодержащих вод длиной 51,4 км и площадью 82,8 км^2 наблюдался в секторе Сочи – Туапсе в районе 43,17°Сс.ш. и 38,20°Св.д. на расстоянии 98 км от Шепси (рис.1.1.22).

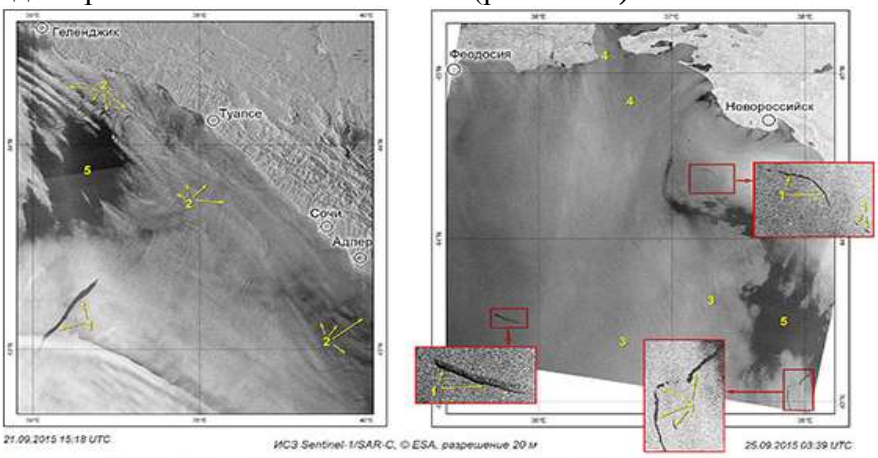


Рисунок 1.1.22. Радиолокационные изображения северо-восточной части Черного моря и результат их дешифрирования.

1 - пленки нефтяных загрязнений с судов
2 - пленки биогенного происхождения, направленные вдоль линий тока поверхностных течений
3 - проявление воздействия внутренних волн в атмосфере на взволнованную морскую поверхность
4 - скопления судов
5 - зона ветрового затишья

25 сентября в 03:39 UTC четыре следа судовых сбросов нефтесодержащих вод наблюдались в секторе Туапсе - Новороссийск (рис.1.1.22). Один из них длиной 18,0 км и площадью 16,6 км^2 находился на расстоянии 193 км от м. Мысхако и 147 км от м. Мегаком в районе 43,50°Сс.ш., 35,76°Св.д. 2-й след, состоявший из трех отрезков длиной 20,4 км, 0,9 км и 1,2 км, общей площадью 5,9 км^2 располагался в 36 км от м. Мысхако в районе 44,39°Сс.ш., 37,31°Св.д. 3-й след длиной 34,4 км и площадью 18,4 км^2 находился в районе 43,09°Сс.ш., 37,87°Св.д. в 154 км от м. Кадош, 4-й след длиной 2,9 км и площадью 0,8 км^2 - в районе 43,01°Сс.ш., 37,91°Св.д. в 156 км от м. Кадош.

30 сентября в 03:48 UTC два случая судовых загрязнений акватории Черного моря нефтепродуктами идентифицированы в секторе южного берега Крыма. Прерывистый след нефтесодержащих вод длиной 8,6 км, 4,4 км и общей площадью около 5,9 км^2 наблюдался в районе 44,24°Сс.ш., 34,25°Св.д. на расстоянии 21,3 км от Алупки. Второй след длиной 14,1 км и площадью 4,6 км^2 находился в районе 43,53°Сс.ш., 34,61°Св.д. на расстоянии 104 км от Алупки.

В Азовском море в сентябре экологическое состояние вод в основном определялась интенсивностью ветрового воздействия. Большую часть 1-й декады преобладал слабый юго-западный ветер, воды повышенной степени мутности наблюдались преимущественно в северо-восточных районах собственно моря. Большую часть 2-й и 3-й декады преобладал слабый до умеренного северо-восточный и восточный ветер. Сформировалось поле течений в виде крупномасштабного циклонического круговорота водных масс, захватившего всю восточную часть собственно моря вплоть до косы Долгая и западную часть моря (рис.1.1.23). Воды повышенной степени мутности наблюдались в районах кос Долгая, Белосарайская, Бердянская, Федотова и в юго-западном районе моря вдоль Арабатской стрелки (рис.1.1.24).

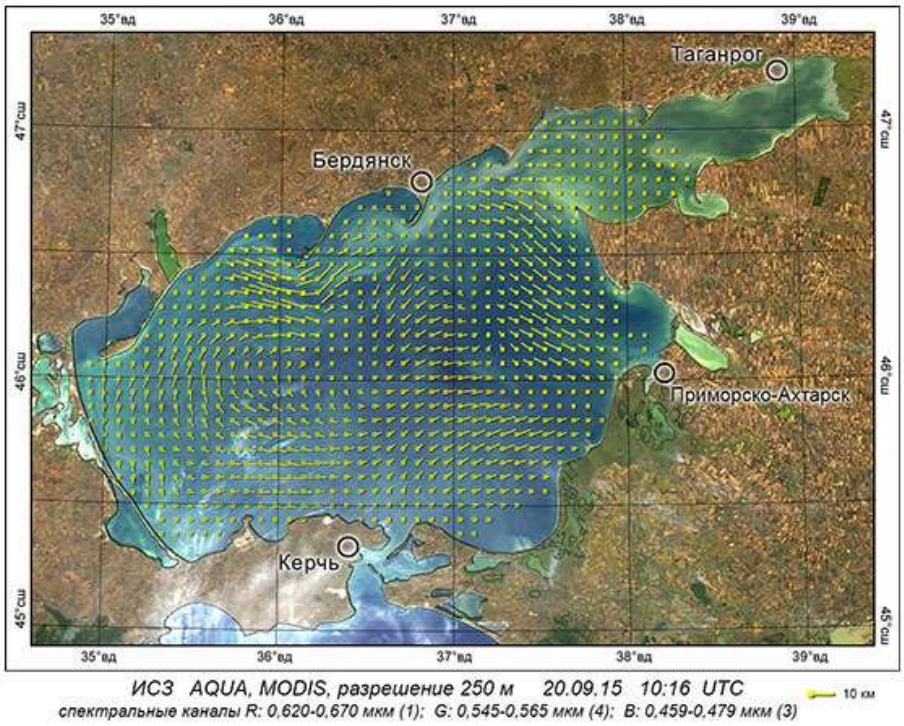


Рисунок 1.1.23 Карта крупномасштабного перемещения водных масс в Азовском море, совмещенная с цветосинтезированным изображением, за 2 суток с 18.09.15 (10:05) по 20.09.15 (10:16).

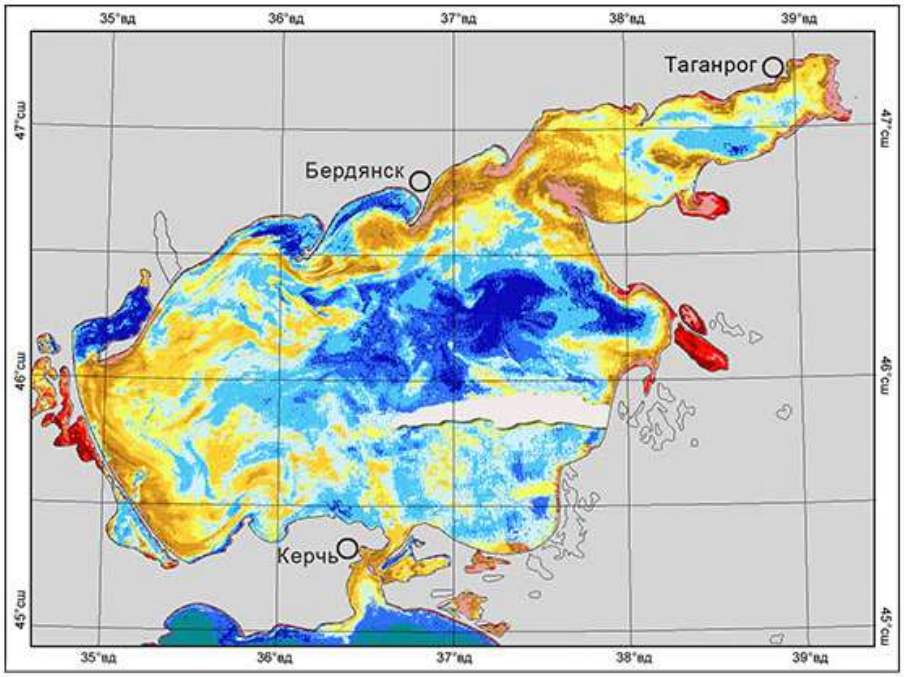


Рисунок 1.1.24- Тематическая карта состояния водной среды Азовского моря, полученная с помощью метода распознавания без обучения по данным ИСЗ Terra/MODIS, разрешение 250 м, 19.09.2015 г.
(спектральные каналы 0,620-0,670 мкм; 0,545-0,565 мкм; 0,459-0,479 мкм).

Водная среда разной степени мутности

слабая *сильная*

- вода Черного моря - суша - облака - (n+1) класс

Значения концентрации хлорофилла-а и показателя Kd(490) на большей части акватории изменялись в пределах 6-12 мг/м^3 и 0,2-0,7 м$^{-1}$ в 1-й декаде, 4-10 мг/м^3 и 0,2-0,6 м$^{-1}$ во 2-й декаде, 5-12 мг/м^3 и 0,3-0,8 м$^{-1}$ в 3-й декаде; в Темрюкском заливе и вдоль восточного побережья от Ачуево до Должанской 12-20 мг/м^3 и 0,7-1,5 м$^{-1}$ в 1-й декаде, 10-15 мг/м^3 и 0,3-1,0 м$^{-1}$ во 2-й декаде, 13-25 мг/м^3 и 0,9-1,9 м$^{-1}$ в 3-й декаде; в Таганрогском заливе 20-45 мг/м^3 и 1,5-4,0 м$^{-1}$ в 1-й декаде, 15-40 мг/м^3 и 1,0-3,2 м$^{-1}$ во 2-й декаде, 25-45 мг/м^3 и 1,9-3,6 м$^{-1}$ в 3-й декаде. Максимальные площади акватории моря со значениями показателя NLW_551, превышавшими 2,0 мВт·см$^{-2}$·мкм$^{-1}$·стер$^{-1}$, в 1-й декаде наблюдались в северо-восточных районах моря, во 2-й и 3-й декадах 23-27 сентября - в районе кос Долгая, Белосарайская, Бердянская и в юго-западном районе моря вдоль Арабатской стрелки.

В сентябре на радиолокационных изображениях, полученных с помощью аппаратуры SAR-C ИСЗ Sentinel-1, выявлены 3 случая судовых загрязнений акватории Азовского моря нефтепродуктами.

1 сентября след нефтесодержащих вод длиной 1,4 км и площадью 0,4 км^2 наблюдался в 17 км от м. Каменный в районе 45,60°Сс.ш. и 36,94°Св.д.

2 сентября прерывистый след судовых сбросов нефтесодержащих вод площадью 0,4 км^2, состоявший из отрезков длиной 2.0 км, 1,2 км и 1,3 км, наблюдался в районе 46,39°Сс.ш. и 37,20°Св.д. в 42 км от Бердянской косы

9 сентября след нефтесодержащих вод длиной 0,9 км и площадью 0,1 км^2 наблюдался в Таганрогском заливе в районе 46,98°Сс.ш. и 38,82°Св.д. в 5,5 км от Чумбур-Косы.

Октябрь

Экологическая обстановка в российском секторе Черного моря в 1-й декаде октября, несмотря на сильные дожди, прошедшие в начале месяца, была в основном благоприятной; во 2-й и 3-й декадах - ухудшилась, что было связано с дождевыми паводками, проходившими на реках побережья и повышенным ветро-волновым перемешиванием вод.

В первой декаде октября значения концентрации хлорофилла-а и показателя Kd в центральной части моря составляли 0,5-0,8 мг/м^3 и 0,07-0,09 м$^{-1}$, в склоновой зоне и в глубоководных районах моря в области вихревых структур - 0,7-1,0 мг/м^3 и 0,09-0,10 м$^{-1}$. В глубоководных районах моря, ограниченных параллелями 43,5-44,5°Сс.ш. и меридианами 34,3-37,6°Св.д., в области выхода холодных глубинных вод апвеллингового происхождения концентрации хлорофилла-а увеличились до 0,9-1,1 мг/м^3, значения Kd до 0,09-0,11 м$^{-1}$. В прибрежной зоне в секторе Адлер - Туапсе преобладающие значения концентрации хлорофилла-а и Kd составляли 1,0-1,5 мг/м^3 и 0,10-0,14 м$^{-1}$, вблизи устьев рек 1,5-2,0 мг/м^3 и 0,14-0,16 м$^{-1}$, в секторе Туапсе – Анапа 1,2-1,7 мг/м^3 и 0,11-0,15 м$^{-1}$, в секторе Анапа – м. Железный Рог 1,3-2,2 мг/м^3 и 0,12-0,17 м$^{-1}$. У побережья Керченского полуострова значения концентрации хлорофилла-а и Kd составляли 3,2-6,5 мг/м^3 и 0,20-0,40 м$^{-1}$, в Феодосийском заливе 1,6-4,0 мг/м^3 и 0,14-0,30 м$^{-1}$, у юго-восточного побережья Крыма 1,0-1,3 мг/м^3 и 0,10-0,12 м$^{-1}$, у юго-западного побережья Крыма 1,3-1,8 мг/м^3 и 0,12-0,17 м$^{-1}$, в Каламитском заливе 1,6-2,1 мг/м^3 и 0,15-0,19 м$^{-1}$, у северо-западного побережья Крыма 2,1-3,1 мг/м^3 и 0,18-0,20 м$^{-1}$, в Каркинитском заливе 3,5-10,0 мг/м^3 и 0,21-0,65 м$^{-1}$.

Преобладающие значения показателя NLW_551 составляли 0,5-0,7 мВт·см$^{-2}$·мкм$^{-1}$·стер$^{-1}$. Максимальные значения 1,0-2,0 мВт·см$^{-2}$·мкм$^{-1}$·стер$^{-1}$ наблюдались у побережья на участке Дагомыс – Головинка, в секторе Туапсе – Новороссийск, от Бугазской косы до м. Меганом, в Каламитском и Каркинитском заливах.

Во второй декаде значения концентрации хлорофилла-а и показателя Kd в центральной части моря увеличились до 0,8-0,9 мг/м^3 и 0,09-0,10 м$^{-1}$, в склоновой зоне и в глубоководных районах моря в области вихревых структур – до 0,9-1,1 мг/м^3 и 0,10-0,11 м$^{-1}$. В глубоководных районах моря, ограниченных параллелями 43,2-44,5°Сс.ш. и меридианами 34,0-36,8°Св.д., в области выхода в первой декаде глубинных вод апвеллингового происхождения концентрации хлорофилла-а увеличились до 1,1-1,3 мг/м^3, значения Kd до 0,11-0,12 м$^{-1}$. В прибрежной зоне в секторе Адлер - Туапсе преобладающие значения концентрации хлорофилла-а и Kd увеличились до 1,5-2,4 мг/м^3 и 0,13-0,18 м$^{-1}$, вблизи устьев рек до 1,8-3,8 мг/м^3 и 0,15-0,26 м$^{-1}$, в секторе Туапсе – м. Железный Рог - до 1,8-4,0 мг/м^3 и 0,15-0,29 м$^{-1}$. У побережья Керченского полуострова значения концентрации хлорофилла-а и Kd составляли 3,1-3,6 мг/м^3 и 0,19-0,25 м$^{-1}$, в Феодосийском заливе 1,5-2,2 мг/м^3 и 0,14-0,18 м$^{-1}$, у юго-восточного побережья Крыма 1,3-1,8 мг/м^3 и 0,12-0,17 м$^{-1}$, у юго-западного побережья Крыма 1,3-1,8 мг/м^3 и 0,12-0,17 м$^{-1}$, в Каламитском заливе 1,5-2,0 мг/м^3 и 0,14-0,18 м$^{-1}$, в Каркинитском заливе 4,0-7,0 мг/м^3 и 0,29-0,45 м$^{-1}$.

Преобладающие значения показателя NLW_551 составляли 0,6-1,0 мВт·см$^{-2}$·мкм$^{-1}$·стер$^{-1}$. Максимальные значения 1,0-2,5 мВт·см$^{-2}$·мкм$^{-1}$·стер$^{-1}$ наблюдались у побережья на участке Адлер – Шепси, в секторе Туапсе – Новороссийск, от м. Утриш до м. Меганом, в Каркинитском заливе.

В третьей декаде октября значения концентрации хлорофилла-а и показателя Kd в центральной части моря увеличились до 0,8-0,9 мг/м^3 и 0,09-0,10 м$^{-1}$, в склоновой зоне и в глубоководных районах моря в области вихревых структур – до 1,1-1,3 мг/м^3 и 0,11-0,12 м$^{-1}$ в кавказском секторе моря, до 1,2-1,4 мг/м^3 и 0,12-0,13 м$^{-1}$ в секторе юго-восточного берега Крыма, до 1,5-1,8 мг/м^3 и 0,13-0,15 м$^{-1}$ в секторе юго-западного побережья Крыма. В прибрежной зоне в секторе Адлер - Туапсе преобладающие значения концентрации хлорофилла-а и Kd увеличились до 1,7-2,6 мг/м^3 и 0,14-0,19 м$^{-1}$, вблизи устьев рек до 2,6-3,5 мг/м^3 и 0,14-0,24 м$^{-1}$, в секторе Туапсе – м. Железный Рог - до 1,7-2,9 мг/м^3 и 0,15-0,21

м$^{-1}$. У побережья Керченского полуострова значения концентрации хлорофилла-а и Kd составляли 3,2-3,6 мг/м^3 и 0,20-0,25 м$^{-1}$, в Феодосийском заливе 2,5-3,0 мг/м^3 и 0,19-0,22 м$^{-1}$, у юго-восточного побережья Крыма 1,9-3,5 мг/м^3 и 0,16-0,25 м$^{-1}$, у юго-западного побережья Крыма 1,8-2,7 мг/м^3 и 0,17-0,22 м$^{-1}$, в Каламитском заливе 2,1-2,5 мг/м^3 и 0,19-0,21 м$^{-1}$, у северо-западного побережья Крыма 2,1-3,1 мг/м^3 и 0,18-0,20 м$^{-1}$, в Каркинитском заливе 3,5-6,0 мг/м^3 и 0,21-0,39 м$^{-1}$.

Преобладающие значения показателя NLW_551 составляли 0,5-0,7 мВт·см$^{-2}$·мкм$^{-1}$·стер$^{-1}$. Максимальные значения 1,0-2,0 мВт·см$^{-2}$·мкм$^{-1}$·стер$^{-1}$ наблюдались вблизи устьев рек на участке Адлер – Новороссийск, от Анапы до м. Меганом, в Каламитском и Каркинитском заливах.

В октябре на радиолокационных изображениях, полученных с помощью аппаратуры SAR-C ИСЗ Sentinel-1, выявлены 7 случаев судовых загрязнений акваторий Черного моря нефтепродуктами.

1 октября в 15:35 UTC след судовых сбросов нефтесодержащих вод длиной 7,2 км и площадью 0,8 км^2 наблюдался в секторе южного берега Крыма в районе 44,23°Сс.ш. и 33,79°Св.д. на расстоянии 13,5 км от м. Сарыч.

2 октября в 03:32 UTC след нефтесодержащих вод протяженностью 57,7 км и площадью 12,4 км^2 наблюдался в секторе Туапсе - Новороссийск в районе 43,83°Сс.ш., 37,44°Св.д. на расстоянии 64,6 км от м. Идокопас (рис.1.1.25).

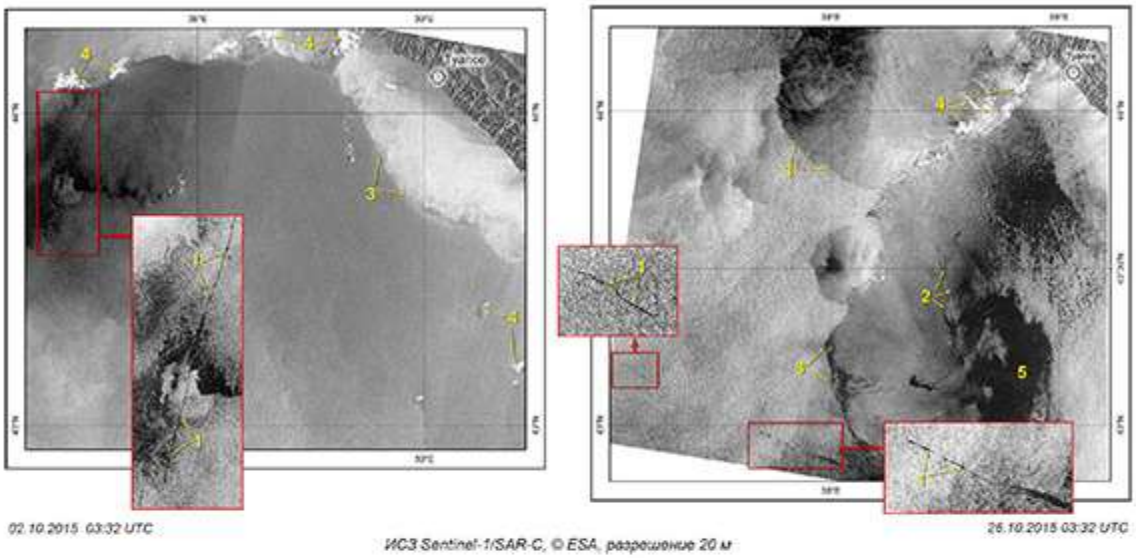


Рисунок 1.1.25 Радиолокационное изображение северо-восточной части Черного моря и результат его дешифрирования.

1 - пленки нефтяных загрязнений с судов
2 - пленки биогенного происхождения, направленные вдоль линий тока поверхностных течений
3 - проявление воздействия атмосферного фронта на взволнованную морскую поверхность
4 - проявление воздействия интенсивных осадков на взволнованную морскую поверхность
5 - зона ветрового затишья

17 октября в 03:56 UTC след нефтесодержащих вод длиной 28,3 км и площадью 5,23 км^2 наблюдался в секторе юго-западного берега Крыма в районе 44,72°Сс.ш. и 31,37°Св.д. на расстоянии 110 км от м. Тарханкут.

26 октября в 03:56 UTC два следа нефтесодержащих вод обнаружены в секторе Адлер – м. Грязнова (рис.1.1.25). Один след длиной 16,4 км и площадью 2,1 км^2 наблюдался в районе 43,18°Сс.ш. и 37,13°Св.д. в 179 км от м. Грязнова; второй след длиной 36,2 км и площадью 13,7 км^2 - в районе 42,93°Сс.ш. и 37,82°Св.д. на расстоянии 154 км от Сочи.

27 октября в 15:18 UTC два следа судовых сбросов нефтесодержащих вод обнаружены в секторе Адлер – Сочи. Один след длиной 4,8 км и площадью 3,28 км^2 наблюдался в районе 42,77°Сс.ш. и 38,19°Св.д. в 153 км от Сочи. 2-й след, состоявший из четырех пя-

тен площадью 1,8 км^2, 1,5 км^2, 1,4 км^2 и 4,9 км^2, располагался в квадрате 42,60-42,78°Сс.ш. и 38,68-38,81°Св.д. на расстоянии от 118 до 132 км от Сочи.

В Азовском море в октябре экологическое состояние вод в основном определялась интенсивностью ветрового воздействия. 1 октября наблюдался северо-восточный ветер 8-12 м/с, воды повышенной степени мутности наблюдались в районах кос Долгая, Белосарайская, Бердянская и в юго-западном районе моря вдоль Арабатской стрелки. 2-3 октября отмечался ветер западной четверти 5-10 м/с, воды повышенной степени мутности наблюдались в восточных районах моря от Ачуево до Должанской (рис. 1.1.8). 7-8 октября и во 2-й декаде преобладал сильный восточный и северо-восточный ветер, происходило взмучивание донных осадков и воды повышенной степени мутности наблюдались по всей акватории собственно моря (рис. 1.1.8). 21-23 и 29-31 октября наблюдался восточный и северо-восточный ветер 8-13 м/с, воды повышенной степени мутности наблюдались в районах кос Долгая, Белосарайская, Бердянская и в юго-западном районе моря вдоль Арабатской стрелки. В остальные дни декады преобладал слабый до умеренного ветер западной четверти, происходило осаждение взвешенного вещества, увеличение прозрачности вод.

Значения концентрации хлорофилла-а и показателя Kd(490) на большей части акватории собственно моря изменялись в пределах 4-10 мг/м^3 и 0,3-0,6 м$^{-1}$ в 1-й декаде, 3-8 мг/м^3 и 0,2-0,5 м$^{-1}$ во 2-й декаде, 4-8 мг/м^3 и 0,3-0,5 м$^{-1}$, местами в локальных пятнах 8-12 мг/м^3 и 0,5-0,8 м$^{-1}$ в 3-й декаде; в Темрюкском заливе 8-13 мг/м^3 и 0,5-1,0 м$^{-1}$ в 1-й и 2-й декадах, 12-16 мг/м^3 и 0,8-1,1 м$^{-1}$ в 3-й декаде; вдоль восточного побережья от Ачуево до Должанской 10-20 мг/м^3 и 0,6-1,6 м$^{-1}$ в 1-й декаде, 8-17 мг/м^3 и 0,5-1,2 м$^{-1}$ во 2-й декаде и 13-23 мг/м^3 и 0,9-1,7 м$^{-1}$ в 3-й декаде; в Таганрогском заливе 20-45 мг/м^3 и 1,6-3,8 м$^{-1}$, местами в локальных пятная до 80 мг/м^3 и 6,5 м$^{-1}$ в 1-й декаде, 17-40 мг/м^3 и 1,2-3,3 м$^{-1}$, местами в локальных пятная до 50 мг/м^3 и 5,0 м$^{-1}$ во 2-й декаде и 20-40 мг/м^3 и 1,6-3,6 м$^{-1}$, местами в локальных пятнах 40-50 мг/м^3 и 3,6-5,0 м$^{-1}$ в 3-й декаде. Значения показателя NLW_551 изменялись от 1,0 до 4,0 мВт·см$^{-2}$·мкм$^{-1}$·стер$^{-1}$. Максимальные площади акватории моря со значениями этого показателя, превышавшими 2,0 мВт·см$^{-2}$·мкм$^{-1}$·стер$^{-1}$, наблюдались 1-2, 21-23 и 30-31 октября в районах кос Долгая, Белосарайская, Бердянская и в юго-западном районе моря вдоль Арабатской стрелки, 4 и 27-29 октября - в восточных районах моря от Ачуево до Должанской, 7-8 и 11-17 октября - по всей акватории собственно моря.

В октябре на радиолокационных изображениях, полученных с помощью аппаратуры SAR-C ИСЗ Sentinel-1, выявлены 11 случаев судовых загрязнений акватории Азовского моря нефтепродуктами.

7 октября в 03:39 UTC четыре пятна нефтесодержащих вод наблюдались в секторе Ачуево – Приморско-Ахтарск. Наибольшее пятно площадью 5,3 км^2 находилось в районе 45,90°Сс.ш. и 37,42°Св.д. в 35,8 км от берега; 2-е пятно площадью 0,3 км^2 - в районе 45,91°Сс.ш. и 37,05°Св.д. в 64,4 км от берега; 3-е пятно площадью 1,3 км^2 - в районе 45,90°Сс.ш. и 37,03°Св.д. на расстоянии 65,5 км от берега; 4-е пятно площадью 0,5 км^2 - в районе 46,02°Сс.ш. и 37,08°Св.д. на расстоянии 64,5 км от берега.

Ещё четыре пятна нефтесодержащих вод наблюдались в секторе Камышеватская - Должанская. Одно пятно площадью 0,5 км^2 находилось в районе 46,19°Сс.ш. и 37,21°Св.д. в 59,2 км от берега; 2-е пятно площадью 0,2 км^2 - в районе 46,24°Сс.ш. и 37,21°Св.д. в 55,9 км от берега, 3-е пятно площадью 0,2 км^2 - в районе 46,45°Сс.ш. и 37,36°Св.д. в 36 км от берега; 4-е пятно площадью 0,13 км^2 - в районе 46,47°Сс.ш. и 37,37°Св.д. на расстоянии 35 км от берега.

15 октября в 15:19 UTC пятно нефтесодержащих вод длиной 0,85 км и площадью 0,2 км^2 наблюдались в Таганрогском заливе в районе 47,07°Сс.ш. и 38,78°Св.д. на расстоянии 10,9 км от берега в районе Долоковки.

20 октября в 15:27 UTC идентифицировано два пятна нефтесодержащих вод. Одно пятно площадью 0,6 км^2 находилось в районе 46,85°Сс.ш. и 37,50°Св.д. на расстоянии 12 км от Кривой косы; второе пятно площадью 2,0 км^2 - в районе 46,13°Сс.ш. и 37,57°Св.д. в 32 км от Ачуевской косы.

1. Структура и динамика ОЧТ. Результаты спутникового мониторинга российского сектора Черного моря, проведенного в апреле-октябре 2015 г., подтвердили, в целом, сделанные ранее (в ходе аналогичных работ в 2003-2014 годов) выводы о наличии трех основных типов циркуляции вод и связанных с ними особенностями распределения внутримассовых загрязнений в прибрежной зоне. Мониторинг текущего года позволил получить дополнительную информацию об изменчивости структуры ОЧТ и элементов циркуляции вод.

Первый тип циркуляции (осеннее-зимний) устанавливается в сентябре или октябре и обычно продолжается до апреля. Северная часть российского сектора находится под преобладающим воздействием интенсивного северо-восточного ветра, южная часть - юго-восточного. Вихреобразование в южной части акватории сильно ослаблено, приток прибрежных вод из абхазского сектора значителен. Прибрежное течение имеет струйный характер и распространяется, в основном, вдоль границы шельфа. В центральной части кавказского сектора могут возникать крупные меандры без формирования реверсивного режима прибрежных течений. В северной части акватории основная ветвь ОЧТ следует на запад примерно вдоль границы таманского шельфа, однако часть потока проникает на шельф, где преобладает западный перенос вод. В южной и центральной части кавказского сектора акватории внутримассовые загрязнения локализуются преимущественно в прибрежной зоне, преобладает северо-западный перенос вод. В районах кросс-шельфовых течений осуществляется вынос загрязнений в открытое море. Прибрежные воды имеют довольно высокую степень прозрачности, за исключением периодов прохождения дождевых паводков на побережье, когда значительно увеличивается мутность вод за счет поступления с речным стоком в прибрежные акватории взвешенных веществ.

Второй тип циркуляции (переходный) чаще всего наблюдается в мае и августе. Формируется в условиях неустойчивых и переменных ветров и ослабленного притока прибрежных вод из абхазского сектора. ОЧТ становится менее устойчивым, в южной части российского сектора область переменных течений расширяется в глубоководную зону. В шельфово-склоновой зоне южной и центральной части кавказского сектора акватории образуются меандры и прибрежные антициклонические вихри (ПАВ), которые, как правило, перемещаются с основным потоком ОЧТ, а в северной части - могут отрываться от побережья и следовать на запад или северо-запад. Вблизи побережья может кратковременно ослабевать северо-западный перенос вод или возникать прибрежное юго-восточное течение. Загрязняющие вещества в прибрежной акватории распределены***неравномерно***. Часть их переносится поперек шельфа под действием ПАВ, другая часть - вдоль берега либо аккумулируется внутри ПАВ. В северной части кавказского сектора акватории структура поля течений неоднородна и зависит от поля ветра. ОЧТ частично проникает на таманский шельф, основной поток отрывается от побережья и уходит на запад в глубоководную зону, часто образуя крупные меандры южнее границы таманского шельфа и в крымском секторе моря.

Третий тип циркуляции (летний). Устанавливается в условиях длительного ослабления ветра, а также снижения поступления вод из абхазского сектора моря. ОЧТ ослаблено, интенсивно меандрирует, распадается на несколько ветвей, прибрежная ветвь и вдольбереговой перенос местами могут отсутствовать. Скорость прибрежного течения низкая. В центральной части кавказского сектора наблюдаются крупные малоподвижные антициклонические вихри, которые, постепенно смещаясь вдоль побережья, осуществляют обмен вод поперек шельфовой зоны и создают реверсивный режим прибрежных тече-

ний. Область распространения относительно загрязненных вод ***значительно расширяется*** в сторону открытого моря, особенно в южной части региона. В северной части акватории при усилении ветра структура поля течений может значительно изменяться, приближаясь к переходному типу циркуляции. Направление переноса на таманском шельфе и у западного побережья Крыма зависит от направления преобладающего ветра.

Кроме того, в период наблюдений возникали ***смешанные типы циркуляции***, когда в различных частях региона отмечались эффекты, свойственные разным типам циркуляции. Характер циркуляции в северной части кавказского сектора и в крымском секторе акватории зависел, главным образом, от поля ветра и интенсивности северо-восточного ветра, в южной части – как от ветрового воздействия, так и от структуры течений в абхазском секторе моря. В центральной части кавказского сектора в основном наблюдался переходный тип циркуляции.

Сведения о преобладании различных типов циркуляции вод за период наблюдения 2015 г. представлены в таблице 1.1.7.

Таблица 1.1.7

Типы циркуляции вод и распределения загрязнений в шельфово-склоновой зоне российского сектора Черного моря в апреле-октябре 2015 г.

Месяцы	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь
1 декада	1/2 тип*	2/3 тип	3/3 тип	3/2 тип	2/2 тип	3/2 тип	1/1 тип
2 декада	2/1 тип	2/3 тип	2/3 тип	3/2 тип	3/2 тип	2/2 тип	1/1 тип
3 декада	2/2 тип	2/2 тип	3/2 тип	3/2 тип	3/1 тип	2/2 тип	1/1 тип

*) первая цифра отражает характер циркуляции в северной части акватории, вторая – в южной.

2. Анализ данных космического мониторинга подтвердил важную роль ***мезомасштабных антициклонических вихрей***, возникающих вблизи склона континентального шельфа у кавказского побережья Черного моря. Такие антициклоны имеют значительные размеры (от 30-40 до 70-80 км в поперечнике) и длительное время жизни (от 2-х до 4-5 недель и более). В начальный период своего развития они способныблокировать прибрежную ветвь ОЧТ на отдельных участках вдоль побережья и создавать реверсивный режим прибрежных течений. При этом часто возникает новая, кросс-шельфовая ветвь ОЧТ, которая по южной периферии антициклона уходит в открытое море, способствуя оттоку загрязняющих веществ в глубоководные районы моря. Кросс-шельфовый перенос в ряде случаев становится преобладающим.

В ходе своей эволюции мезомасштабные антициклоны постепенно перемещаются в западном направлении, увеличиваются в размерах, иногда трансформируются в грибовидные и мультипольные вихревые структуры и постепенно разрушаются. Вслед за уходящим в западном направлении антициклоном смещается и формируемое им кросс-шельфовое течение, сохраняющееся 1-2 недели. На месте возникновения старого антициклона часто появляется новый антициклонический вихрь.

В 2015 году многократное формирование мезомасштабных антициклонов отмечалось в период с апреля по октябрь. При этом в мае-августе в отдельные периоды удалось проследить эволюцию нескольких (от 2-х до 4-х) одновременно существовавших антициклонов на разных стадиях своего развития. В российском секторе акватории в мае-октябре неоднократно наблюдались процессы отделения антициклонических вихрей от побережья и трансформации их в вихри открытого моря. Это приводило к выносу в глубоководный район прибрежных вод с пониженной соленостью, примесями естественного и антропогенного происхождения, увеличению неравномерности распределения температуры поверхности моря, а также фитопланктона в шельфово-склоновой и глубоководной частях моря. Вихревые образования синоптического масштаба, длительно существовав-

шие в глубоководных районах, обусловили разделение мористой части потока ОЧТ на несколько ветвей, существенный отход этих ветвей от материкового склона.

Наблюдавшиеся в 2015 году особенности характера крупномасштабной циркуляции вод, возможно, были связаны с региональными изменениями атмосферной циркуляции.

3. Мелкомасштабная циркуляция. В ходе проведения спутникового мониторинга 2015 г., как и в предыдущие годы, в российском секторе Черного моря можно было наблюдать мелкомасштабные (до 10-15 км) вихри, встречавшиеся, преимущественно, в прибрежной зоне или вблизи границы шельфа. Как правило, меандры и вихри прибрежной зоны являлись результатом вихревого взаимодействия потока ОЧТ с неоднородностями береговой линии и донного рельефа. Наиболее часто такие меандры возникали в районах м. Пицунда и Адлера, м. Кодош, м. Грязнова, м. Идокопас, м. Утриш, м. Меганом, м. Херсонес. Прибрежные меандры были нестационарными и смещались вдоль побережья на северо-запад и запад. По мере их прохождения в прибрежной зоне кратковременно возникали застойные явления, реже – юго-восточные течения. В центральной части акватории обычно происходило увеличение меандров в размерах, в летний период – до 20-30 км и более, часть из них трансформировалась в мезомасштабные вихри, оказывавшие влияние на обмен вод в прибрежной зоне в течение нескольких дней. При этом в области возникавших кросс-шельфовых течений у южной периферии вихрей наблюдались новые мелкомасштабные вихри разных знаков размерами 5-15 км. Циклонические мелкомасштабные вихри наблюдались преимущественно с мористой стороны наиболее активной струйной части ОЧТ. Время их жизни редко превышало 2-3 суток, а размеры – 5-10 км. В текущем году массовое образование мелкомасштабных циклонических вихрей наблюдалось в отдельные периоды в августе-октябре у мористой границы струйного прибрежного течения шириной от 5 до 15 км. Суммарный вклад мелкомасштабных вихрей в процессы прибрежного обмена и вентиляции вод соизмерим с вкладом, вносимым ОЧТ и крупными ПАВ.

4. Экстремальные гидрометеорологические явления. По результатам совместного анализа спутниковых и наземных данных в ходе мониторинга в текущем году зафиксирован ряд экстремальныхгидрометеорологических явлений, которые повлияли на динамику вод, распространение загрязнений и на курортологическую обстановку в целом.

Новороссийская бора в 2015 г. наблюдалась два раза в апреле, по одному разу в мае-июне и сентябре, трижды в августе и пять раз в октябре. Усиление северо-восточного ветра в эти периоды было непродолжительным, а максимальная скорость ветра (включая порывы) достигала уровня 34 м/с (ОЯ 35 м/с и более) лишь 8 октября. Бора способствовала кратковременной интенсификации прибрежной ветви ОЧТ и связанного с ним переноса прогретых вод из южного сектора акватории в северный. Однако в северном секторе моря увеличивалась площадь вод повышенной степени мутности. За счет сформировавшихся дрейфовых течений с поверхностным слоем воды в море поступало большое количество взвеси абразионного и эолового происхождения. Кроме того, наблюдалось повышение содержания фитопланктона, вызванное подъемом глубинной воды, обогащенной биогенными элементами.

Апвеллинговые явления (подъем холодных глубинных вод к поверхности моря), сопровождающиеся понижением температуры воды относительно фоновых значений ТПМ. В прибрежной зоне возникают в результате воздействия интенсивных вдольбереговых ветров, как правило, северных или северо-западных румбов.

В 2015 г. прибрежные апвеллинги отмечались 1-5.04, 7-12.04, 16-21.04, 24-25.04, 1-4.05, 10-11.05, 16-18.05, 20-24.05, 29.05-12.06, 25.06-5.07, 11-12.07, 20-26.07, 30.07-3.08, 6.08-10.08, 25-29.08, 14.09-18.09, 26.09-4.10, 7.10-18.10, 20.10-31.10. Чаще апвеллинги отмечались у побережья Крыма, где значения ТПМ снижались на 2-3°СС относительно фо-

новых значений. Например, 28 июня – 5 июля у западного и южного побережья Крыма наблюдался апвеллинг. В апвеллинговых струях регистрировались значения ТПМ 17-18°СС, что было на 2-3°СС ниже фоновых значений ТПМ.

В глубоководных районах моря подъем к поверхности моря глубинных холодных вод наблюдался в северном секторе российской акватории 7-11 августа в период воздействия штормового северо-восточного ветра в районах моря, ограниченных параллелями 44,5-45,0°Сс.ш. и меридианами 35,5-37,2°Св.д. Поверхностная температура моря понижалась до 20-21°СС. 2-4 октября в результате прохождения с запада на восток вдоль параллели 44°Сс.ш. атмосферного циклона в глубоководных районах моря, ограниченных параллелями 43,5-44,5°Сс.ш. и меридианами 34,3-37,6°Св.д., сформировался апвеллинг с понижением поверхностной температуры моря до 14-16°СС. Обширная область вод со значениями 14-16°СС сохранялась до конца 2-й декады октября.

Дождевые паводки на реках Кавказского побережья в период с апреля по октябрь 2015 г. прошли 2-4.04, 7-15.04, 18-21.04, 4-7.05, 15-17.05, 28-31.05, 15-17.06, 24-28.06, 2-4,07, 9-13.07, 18.07, 27-29.07, 23-25,08, 7-9.09, 12-14.09, 1-4.10, 11-14.10, 22-28.10. Ливневые речные паводки, а также дождевой сток выносят в море ***значительное количество*** взвесей и загрязняющих веществ, которые довольно длительное время (до нескольких суток) находятся в поверхностных слоях моря, ухудшая экологическую обстановку в курортной зоне.

Отмечавшиеся в этот период отдельные дождевые паводки на реках в основном не вызывали затоплений прибрежных населенных пунктов, уровни воды на ряде рек черноморского побережья лишь в июне и октябре кратковременно достигали и превышали опасные значения.

Так сложная гидрологическая ситуация складывалась в третьей декаде июня, когда в результате дождевых паводков уровни воды достигали и превышали опасные отметки 25 июня на реках муниципального образования город-курорт Сочи (Чахцуцыр, Первинка, Херота, Кудепста, Кепша, Хоста, Псахе, Восточный и Западный Дагомыс, Ордынка); в ночь с 25 на 26 июня на р. Кубань. Во второй половине дня 25 июня уровни воды на реках Хоста и Западный Дагомыс превысили опасные отметки на 19 и 90 см соответственно. Наибольший ущерб был нанесён разливом рек Черноморского побережья. Подтопленными в Сочи оказались 1427 домовладений с населением 3407 человек, 1840 приусадебных участков. Проводилось отселение 178 человек. Временно была приостановлена работа аэропорта и железнодорожного вокзала Адлер.

2 октября образование небольшого по площади циклона над побережьем Чёрного моря вызвало в районе города-курорта Сочи (с. Кичмай) комплекс метеорологических явлений (сильный дождь 93 мм, из них ливень 45 мм за 1 час, грозу, в с. Кичмай сход небольшого склонового селя). В результате этого ливневыми водами подтапливались отдельные придомовые территории.

5. Изменчивость температуры поверхности Черного моря. Температура поверхности моря (ТПМ) – важный параметр, характеризующий экологическое состояние вод в целом и в частности курортологическую обстановку в прибрежной зоне моря. Основными элементами гидрологической структуры в теплый период являются верхний перемешанный слой (ВПС) толщиной 10-15 м (от 5-10 м весной до 20-30 м осенью) и подстилающий его сезонный термоклин, препятствующий вертикальному перемешиванию. Чем выше летняя температура воздуха, тем больше прогрев ВПС и мощность вертикального градиента плотности под ним и тем сильнее его изоляция от подстилающих вод. Вследствие этого растворенные и взвешенные вещества биогенного и антропогенного происхождения концентрируются в ВПС, ухудшая экологическое состояние вод.

Особенности изменения температуры верхнего слоя Черного моря в период спутникового мониторинга 2015 г. (апрель – октябрь) в сравнении с аналогичными периодами

2008-2014 гг. иллюстрируют данные рис. 1.1.26. На графике представлены осредненные за 3 суток значения ТПМ в отдельных значимых точках – вблизи побережья в районах Сочи, Туапсе, Новороссийска, а также в глубоководной части моря (43°Сс.ш., 38°Св.д.).

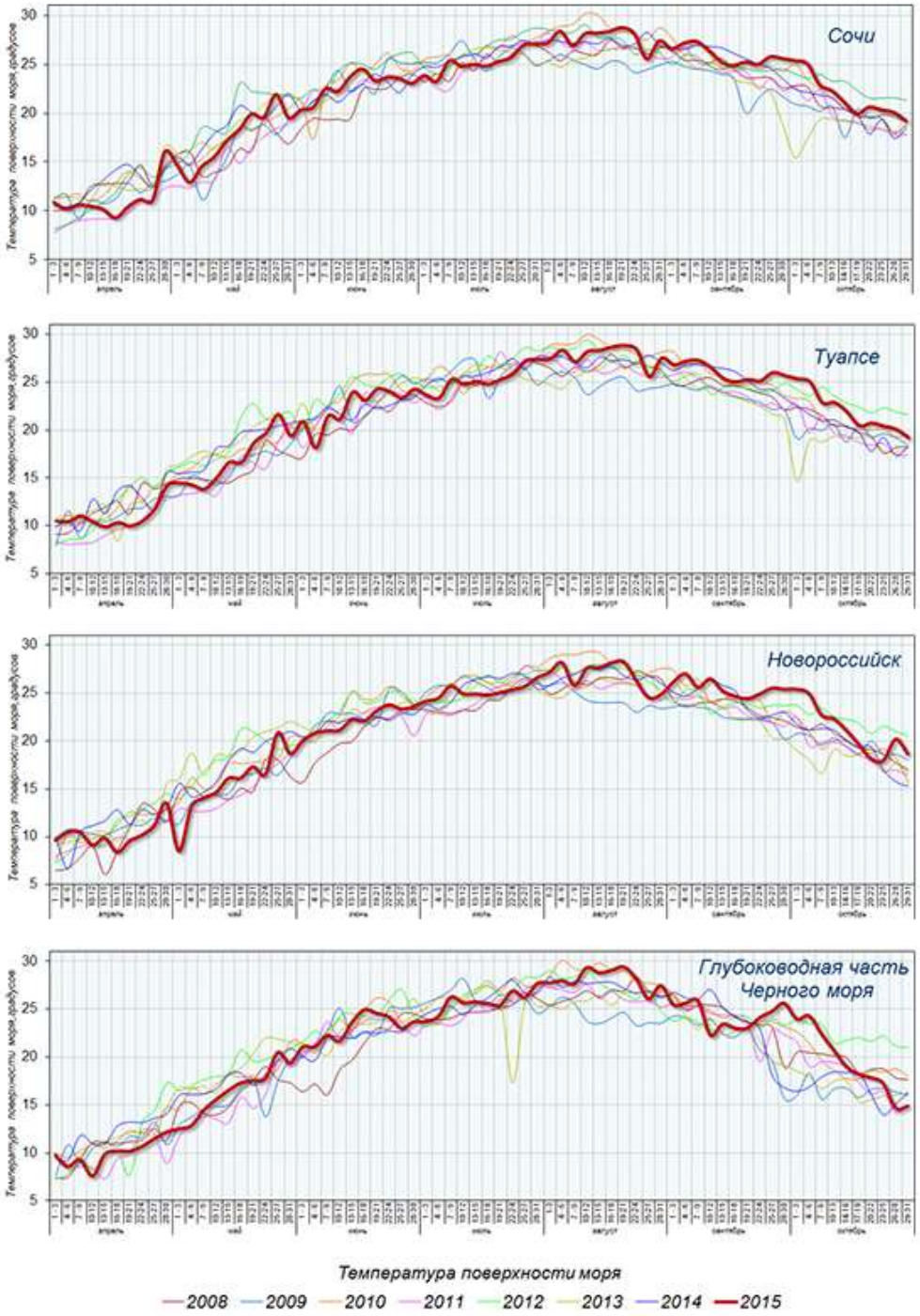


Рисунок 1.1.26 Изменение средних дневных значений температуры поверхности моря в заданных точках северо-восточной части Черного моря с апреля по октябрь в 2008 - 2015 г.г.

На рис. 1.1.27 приведены диаграммы, отражающие сезонные и межгодовые вариации значений ТПМ для тех же районов моря за период 2003-2015 гг. Для минимизации шумового вклада облачности значения ТПМ рассчитаны с 8-дневным осреднением. Зна-

чения ТПМ, полученные на основе данных аппаратуры MODIS ИСЗ AQUA, соответствуют дневным условиям (12-13 часов местного времени).

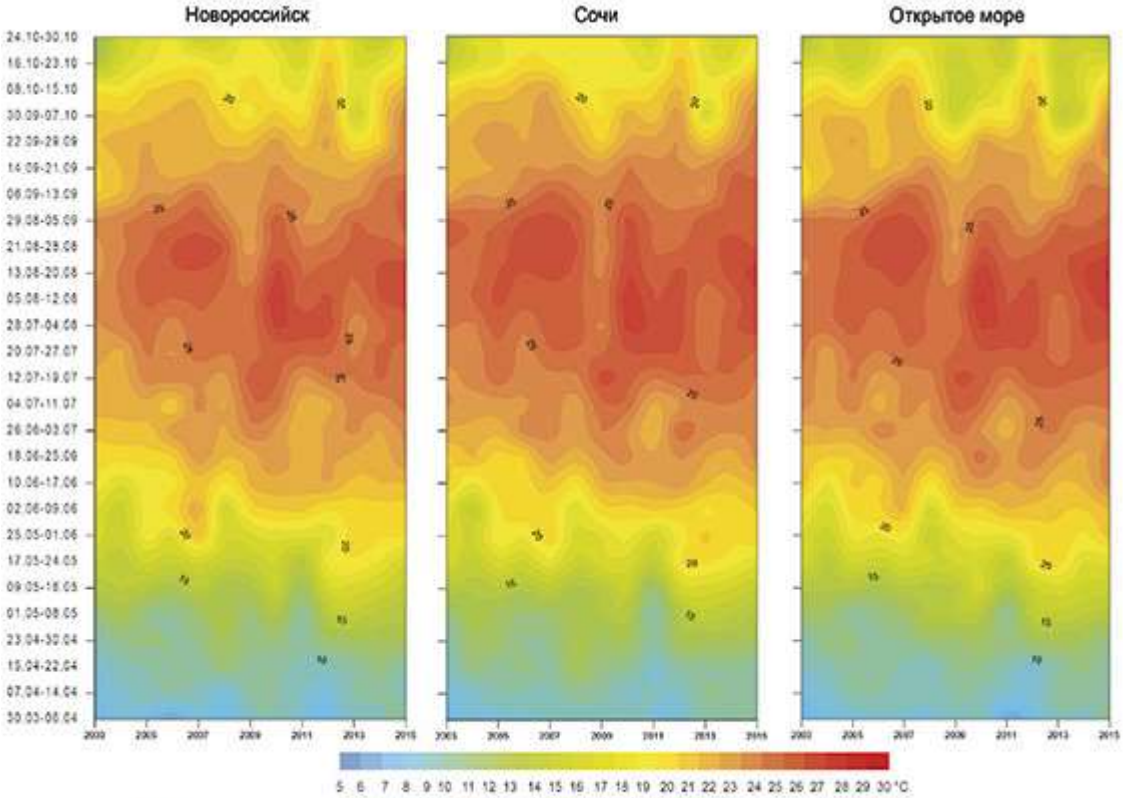


Рисунок 1.1.27 Изменение средних дневных значений температуры поверхности моря в заданных точках северо-восточной части Черного моря с апреля по октябрь 2003-2015 гг.

К особенностям термических условий 2015 г. следует отнести прохладный апрель, большую часть которого температура поверхности моря была около 10°СС, что было на 3-4°СС ниже многолетних средних показателей. Лишь в последней пятидневке апреля в условиях быстрого прогрева воздуха температура поверхности моря повысилась до 12-13°СС. Теплая погода в первой и второй декадах и аномально-тёплая в 3-й декаде мая способствовали тому, что уже в третьей декаде мая значения ТПМ достигли 20-22°СС. В первой половине июня значения ТПМ повысились до 24-25°СС, однако во второй половине июня из-за влияния холодных атмосферных фронтов дальнейшего роста ТПМ не происходило. В июле температура поверхности моря повысилась до 26-27°СС. Максимальные годовые значения температуры поверхности моря 28-29°СС наблюдались во второй декаде августа. Летний максимум ТПМ оказался близким к значениям ТПМ в 2012 г. (28-30°СС) и на 1-2°СС ниже, чем в 2010 г. (29-31°СС). В сентябре значения ТПМ понизились лишь до 25-26°СС, что было связано с преобладанием в сентябре антициклонального характера погоды и тёплых воздушных масс, обусловивших значительную положительную аномалию в температурном режиме атмосферы. В результате значения ТПМ в конце сентября – в начале октября 2015 г. оказались в прибрежной зоне на 3-5°СС, а в глубоководной части моря на 5-10°СС выше многолетних средних показателей. В последующие дни октября происходило быстрое охлаждение вод. При этом значения ТПМ в конце октября в прибрежной зоне были близки к средним значениям (18-20°СС), а в глубоководной части моря - к минимальным значениям ТПМ (14-15°СС), наблюдавшимся в предшествующее семь лет.

Наступление одноименных термических условий в апреле-октябре 2003-2015 гг. происходило синхронно по всей акватории российского сектора моря. Это свидетельству-

ет о том, что их происхождение определялось крупномасштабными изменениями циркуляции атмосферы.

6. Особенности развития фитопланктона. Характер сезонной изменчивости содержания хлорофилла-а в российском секторе Черного моря в период с апреля по октябрь 2015 г. и за аналогичные периоды 2011-2014 гг. иллюстрирует рис. 1.1.28.

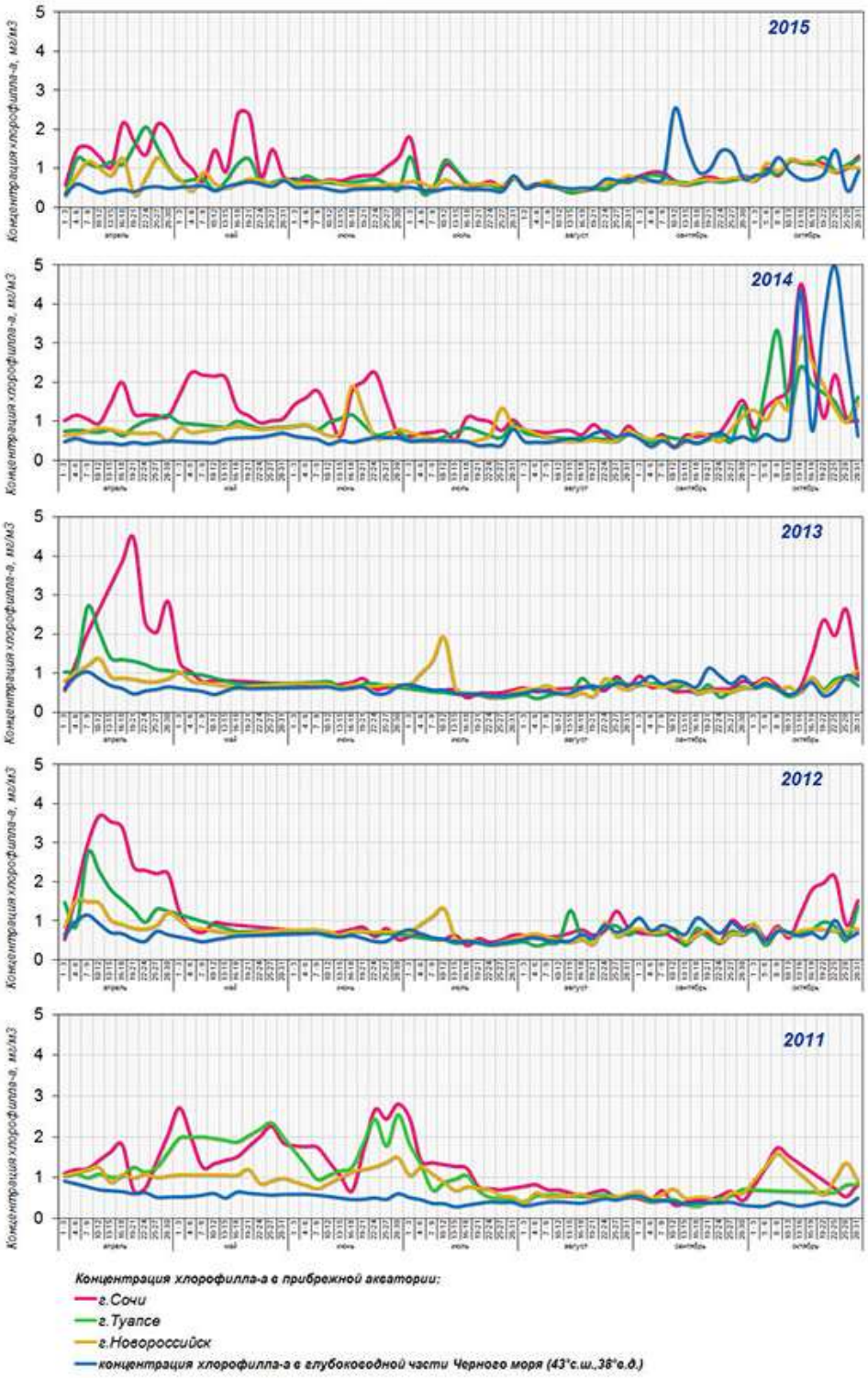


Рисунок 1.1.28 Изменение средних значений концентрации хлорофилла-а в заданных точках северо-восточной части Черного моря с апреля по октябрь в 2011 - 2015 г.г.

На графиках представлены осредненные за 3 суток значения концентрации хлорофилла-а (мг/м^3), полученные в отдельных значимых точках – вблизи побережья в районах Сочи, Туапсе, Новороссийска, а также в глубоководной части моря (43°С с.ш., 38°С в.д.) - по данным аппаратуры MODIS ИСЗ AQUA. На рис. 1.1.29 приведены диаграммы, отражающие сезонные и межгодовые вариации содержания хлорофилла-а для тех же районов моря за период 2003-2013 гг. Для минимизации шумового вклада облачности значения концентрации хлорофилла-а рассчитаны с 8-дневным осреднением.

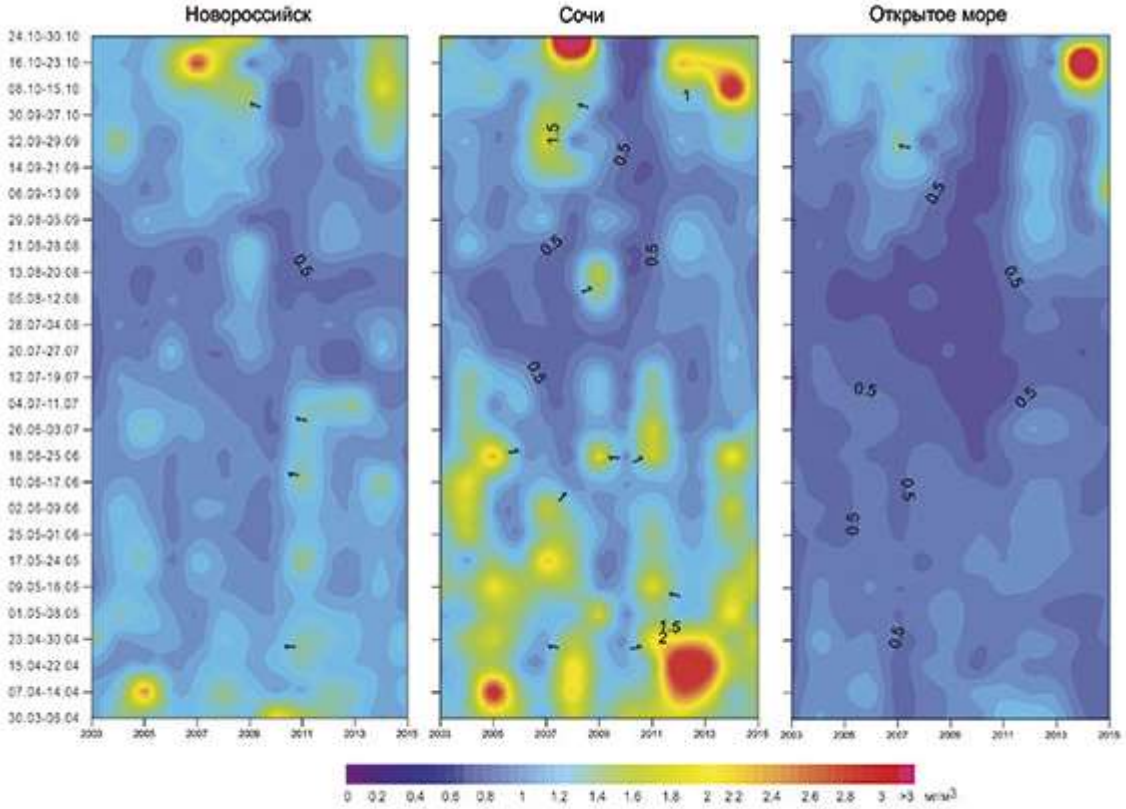


Рисунок 1.1.29 Изменение средних значений концентрации хлорофилла-а в заданных точках северо-восточной части Черного моря с апреля по ноябрь 2003-2015 гг.

Во временном ходе значений концентрации хлорофилла-а, который отражает уровень первичной биопродуктивности морской среды, в 2015 г. можно отметить отдельные особенности, свойственные средним многолетним характеристикам. Это – относительное повышение концентрации хлорофилла-а в весенний и осенний периоды, а также снижение этого показателя летом. Вместе с тем, в текущем году имеются и некоторые отличия от аналогичных временных зависимостей предыдущих лет. В 2015 году в апреле среднее содержание хлорофилла-а в прибрежной зоне было ниже, чем в 2011-2013 годах. Весенний максимум концентрации хлорофилла-а в 2015 г. оказался ниже, чем 2011-2013 годах. В мае 2015 г. концентрации хлорофилла-а в прибрежной зоне были выше, чем в 2012-2013 годах, и близки к показателям 2011 и 2014 годов. В июне-августе концентрации хлорофилла-а были минимальными и изменялись в основном пределах 0,5-0,8 мг/м^3. В апреле-августе 2015 г. в сезонном ходе концентрации хлорофилла-а в глубоководных районах заметных отличий от предшествующих лет не проявилось. Наблюдались лишь незначительные колебания этого показателя относительно среднего фонового уровня 0,5-0,8 мг/м^3. В сентябре-октябре в глубоководных районах концентрации хлорофилла-а увеличивались до 1,5-2,5 мг/м^3 в периоды повышенного ветро-волнового перемешиванием вод в зонах выхода глубинных вод апвеллингового происхождения.

В мае-июне 2015 г. в шельфово-склоновой зоне и в центральных районах моря наблюдалась вспышка массового развития на уровне «цветения» воды (млн. кл/л) одноклеточных водорослей - кокколитофорид(*Emiliania huxleyi* отдел планктонных гаптофитов), которые во второй половине мая и в начале июня доминировали по численности и биомассе по сравнению с основными видами автотрофного фитопланктона – диатомовыми водорослями. «Цветение» кокколитофорид сопровождалось снижением прозрачности вод за счет интенсивного рассеяния света в приповерхностной толще из-за обилия кокколитов, на которые распадались известковые панцири этих водорослей. Массовое «цветение», по-видимому, было связано с достижением благоприятных для развития этого вида планктона условий - прогрев верхнего слоя воды до 19-20°СС, развитие приповерхностной стратификации перемешанного слоя при ослаблении ветрового воздействия, а также относительный дефицит содержания нитратов и фосфатов, который лимитировал развитие основных видов автотрофного фитопланктона. Максимум «цветения» этого вида планктона в центральных районах моря и в области ОЧТ был пройден в первой декаде июня (рис. 1.1.5), однако площадь, охваченная «цветением» кокколитофорид, как и в 2013-2014 годах, была существенно меньше максимальный показателей, зафиксированных данными спутникового мониторинга для этого периода в 2006, 2008 и 2012 годах.

7. Загрязнения нефтепродуктами. Анализ и систематизация данных по загрязнению моря нефтью и нефтепродуктами, полученных с использованием изображений на основе съемки в микроволновом и оптическом диапазонах спектра, позволили выявить районы наиболее частого сброса вод, содержащих нефтепродукты (рис. .1.1.30).

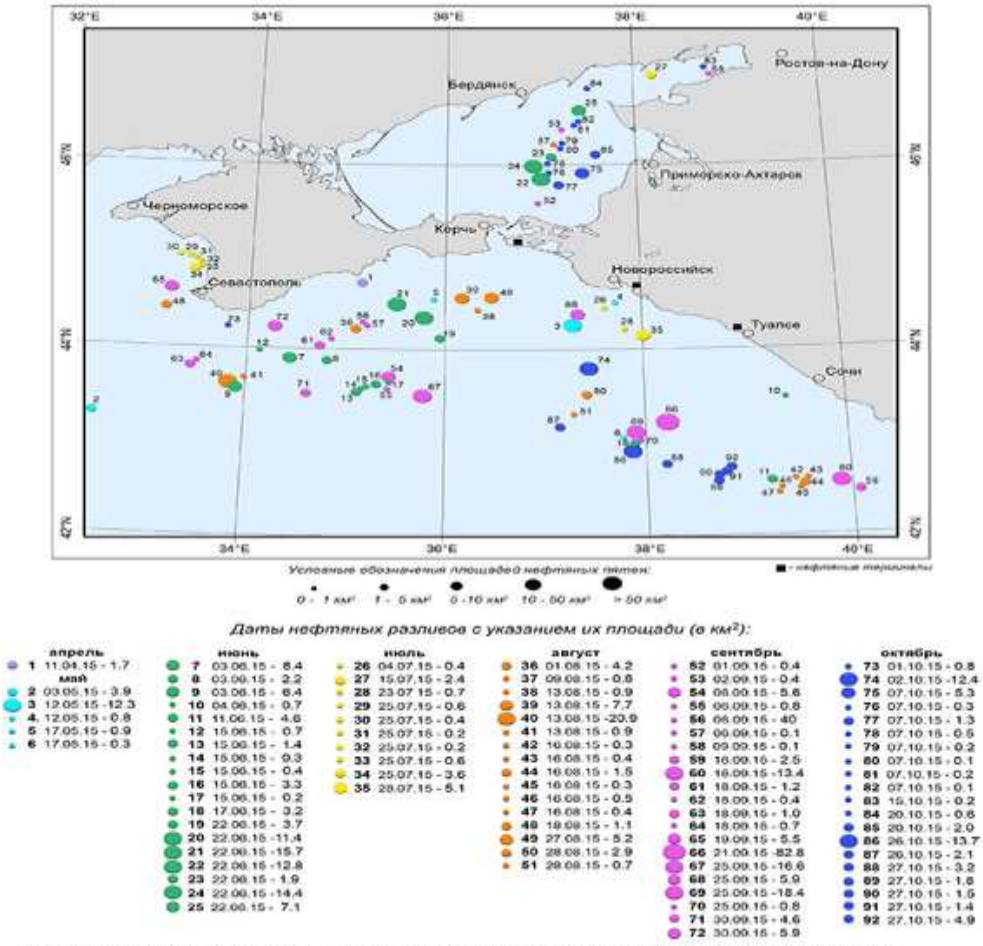


Рисунок 1.1.30 Обобщенная карта-схема нефтяных загрязнений в Азовском море и российском секторе Черного моря в апреле-октябре 2015 г.
(по данным ИСЗ Метеор/КМСС, Sentinel-1/SAR-C © ESA, Aqua,Terra/MODIS, Landsat 8/OLI)

В территориальных водах РФ они проявлялись преимущественно в районах судоходных трасс и их сгущения, на подходах к Керченскому проливу и к портам. Максимальное количество судовых разливов, в том числе достаточно крупных, обнаружено в глубоководных районах в широкой полосе вдоль российского побережья на удалении от 50 до 150 км и более. Как и в 2003-2014 годах, среди случаев судовых загрязнений акватории моря нефтепродуктами, выявленных в 2015 году, максимальное количество приходится на разливы нефтесодержащих вод площадью менее 5,0 км^2 (87%). На отдельных участках акватории Черного моря и Азовского моря наблюдались органические пленки биогенного происхождения, в прибрежной зоне – пленки смешанного (антропогенного и биогенного) происхождения (рис. 1.1.30).

8. Особенности состояния вод и развития фитопланктона в Азовском море. Азовское море по уровню развития планктона относится к категории эвтрофных водоемов. На его акватории, по сравнению с Черным морем, в вегетационный период регистрируются более высокие (на порядок) концентрации хлорофилла-а и наблюдается значительная пространственно-временная изменчивость этого показателя. Экологическое состояние мелководного Азовского моря в значительной степени определяется ветровым воздействием. В периоды теплой маловетреной погоды происходит осаждение взвешенного вещества, увеличение прозрачности вод, создаются благоприятные условия для развития фитопланктона, происходят вспышки его развития, что приводит к снижению концентрации растворенного кислорода и накоплению токсичных веществ. При умеренном ветровом воздействии увеличивается перемешивание вод, насыщение кислородом и экологическая ситуация улучшается. Однако дальнейшее усиление ветра до 10-12 м/с и выше приводит к взмучиванию донных осадков в мелководных районах моря, увеличению мутности вод и снижению уровня фотосинтеза. Распределения взвесей и загрязнений существенно зависят от ветро-волнового переноса, типа циркуляции вод и определяются изменчивостью поля ветра.

В 2015 году, как и в предыдущие годы, ***повышенное*** содержание загрязняющих веществ чаще всего регистрировалось в Таганрогском заливе, у побережья к югу от Долгой косы, в Ясенском заливе, у восточного побережья от м. Ачуевский до Ачуевской косы. При сильном северо-восточном ветре наибольшее количество взвесей концентрировалось в юго-западной части моря, где мутность вод становилась наибольшей. Более чистые воды обычно наблюдались в центральном и юго-восточном районах моря. В Таганрогском заливе степень мутности вод имела высокие, но не предельные значения.

Концентрации хлорофилла-а в апреле 2015 г., как и в 2011-2014 гг., на большей части акватории в 1-й и 2-й декадах изменялись в диапазоне 3-7 мг/м^3, в 3-й декаде 6-12 мг/м^3, что было на 10-20% ниже показателей для аналогичных периодов 2009-2010 гг. Запаздывание развития фитопланктона в продуктивных районах моря было вызвано малым количеством солнечных дней. Концентрации хлорофилла-а 15-30 мг/м^3 в конце апреля регистрировались лишь в Таганрогском заливе. С мая по октябрь концентрации хлорофилла-а на большей части акватории собственно моря были близки к средним многолетним значениям 6-12 мг/м^3, в Темрюкском заливе 10-20 мг/м^3, вдоль восточного побережья от Ачуево до Должанской 12-25 мг/м^3. Расхождение по срокам формирования экстремальных значений концентрации хлорофилла-а в прибрежных районах у г. Ейск и Приморско-Ахтарск объяснимо сезонным различием материкового стока рек Дон и Кубань и биологическими особенностями доминирующих видов фитопланктона в соответствующих районах. Максимальные величины этого показателя регистрировались преимущественно в Таганрогском заливе, где в мае составляли 20-40 мг/м^3, в июне и июле повысились до 30-50 мг/м^3, в августе - октябре стали снижаться до 25-45 мг/м^3. Истощение биогенами вод Таганрогского залива объясняется аномально низким притоком донских вод за последнее десятилетие (таблица 1).

Высокие концентрации хлорофилла-а до 40 мг/м^3 отмечались в отдельные дни июня-августа также вдоль юго-восточного побережья дельты Кубани. Вспышки развития фитопланкона в этом районе моря наблюдались обычно при ослаблении ветра, повышении температуры воздуха до 34-37°СС и повышенном объеме выноса речных и лиманных вод из рукавов и гирл дельты Кубани из-за увеличенных сбросов воды через Краснодарский гидроузел.

В центральной части моря среднее содержание хлорофилла-а в течение мая-июня постепенно повышалось от 3-4 мг/м^3 до 10-15 мг/м^3, в июле-августе в отдельные дни достигало 30 мг/м^3 и более. Часть всплесков концентрации хлорофилла-а не сопровождалась увеличением мутности вод, что, по-видимому, было связано с усилением развития одноклеточного фитопланктона, не приводившим к значительному ухудшению состояния вод. В 2015 г. (в отличие от 2007-2013 годов) не наблюдалось продолжительных ситуаций резкого повышения содержания фитопланктона одновременно с увеличением мутности вод в центральных районах моря, что бывает связанным с «цветением» вод (сине-зеленых водорослей) и скоплением отмирающего фитопланктона в верхних слоях моря вдоль границы раздела вод разной плотности. Такие ситуации в предшествующие годы отмечались во второй половине июля и в августе при слабом ветровом воздействии, а также повышении температуры воздуха до 31-35°СС, и приводили к ухудшению кислородного режима в придонных слоях и формированию там зон гипоксии. В текущем году в центральных районах моря от устья Кубани до Железинской ложбины локальные пятна вод с концентрациями хлорофилла до 30-60 мг/м^{3}отмечались лишь 18-22 июля.

Сгонные явления в Таганрогском заливе. Сгонные явления, вызванные воздействием устойчивого северо-восточного ветра, наблюдались в текущем году 6-7.04, 21-23.05, 4.07, 20-22.07, 25-26.07, 2-5.08, 7-13.08, 17-18.08, 23-27.08, 13-14.09, 22.09-2.10, 5-8.10, 20-23.10, 29-31.10. Сгоны приводят к снижению уровней воды на устьевом участке р. Дон, к взмучиванию донных осадков, ветро-волновому размыву отдельных участков Долгой косы, значительной осушке в Ейском заливе, в озере Ханское и Бейсугском лимане. В результате выноса взвешенных веществ в поверхностные слои моря резко уменьшается прозрачность вод на значительной части акватории моря. Однако, благодаря разрушению слоя солевой стратификации, насыщению вод кислородом и поднятыми биогенными элементами, при этом создаются предпосылки для улучшения экологической ситуации в последующие периоды маловетреной погоды. Подобные явления происходят ***ежегодно***, преимущественно, с июля по октябрь. Повторяемость сгонных явлений в Таганрогском заливе в 2014-2015 годах была выше, чем в аналогичные периоды в предшествующие годы.

1.2 Состояние атмосферного воздуха

На территории Краснодарского края сосредоточено несколько сотен тысяч предприятий - природопользователей. Антропогенное загрязнение окружающей среды оказывает существенное воздействие на состояние здоровья населения. По разным оценкам, вклад антропогенных факторов в формирование отклонений здоровья составляет от 10 до 57%.

Наибольшую тревогу вызывает загрязнение воздушного бассейна. Количество вредных примесей, поступающих в атмосферный воздух, ежегодно увеличивается. В 2015 году в атмосферный воздух поступило 741,03 тыс. тонн загрязняющих веществ (в 2014 году - 718,489 тыс. тонн), увеличение составило 22,541 тыс. тонн. При этом на долю выбросов от передвижных источников в среднем приходится 74,25% (в 2014 - 73,7%) от суммарного объёма выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

В составе транспортных средств количество автомобилей с года выпуска которых прошло свыше 15 лет составляет 40,64%, от 10 до 15 лет – 16,28%, от 5 до 10 лет – 22,09%.

Основные загрязняющие вещества (оксид углерода, бенз(а)пирен, свинец, формальдегид, диоксины, сажа, окислы азота, углеводороды), поступающие от антропогенных источников в воздух, имеют способность накапливаться в организме человека и практически не выводятся из него, обладают канцерогенными и мутагенными свойствами, раздражающе действует на органы зрения и верхние дыхательные пути, поражают центральную нервную систему, печень, почки, что ведет к постоянной интоксикации организма. Особенно опасно эмбриогенное воздействие этих веществ, что приводит к врожденным аномалиям и снижению иммунитета у детей.

Степень стабильности в социальной и экономической сфере определяет качество окружающей среды и уровень экологической безопасности населения.

Атмосфера города является единым целым природным объектом, её невозможно рассматривать изолированно: каждое вещество, которое выбрасывается в атмосферу, содержится в любой части города в малой или высокой концентрации.

Вредные примеси, попадая в атмосферу, подвергаются физико-химическим превращениям, рассеиваются и вымываются из атмосферы.

Степень загрязнения атмосферы зависит также от того, переносятся ли эти вещества на большие расстояния от источника или скапливаются в районе их выброса.

Важную роль в формировании уровня загрязнения играет солнечная радиация, под влиянием которой происходят фотохимические реакции и образуются вторичные продукты загрязнения, которые могут быть более опасными, чем вещества, поступающие от источников выбросов (в период повышенной солнечной инсоляции создаются условия взаимного превращения диоксида азота в оксид азота с образованием озона, а в результате фотохимического эффекта в загрязненном воздухе может формироваться фотохимический смог, содержащий формальдегид).

Накопление примесей усиливается в тумане, при поглощении примесей влагой могут образоваться также более опасные вещества (так называемые «зимние смоги», когда в течение длительного времени в приземном слое сохраняются высокие концентрации вредных веществ).

Большое прямое или косвенное влияние на содержание примесей оказывает температура воздуха: в зависимости от температуры меняется расход топлива и, следовательно, выбросы вредных веществ в атмосферу.

Существенное влияние на рассеивание примесей в условиях города оказывают высота застройки, ширина и направление улиц, зеленые массивы и водные объекты, которые образуют разные формы наземных препятствий воздушному потоку.

Для оценки пространственно-временной динамики загрязнения атмосферного воздуха и выявления устойчивых негативных изменений, с целью планирования определенных мероприятий (законодательных, социально-правовых, технических, организационно-технических, планировочно-градостроительных), необходимо проведение регулярного контроля качества атмосферного воздуха на базе территориальной системы наблюдений за состоянием окружающей среды на территории Краснодарского края.

Выбросы загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников в 2015 году, как и в предыдущие годы, неизбежно являются определяющими факторами, которые влияют на качество атмосферного воздуха на территории Краснодарского края (прежде всего в городах).

Количество загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения, в 2015 году составило 1420,234 тыс. тонн (в 2014 г.- 1392,726 тыс. тонн). Из них уловлено 86,4 (в 2014 году - 86,4%), а утилизировано по отношению к уловленным 96,9% (в 2014 г. - 96,3%). Всего выброшено в атмосферу 190,830 тыс. тонн (в 2014 году -

188,889 тыс. тонн) загрязняющих веществ. По сравнению с 2014 годом отмечено небольшое повышение общего объема выбросов – порядка 1,941 тыс. тонн.

В 2015 году, как и в предыдущие годы, отмечается увеличение количества автотранспортных средств на территории края. Общее количество транспортных средств достигло 2257469 единиц, из них легковые, грузовые автомобили и автобусы, зарегистрированные на территории муниципальных образований края на 01.01.2016 года, составили 2013477 единиц (на 01.01.2015 года - 1943388 единиц). В основном этот транспорт является собственностью физических лиц – 2088097 единиц (92,5%).

На качество атмосферного воздуха в Краснодарском крае существенно оказывает негативное влияние такие природные факторы, как высокая интенсивность солнечной радиации, слабые ветры, застои атмосферного воздуха, что способствуют протеканию особых фотохимических реакций с образованием загрязняющих веществ с очень высоким классом опасности и их последующему накоплению в приземном слое атмосферы.

Система управления качеством атмосферного воздуха в Краснодарском крае за последние годы сложилась в следующую структуру:

государственный мониторинг качества атмосферного воздуха;

установление нормативов выбросов вредных веществ в атмосферный воздух стационарными и передвижными источниками на основании результатов расчёта концентраций вредных веществ, содержащихся в выбросах, в приземном слое атмосферы;

контроль соблюдения установленных нормативов выбросов;

разработка и выполнение планов мероприятий, направленных на снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Механизм реализации управления качеством атмосферного воздуха состоит из следующих последовательных действий:

1. Мониторинг атмосферного воздуха.

Мониторинг атмосферного воздуха Краснодарского края - это система наблюдений за состоянием загрязнения атмосферного воздуха и происходящими в нём природными явлениями, оценка и прогноз состояния атмосферного воздуха. На постах наблюдения проводятся инструментальные наблюдения за состоянием загрязнения атмосферного воздуха (на стационарных постах автоматического контроля и на передвижных маршрутных постах). Полученные в процессе инструментальных наблюдений данные о содержании (концентрации) вредных веществ в атмосферном воздухе используются для расчёта и оценки интегрального показателя загрязнённости воздушного бассейна населенного пункта – индекса загрязнения атмосферы (ИЗА).

2. Комплексная оценка состояния атмосферного воздуха в целях реализации экологической функции государства

Результаты анализа данных наблюдений и выводы о сохранении, либо изменении уровней загрязнения атмосферного воздуха, о существовании и значимости проблем в данной сфере являются важным элементом информационной поддержки реализации задач государственного надзора и контроля соблюдения на территории края воздухоохранного законодательства, в первую очередь, соблюдения хозяйствующими субъектами установленных нормативов выбросов вредных веществ в атмосферу. Подготовленная информация ориентирована также на её использование в целях комплексной оценки последствий влияния неблагоприятных факторов окружающей среды на состояние здоровья населения, наземные и водные экосистемы, а также подготовки управленческих решений по планированию и финансированию воздухоохранных мероприятий. Кроме того, информация о динамике и фактических уровнях загрязнения атмосферы позволяет использовать эти данные для оценки эффективности осуществления воздухоохранных мероприятий с учётом тенденций и динамики происходящих изменений.

Система мониторинга состояния атмосферного воздуха

Система мониторинга атмосферного воздуха базируется на сети пунктов режимных наблюдений, которые устанавливаются в городах как на территориях с повышенным антропогенным воздействием, так и на относительно незагрязненных участках. В 2015 году программа мониторинга была несколько сокращена по сравнению с 2014 годом в связи с секвестированием бюджетных затрат на эти цели.

В 2015 году наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории Краснодарского края осуществляли следующие организации:

«Краснодарский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» («КЦГМС») - филиал ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС»;

ФГБУ «Специализированный центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Чёрного и Азовского морей» (ФГБУ «СЦГМС ЧАМ»);

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Краснодарском крае» Управления Роспотребнадзора по Краснодарскому краю;

МКУ «Центр мониторинга окружающей среды и транспорта» муниципального образования город Краснодар.

Испытательная лаборатория ГБУ Краснодарского края «Краевой информационно-аналитический центр экологического мониторинга» (ГБУ КК «КИАЦЭМ»).

Все работы по мониторингу атмосферного воздуха, выполняемые данными организациями, осуществляются в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 под методическим руководством Департамента Росгидромета по ЮФО и СКФО и ФГБУ «ГГО им. А.И. Воейкова».

«Краснодарский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» («КЦГМС») - филиал ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС»

По информации Краснодарского ЦГМС мониторинг атмосферного воздуха, в составе Государственной службы мониторинга загрязнения атмосферы сети Росгидромета, осуществляется в двух городах: Краснодар и Новороссийск. Регулярные наблюдения проводятся ежедневно два – три раза в сутки на трех стационарных постах в каждом городе (в зависимости от утвержденной программы наблюдения). В соответствии с местоположением посты наблюдения условно подразделяются на: «городской фоновый» в жилых районах, «промышленный» вблизи предприятий и «авто» вблизи автомагистралей с интенсивным движением транспорта. Определяются концентрации основных веществ (взвешенные вещества, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота) и ряда специфических примесей.

Качество атмосферного воздуха оценивается путем сравнения фактически полученных значений концентраций с гигиеническими нормативами (ПДК). Для оценки уровня загрязнения используются три стандартных индекса качества атмосферного воздуха:

$ИЗА_5$ – комплексный индекс загрязнения атмосферы, учитывающий пять примесей. Величина ИЗА рассчитывается по значениям средних за год концентраций, поэтому он характеризует уровень длительного загрязнения воздуха.

СИ – стандартный индекс, наибольшая измеренная разовая концентрация примеси, отнесенная к $ПДК_{м..р.}$ данной примеси.

НП – наибольшая из всех значений повторяемости превышения ПДК по данным измерений на всех постах за всеми примесями, %.

Потенциал загрязнения атмосферы (ПЗА) определяют климатические условия, в свою очередь ПЗА влияет на перенос и рассеивание примесей, поступающих в воздушный бассейн города с выбросами от предприятий и транспорта.

Характеристика загрязнения воздуха города Краснодар

В 2015 и 2014 годах, показатель загрязнения атмосферного воздуха в целом по городу оценивался как повышенный (II степень). В период 2010-2013 годов загрязнение города оценивалось как высокое (III степень). Изменения величин ПДК формальдегида, согласно Постановлению Главного государственного санитарного врача РФ от 17.06.2014 года № 37, резко уменьшили статистические характеристики этой примеси, и, как следствие, расчетный уровень загрязнения атмосферного воздуха ($ИЗА_5$) в целом по городу.

Комплексный индекс загрязнения атмосферы $ИЗА_5$ складывается из примесей, вносящих наибольший вклад в загрязнение атмосферы города.

Динамика изменения уровня загрязнения атмосферного воздуха по основным показателям (СИ, НП, $ИЗА_5$) за последние пять лет по городу представлена на рисунке 1.

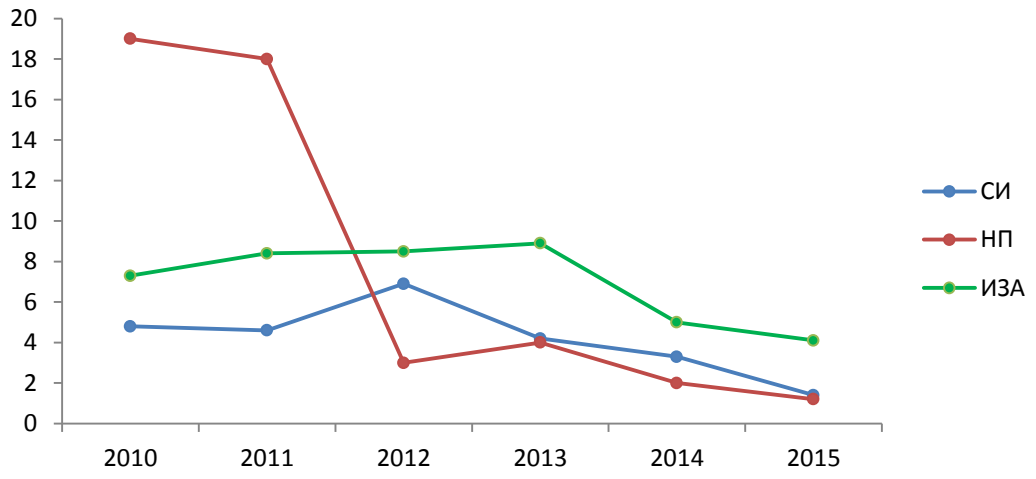


Рисунок 1.2.1 – Динамика показателей уровня загрязнения атмосферы по г. Краснодар

В городе Краснодаре, по данным наблюдений на трех ПНЗ, отмечается тенденция к снижению уровня загрязнения атмосферного воздуха взвешенными веществами, оксидами азота, фенолом, сероводородом и бенз(а)пиреном. Загрязнение атмосферы диоксидом азота и формальдегидом повышается.

В таблице 1 представлены данные о состоянии качества атмосферного воздуха в период наблюдений с 2010-2015 гг., полученные на основании КХА (количественный химический анализ) по 9 наблюдаемым ингредиентам в атмосферном воздухе г. Краснодар комплексной лабораторией по мониторингу окружающей среды (КЛМС)

Таблица 1.2.1

Характеристика загрязнения атмосферы в городе Краснодар за 2010 - 2015 годы по данным наблюдений на постах

Годы	Количество проб за год	$ИЗА_5$	Случаи наибольших превышений ПДК	НП – наибольшая повторяемость (в %) превышения $ПДК_{мр}$	Уровень загрязнения атмосферного воздуха
2010	13 800	7,3	4,8 ПДК (ВВ) 1,6 ПДК (СО) 1,1 ПДК (NO) 2,8 ПДК (б/п)	19 (Взв.в-ва) 8,0 (СО)	Повышенный
2011	13 300	8,4	3,6 ПДК (ВВ) 1,4 ПДК (СО) 1,1 ПДК Ф-л	18 (Взв.в-ва) 4,0 (СО)	Высокий

			4,6 ПДК (б/п)		
2012	14 147	8,7	2,0 ПДК (ВВ) 1,6 ПДК (СО) 6,9 ПДК (б/п)	3,0 (СО) 2,0 (Взв.в-ва)	Высокий
2013	14 053	8,7	1,4 ПДК (ВВ) 1,4 ПДК (СО) 4,2 ПДК (б/п)	4,0 (СО) 1,0 (СО)	Высокий
2014	14 015	5,0	1,4 ПДК (СО) 3,3 ПДК (б/п)	2,0 (СО)	Повышенный
2015	13 203	4,1	1,4 ПДК (СО) 1,5 ПДК (б/п)	1,2 (СО)	Повышенный

Примечания:
ВВ - взвешенные вещества (3 класс опасности)
СО - оксид углерода (4 класс опасности)
NO - оксид азота (3 класс опасности)
Ф - л - фенол (2 класс опасности)
б/п - бенз(а)пирен (1 класс опасности)
Формальдегид (2 класс опасности)
NO_2 – диоксид азота (2 класс опасности)
SO_2 – диоксид серы (3 класс опасности)
H_2S – сероводород (2 класс опасности)

Из таблицы 1.2.1 следует, что загрязнение атмосферного воздуха в г. Краснодар по наблюдаемым 9 ингредиентам имеет тенденцию к снижению, что, вероятно связано с уменьшением их выбросов промышленными предприятиями, снижением доли автотранспорта с превышением технических нормативов выбросов.

Характеристика загрязнения воздуха города Новороссийск

Город Новороссийск – крупный незамерзающий морской порт, центр цементной промышленности России. Через город Новороссийск проходит дорога Краснодар – Новороссийск – Батуми, являющаяся одной из главных транскавказских автомагистралей.

Качество воздуха в городе формируется под влиянием сложного взаимодействия между природными и антропогенными условиями. Уровень загрязнения воздуха при постоянных параметрах выбросов зависит от климатических условий.

В период 2014-2015 годов уровень загрязнение атмосферы «повышенный» (оценка по ИЗА), в период с 2010-2013 - «высокий». Сочетание больших объёмов выбросов и формирование повышенного ПЗА приводит к высокому уровню загрязнения.

Динамика изменения уровня загрязнения атмосферного воздуха по основным показателям (СИ, НП, $ИЗА_5$) за последние пять лет по городу представлена на рисунке 2.

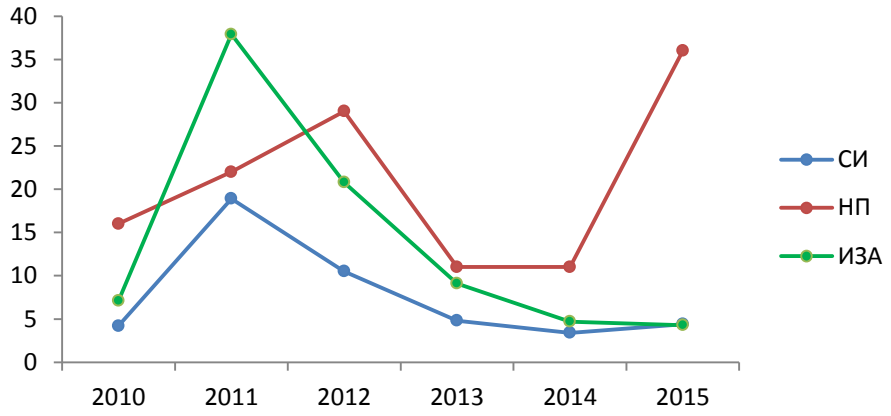


Рисунок 1.2.2 - Динамика показателей уровня загрязнения атмосферы по г. Новороссийск

Из рисунка 1.2.2 следует, что показатели СИ и ИЗА снизились, а НП (наибольшая повторяемость) возросла (диоксид азота в мае 2015г).

В таблице 1.2.2 представлены данные о состоянии качества атмосферного воздуха в период наблюдений с 2010-2015 гг., полученные на основании КХА (количественный химический анализ) по 9 наблюдаемым ингредиентам по стандартному индексу, наибольшей повторяемостью и средней концентрацией примеси в атмосферном воздухе г. Новороссийск.

Таблица 1.2.2

Характеристика загрязнения атмосферы в городе Новороссийскза 2010 – 2015 годы по данным наблюдений на постах

Годы	Количество проб за год	$ИЗА_5$	Случаи наибольших превышений ПДК	НП – наибольшая повторяемость (в %) превышения $ПДК_{мр}$	Уровень загрязнения атмосферного воздуха
2010	6 835	7,1	4,2ПДК (ВВ) 3,0 ПДК (БП) 1,8 ПДК (СО) 1,6 ПДК (CH_2O) 1,4 ПДК (H_2S) 1,2 ПДК (NO_2)	71 (БП) 35 (ВВ) 2(NO_2,H_2S,CH_2O)	Высокий
2011	7 763	36	18,8 ПДК (CH_2O) 5,0 ПДК (ВВ) 4,6 ПДК (H_2S) 2,4 ПДК (БП) 1,9 ПДК (NO_2)	73 (БП) 37 (ВВ) 8 (NO_2) 4(H_2S)	Очень высокий
2012	11041	21	10 ПДК (CH_2O) 8,1 ПДК (NO_2) 5,0 ПДК (ВВ) 3,8 ПДК (БП) 1,9 ПДК (NO)	62 CH_2O 35 (ВВ) 27 (NO_2) 4(NO)	Очень высокий
2013	6683	9,1	4,8 ПДК (ВВ) 2,9 ПДК (БП) 2,5 ПДК (CH_2O) 2,1 ПДК (NO_2) 2,0 ПДК (NO)	28 (ВВ) 10 (CH_2O) 10 (NO_2)	Повышенный
2014	5722	4,7	3,4 ПДК (ВВ) 2,2 ПДК (NO_2) 1,4 ПДК (БП)	11 (ВВ) 5 (NO_2)	Повышенный
2015	11403	4,3	4,4 ПДК (ВВ) 2,8 ПДК (NO) 2,4 ПДК (NO_2) 2,2 ПДК (CH_2O) 1,6 ПДК (СО)	36 (NO_2) 30 (CH_2O) 19 (ВВ) 2(NO)	Повышенный

Примечания:

ВВ - взвешенные вещества (3 класс опасности)
СО - оксид углерода (4 класс опасности)
NO - оксид азота (3 класс опасности)
БП - бенз(а)пирен (1 класс опасности)
CH_2O-формальдегид (2 класс опасности)
NO_2 – диоксид азота (2 класс опасности)
SO_2 – диоксид серы (3 класс опасности)
H_2S – сероводород (2 класс опасности)

Из таблицы 1.2.2 следует, что тенденция загрязнения атмосферного воздуха взвешенными веществами, оксидом азота и диоксидом серы сохраняется на прежнем уровне. Повысилось загрязнение диоксидом азота. По остальным наблюдаемым примесям снизилось.

Наблюдаемые тенденции по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха связаны с более глубокой очисткой выбросов в атмосферу промышленными предприятиями города и увеличением доли автотранспорта с меньшей степенью содержания данных загрязнителей в выхлопных газах.

ФГБУ «Специализированный центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Чёрного и Азовского морей» (ФГБУ «СЦГМС ЧАМ»)

ФГБУ «СЦГМС ЧАМ» на территории МО город-курорт Сочи проводит регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на двух стационарных постах государственной наблюдательной сети Росгидромета, расположенных в Центральном (ул. Цветной бульвар – Пост №1) и Хостинском (ул. Яна Фабрициуса – Пост №4) районах г. Сочи. Посты относятся к «городским фоновым» в жилых районах. Определяются концентрации основных загрязняющих веществ (взвешенные вещества, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота) и ряда специфических примесей.

В атмосферном воздухе изучается содержание оксидов углерода, оксида и диоксида азота, диоксида серы, взвешенных веществ (пыли), формальдегида – анализы производятся в лаборатории центра. Кроме того, отбираются пробы на содержание тяжелых металлов и бенз(а)пирена, анализ производится в НПО «Тайфун» (г. Обнинск).

Пост №1

Расстояние до ближайших мощных источников выбросов.

В направлении ССЗ в 2800 м находится мусоросжигательный завод. В направлении к СЗ в 400-500 м – котельная, работающая на мазуте. В направлении к ЗСЗ в 300 м - котельная института. В направлении к З в 500 м - котельная детского сада. В направлении к ЮЗЮ в 300 м - котельная санатория им. Я.Фабрициуса. В направлении к ЮВ в 150-200 м - проходит автотрасса с интенсивным движением.

Определяемые примеси: оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, диоксид серы, пыль, формальдегид.

Ближайшие водные объекты: на ЮЗ в 605 м - берег Черного моря. На З в 200-300 м - ручей Малый. На ЮЮЗ в 200 м – река Бзугу.

Пост №4

Расстояние до ближайших мощных источников выбросов.

В 100 м к З проходит автотрасса с интенсивным движением транспорта. В 150-200 м к СВ находится котельная, работающая на мазуте. В 300-500 м к ССВ находится завод ЖБИ. В 1200 м к ССВ находится асфальтобетонный завод. В 800-1000 м к СЗ находятся хлебозавод и мясокомбинат. В 200 м к СВ проходит электрифицированная железная дорога. В 800-1000 м к С находится товарный двор ж.д. В 1000 м к ЮВ - ж.д.вокзал. В 1500 м к СВ - котельная №14. В 2500 м к ВСВ – мусоросжигательный завод. В 800 м к ЮВ - молочный комбинат и сувенирная фабрика.

Определяемые примеси: оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, диоксид серы, пыль, бенз/а/пирен, тяжелые металлы, сульфаты.

Территория МО город-курорт Сочи находится в уникальной климатической зоне, вытянутый узкой полосой вдоль Черноморского побережья Кавказа. С одной стороны она омывается теплыми водами Черного моря, с другой - плотно защищена Кавказским хребтом от вторжения холодных воздушных масс с севера. За счет этого климат Сочи влажный субтропический с теплой зимой и влажным жарким летом. Максимум осадков приходится на зимний период времени года, преимущественно в виде дождя, реже — снега. В таких условиях происходит постоянный обмен воздушных масс между влажным и теплым морским участком и более холодным и сухим горным, что обеспечивает сгон, рассеивание и поглощение загрязняющих веществ в атмосфере.

Уровень загрязнения воздуха в г. Сочи определяется главным образом выбросами автотранспорта, которые составляют более 80% от общего количества поступающих за-

грязняющих веществ. В выбросы от стационарных источников основной вклад вносят: предприятия ЖКХ и энергетики - котельные МУП «Сочитеплоэнерго», которых в Сочи насчитывается более 70, Сочинская ТЭС; транспортные предприятия - аэропорт, железная дорога, проходящая через все районы города, и ее подразделения (вагонное и локомотивное депо), ПАТП-2, ПАТП-3, ЗАО «Сочитранссервис» и другие автотранспортные предприятия; объекты пищевой промышленности - хлебозаводы в Центральном, Адлерском и Лазаревском районах, ОАО «Сочинский мясокомбинат», ТРЦ «МореМолл»; строительные предприятия.

Уровень загрязнения воздуха в 2015 году.

$ИЗА_5$, рассчитанный по 5 наибольшим значениям Ii, составил величину 2,05, что соответствует низкому уровню загрязнения воздуха.

СИ (наибольшая разовая концентрация примеси, деленная на ПДКм.р.) в течение года наблюдалась для диоксида азота (1,0), а также для взвешенных веществ (1,0), оксида углерода (0,8) и формальдегида (1,0). НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) наблюдаемых примесей не превышала 0,0 %.

Уровень загрязнения атмосферы в г. Сочи, исходя из значений коэффициентов СИ и НП, соответствует низкому уровню загрязнения.

В соответствии с РД 52.04.667-2005 «если ИЗА, СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по ИЗА». Таким образом, общий уровень загрязнения атмосферного воздуха в г. Сочи в 2015 году соответствует низкому уровню загрязнения.

Случаев высоких и экстремально высоких уровней загрязнения в 2015 г. не зафиксировано.

Тенденция за период 2011 - 2015 гг.

По данным многолетних наблюдений в 2010 - 2012 гг - в период активной фазы строительных работ по возведению городских объектов олимпийской инфраструктуры в воздушном бассейне города наблюдалось заметное увеличение содержания окислов азота, формальдегида и взвешенных веществ (пыли), что, в первую очередь, связано с заметным увеличением количества автомобильного транспорта, выбросы от которого являются основным источником загрязнения атмосферы в г. Сочи, и появлением большого количества грузового транспорта и строительной спецтехники. Уровень загрязнения воздуха в городе Сочи в этот период характеризовался как «высокий». Содержание оксида углерода, напротив, постоянно падало, что, по-видимому, связано с переходом на более качественное автомобильное топливо и газификацией котельных города. Однако с 2012 года ситуация стабилизировалась. Среднее содержание пыли с середины 2012 года не превышало 0,6 ПДК. Уровень загрязнения окислами азота сохранялся высоким.

В 2013 году наблюдалась тенденция к снижению общего уровня загрязнения воздушного бассейна г. Сочи. Уровень загрязнения охарактеризован как «повышенный». Средняя запыленность воздуха значительно не менялась. Содержание окислов азота оставалось высоким, однако с приходом тепла наблюдался характерный сезонный спад загрязнения ими.

В 2014 году после завершения всех строительных работ и уменьшения количества транспорта уровень загрязнения атмосферы продолжал снижаться. Отмечен спад среднего содержания окислов азота и бенз(а)пирена, при этом среднегодовая концентрация диоксида азота впервые за последние 5 лет упала ниже предельно-допустимого уровня. Концентрации взвешенных веществ и формальдегида, напротив, незначительно выросли в сравнении с 2013 годом. Запыленность атмосферы города остается на уровне выше среднестатистических показателей последних лет. Общий уровень загрязнения атмосферы г. Сочи в 2014 году охарактеризован как «низкий».

Результаты мониторинга в 2015 году демонстрируют отмеченный ранее общий

спад уровня загрязнения атмосферы, уровень загрязнения характеризуется как «низкий». Отмечается снижение содержания в атмосфере окислов азота, взвешенных веществ, оксида углерода и бенз(а)пирена по сравнению с аналогичными значениями 2014 года. Среднегодовые концентрации всех наблюдаемых показателей не превышали допустимый уровень. Среднее содержание пыли, достигнув в декабре 2014 года отметки 0,8 ПДКс.с., с начала года уверенно падало. Также наблюдается незначительное, но уверенное снижение содержания диоксида азота до среднестатистических показателей предолимпийских лет. Концентрация формальдегида осталась на уровне 2014 года.

Следует отметить, что в последние годы на фоне проводимых мероприятий по благоустройству дорожной инфраструктуры города, использованию на автотранспорте более качественного топлива и газификации котельных города наблюдается общее снижение содержания в атмосфере оксида углерода и бенз(а)пирена. Среднее содержание формальдегида значительно не меняется. Содержание в атмосфере диоксида серы остается на неизменно низком уровне.

Таким образом, с 2011 года содержание взвешенных веществ увеличилось на 12,4%, содержание оксида углерода, диоксида азота, оксида азота и бенз(а)пирена напротив уменьшилось на 72,8%, 62,8%, 71,7% и 84,8%, соответственно. Наблюдается общая тенденция к очищению атмосферного воздуха г. Сочи и снижению уровня загрязнения до среднестатистических показателей предолимпийских лет.

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Краснодарском крае»
Управления Роспотребнадзора по Краснодарскому краю

Мониторинг за состоянием атмосферного воздуха проводился в 66-ти мониторинговых точках и постах наблюдения в 28-ти городах и районах края (в 2014 г. и 2013 г. – в 67-ти МТ). Из них: лабораториями ФБУЗ в рамках социально-гигиенического мониторинга - в 48-ти точках, что составляет 72,7 % от общего числа мониторинговых точек; другими аккредитованными лабораториями – в 18-ти МТ: лабораториями ФГБУ «Краснодарский краевой центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» - 3 поста наблюдения на территории г. Краснодара; МКУ МО г. Краснодар «Центр мониторинга окружающей среды и транспорта» - 4 поста наблюдения в г. Краснодаре, по 1-й мониторинговой точке лабораториями ОАО «Еврохим-БМУ» в г. Белореченске, ООО «Агата» в г. Абинске, ОАО «Кореновсксахар» в г. Кореновске; а также за счет предприятий, загрязняющих атмосферу выбросами вредных веществ, в рамках производственного контроля в г.г. Армавир, Новороссийск, Кавказском районе – в 8-ти мониторинговых точках. Удельный вес точек мониторинга за атмосферным воздухом, проводимого другими учреждениями от общего количества точек составляет 27,3% (в 2014г. – 40,3%, в 2013г. – 49%).

По данным РИФ СГМ, основными веществами (по количеству исследований), контролируемыми на территории Краснодарского края в 2011-2015 гг., являлись: углерод оксид, сера диоксид, взвешенные вещества, азота диоксид, углеводороды, формальдегид.

К приоритетным загрязнителям атмосферного воздуха (превышающими ПДК), контролируемыми на территории Краснодарского края в 2011-2015 г.г., можно отнести химические вещества: формальдегид, взвешенные вещества, гидроксибензол и его производные, алифатические предельные углеводороды, углерод оксид, азота диоксид и др. (табл. № 1.2.3).

Таблица № 1.2.3

Доля проб атмосферного воздуха, превышающих ПДК по приоритетным веществам (в %) в Краснодарском крае в 2011-2015 гг.

	Доля проб с превышением ПДК %				
Показатели	2011	2012	2013	2014	2015
формальдегид	2,47	0,75	0,85	1,10	0,43
взвешенные вещества	0,63	1,83	2,09	0,26	0,13

гидроксибензол и его производные	1,69	0,00	0,00	2,30	0,00
алифатические предельные углеводороды	0,12	2,18	0,63	0,00	0,00
углерод оксид	0,58	1,08	0,59	0,30	0,04
азота диоксид	0,61	0,89	0,38	0,21	0,09
аммиак	0,30	0,20	0,45	0,63	0,00
углеводороды	0,16	0,84	0,27	0,02	0,05
сера диоксид	0,68	0,15	0,13	0,21	0,10
дигидросульфид (сероводо-род)	0,82	0,04	0,04	0,08	0,07
бенз(а)пирен	0,09	0,08	0,54	0,00	0,00
тяжелые металлы	0,00	0,00	0,37	0,00	0,00
бензол	0,06	0,04	0,00	0,04	0,00
толуол	0,05	0,00	0,00	0,05	0,00
ароматические углеводороды	0,05	0,01	0,00	0,03	0,00
ксилол	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего	0,58	0,89	0,67	0,22	0,09

Как видно из таблицы, в 2015 году уменьшается удельный вес проб, превышающих ПДК, по сравнению с 2014 годом практически по всем загрязняющим веществам.

Ведущими загрязнителями атмосферного воздуха в 2011-2015 гг. (превышающими ПДК в 5 и более раз) являлись: формальдегид, сера диоксид, углеводороды, акрилаты. В 2015 году превышения ПДК в 5 и более раз были в 0,006% проб.

В мониторинговых точках в 2015 году 99,95% проб не превышали ПДК, 0,04% проб превышали ПДК в 1,1-2 раза, 0,006% проб превышали ПДК в 2,1-5 раз.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха продолжают оставаться транспорт и промышленные объекты. Отмечается тенденция снижения загрязнения атмосферного воздуха, в том числе взвешенными веществами, вблизи автомагистралей и на улицах городов с интенсивным движением транспорта (рис. 1.2.3, 1.2.4).

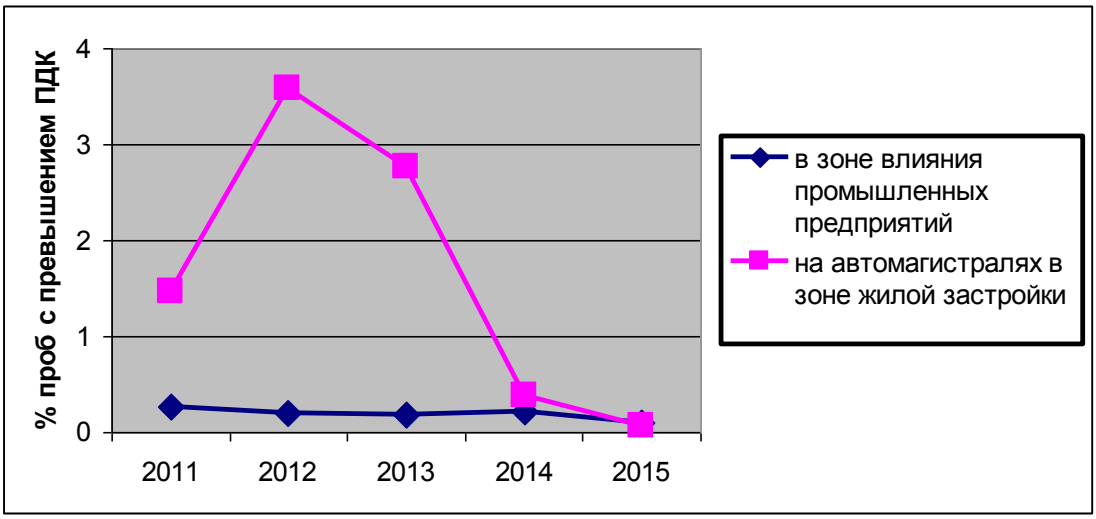


Рисунок 1.2.3 - Загрязнение атмосферного воздуха городов загрязняющими веществами в Краснодарском крае в 2011-2015 гг.

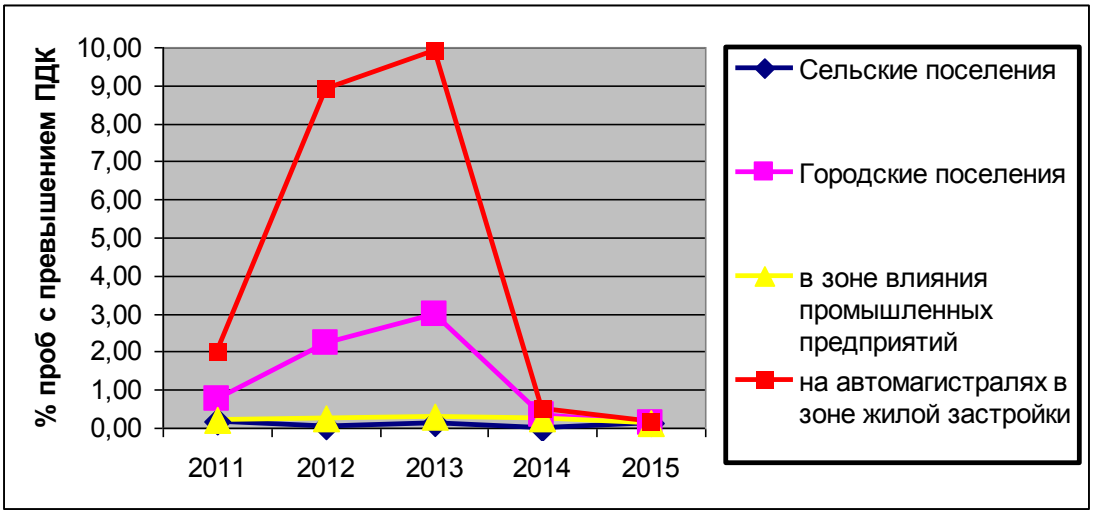


Рисунок 1.2.4 - Загрязнение атмосферного воздуха взвешенными веществами в Краснодарском крае в 2011-2015 гг.

Наибольший уровень загрязнения атмосферного воздуха взвешенными веществами отмечался в городских поселениях на автомагистралях в зоне жилой застройки. Взвешенные вещества вызывают болезни органов дыхания, повышают смертность. В 2014-2015 годах наблюдается резкое уменьшение загрязнения атмосферного воздуха в городских поселениях на автомагистралях в зоне жилой застройки, что может положительно повлиять на здоровье жителей городов.

Загрязнение атмосферного воздуха является одним из главных факторов, негативно влияющих на здоровье населения. Проблема загрязнения атмосферного воздуха более характерна для городов (рис. 1.2.5). В 2014-2015 годах загрязнение атмосферного воздуха в городах значительно уменьшилось.

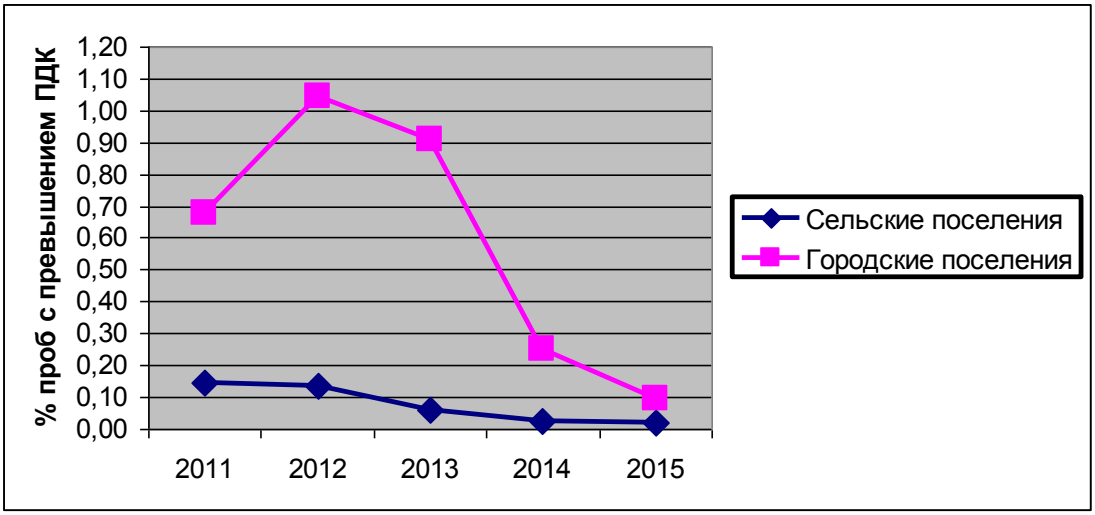


Рисунок 1.2.5 - Загрязнение атмосферного воздуха загрязняющими веществами в Краснодарском крае в 2011-2015 гг.

Превышение гигиенических нормативов (более 1,0 ПДК) в атмосферном воздухе в 2015 г. отмечалась на следующих территориях: г. Краснодар, г. Сочи, Туапсинский район, Красноармейский район, Ейский район, г. Тихорецк и Тихорецкий район, Курганинский

район, Белореченск, Апшеронский район, Кореновский район, Кропоткин и Кавказский район.

МКУ «Центр мониторинга окружающей среды и транспорта» муниципального образования город Краснодар (МКУ «ЦМОСТ»)

По данным МКУ «ЦМОСТ», мониторинг атмосферного воздуха на территории муниципального образования город Краснодар осуществляется с 2009 года на базе четырех стационарных постов контроля загрязнения атмосферного воздуха (далее - ПКЗ) и передвижной экологической лаборатории для измерения уровня загрязнения атмосферного воздуха (ПЭЛ).

Учреждение имеет лицензию Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 31.12.2013 года на осуществление «деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях».

На территории муниципального образования город Краснодар круглосуточно, с помощью ПКЗ, осуществляется измерение концентраций в атмосферном воздухе следующих загрязняющих веществ: CO (оксид углерода), NO_2 (диоксид азота), NO (оксид азота), SO_2 (диоксид серы), взвешенные вещества (пыль) с размером менее 10 мкм, H_2S (сероводород), NH_3 (аммиак), CH_x (сумма углеводородов), НСН (сумма углеводородов за вычетом метана), CH_4 (метан), толуол (только на ПКЗ-3), этилбензол (только на ПКЗ-3), м, п - ксилол (только на ПКЗ-3), о - ксилол (только на ПКЗ-3), фенол (только на ПКЗ-3), формальдегид (только на ПКЗ-3).

Регистрируются также метеорологические параметры: температура, относительная влажность, атмосферное давление, а также радиационный гамма-фон.

Адреса ПКЗ:

ПКЗ №1: улица Постовая, 34;

ПКЗ 3 2: пересечение улиц Атарбекова и Тургенева;

ПКЗ № 3: ул. им. 40-летия Победы, 22/2;

ПКЗ № 4: проспект Чекистов, 31/10

На основании данных, полученных с ПКЗ, в 2015 году $ИЗА_5$ равен 1,707 (с учетом фенола, м,п-ксилола – ПКЗ № 3). Комплексный индекс загрязнения атмосферы в 2015 году складывался из примесей, вносящих наибольший вклад в загрязнение атмосферы: диоксид азота (ИЗА=0,574), фенол (ИЗА=0,376), оксид азота (ИЗА= 0,346), м,п-ксилол (ИЗА=1,372) комплексный индекс рассчитывался с учетом аммиака (ИЗА=0,157) и взвешенных веществ (ИЗА=0,137).

Вывод: степень загрязнения атмосферного воздуха в районах расположения постов наблюдения является низкой.

На всех автоматизированных постах ПКЗ-1, ПКЗ-2, ПКЗ-3, ПКЗ-4 установлено оборудование с диапазоном измерения радиационного гамма-фона от 0,1 до 10000 мкЗв/час.

Среднегодовой показатель уровня гамма-фона на ПКЗ-1 в 2015 году составил 12,8 мкЗв/час, на ПКЗ-2 – 11,1 мкЗв/час, на ПКЗ-3 – 9,88 мкЗв/час, на ПКЗ-4 – 10,9 мкЗв/час.

Для ориентировочной оценки состояния загрязнения атмосферного воздуха на территории муниципального образования город Краснодар в 2015 году осуществлялось эпизодическое обследование атмосферного воздуха с помощью ПЭЛ. Обследование проводилось по трем маршрутам, каждый из которых включал 4 точки. В каждой точке проводилась серия наблюдений за концентрацией 9 примесей: оксид углерода (CO), оксид азота (O), диоксид азота (O), аммиак (H_3), сероводород (H2), диоксид серы (O2), метан (CH_4), углеводороды (CH_x), взвешенные вещества (пыль).

Первый маршрут исследования:

Точка № 1: ул. Сормовская/ ул. 30 Иркутской Дивизии;

Точка № 2: ул. 1 Мая/ул. Уральская;

Точка № 3: ул. Тюляева/ул. Уральская;
Точка № 4: ул. Уральская, 156.
Второй маршрут исследования:
Точка № 1: ул. Красных Партизан, 6/5;
Точка № 2: ул. Северная/ул. Фрунзе;
Точка № 3: ул. Красных партизан/ул. Аэродромная;
Точка № 4: ул. Новаторов,8.
Третий маршрут исследования:
Точка № 1: ул. Красная, 174;
Точка № 2: ул. Тургенева/ул. Красных Партизан
Точка № 3: ул. Гаврилова «Краснодар-2»
Точка № 4: ул. 40 лет Победы/Российская

Анализ усредненных концентраций с трех маршрутов показал, что максимальные концентрации загрязняющих веществ в атмосфере находятся в пределах ПДКм.р., на первом маршруте зафиксированы наибольшие концентрации исследуемых веществ, находящихся в пределах ПДКм.р., наименьшие концентрации отмечены на третьем маршруте.

Результаты мониторинговых исследований об уровне загрязнения атмосферного воздуха направляются в соответствующие структуры администрации города в целях принятия управленческих решений и разработке необходимых мероприятий для улучшения экологической обстановки на территории города.

В муниципальном образовании город Краснодар (далее - город Краснодар) зарегистрировано 428978 легковых, грузовых автомобилей и автобусов, не считая другие виды транспортных средств. Ежегодно наблюдается тенденция увеличения общего парка автомобилей на 15-20 тысяч единиц. Город Краснодар занимает первое место в России по количеству автомобилей на душу населения.

Особенностью города Краснодара является высокий уровень взаимной интегрированности с Краснодарским краем и Республикой Адыгея. Как следствие, в город с основных 7 направлений въезжают около 150 тысяч автомобилей ежедневно. Наибольшая концентрация автомобилей наблюдается на магистральных улицах города. Коэффициент загрузки этих дорог превышает предельный нормативный коэффициент загрузки в 2-2,5 раза. Данный показатель обусловлен тем, что жителями и гостями краевого центра из общей протяженности 1734 км автомобильных дорог местного значения активно используется около 350 км, которые расположены в центральной части города и соединяют центр со спальными микрорайонами.

ГБУ Краснодарского края «Краевой информационно-аналитический центр экологического мониторинга» (ГБУ КК «КИАЦЭМ»)

Анализ показателей, характеризующих состояние государственной наблюдательной сети за загрязнением атмосферного воздуха на территории Краснодарского края показывает, что в ряде городов края с достаточно развитой промышленностью и значительной автотранспортной нагрузкой на окружающую среду отсутствуют регулярные наблюдения, а там, где наблюдения ведутся (города Краснодар, Новороссийск и Сочи), существующих постов наблюдения явно недостаточно.

Требованиями ГОСТ 17.2.3.01 - 86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов» установлены количественные критерии стационарных постов наблюдения за состоянием атмосферного воздуха для населенных пунктов в зависимости от количества населения. Например, для города с населением более 500 тысяч жителей необходимо иметь от 5 до 10 стационарных наблюдательных постов.

В рамках выполнения государственного задания государственным бюджетным учреждением Краснодарского края «КИАЦЭМ» в 2015 году осуществлялись мониторинговые исследования состояния атмосферного воздуха на территории четырех городов края: Краснодара, Новороссийска, Туапсе и Ейска.

Программа наблюдений качества атмосферного воздуха включала мониторинг загрязнения атмосферы на 22 маршрутных постах в 4 городах Краснодарского края с периодичностью один раз в сезон. Всего было осуществлено 880 отборов проб атмосферного воздуха.

Отбор проб атмосферного воздуха осуществлялся по неполной программе, режим отбора проб – разовый, вид поста наблюдений – маршрутный, длительность отбора проб – 20 минут. Наблюдения велись с помощью передвижного экологического поста (ПЭП), оснащенного современным оборудованием, предназначенным для контроля качества атмосферного воздуха. Пробы на тяжелые металлы отбирались с помощью аспиратора на фильтры и доставлялись в лабораторию для проведения анализа. Содержание остальных загрязняющих веществ: аммиака, азота оксида, азота диоксида, серы диоксида, углерода оксида, сероводорода, взвешенных веществ, предельных углеводородов С1-С10, бензола, толуола замерялось на месте в передвижной лаборатории (ПЭП). Для каждой точки отбора проб (маршрутный пост) фиксировалось место отбора в координатах, время отбора и метеопараметры (направление и скорость ветра, температура, относительная влажность воздуха и атмосферное давление).

Отбор и анализ проб проводился аккредитованной испытательной лабораторией ГБУ КК «КИАЦЭМ».

Результаты мониторинга

По данным исследования состояния загрязнения атмосферного воздуха на территории городов Краснодарского края: Новороссийск, Туапсе, Ейск и Краснодар можно сделать следующие выводы:

1. Атмосферный воздух города Новороссийск в период проводимых замеров содержал сероводород в количествах, превышающих допустимые нормы (ПДКм.р.). Также, периодически наблюдалось повышенное содержание (более 0,7 ПДКм.р., но не более ПДКм.р.) азота диоксида, сероводорода, предельных углеводородов С1-С10, свинца. Содержание аммиака, азота оксида, серы диоксида, углерода оксида, взвешенных веществ, бензола, толуола, никеля, железа, кадмия, кобальта, свинца, марганца цинка и меди на всех контролируемых маршрутных постах за весь период наблюдений было менее ПДКм.р, либо менее пределов определения используемых методов.

2. Атмосферный воздух города Туапсе в период проводимых замеров содержал следующие примеси загрязняющих веществ в количествах, превышающих допустимые нормы (ПДКм.р.) – азота оксид, сероводород. Также, периодически наблюдалось повышенное содержание (более 0,7 ПДКм. р., но не более ПДКм.р.) азота оксида, сероводорода, предельных углеводородов С1-С10, толуола, кобальта, свинца. Содержание аммиака, серы диоксида, азота диоксида, углерода оксида, взвешенных веществ, бензола, железа, кадмия, никеля, цинка, меди и марганца на всех контролируемых маршрутных постах за весь период наблюдений было менее ПДКм.р, либо менее пределов определения используемых методов.

3. Атмосферный воздух города Ейск в период проводимых замеров содержал следующие примеси загрязняющих веществ в количествах, превышающих допустимые нормы (ПДКм р.) – сероводород и свинец. Также. периодически наблюдалось повышенное содержание (более 0,7 ПДКм.р, но не более ПДКм.р.) сероводорода и свинца. Содержание аммиака, азота оксида, азота диоксида, серы диоксида, углерода оксида, предельных углеводородов С1-С10, взвешенных веществ, бензола, толуола, железа, никеля, кадмия, цинка, кобальта, меди и марганца на всех контролируемых маршрутных постах за весь период

наблюдений было менее ПДКм.р, либо менее пределов определения используемых методов.

4. Атмосферный воздух города Краснодар в период проводимых замеров содержал следующие примеси загрязняющих веществ в количествах, превышающих допустимые нормы (ПДКм.р.) – свинец и сероводород. Также периодически наблюдалось повышенное содержание (более 0,7 ПДКм.р., но не более ПДКм.р.) азота оксида, сероводорода, предельных углеводородов С1-С10 и свинца. Содержание аммиака, серы диоксида, азота диоксида, углерода оксида, взвешенных веществ, бензола, толуола, тяжелых металлов: железа, кадмия, кобальта, марганца, меди, никеля и цинка на всех контролируемых маршрутных постах за весь период наблюдений было менее ПДКм.р, либо менее пределов определения используемых методов.

Приведенный анализ полученных данных говорит о том, что в 2015 году отмечалось превышение ПДКм.р. по сероводороду во всех четырех городах, что не наблюдалось в прошлые годы, по азота оксиду - в Туапсе, по свинцу – в Краснодаре и Ейске.

Меньше всего превышений допустимых концентраций загрязняющих веществ обнаружено в Краснодаре. Больше всего превышений ПДКм.р. выявлено в Туапсе.

Таким образом, основные вещества, загрязняющие атмосферный воздух городов края – это сероводород, азота оксид и из тяжелых металлов – свинец.

1.3 Состояние водных ресурсов и объектов

Общая характеристика водно-ресурсного потенциала

Водные ресурсы Краснодарского края представлены территориальными морскими водами Чёрного и Азовского морей, реками, лиманами, озёрами, водохранилищами, многочисленными каналами водохозяйственных систем и подземными водами. С запада и юга Краснодарский край омывается Азовским и Чёрным морями, протяжённость береговой полосы которых в пределах края составляет соответственно 550 км и 470 км.

По данным Кубанского бассейнового водного управления Федерального агентства водных ресурсов на территории Краснодарского края насчитывается: 7751 река общей протяжённостью 29125 км (таблица 1.3.1), самая крупная из которых – река Кубань, 1090 озер и лиманов, 80% которых сосредоточено в Восточном Приазовье и в дельте реки Кубань, гидротехнических сооружений (прудов и водохранилищ) – 2177 шт.

Таблица 1.3.1

Количество и протяженность рек Краснодарского края

Градация рек, водотоков	Длина рек, км	Число единиц	%	Суммарная длина рек, км	%
Мельчайшие	<10	7304	94,2	15590	53,5
Самые малые	10-25	305	3,9	4582	15,7
Малые	26-100	116	1,5	4641	15,9
Средние	101-500	25	0,3	3650	12,5
Большие	>500	1	0,1	662	2,4
Всего	-	7751	100,0	29125	100,0

К категории больших рек относится река Кубань, имеющая общую длину 870 км и водосборную площадь 57900 км2. Протяженность Кубани на территории Краснодарского края составляет 662 км. На территории края расположено также крупнейшее на Северном Кавказе Краснодарское водохранилище с полной емкостью 2,914 км3.

Реки

Среднемноголетние ресурсы речного стока Краснодарского края составляют 22,05 км³. Удельные ресурсы составляют 292 тыс. м³/год на 1 км² территории, что выше, чем в среднем по Российской Федерации (237 тыс. м³/год), и 4,3 тыс.м³/год - на одного жителя, что в пять раз ниже, чем по Российской Федерации (27,8 тыс.м³/год).

Водные ресурсы края распределены крайне неравномерно: наиболее обводнена территория Черноморского побережья, менее обводнена территория бассейна реки Кубань, и наименее обводнена степная зона Краснодарского края с удельными ресурсами в 20 - 30 раз меньшими, чем остальная территория края.

На территории Краснодарского края в Кубанский бассейновый округ входят три водохозяйственных бассейна: 06.01.00 - реки бассейна Азовского моря междуречья Кубани и Дона; 06.02.00 – бассейн реки Кубань; 06.03.00 – реки бассейна Чёрного моря.

Каждый бассейн включает несколько гидрографических единиц бассейнового уровня. На территории Краснодарского края их 23 единицы (таблица 1.3.2)

Таблица 1.3.2

Гидрографические единицы, входящие в водохозяйственные участки на территории Краснодарского края

Код ВХУ	Наименование	Водный объект и километраж
06.01.00 - реки бассейна Азовского моря междуречья Кубани и Дона;		
06.01.00.001	Ея	Водные объекты бассейна Ейского лимана, включая бассейн р. Ея (исток, устье)
06.01.00.002	Бейсуг	Водные объекты бассейна Азовского моря от южной границы бассейна Ейского лимана до южной границы бассейна Бейсугского лимана, включая р. Бейсуг (исток, устье)
06.01.00.003	Кирпили	Водные объекты бассейна Азовского моря от южной границы бассейна Бейсугского лимана до северной границы бассейна р. Протока, включая р. Кирпили (исток, устье)
06.02.00 Кубань		
06.02.00.005	Уруп	р. Уруп (исток, устье)
06.02.00.006	Кубань от г. Невинномысск до г. Армавир без р. Уруп	р. Кубань (697, 578) без р. Уруп (исток, устье)
06.02.00.007	Лаба от истока до впадения р. Чамлык	р. Лаба (исток, 91)
06.02.00.008	Чамлык	р. Чамлык (исток, устье)
06.02.00.009	Лаба от впадения р. Чамлык до устья	р. Лаба (90, устье) без р. Чамлык (исток, устье)
06.02.00.010	Кубань от г. Армавир до г. Усть-Лабинск без р. Лаба	р. Кубань (577, 306) без р. Лаба (исток, устье)
06.02.00.011	Белая	р. Белая (исток, устье)
06.02.00.012	Пшиш	р. Пшиш (исток, устье)
06.02.00.013	Кубань от г. Усть-Лабинск до Краснодарского г/у без рек Белая и Пшиш	р. Кубань (305, 242) без рек Белая и Пшиш (исток, устье)
06.02.00.014	Кубань от Краснодарского г/у до впадения р. Афипс	р. Кубань (241, 193)
06.02.00.015	Афипс, в том числе Шапсугское в-ще	р. Афипс (исток, устье), в том числе Шапсугское водохранилище
06.02.00.016	Кубань от впадения р. Афипс до Тиховского г/у	р. Кубань (192, 111) без р. Афипс (исток, устье)
06.02.00.017	Протока от истока (Тиховский г/у) до устья	р. Протока (исток (Тиховский г/у, р. Кубань, 111), устье)
06.02.00.018	Водные объекты бассейна Крюковского водохранилища	Водные объекты бассейна Крюковского водохранилища - Крюковский Сбросной канал (исток, 21)
06.02.00.019	Водные объекты бассейна Варнавин-	Водные объекты бассейна Варнавинского водохра-

Код ВХУ	Наименование	Водный объект и километраж
	ского водохранилища	нилища - Варнавинский Сбросной канал (49, 36) вкл. Крюковский Сбросной канал (20, устье)
06.02.00.020	Варнавинский Сбросной канал	Варнавинский Сбросной канал (35, устье), вкл. Афипский коллектор
06.02.00.021	Кубань от Тиховского г/у до устья и другие реки бассейна Азовского моря в дельте р. Кубань	р. Кубань (110, устье) без Варнавинского Сбросного канала (исток, устье)
06.03.00 Реки бассейна Чёрного моря		
06.03.00.001	Реки бассейна Чёрного моря от мыса Панагия до восточной границы р. Джанхот	Реки бассейна Чёрного моря от мыса Панагия до восточной границы р. Джанхот (исток, устье)
06.03.00.002	Реки бассейна Чёрного моря от западной границы бассейна р. Пшада до восточной границы р. Дедеркай	Реки бассейна Чёрного моря от западной границы бассейна р. Пшада до восточной границы р. Дедеркай (исток, устье)
06.03.00.003	Реки бассейна Чёрного моря от западной границы бассейна р. Шепси до р. Псоу (граница РФ с Грузией)	Реки бассейна Чёрного моря от западной границы бассейна р. Шепси до р. Псоу (граница РФ с Грузией) (исток, устье)

Бассейн р. Кубань

Основная водная артерия, являющаяся источником водоснабжения населения, хозяйственной и промышленной деятельности на территории края – это река Кубань. Бассейн реки располагается в западной части Северо-Кавказского экономического района, ограничивается Главным Кавказским хребтом, Азовским морем и слабовыраженным водоразделом с реками равнинной части Ставропольского и Краснодарского краев.

В верхнем течении, примерно до г. Черкесска, Кубань представляет собой типичную горную реку, текущую в узкой долине с крутыми, местами обрывистыми склонами. В среднем течении, при выходе реки на предгорную равнину, долина реки расширяется, склоны её становятся более низкими и пологими. Ниже г. Краснодара долина реки расширяется, становится неясно выраженной.

На 111 км от устья, у х. Тиховского, река отделяет рукав Протоку, а в 16 км от устья разделяется на 2 рукава: левый - Казачий Ерик, впадающий в Ахтанизовский лиман, и правый - Петрушин рукав (собственно р. Кубань), впадающий в Темрюкский залив Азовского моря. Место отделения рукава Протоки является вершиной дельты р. Кубань, представляющей собой обширную (площадью около 3500 км2) низменность с системой мелководных, пресноводных и соленых лиманов и ериков.

В высотном отношении бассейн реки Кубань делится на 4 основные зоны:

равнинную – высотой до 200 м;

предгорную – от 200 до 500 м;

горную – от 500 до 1000 м;

высокогорную – свыше 1000 м над уровнем моря.

Речная сеть в бассейне реки Кубань слагается из множества притоков, наиболее крупные из которых приведены в таблице 1.3.3. Суммарная длина всех её притоков протяженностью более 10 км – 13192 км.

Таблица 1.3.3

Крупные притоки р. Кубань в границах Краснодарского края

№ п/п	Наименование рек	Площадь водосбора, км²	Длина, км
1	Лаба	12500	214
2	Белая	5990	265
3	Уруп	3220	231
5	Пшиш	1850	258
7	Псекупс	1430	146

Особенностью строения гидрографической сети бассейна р. Кубань является резко ассиметричный характер ее развития: практически все притоки реки – левобережные; правобережные притоки в верхнем течении малочисленны и невелики, а после резкого поворота на запад, протекая в непосредственной близости к водоразделу, в р. Кубань не впадает ни одного притока с правого берега.

Коэффициент густоты речной сети составляет: в среднем по зоне – 0,7 - 0,9 км/км^2, в горах достигает 1,9 км/км^2, в предгорной зоне несколько снижается (0,6 км/км2), на равнине еще больше понижается (0,1 - 0,3 км/км^2). Коэффициент извилистости русел рек изменяется от 1,00 до 1,25. Наибольшей извилистостью (1,25) отличается р. Чамлык.

Пойма у большинства горных рек в верхнем течении отсутствует. По мере продвижения вниз по течению появляется прерывистая пойма, переходящая с берега на берег, иногда двухсторонняя. Ширина ее колеблется от 0,5–2,5 км в верхнем течении рек до 10 км в низовьях, на равнине.

По водному режиму реки бассейна р. Кубань можно разделить на 3 типа:

верховья р. Кубань, Малая Лаба и Большая Лаба относятся к типу рек с преимущественно снежно-ледниковым питанием и основным стоком в весенне-летний период;

река Лаба с притоками Фарс, Чамлык и другими, р. Уруп, р. Белая, а также среднее и нижнее течение р. Кубань относятся к типу рек со смешанным питанием, преимущественно дождевым, с преобладанием весеннее - летнего стока;

все притоки, впадающие в р. Кубань западнее р. Белой, относятся к типу рек со смешанным питанием и с преобладанием зимне-весеннего стока.

Реки бассейна Азовского моря междуречья Кубани и Дона (реки Восточного Приазовья)

Бассейны степных рек, впадающих в Азовское море между реками Дон и Кубань, ограничены с северо-востока водоразделом р. Западный Маныч, с востока – водоразделами бассейна Егорлык и склонами Ставропольского плато, с юга – водоразделом Кубани. Бассейны приазовских степных рек представляют собой широкую, с отдельными холмами, равнину средней высотой 150 м, понижающуюся к Азовскому морю.

Реки Восточного Приазовья в большинстве своём невелики, маловодны и несудоходны. При впадении в Азовское море образуют лиманы, слабо связанные с морем, а иногда отделенные от него песчаными косами. Наиболее значительными реками Восточного Приазовья являются: Ея (311 км), Челбас (288 км), Кирпили (202 км), Бейсуг (192 км), Кагальник (162 км), Южный Бейсужек (161 км), Сосыка (108 км). Все реки текут на северо-запад.

Гидрографическая сеть Восточного Приазовья не отличается большой густотой. Уменьшение густоты речной сети, по сравнению с реками бассейна Кубани, является следствием равнинного рельефа и сухости климата. Долины степных рек плохо разработаны в верховьях, заметно расширяются в среднем течении (до 3-х – 4-х км), достигая наибольшей ширины в низовьях (4 – 12 км). Сравнительно неширокую долину, даже в низовьях, имеют реки Кочеты и Бейсуг. Ширина русла степных рек меняется в значительных пределах: от 5 - 30 м в верховьях, до 60 - 100 м в среднем течении и до 150 - 200 м – в низовьях. Глубина степных рек в среднем течении составляет 1 – 1,5 м, в верховьях – 0,5 м.

Реки принадлежат к степному типу. Основным источником питания этих рек служат атмосферные осадки и грунтовые воды. Половодье на реках степной зоны наступает весной, когда тают снега. Летом многие из них пересыхают, и лишь в период интенсивных дождей наблюдается подъём уровня воды.

Реки перегорожены многочисленными плотинами, которые образуют пруды (около 2000, из них более 80 – с ёмкостью более 1 млн. м3). Так, на реках бассейна р. Ея расположено более 700 гидротехнических сооружений, на р. Бейсуг – около 300, на р. Челбас и ее притоках существует более 350 прудов, в том числе непосредственно на р. Челбас – по-

рядка 90 шт. На реках бассейна р. Кирпили выявлено порядка 360 перегораживающих сооружений, образующих пруды общей ёмкостью до 140 млн. м3.

Ширина прудов изменяется в пределах от 100 до 300 и более метров. Часть прудов используются для орошения, рекреации, водоснабжения и рыборазведения.

Сбросные сооружения на дамбах в основном представлены нерегулируемыми водосбросными сооружениями трубчатого типа. Также имеются водосбросы типа сифона, а в рыбохозяйственных прудах, как правило, шахтные водовыпуски. Оголовки водосбросов сделаны из разнообразного материала (железобетон, металл, кирпич) и подвержены разрушению.

Многие сбросные сооружения и плотины требуют проведения ремонтных работ. Значительная зарегулированность степных рек, сбросы в реку животноводческих стоков, смыв с поверхности водосбора взвешенных веществ из-за отсутствия охранных зон вдоль берегов - всё это на сегодняшний день создает обстановку почти полного прекращения «живой» проточности в руслах в период межени.

Реки бассейна Чёрного моря

Реки бассейна Чёрного моря относятся, преимущественно, к горному типу. Преобладают реки длиной от 10 до 30 км. К наиболее крупным рекам Черноморского бассейна в границах Краснодарского края относятся реки: Мзымта, Шахе, Туапсе, Сочи, Псезуапсе (таблица 1.3.4).

Таблица 1.3.4.

Крупные реки бассейна Чёрного моря в границах Краснодарского края

№ п/п	Наименование рек	Площадь водосбора, км²	Длина, км
1.	Мзымта	885	89
2.	Шахе	562	60
3.	Туапсе	352	35
4.	Сочи	296	45
5.	Псезуапсе	290	39

Черноморское побережье расчленено на многочисленные водосборные бассейны, характеризуется большой густотой речной сети и значительными уклонами русел рек. Русло горных рек каменистое и галечниковое. У многих рек, особенно в верхнем течении, долины имеют каньонообразный вид. В нижнем течении для рек, расположенных юго-восточнее р. Шапсухо, характерно наличие высоких террас. Бассейны рек отличаются высокой залесённостью – от 53 до 99 %.

Реки Черноморского побережья, в основном, имеют смешанный характер питания с преобладанием дождевого. Вследствие того, что осадки на побережье выпадают в течение всего года, гидрографы рек имеют пилообразный вид из-за частых и непродолжительных паводков, накладывающихся на плавную линию, ограничивающую на гидрографе грунтовое и горно-снеговое питание.

По характеру внутригодового распределения стока, реки Черноморского побережья Кавказа относятся к Причерноморскому типу третьей группы (реки с паводочным режимом).

Распределение стока на реках в течение года неравномерное. Для рек средневысотных гор Черноморской цепи Кавказа (Туапсе, Сочи) характерно преобладание весеннего стока, что связано с таянием в это время небольших запасов снега в верхних частях бассейнов. Реки же предгорий и среднегорий Северо-Западного Кавказа (Анапа, Новороссийск, Геленджик) имеют зимний пик стока, совпадающий с дождевым максимумом. Их водный режим носит типично средиземноморский характер. Наименьший сток на всех реках побережья наблюдается в летне-осенний период, когда выпадает незначительное количество осадков и реки переходят на подземное питание. Реки Черноморского побережья

отличаются исключительно благоприятными условиями подземного питания, что связано с повышенной увлажненностью района и наличием хорошо обводнённых пород.

Высота местности и тип питания рек определяют различные формы межени. Для рек, основным источником питания которых являются дождевые воды, характерна прерывистая межень. Низкие расходы воды наблюдаются в короткие промежутки межпаводочных периодов в течение всего года. Более продолжительное стояние наименьших расходов и наступление годового минимума совпадает с летним периодом. В этот период малые реки и ручьи иногда пересыхают и вода в руслах таких водотоков стоит отдельными озерцами.

Состояние дна, берегов рек и их морфометрических особенностей.

С каждым годом возрастает антропогенная нагрузка на речные водные ресурсы. Лишь на небольших участках сохранились естественные экосистемы водоохранных зон рек: на устьевых участках рек Ея и Челбас около 50% территории водоохранных зон залуженные; в верховьях рек Уруп и Лаба 40-50% территории водоохранных зон покрыты естественной древесно-кустарниковой растительностью; на реках Мезыбь и Псезуапс на 50% территории участки покрыты древесной растительностью.

Проблемы, связанные с воздействием речной боковой эрозии водных объектов на объекты хозяйствования, затрагивают большинство административных районов и значительное количество населенных пунктов. Интенсивность разрушения берегов зависит от природно-климатических условий. Наиболее остро данная проблема проявляется на реках бассейна Кубани и Черноморского побережья. В результате в некоторых населенных пунктах края возникает угроза разрушения жилых и промышленных сооружений, других социально значимых объектов. Наиболее существенные изменения береговой линии происходят в период паводков, когда уровень воды значительно увеличивается, возрастают скорости и расходы.

Наиболее сложными в гидролого-морфологическом отношении являются реки Кубань, Уруп, Лаба, Белая, на которых активно проявляются процессы затопления, подтопления и береговой эрозии.

Черное море

Чёрное море расположено между Кавказскими горами на севере и Понтийскими на юге. На северо-востоке Чёрное море соединяется мелководным Керченским проливом с Азовским морем, на юго-западе – узким проливом Босфор с Мраморным морем, а через него – со Средиземным морем. Таким образом, осуществляется связь Чёрного моря с Атлантическим океаном.

Площадь моря – 413488 км2, длина береговой линии – 4090 км, объём массы воды –537000 км3, средняя глубина – 1271 м, максимальная – 2245 м.

Основной чертой водного баланса Чёрного моря является значительный избыток речного стока и осадков над испарением. Реки ежегодно выносят в Чёрное море свыше 400 куб. км. воды.

Акватория Чёрного моря, подпадающая под юрисдикцию Российской Федерации, сопоставима по величине с акваторией Азовского моря и находится в северо-восточной четверти, занимая по площади около 8%, по объему вод – 9,5% от общих показателей. Средняя глубина в пределах этой акватории – 1294 м, максимальная достигает 2129 м. Протяженность береговой линии на территории Краснодарского края – 470 км.

Озёра и лиманы

Озёр в Краснодарском крае, по сравнению с другими регионами нашей страны, относительно мало. Небольшие озёра-старицы встречаются по долинам р. Кубань. По берегу Азовского моря расположена система озёр-лиманов с солоноватой водой: Ахтарско-Гривенские, Черноерковско-Сладковские, Курчанские, Жестерские и др. Значительно больше озёр в предгорных и горных районах. Наиболее крупным является озеро Абрау.

Озеро Абрау расположено на юго-западном склоне Главного Кавказского хребта, в южной пониженной части долины р. Абрау (г. Новороссийск). Озеро Абрау принадлежит к типу конечных (устьевых) озер. Площадь водосбора составляет 20,3 км2, площадь зеркала – 1,6 км2, объём воды – 9,3 млн. м3, средняя глубина – 5,8 м, наибольшая достигает 10,4 м. Вода в озере не имеет вкуса и запаха.

Озеро Кардывач. В истоках р. Мзымта, в 44 км от пос. Красная Поляна, располагается группа Кардывачских озер, из которых оз. Кардывач – самое большое. Площадь озера – 133 тыс. м2, максимальная глубина – 17 м. Находится на границе лесной и субальпийской зон на высоте 1837 м над уровнем моря. Озеро 7–8 месяцев в году находится подо льдом, температура воды не превышает 12°СС.

Озеро Инпси расположено в верхнем течении р. Цахвоа на высоте 1920 м. Озеро возникло в результате горного обвала, образовав водоем площадью 75 тыс. м2, глубиной до 4 м. Температура воды в озере не превышает 10°СС; подо льдом озеро находится 6 –7 месяцев.

Ацетукские озёра расположены на северном склоне Ацетукского хребта в истоках рек Азмич и Тихой. Традиционно считалось, что в этом районе три озёрных водоема: Альбова, Рейнгарда и Евгении Морозовой. Однако их здесь, если считать более мелкие, более десяти.

Озеро Ханское расположено в Ейском районе Краснодарского края, в 55 км к югу от г. Ейска, и связано с ним профилированной дорогой, идущей к станице Копанской.

Озеро лиманного происхождения, образовалось на плоской равнине, представлявшей в прошлом мелководный залив Азовского моря. Озеро овальной формы, ориентировано по оси СЗ-ЮВ; длина озера – 19 км, максимальная ширина – 7,0 км, средняя – 4,4 км, площадь –93,26 км2. Площадь водосбора составляет около 300 км2. Глубина водной поверхности озера зависит от водности года и может достигать 1,2 м. Объём воды, при средней глубине 0,7 м, составляет 65,3 млн.м3. В последние годы из-за снижения водности водотоков зеркало озера уменьшилось на 50%.

В настоящее время в дельте Кубани выделяют четыре системы лиманов: **Ахтаро-Гривенскую, Черноерковско-Сладковскую, Жестерскую и Куликовско-Курчанскую.** Вторая и четвертая группы лиманов имеют незарегулированные морские гирла. Речными водами подпитываются Жестерская и Черноерковско-Сладковская группы лиманов, а коллекторно-дренажными водами - Курчанская. Смешанное водоснабжение в Куликовской и Ахтаро-Гривенской системах лиманов. Их водный баланс образуется от смешения речной, морской и дренажно-сбросной воды с рисовых оросительных систем (около 1,5 км3/год).

Водохранилища

На территории Краснодарского края функционирует часть самого мощного на Северном Кавказе водохозяйственного комплекса, расположенного в бассейне р. Кубань, включающего Федоровский и Белореченский подпорные гидроузлы, Тиховский вододелительный гидроузел, 4 крупных водохранилища: Краснодарское, Шапсугское, Крюковское, Варнавинское, предназначенные для снабжения водой оросительных (в первую очередь, рисовых) и рыбомелиоративных систем, регулирования паводкового стока, предупреждения катастрофических наводнений

В общей сложности, в водохранилищах, озёрах и прудах Краснодарского края аккумулировано запасов воды порядка 2,5 млрд. м3.

Краснодарское водохранилище – крупнейший искусственный водоём на Северном Кавказе. Оно построено в 1973 г. Плотина водохранилища расположена на 242 км от устья. Площадь зеркала водохранилища составляет 397,8 км2, объём – 2,35 млрд. м3, средняя глубина – 5 м, максимальная – до 18 м у плотины. Краснодарское водохранилище

контролирует 96% годового стока р. Кубань. Основные параметры водохранилища представлены в таблице 1.3.5.

Краснодарское водохранилище – водохранилище комплексного использования, предназначенное для:

срезки пиков паводков с целью ликвидации угроз наводнения на территории общей площадью 600 тыс. га с населением около 300 тысяч человек;

обеспечения коммунального, сельскохозяйственного и промышленного водоснабжения;

обеспечения водой рисовых оросительных систем;

обеспечения попусков воды на устье реки Кубань и рук. Протока для нерестовых миграций осетровых, рыбца и др.;

подачи пресной воды на рыбоводные хозяйства площадью около 150 тыс. га в Приазовских лиманах;

улучшения условий судоходства на р. Кубань и рук. Протока на протяжении более 400 км.

Таблица 1.3.5.

Основные параметры Краснодарского водохранилища

Уровень мёртвого объема УМО		Нормальный подпорный уровень НПУ		Форсированный подпорный уровень ФПУ	
Уровень, м	Объем, млн.м³	Уровень, м, БС	Объем, млн. м³	Уровень, м	Объем, млн. м³
25,85	192	32,75 (33.65 по проекту)	1798 (2149 по проекту)	35,23	2794

Краснодарское водохранилище, являясь составной частью Кубанского водохозяйственного комплекса, обеспечивает регулирование речного стока для оптимального его использования в народном хозяйстве.

За время эксплуатации водохранилища произошли существенные изменения в чаше бывшего Тщикского водохранилища – оно оказалось практически изолированным от западной части Краснодарского водохранилища, а в устьевой части р. Белой образовался залесенный водораздел, отгораживающий реку от водохранилища. Заиление чаши бывшего Тщикского водохранилища идёт значительно активнее, чем на остальной площади, мощность иловых отложений выросла здесь от 1,5 м до 2,0 м.

В результате начатых в 2011 году наблюдений за состоянием берегов и режима использования водоохранных зон водохранилища на обследуемых участках были выявлены процессы боковой эрозии и оползневые процессы.

Наполнение водохранилища начинается, примерно, с середины ноября и длится до мая-июня, после чего идёт его сработка и уровень воды в водохранилище понижается. Минимальные уровни наблюдаются в сентябре – январе. Сбросные расходы в нижний бьеф определяются заявками водопотребителей, наличием запасов воды в водохранилище, притоком воды по рекам, впадающим в водохранилище, боковой приточностью ниже водохранилища и пропускной способностью русла ниже водохранилища

Краснодарское водохранилище изменило гидрологический режим нижней Кубани зарегулированием как жидкого, так и твёрдого стока, что ускорило процесс глубинной эрозии. Заметное влияние водохранилища на глубинную эрозию и снижение отметок дна в реке наблюдается на участке протяженностью 50 км (от плотины до а. Афипсип).

Варнавинское и Крюковское водохранилища, расположенные в левобережной пойме р. Кубань, используются, в основном, для орошения и срезки пиков высоких паводков. Вместе с Краснодарским водохранилищем и системой обвалования рек Кубани и Протоки они входят в единый водохозяйственный комплекс противопаводковой защиты Нижней Кубани.

Варнавинское водохранилище используется для орошения и срезки пиков высоких паводков и входит в единый водохозяйственный комплекс противопаводковой защиты Нижней Кубани.

В водохранилище впадают реки Адагум и Абин, остальные реки (Куафо, Шибс, Шибик) являются их притоками. По данным гидрографической съемки, выполненной институтом «Кубаньводгтроект» в 2011 г. мощность заиления ложа водохранилища достигает 1,0 м в зоне впадения рек Абин и Адагум. Для обеспечения функционирования водохранилища в требуемом режиме необходимо обеспечить выполнение работ по удалению наносов.

Крюковское водохранилище используется для орошения и срезки пиков высоких паводков и входит в единый водохозяйственный комплекс противопаводковой защиты Нижней Кубани.

В водохранилище впадают реки Иль, Бугай, Сухой Хабль (является продолжением Нагорного канала) в общем объеме 18,5 тыс. м³.

Основной объём сбрасываемых из водохранилища вод осуществляется по Крюковскому сбросному каналу протяжённостью 21,5 км и шириной по дну 6 - 30 м в объеме 418 тыс. м³.

Кроме названных водохранилищ, в крае эксплуатируются: **Неберджаевское водохранилище, водохранилище Белореченской ГЭС, Ганжинское водохранилище**.

Наряду с водохранилищами, на территории Краснодарского края в настоящее время функционирует весьма обширная и разветвленная сеть оросительных систем, построенных, преимущественно, для нужд рисоводства.

Система мониторинга водных объектов

Государственный мониторинг водных объектов состоит их мониторинга поверхностных водных объектов суши, мониторинга подземных вод и мониторинга водохозяйственных систем и сооружений.

Государственный мониторинг водных объектов на территории Краснодарского края осуществляют, в соответствии со статьей 30 Водного кодекса Российской Федерации от 03.06.2006 года и «Положением о ведении государственного мониторинга водных объектов», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 10 апреля 2007 года № 219, следующие региональные представительства федеральных и региональных организаций и ведомств:

Федерального уровня:

1. Краснодарский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды («КЦГМС») - филиал ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС»;

2. ФГБУ «Специализированный центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Чёрного и Азовского морей»;

3. Кубанское бассейновое водное управлением Федерального агентства водных ресурсов и подведомственное ему ФГУ «Кубаньмониторингвод»;

4. Территориальное управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Краснодарскому краю Роспотребнадзора и подведомственное ему ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Краснодарском крае»;

5. Государственный научный центр Российской Федерации федеральное государственное унитарное геологическое предприятие «Южное научно - производственное объединение по морским геолого - геофизическим работам» (ГНЦ ФГУГП «Южморгеология»).

Регионального уровня:

Министерство природных ресурсов Краснодарского края (ГБУ Краснодарского края «КИАЦЭМ»);

Министерство гражданской обороны, чрезвычайных ситуаций и региональной безопасности Краснодарского края.

Производственный экологический контроль и мониторинг осуществляют водопользователи, осуществляющие водозабор и сброс сточных вод в природные водные объекты.

Краснодарский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды («КЦГМС»)

Гидрологический мониторинг в 2015 году проводился на территории Азово - Прикубанской низменности, бассейна реки Кубань (территория Краснодарского края и республики Адыгея) и бассейнов рек Черноморского побережья Краснодарского края (участок Анапа - Джубга). Гидрологическая наблюдательная сеть Краснодарского ЦГМС состоит из 52 постов, том числе: 46-ти речных, 3-х лиманных (гирла) и 3-х озерных постов.

Систематические наблюдения за стоком рек были начаты в 1910 - 1920 годах. Количество пунктов наблюдений непрерывно возрастало и к 70-м годам прошлого века достигло 100. Однако из-за недостаточного финансирования в 90-х годах прошлого столетия часть постов была закрыта, а часть разрушена во время наводнения 2002 года.

Наблюдения на каждом из постов ведутся строго в закрепленных створах, а ряды наблюдений, как правило, составляют около 30-50 лет, на реперных постах – превышают 100 лет.

Работы по гидрохимическому мониторингу поверхностных вод на Государственной сети мониторинга загрязнения окружающей среды Росгидромета проводятся с 1936 года, с учётом определения загрязняющих веществ – с 1963 года.

Краткая гидрологическая характеристика

Бассейны рек Восточного Приазовья и р. Кубань

Весной 2014 года снегозапас в горной части бассейна р. Кубань был ниже среднемноголетних значений. Устойчивый снежный покров отмечался с высот 1500 - 1700 метров На высотах 1450 - 1570 метров накопления снега составляло 65-70% от нормы, на высотах 1600 - 2000 метров 60–80% нормы, свыше 2000 метров - 80-100% от средних многолетних значений.

Водность реки Кубань в течение первого квартала была около нормы и составила 98% , во втором квартале выше нормы – 128%, в третьем квартале ниже нормы (71%), в четвертом квартале ниже нормы (66%). Водность реки Лаба в 1, 3 и 4 квартале была ниже нормы и составила 75%, 72% и 58% соответственно. Во втором квартале - 120%. Водность р. Пшиш в течение всего года была значительно ниже средних многолетних значений и составила 12%, 22%, 7% и 16% соответственно. Водность р. Псекупс в течение четырех кварталов была ниже нормы и соответствовала поквартально: 32%, 88%, 64%, 11%.

В связи с понижением температуры 07-08.01.15 года в нижнем течении р. Кубань, на мелководных участках Краснодарского водохранилища, на малых реках и водотоках юго-восточной и юго-западной части территории Краснодарского края, Республики Адыгея и Азовском побережье Краснодарского края наблюдалось появление первичных форм льда.

В связи с низкими температурами воздуха 17-19.02.15 года на реках северной (степной) половины, на малых реках и водотоках юго-восточной и юго-западной части территории Краснодарского края, Республики Адыгея, на мелководных участках Краснодарского водохранилища, лиманах и прибрежной зоне Азовского моря наблюдалось развитие ледовых образований.

В связи с сильными осадками на юго-западных притоках р. Кубань 12-13.01.2015 года наблюдались снегодождевые паводки: на реке Убин ст. Северская Северского района 12.01.2015 года в 17.00 уровень превысил ОЯ и составил 726 см, максимальный уровень

769 см наблюдался 12.01.2015 года в 22.00. На реке Абин (ст. Шапсугская Абинского района) в результате потепления и выпавших осадков и, как следствие, таяния снега наблюдался снегодождевой паводок. Максимальный уровень наблюдался 12.01.2015 года в 17.30 и составил 787 см (определен нивелированием по меткам УВВ).

В результате выпадения ливневого дождя 30.05.2015 года из-за склоновых стоков произошел подъём уровня воды на малых водотоках Лабинского района. р. Хуторянка (х. Сладкий); р. Кукса (х. Привольный, ст. Владимировская); ручей Безымянный (ст. Засовска). По результатам обследования явление отнесено к категории опасных явлений (ОЯ).

В результате выпадения сильного дождя 21.06.2015 года по р. Псебайка (приток р. Малая Лаба) в Мостовском районе прошел дождевой паводок с выходом воды на пойму.

В результате прошедших дождей в вечерние часы 23 июня и в ночь с 23 на 24 июня на малых реках бассейна р. Лаба (Хуторянка, руч. Безымянный, Кукса, Окард, Ецока, Гарнуха) Лабинского района произошёл резкий подъём уровней воды с выходом на пойму. Гидрологические наблюдения на данных реках не проводятся.

24.06.2015 года на р. Чамлык (ст. Вознесенская Лабинского района) из-за выпавших осадков наблюдался подъём уровня воды. 24.06.2015 года в 11.00 уровень воды достиг категории ОЯ и составил 550 (ОЯ 550).

В вечерние часы 24 июня наблюдался резкий подъём уровня воды в р. Андрюк (приток р. Малая Лаба) с выходом на пойму (Мостовской район).

В результате прошедших сильных дождей вечером 25.06. 2015 года наблюдался резкий подъём уровней воды с выходом их на пойму на малых реках Лабинского района (Хуторянка, Кукса, руч. Безымянный), а также на малых реках Мостовского района (Армянка, Кочерга, Шедоха, Куба, Большая и Малая Лаба, Ходзь).

В Мостовском районе 26.06.2015 года из-за выпавших ливневых дождей, произошел подъем уровня воды в р. Армянка п.Псебай.

27.06.15 года в Лабинском районе на р. Лаба (г. Лабинск) из-за сильных ливневых дождей наблюдался подъём уровня воды. 27.06.15г в 08.00 уровень превысил ОЯ и составил 604см (ОЯ 600). Максимальный подъем 612см зафиксирован 27.06.2015 года в 12.30.

Краснодарское водохранилище

На 1 января 2015 года объем воды в Краснодарском водохранилище составил 648 млн. $м^3$, отметка уровня воды – 28.68 м БС.

Приточность в Краснодарское водохранилище за первый и третий квартал была ниже нормы и составила 63% и 74% соответственно, во втором квартале - 101%. Максимальное значение притока в Краснодарское водохранилище за отчетный период составило 1651$м^3$/с (01.07), минимальное - 73$м^3$/с (11.10). Максимальный сброс в нижний бьеф водохранилища – 1105 $м^3$/с (02.07.), минимальный – 79$м^3$/с (с 30.09 по 06.10).

С января до второй декады апреля наблюдалось постепенное накопление воды в Краснодарском водохранилище. 19.04.15 года был достигнут уровень НПУ(32.75). Максимальный уровень - 33.03 наблюдался 23.04.15 года. С 25 апреля увеличился сброс из водохранилища, что было обусловлено началом оросительного сезона. С 25.04 по 27.05 уровень Краснодарского водохранилища уменьшался.

В июне в связи с паводками, прошедшими в бассейне реки Лаба, а так же весенне-летним половодьем на реке Кубань, приток в Краснодарское водохранилище был выше нормы и составил 119% . В это время уровень водохранилища стабильно рос.

С июля до середины сентября, в связи с орошением и уменьшением притока, происходила интенсивная сработка водохранилища. Забор воды на оросительные системы в 2015г осуществлялся с 25 апреля по 14 сентября. После завершения оросительного сезона, из-за низкой водности р. Кубань и дефицита осадков, сброс Краснодарского водохранилища был понижен до 80 $м^3$/с (санитарный сброс).

В октябре, в результате низкого притока, средний уровень воды в Краснодарском водохранилище был ниже уровня мертвого объёма на 1-3см (11.10-14.10) (УМО 25,85м БС). С 15.10.15 началось постепенное накопление воды в Краснодарском водохранилище. По данным КБВУ эксплуатация Краснодарского водохранилища в 2015 году проводилась в соответствии с правилами и приказами Министерства природных ресурсов.

Максимальный уровень воды 33.30 мБС наблюдался 3-4 июля, что выше нормального подпорного уровня (НПУ - 32.75 м БС) на 55 см. Годовая амплитуда колебания уровня воды составила 748 см; максимальный приток в водохранилище 1651 м^3/с – 01 июля; минимальный приток 73 м^3/с 30 сентября по 06 октября.

Минимальный уровень 25.82 мБС наблюдался 11 октября, что на 3 см ниже уровня мертвого объема (25.85 м БС), после чего началось наполнение чаши водоема. По данным КБВУ эксплуатация Краснодарского водохранилища в 2015 году проводилась в соответствии с правилами и Указом Министерства природных ресурсов.

Сбросы в нижний бьеф колебались от 1105 м^3/с (в первой декаде июля) до 79 м^3/с (с 30 сентября по 06 октября).

Ледовые образования на акватории водохранилища наблюдались в конце первой декады и до середины второй декады января, с 19 февраля по 21 февраля в виде: заберегов, неполного ледостава и ледостава с полыньями. Очищение ото льда в нижней части водоема произошло – 21 февраля.

Реки Северо-Восточного побережья Черного моря

На реках Черноморского побережья Краснодарского края (участок Анапа-Джубга) в январе 2015 года водность была несколько ниже нормы, в феврале-марте значительно ниже нормы, с апреля по октябрь 2015 года наблюдалась устойчивая межень, изредка прерываемая дождевыми паводками.

Водность реки Вулан составила 43% от нормы.

Годовой сток рек бассейна р. Кубань, рек Черноморского побережья и Восточного Приазовья за 2015 год

I. Бассейн р. Кубань: W год = 8,63 куб. км

II. Реки Восточного Приазовья: W год = 0,18 куб. км

Сток расчитан по трем группам рек:

А: р. Бейсуг и р. Челбас: 0,06 куб. км

Б: р. Понура и р. Кирпили: 51,7 млн. куб. м.

В: р. Ея: 0,07 куб. км

III. Реки Черноморского побережья: W год = 5,3куб. км

Составляющие:

А: с изученной территории (2466,5 кв. км) сток определен по данным наблюдений

W год из. тер. = 3,39куб км.

Б: с неизученной территории (3441,6 кв. км) сток определен расчетным путем

W год неиз. тер. = 1,90куб км.

Таблица 1.3.6

Таблица среднегодовых расходов воды за 2015 год и среднемноголетних расходов воды

Река – пункт наблюдений	Средний расход воды, м^3/с		
	За 2015г.		За многолетний период
р. Челбас – ст-ца Каневская	0,75		5,27
р. Кирпили(пруд) – ст-ца Кирпильская	0,090		0,19
р. Ея – ст-ца Незамаевская	0,52	(8мес)	1,37
р. Кубань – с. Успенское	-		-

р. Кубань – г. Армавир	109		-
р. Кубань – ст-ца Ладожская	111		120
р. Кубань – г. Краснодар	312		342
р. Кубань – х. Тиховский	122		-
р. Кубань – х. Зайцево Колено	155		171
р. Кубань, рук. Петрушин – г. Темрюк	133		160
р. Кубань, рук. Протока – г. Славянск-на-Кубани	139		185
р. Кубань рук. Протока – с. Слободка	136		170
р. Кубань, Казачий Ерик – х. Дубовый Рынок	4,66		8,96
р. Уруп – х. Стеблицкий	21,6		18,8
р. Малая Лаба – с. Бурное	35,0		41,3
р. Большая Лаба – ниже Азиатского моста	-		-
р. Лаба – х. Догужиев	98,7		107
р. Ходзь – ст-ца Бесленеевская	7,53		9,38
р. Чамлык – ст-ца Вознесенская	-		-
р. Курджипс – ст-ца Нижегородская	6,52		6,61
р. Пшеха – г. Апшеронск	22,4		-
р. Пшиш – г. Хадыженск	3,43		13,2
р. Пшиш – ст-ца Бжедуховская	-		-
р. Псекупс – с. Садовое	3,22		4,43
р. Псекупс – г. Горячий Ключ	6,52		14,6
р. Афипс – ст-ца Смоленская	-		-
р. Шебш – с. Шабановское	-		2,73(за 2014г.)
р. Убинка – ст-ца Северская	-		-
р. Абин – ст-ца Шапсугская	2,46		3,94
р. Адегой – ст-ца Шапсугская	1,77		2,24
р. Адагум – г. Крымск	-		-
р. Адерба – пос. Светлый	-		-
р. Вулан – к.п. Архипо-Осиповка	2,38		5,50
р. Гастогай – ст-ца Гастогаевская	0,15		-
р. Куапсе – Мамедова Щель	0,64		0,74
р. Шахе – с.Солох-Аул	23,0		28,4
р. Западный Дагомыс – п. Дагомыс	2,34		2,39
р. Сочи – с. Пластунка	11,8		14,9
р. Сочи – г. Сочи	13,5		16,2
р. Хоста – пос. Хоста	5,06		5,09
р. Мзымта – р.п. Красная Поляна	30,2		-
р. Мзымта – п. Казачий Брод	47,8		55,1
р. Лаура – кордон Лаура	-		-
Среднегодовые расходы воды по постам подсчитаны по данным предварительного стока			
ГП Незамаевская закрыт 20.10.2015 г.			

Таблица 1.3.7

Расположение пунктов наблюдения за качеством поверхностных вод (на территории деятельности КЛМС Краснодарского ЦГМС за 2015 год)

№ п/п	N пункта наблюдений на карте-схеме	Наименование водного объекта	Наименование пункта наблюдений	Расстояние от устья, км	Административная принадлежность	Количество створов	Расположение створов, вертикалей (в долях ширины реки от левого берега)	Координатный номер вертикалей	Категория пункта	*Категория водного объекта в пункте наблюдений
1. Черноморский гидрографический район 108.Бассейн рек Западного Закавказья										
1	201	р.Вулан	пос. Архипо-Осиповка	2,4	Краснодарский кр.	1	В черте поселка, 1,0 км ниже впадения р. Джаволова Щель	442003830	4	Малая
2	202	р.Туапсе	г. Туапсе	1,9	Краснодарский кр.	1	В черте города 1,9 км от устья реки	440003900	4	Малая
2. Азовский гидрографический район 204. Бассейн рек Восточного Приазовья										
3	121	р. Кирпили	ст-ца Кирпильская	193,3	Краснодарский кр	1	0,5 км выше станицы, 4,0 км выше автомобильного моста	454003820	4	Очень малая
205. Бассейн реки Кубань										
4	124	р. Кубань (сброс через р. Барсучки)	г. Невинномысск	713,0 663,0	Ставропольский кр.	2	а) 0,3 км выше города, 10,0 км выше впадения р. Большой Зеленчук б) 31,0 км ниже города Невинномысска, 0,5 км выше х. Кара-Мурза, 4,0 км ниже впадения р. Барсучки	443004150 443004152	4	Средняя
5	125	р. Кубань	г. Армавир	586,0 566,0	Краснодарский кр	2	а) 0,5 км выше города, 0,5 км выше водозабора б) 11,5 км ниже города, 3,0 км ниже автодорожного моста	445004103 445004102	4	Средняя
6	126	р. Кубань	г. Кропоткин	471,0 458,8	Краснодарский кр	2	а) 1,0 км выше города, у автомобильного моста на г. Гулькевичи б) 3,2 км ниже города,	452004030 452004033	4	Средняя

№ п/п	N пункта наблюдений на карте-схеме	Наименование водного объекта	Наименование пункта наблюдений	Расстояние от устья, км	Административная принадлежность	Количество створов	Расположение створов, вертикалей (в долях ширины реки от левого берега)	Координатный номер вертикалей	Категория пункта	*Категория водного объекта в пункте наблюдений
							1,7 км ниже сброса сточных вод ПУ «Водоканал»			
7	127	р. Кубань	ст-ца Ладожская	354,0	Краснодарский кр	1	0,2 км ниже станицы, 0,04 км ниже автомобильного моста трассы Ладожская – х. Александровский, х. Красный	452003950	4	Средняя
8	541	Краснодарское вдхр.	г. Краснодар (Аванпорт)	244,5	Краснодарский кр	1	0,8 км выше плотины, 2,0 км восточнее города	450003904	3	Средняя
9	128	р. Кубань	г. Краснодар	243,0 183,0 177,5	Краснодарский кр	3	а) 0,5 км выше города, 0,6 км ниже плотины вдхр. б) в черте города, 0,5 км ниже сброса сточных вод П очереди ОС в) 30,0 км ниже города, 6,0 км ниже сброса сточных вод П оч. ОС	450003902 450003852 450003855	3	Средняя
10	137	р. Большой Зеленчук	г. Невинномысск	2,0	Ставропольский кр.	1	0,7 км выше города, 2,0 км выше устья реки	435004134	4	Малая
11	139	р. Лаба	г. Лабинск	180,0 160,0	Краснодарский кр	2	а) 5,0 км выше города, в черте х. Набережный б) 0,5 км ниже города, 1,8 км ниже сброса сточных вод ПУ Водоканал»	443004040 443004041	4	Средняя
12	140	р. Лаба	х. Догужиев	17,1	Республика Адыгея	1	0,15 км выше хутора	451003943	4	Средняя
13	142	р. Белая	пос. Гузерипль	222,0	Республика Адыгея	1	0,5 км выше поселка, 0,3 км выше впадения р. Молчепа	440004000	4	Малая
14	143	р. Белая	г. Майкоп	133,0	Республика Ады-	2	а) 1,5 км выше города,	443004000	4	Малая

№ п/п	N пункта наблюдений на карте-схеме	Наименование водного объекта	Наименование пункта наблюдений	Расстояние от устья, км	Административная принадлежность	Количество створов	Расположение створов, вертикалей (в долях ширины реки от левого берега)	Координатный номер вертикалей	Категория пункта	*Категория водного объекта в пункте наблюдений
				108,0	гея		3,0 км выше сброса сточных вод спиртзавода б) 11,5 км ниже города, 1,5 км ниже сброса сточных вод ОС города и целлюлозно-картонного завода	443004001		
15	144	р. Белая	а. Адамий	1,0	Республика Адыгея	1	в черте аула, 1,0 км выше устья реки	443004005	4	Малая
16	145	р.Пшеха	г. Апшеронск	55,0 45,0	Краснодарский кр	2	а) 0,5км выше города, 5,6 км выше впадения р. Туха б) 0,5 км ниже города, 2,0 км ниже сброса сточных вод деревообрабатывающего комбината	442003940 442003941	4	Малая
17	146	р. Пшиш	г. Хадыженск	186,5 177,1	Краснодарский кр	2	а) 0,5 км выше города, 4,5 км выше впадения р. Хадажка б) 0,9 км ниже города, 0,9 км ниже сброса сточных вод машиностроительного завода, 4,9 км ниже впадения р. Хадажка	442003930 442003931	4	Малая
18	540	р.Пшиш	х. Фокин	1,5	Республика Адыгея	1	1,5 км ниже х. Фокин	442003939	4	Малая
19	147	р. Псекупс	г. Горячий Ключ	83,0 73,2	Краснодарский кр	2	а) 0,5 км выше города, 0,1 км ниже железнодорожного моста трассы Краснодар – Туапсе б) 0,8 км ниже города,	443003900 443003901	4	Малая

№ п/п	N пункта наблюдений на карте-схеме	Наименование водного объекта	Наименование пункта наблюдений	Расстояние от устья, км	Административная принадлежность	Количество створов	Расположение створов, вертикалей (в долях ширины реки от левого берега)	Координатный номер вертикалей	Категория пункта	*Категория водного объекта в пункте наблюдений
							1,3 км ниже сброса сточных вод ПУ «Водоканал»			
20	148	р. Афипс	ст-ца Смоленская	36,2	Краснодарский кр	1	0,5 км ниже станицы, 1,8 км ниже сброса сточных вод комбината «Заготплодопереработка»	444003840	4	Малая
21	149	р. Абин	г. Абинск	17,6	Краснодарский кр	1	0,6 км ниже города, 1,4 км ниже сброса сточных вод комбината коммунальных предприятий и благоустройства (ККП)	445003801	4	Малая
22	150	р. Адагум	г. Крымск	65,4 59,5	Краснодарский кр	2	**1. а) 0,5 км выше города, у моста автодороги Крымск – Варениковская** б) 0,5 км ниже города, у моста автодороги в г. Славянск-на-Кубани	445003750 445003800	4	Малая

Азовский гидрографический район

Бассейны рек Восточного Приазовья и реки Кубани

река Кирпили

Кислородный режим удовлетворительный. Минимальное содержание кислорода не опускалось ниже 9,45 мг/дм^3 (2014 г.- 7,90 мг/дм^3).

Водородный показатель в реке Кирпили в основном находился в пределах нормы, за исключением случая в июле с небольшим превышением верхней границы диапазона (pH равен 8,55).

Средняя годовая величина БПК$_5$ составила 4 ПДК (в 2014 г.- 3 ПДК) с частотой превышения ПДК 100% случаев. Максимальное содержание легкоокисляемых веществ (по БПК$_5$) составило 10,62 мг/дм^3 (5 ПДК) в июле месяце, случай ВЗ.

Средняя концентрация меди составила 1 ПДК (2014 г.- 3 ПДК), с частотой превышения ПДК 25% случаев, азота нитритного – 1,5 ПДК (2014 г.- 1 ПДК) с частотой превышения ПДК 25% случаев, сульфатов – 3 ПДК (2014 г.-3 ПДК) с частотой превышения ПДК 100% случаев, ХПК 3,3 ПДК (2014 г.- 2,5ПДК) с частотой превышения ПДК 100% случаев, железа общего 1,3 ПДК (2014 г. – 0,8 ПДК) с частотой превышения ПДК 50 %.

Среднегодовое содержание СПАВ, азотов аммонийного, нитратного, нефтепродуктов, фенолов не превышало 1 ПДК.

Качество воды в р. Кирпили ухудшилось, перейдя из 3 класс разряд «б» «очень загрязненная» в 4 класс разряд «а» «грязная». УКИЗВ = 4,03 (в 2014 г. – 3,78). Коэффициент комплексности равен 32,7% (в 2014 г.-38,5%). Показатель изменений ($П_и$) в 2015 году составил 30,9%.(в 2014 году 36,8%).

РЕКА КУБАНЬ. УЧАСТОК РЕКИ ОТ Г. НЕВИННОМЫССКА ДО КРАСНОДАРСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

Водородный показатель на участке реки Кубань от пункта г. Армавир до Краснодарского вдхр в пределах нормы. Наблюдался единичный случай снижения pH ниже нормы (минимальное значение 6,03 в июле) в районе г. Невинномысска.

Кислородный режим был удовлетворительным, дефицита кислорода не наблюдалось.

Средняя величина БПК$_5$ составила 1,1 ПДК с частотой превышения ПДК 47,5% случаев (2014 г.-79% случаев).

Вода р. Кубань на описываемом участке содержит повышенные концентрации соединений тяжелых металлов и железа общего.

Среднегодовое содержание соединений меди на описываемом участке составило 2,5 ПДК (2014 г.-3 ПДК) с частотой превышения ПДК 67,5 % (2013 г.- 71% случаев).

Максимальная концентрации соединений меди была отмечена в июле выше города Невинномысска (11 ПДК).

Среднегодовое содержание железа общего составило 1,4 ПДК (2014 г - 1 ПДК) с частотой превышения ПДК 75% случаев (2014 г. - 57 % случаев).

Максимальные концентрации железа общего обнаружены в июне ниже г. Кропоткин (2,4 ПДК).

Максимальная концентрация фенолов обнаружена в феврале ниже г. Армавира (3 ПДК).

Максимальная концентрация цинка составила 2,2ПДК в феврале ниже города Армавира.

Среднегодовое содержание сульфатов составило 2,1ПДК (2014 г. – 1,8ПДК) с частотой превышение ПДК 67,5% случаев.

Среднегодовое содержание ХПК в отчетном году составило 1,4ПДК (2014 г. – 1,3ПДК)

Среднегодовые концентрации азотов аммонийного, нитритного, нитратного, СПАВ, нефтепродуктов не превышали ПДК

ХОП не обнаружены.

В 2015 г. качество воды р. Кубань как и в 2014 году в наблюдаемых створах характеризовалось в основном 3-м классом разряда «б» «очень загрязненная», за исключением створов р. Кубань ниже города Невинномысска, выше г. Армавира и ниже города Кропоткин качество воды которых характеризовалось 3 классом разрядом «а» «загрязненная».

Наибольшей комплексностью загрязненность воды обладала в створах ниже г. Невинномысска и ст-це Ладожской в среднем составляя 31%.

В 2015 г. УКИЗВ на описываемом участке составил 3,50 (в 2014 г. – 3,38). Коэффициент комплексности по сравнению с предыдущим годом незначительно уменьшился и составил 28%. Показатель изменений ($П_и$) в 2015 году составил 21,3%.(в 2014 году 23%).

Краснодарское водохранилище

створ - аванпорт

Водородный показатель пределах нормы

Кислородный режим удовлетворительный. Среднегодовое содержание кислорода составило 9,92 мг/дм^3 (2014 г.- 10,90 мг/дм^3).

Среднегодовая величина $БПК_5$, составила 1,7 ПДК, с частотой превышения ПДК 94% случаев, меди - 4 ПДК (2014 г - 5 ПДК), с частотой превышения ПДК 94% случаев, железа общего, как и в предыдущем 1 ПДК с частотой превышения ПДК 50% случаев, ХПК 1,4 ПДК.

Среднегодовые величины ХПК равны 1,4ПДК. Максимальная концентрация ХПК 2,5 ПДК определялась в августе.

Максимальная концентрации железа составила 2,3 ПДК в августе, меди 10 ПДК в сентябре, цинка 2,3 ПДК в мае.

Среднегодовые концентрации азотов аммонийного, нитратного, СПАВ, нефтепродуктов, сероводорода, фенолов не превышали 1 ПДК.

ХОП и трефлан не обнаружены.

Вода в створе, как и в 2014 году, относится к 3 классу разряду «б» «очень загрязненная», УКИЗВ равен 3,26 (в 2014 г. – 3,11). Коэффициент комплексности равен 32% (в 2014 г.-28%). Показатель изменений ($П_и$) в 2015 году составил 22,5%.(в 2014 году 19 %).

Река Кубань - г. Краснодар

Водородный показатель в основном в пределах нормы.

Среднегодовое содержание кислорода составило 10,60 мг/дм^3 (2014 г.– 11,61 мг/дм^3).

Среднегодовая величина легкоокисляемых органических веществ (по $БПК_5$) составила 4,30 мг/дм^3 (2014 г. -3,06 мг/дм^3), азота нитритного 0,025 мг/дм^3 (1,3ПДК) с частотой превышения ПДК в 33% случаев, ХПК 17,8 мг/дм^3 (1,2ПДК) с частотой превышения ПДК в 61% случаев.

Среднегодовое содержание меди составило 4,1 ПДК, железа общего составило 1,4 ПДК (2014 г - 1 ПДК) с частотой превышения ПДК 86% и 92% случаев соответственно.

Максимальная концентрация меди (19ПДК) и цинка (4,2 ПДК) были обнаружены в июне в створе 0,5 км выше города.

Максимальная концентрация железа общего наблюдалось в августе отчетного года во всех створах реки Кубани г. Краснодара и составила в среднем 2.2 ПДК.

Среднегодовое содержание азотов аммонийного, нитратного, СПАВ, сероводорода, нефтепродуктов, фенолов не превышало 1 ПДК.

ХОП и трефлан не обнаружены.

Вода реки в отчетном году во всех трех створах относится к 3 классу разряду «б» «очень загрязненная»

УКИЗВ в целом по пункту равен 3,84 (в 2014 г. – 3,24). Коэффициент комплексности равен 34% (в 2014 г.-27%). Показатель изменений ($П_и$) в 2015 году составил 26% (в 2014 году 21%).

Притоки реки Кубань

реки большой Зеленчук, Лаба, Белая, Пшиш, Псекупс

Обнаружено 1 случай ЭВЗ 15.10.2015 в реке Белая г. Майкоп ниже города по взвешенным веществам, концентрация взвешенных веществ составила 8563 мг/дм^3 (113ПДК) и 1 случай ВЗ 15.05.2015 г. в реке Белая пос. Гузерипль по взвешенным веществам, концентрация взвешенных веществ составила 97,4 мг/дм^3 (32ПДК), в июне так же наблюдалось повышенное содержание взвешенных веществ равное 18ПДК.

Кислородный режим удовлетворительный.

Водородный показатель в пределах нормы.

Среднегодовые величины БПК$_5$ по всем рекам, кроме р. Псекупс (2,2ПДК), остались на уровне предыдущих лет и не превышали 1 ПДК.

Максимальные концентрации БПК$_5$ обнаружены в июле в р. Псекупс выше и ниже г. Горячий Ключ (3,8 ПДК и 3 ПДК соответственно), в река Лаба г. Лабинск ниже города (4ПДК) и в реке Лаба хутор Догужиев (2ПДК). По пункту р. Белая в черте а. Адамий максимальные концентрации находились в пределах 1,1ПДК – 1,9ПДК, по пункту р. Пшиш х. Фокин находились в пределах 1,2ПДК-2,6ПДК.

Вода притоков Кубани содержит повышенное количество соединений тяжелых металлов.

Среднегодовые концентрации меди изменялись в створах от 1 до 9 ПДК (в 2014 году от 4 до 14 ПДК). Максимальные концентрации меди обнаружены в р. Псекупс в январе выше и ниже г. Горячий Ключ (8 ПДК и 9 ПДК соответственно), в р. Пшиш ниже г. Хадыженска (8ПДК) в феврале и в р. Пшиш х. Фокин в октябре (7ПДК).

Максимальная концентрации цинка обнаружена в р. Белая в январе в створе г. Майкоп ниже города (3,9 ПДК).

Среднегодовые величины железа общего в створах изменялись от 1 до 1,7 ПДК (2014г. - от 1 до 2 ПДК). Максимальные концентрации железа общего обнаружены в р. Большой Зеленчук в апреле (2,2ПДК), в октябре в реке Лаба х. Догужиев (2,3ПДК), в р. Пшиш г. Хадыженск выше и ниже города (2,3ПДК – 2,4ПДК соответственно), в реке Белая г Майкоп ниже города (2,9ПДК) и в р.Псекупс г. Горячий Ключ ниже города (2ПДК).

Среднегодовые концентрации ХПК в целом по рекам Белая, Псекупс и Лаба находились в диапазоне от 1ПДК до 1,4 ПДК. По рекам Большой Зеленчук и Пшиш не превышали 1ПДК.

Среднегодовые концентрации азотов аммонийного, нитритного, нитратного, СПАВ нефтепродуктов не превышали ПДК.

ХОП и трефлан не обнаружены.

Наибольшим было загрязнение в створах р. Лаба х. Догужиев УКИЗВ составил 3,01% (2014 г. – 2,72), К$_к$ 21,5% (2014 г. – 21,1), П$_и$ 13,3% (2014 г. – 12,5 %)и р. Псекупс г. Горячий Ключ ниже города УКИЗВ равен 3,08% (2014 г. – 3,11%), К$_к$ 30,8% (2014 г. – 25%), П$_и$ 23,5% (2014 г. – 19,1%). Качество воды в этих створах относилось к классу 3 разряду «б» «очень загрязненная».

Качество воды ухудшилось в створах: р. Белая пос. Гузерипль УКИЗВ равен 2,09 (2014 г. – 1,37), К$_к$ составил 14,1% (2014 г. – 8%), П$_и$ равен 10,8 % (2014 г. – 6%) и р. Белая г. Майкоп в целом УКИЗВ 2,70 (2014 г. – 1,45), К$_к$ равен 17,3% (2014 г.- 9,6%), П$_и$ составил 13,2% (8,5%), в р. Пшиш г. Хадыженск выше города УКИЗВ 2,33 (2014 г. – 1,71), К$_к$ 20,5% (2014 г. – 17,3%), П$_и$ 15,7% (2014 г. – 13,2%) перейдя из 2 класса с характеристикой «слабо загрязненная» в 3 класс разряд «а» «загрязненная».

В остальных створах качество воды относилось к классу и разряду 3 «а» и характеризовалось как «загрязненная».

Река Пшеха (приток р. Белой) - г. Апшеронск

Водородный показатель в пределах нормы.

Кислородный режим удовлетворительный. Среднегодовое содержание кислорода составило 8,95 мг/дм^3 (2014 г – 9,94 мг/дм^3). Минимальная концентрация растворенного в воде кислорода не опускалась ниже 6,76 мг/дм^3 (2014 г.- 8,32 мг/дм^3).

Среднегодовая величина легкоокисляемых органических веществ (по БПК$_5$) не превышала 1 ПДК как и в 2014 году.

В створах выше и ниже города Апшеронска в реке Пшеха 13.10.2015 г. наблюдалось высокое содержание взвешенных веществ 12ПДК и 20ПДК соответственно.

Среднегодовая концентрация железа общего составила 1,6 ПДК (2014 г - 1 ПДК), с частотой превышения ПДК 91,7% случаев (в 2014 г.- 75 % случаев), меди – 2,7 ПДК (2014 г.- 4 ПДК), с частотой превышения ПДК 50 % случаев (в 2014 г.- 75 % случаев).

Максимальные концентрации меди обнаружены в феврале в створе выше г. Апшеронска 0,013 мг/дм^3(13 ПДК).

Максимальные концентрации железа общего обнаружены в октябре ниже г. Апшеронска (2,8 ПДК).

Среднегодовая концентрация цинка снизилась по сравнению с предыдущими годами не переступив порог 1 ПДК (2013 г, 2014 г..- 2 ПДК) с частотой превышения ПДК 8,3% случаев (2013 г. – 50% случаев, 2014 г. – 25%). Максимальные концентрации цинка обнаружены в феврале выше г. Апшеронска (1,7 ПДК).

Среднегодовая концентрация ХПК в целом по реке не превышала 1ПДК, в створе на реке Пшеха ниже г. Апшеронска среднегодовая концентрация ХПК составила 1,2ПДК. Максимальная концентрация наблюдалась в октябре и составила 29.7 мг/дм^3 (2 ПДК).

Среднегодовые концентрации всех форм азота, СПАВ, нефтепродуктов, фенолов не превышали ПДК.

Качество воды в целом по реке, как и в 2014 г. осталось на прежнем уровне имеет 3 класс разряд «а» «загрязненная». УКИЗВ равен 2,68 (2014 г.- 1,48). Коэффициент комплексности ($К_к$) равен 18,6% (2014 г. – 17%). Показатель изменений ($П_и$) 14.7% (2014 г. - 12 %).

Реки Афипс, Абин, Адагум

Водородный показатель в пределах нормы.

Кислородный режим удовлетворительный.

Среднегодовые величины БПК$_5$ по всем створам на описываемых реках находились в диапазоне 1,6ПДК – 2,8ПДК. В реке Афипс среднегодовые концентрации составили 1,9ПДК (2014 г. – 1,3ПДК) с частотой превышения ПДК 100% (2014 г. – 50%), в реке Абин 1,6ПДК (2014г.-1,3ПДК) с частотой превышения ПДК 80% (2014 г. – 25%), в целом по реке Адагум 2,4ПДК (2014 г. – 1,7ПДК) с частотой превышения ПДК 90% (2014 г. – 75%). Максимальные концентрации были обнаружены в реке Адагум выше г. Крымска в июле в количестве 6,84 мг/дм^3 (3,4ПДК) и ниже г. Крымска в январе и июле с концентрациями 7,74 мг/дм^3 (3,9ПДК) и 6,70 мг/дм^3 (3,4ПДК) соответственно.

Среднегодовые величины ХПК в отчетном году, как и в 2014 г. находились в диапазоне от 1,1 до 1,6 ПДК. Максимальные концентрации наблюдались в реке Афипс 1,6ПДК, с частотой превышения ПДК в 100% случаев.

Среднегодовые концентрации меди в реках изменялись от 3 до 6 ПДК (2014 г от 3 до 6 ПДК), с частотой превышения ПДК 100 % случаев (в 2014 году -100% случаев); железа общего до 1ПДК, с максимальной частотой превышения ПДК 20% случаев (в 2014 году - 50 % случаев).

Загрязнение аммонийным, нитритным и нитратным азотами, нефтепродуктами, СПАВ было ниже предельно допустимого уровня.

ХОП и трефлан не обнаружены.

Качество воды во всех створах относилась к 3 классу разряду «а» с характеристикой «загрязненная», что означает улучшение качества воды в реках по сравнению с предыдущим годом. УКИЗВ находился в диапазоне 2,05 – 2,70 (2014 г. в диапазоне 2,85 – 4,15), Коэффициент комплексности расположен в диапазоне от 20,0% до 29,2% (2014 г. от

25,0% до 36,5%), что также свидетельствует об улучшении качества воды в рассматриваемых реках. Показатель изменений ($П_и$) по всем створам располагался в диапазоне от13,5% до 22.4%.

Черноморский гидрографический район

Реки Вулан, Туапсе

Водородный показатель в пределах нормы.

Кислородный режим в реке Вулан удовлетворительный, в реке Туапсе в сентябре наблюдалось снижение растворенного в воде кислорода до 4,97 мг/дм^3 в остальные месяцы кислородный режим был удовлетворительным. Среднегодовое содержание кислорода в р. Вулан составило 10,00 мг/дм^3 (2014 г – 10,20 мг/дм^3), в р. Туапсе 9,77 мг/дм^3 (2014 г.- 10,30 мг/дм^3).

Среднегодовая величина легкоокисляемых органических веществ (по БПК$_5$) в р. Туапсе составила 2,9ПДК с частотой повторяемости в 100% случаев в 2014 г. случаев превышения концентраций свыше 1ПДК не было. Максимальная концентрация наблюдалась в мае и составила 9,47мг/дм^3. Среднегодовая величина легкоокисляемых органических веществ (по БПК$_5$) в реке Вулан составила 1,9ПДК (2014 г. -1,6ПДК) с частотой превышения в 80% случаев (2014 г. – 25%).

Среднегодовая величина ХПК в реке Туапсе равна 1,3ПДК (2014 г. – 1,1ПДК), в реке Вулан 1,7ПДК (2014 г. – 1,6ПДК). Максимальные концентрации наблюдались в р. Вулан в октябре 66,4 мг/дм^3, что составило 4,4ПДК.

Средняя годовая концентрация меди в р. Вулан 4,4 ПДК (2014 г. - 3 ПДК), железа общего не превышала 1 ПДК (2014 г.- 1 ПДК), цинка 1,5ПДК (2014 г. – 1,9ПДК) с частотой превышения ПДК 100 %, 40 % и 60% случаев соответственно (в 2014 г.- 75%, 50 % и 50% случаев соответственно).

В р. Туапсе среднегодовая концентрация меди выросла и составила 5,2 ПДК (2014 г. - 2 ПДК), железа общего снизилась до 1 ПДК (2014 г. – 3 ПДК) с частотой превышения ПДК 83 % и 33 % случаев соответственно (в 2014 г.- 67% случаев и 83 % случаев соответственно).

Максимальная концентрация меди в р. Вулан в июле составила 8 ПДК, железа общего в октябре 1,4 ПДК, цинка в июле 3,7ПДК в р. Туапсе максимальная концентрация меди наблюдалось в январе 15ПДК, железа общего в сентябре и октябре 1,7ПДК.

Среднегодовая концентрация азота нитритного в р. Туапсе составила 1,9 ПДК(2014 г.- 2,2 ПДК). Максимальная концентрация азота нитритного (3,5 ПДК) была обнаружена в октябре.

Среднегодовая величина фенолов в реке Туапсе и в реке Вулан составили1,3ПДК и 1.0ПДК соответственно, в 2014 г. среднегодовые величины ПДК не переступали порог в 1ПДК. Максимальные концентрации были выявлены в сентябре в р.Туапсе 4ПДК и в р. Вулан 3ПДК.

Средняя годовая концентрация азотов аммонийного, нитратного, СПАВ, нефтепродуктов в реках не превышала ПДК.

Качество воды в р. Туапсе и р. Вулан ухудшилось и характеризовалось 4 классом разрядом «а» с характеристикой «грязная», в 2014 г. в р.Туапсе 3 классом разрядом «б» «очень загрязненная», в 2014 г. в р. Вулан 3 классом разрядом «а» «загрязненная». УКИЗВ вырос и равен 4,23 (в 2014 г. – 3,75). Коэффициент комплексности в р. Туапсе равен 39% (в 2014 г. – 34%), в р. Вулан 31% (в 2014 г. – 17%). Показатель изменений ($П_и$) в 2015 году в р. Туапсе составил 23% (2014 г. - 21%), в р. Вулан 26% (2014 г. – 13%).

ФГБУ «Специализированный центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Черного и Азовского морей» (ФГБУ «СЦГМС ЧАМ»)

В соответствии с «Государственным заданием на выполнение государственных работ по основным видам деятельности» ФГБУ «СЦГМС ЧАМ» на территории МО город-курорт Сочи проводит регулярные наблюдения за загрязнением поверхностных вод на пя-

ти водных объектах бассейна Черного моря (реках Сочи (2 створа), Мзымта, Псезуапсе, Хоста и Лаура) в шести створах контроля. Все пункты контроля относятся к IV категории, створы включают по одной вертикали (0.5) и одному горизонту (0.1-0.3). Оценка качества воды производится по 45 показателям с периодичностью 6 раз в год в основные гидрологические фазы.

Реки Черноморского бассейна берут свое начало в горах, поэтому вода рек слабо минерализована, относится к гидрокарбонатному типу, группе кальция. Кроме того, для нее характерно загрязнение тяжелыми металлами, а именно: медью, железом и цинком и др., вследствие того, что реки этого бассейна берут свое начало в молодых горах Кавказа, сложенных из пород, содержащих полиметаллические руды. Оценочный балл по повторяемости равен 4, не исключая фоновые створы: Пластунка и Лаура.

По характеру питания и распределения стока во времени, реки относится к 5-ой зоне прибрежной полосы Черноморского побережья. Это реки с паводочным режимом (за исключением реки Мзымта, которая имеет смешанное питание - снеговое и дождевое). Для всех рек характерна средняя и низкая водность, преобладает зимний сток. В период меженей значительно повышается содержание основных загрязняющих веществ. Основными загрязняющими веществами, по которым наблюдаются превышения уровня ПДК во всех реках, являются тяжелые металлы, загрязнение которыми является устойчивым и характерным и вызвано естественными причинами. Для низовий рек характерно неустойчивое загрязнение БПК, ХПК, нефтепродуктами и азотом нитритным и вызвано антропогенной нагрузкой на водные объекты.

Основным антропогенным источником загрязнения рек являются неорганизованные хозбытовые и ливневые стоки населенных пунктов, смывы с водосборных площадей, ливнестоки с территорий предприятий города и автомагистралей. На качество воды рек оказывают также влияние и предприятия коммунального хозяйства, санаторно-курортной и строительной отрасли.

Таблица 1.3.8

Качество состояния поверхностных вод в 2015 г.

Наименование пункта наблюдения	Наименование водоема	Расположение створа	Класс качества
Псезуапсе	р.Псезуапсе	В черте п.Лазаревское, 0.8 км выше устья	условно чистая
Сочи-1 (Пластунка)	р. Сочи	п.Пластунка, гидроствор, 15 км от устья	Слабо загрязненная
Сочи	р. Сочи	В черте г. Сочи, в 1,5 км от устья.	Загрязненная
Хоста	р.Хоста	В черте пос. Хоста, 1.4 км выше устья, в створе гидропоста	Загрязненная
Мзымта	Р. Мзымта	В черте пгт. Адлер, 1,5 км выше устья	слабо загрязненная
Лаура	р. Лаура	В черте Кордона «Лаура», 0,3 км ниже впадения р. Ачипсе, 2.4 км выше устья	Слабо загрязненная

УКИЗВ и класс качества воды рассчитывается по 12 показателям - хлориды, сульфаты, окисляемость бихроматная, БПК5, азот аммонийный, азот нитритный, азот нитратный, железо общее, медь, цинк, фенолы летучие, нефтепродукты.

В 2015 году превышение ПДК в воде реки Псезуапсе наблюдалось по 3 ингредиентам химического состава воды. Средний коэффициент комплексности составил 5,6 %, что свидетельствует о низком уровне загрязненности воды реки Псезуапсе в течение всего года. Загрязняющими показателями для этой реки являются азот нитритный и марганец, загрязнение которыми является «неустойчивым», а также медь, загрязнение по которому является «устойчивым». Класс чистоты - 1, «условно чистая». В 2014 году был 2, «слабо загрязненная».

Превышение ПДК в воде реки Сочи в створе «Пластунка» наблюдалось по 5 ингредиентам химического состава воды. Средний коэффициент комплексности соста-

вил 6,7%, что свидетельствует о среднем уровне загрязненности воды реки Сочи в фоновом створе в течение всего года. Загрязняющими показателями для этой реки являются БПК5, ХПК, цинк, никель, загрязнение которыми является «неустойчивым», и медь, загрязнение по которому «устойчиво». Класс чистоты - 2, «слабо загрязненная», в 2014 году был 1, «условно чистая».

Превышение ПДК в воде реки Сочи в черте города наблюдалось по 7 ингредиентам химического состава воды. Средний коэффициент комплексности составил 12,5%, что свидетельствует о среднем уровне загрязненности воды реки Сочи в черте города в течение всего года. Загрязняющими показателями для этой реки является ХПК, медь, цинк и никель, загрязнение которыми «неустойчивое». По БПК5, железу и нитритам загрязнение является «устойчивым». Класс чистоты - 3А, «загрязненная». В 2014 году класс чистоты был 2, «слабо загрязненная».

Превышение ПДК в воде реки Хоста наблюдалось по 6 ингредиентам химического состава воды. Средний коэффициент комплексности составил 8,9%, что свидетельствует о среднем уровне загрязненности воды реки Хоста в течение всего года. Загрязняющими показателями для этой реки являются ХПК, БПК5, цинк, никель, железо общее, загрязнение которыми является «неустойчивым», а также медь, загрязнение по которому «устойчивое». Класс чистоты- 3А, «загрязненная».

В 2014 году класс чистоты был тот же.

Превышение ПДК в воде реки Мзымта наблюдалось по 6 ингредиентам химического состава воды. Средний коэффициент комплексности составил 11,1 %, что свидетельствует о среднем уровне загрязненности воды реки Мзымта в течение всего года. Загрязняющими показателями для этой реки являются БПК5, азот нитритный, никель, марганец, загрязнение которыми является «неустойчивым», медь, загрязнение по которому «устойчивое», и железо общее, загрязнение по которому «характерное». Класс чистоты - 2, «слабо загрязненная». В 2014 году класс чистоты был 3А, «загрязненная».

Превышение ПДК в воде реки Лаура наблюдалось по 5 ингредиентам химического состава воды. Средний коэффициент комплексности составил 11,1%, что свидетельствует о среднем уровне загрязненности воды реки Лаура в течение всего года. Загрязняющими показателями для этой реки являются железо общее и марганец, загрязнение которыми «неустойчивое», цинк и никель, загрязнение которыми «устойчивое» и медь с «характерным» загрязнением. Класс чистоты - 2, «слабо загрязненная». В 2014 году класс чистоты был тот же. Случаев ВЗ и ЭВЗ в 2015 г. не зафиксировано.

Таблица 1.3.9

Сведения о расходах воды за 2015 год по данным наблюдений на стационарных гидрологических постах государственной наблюдательной сети ФГБУ "СЦГМС ЧАМ”

Название гидрологического	р.Лаура - кордон Лаура			р.Мзымта-р.п.Кр.Поляна			р.Мзымта-пос.Казачий Брод			р.Хоста-пос.Хоста		
	Q*max	Qmin	Qсред.	Qmax	Qmin	Qсред.	Qmax	Qmin	Qсред.	Qmax	Qmin	Qсред.
январь	-	-	-	28,3	13,0	15,4	117	32,5	47,9	58,3	3,30	7,36
февраль	-	-	-	35,8	13,0	17,2	120	29,5	41,7	29,0	3,30	4,52
март	-	-	-	38,5	14,3	21,5	77,2	35,4	49,7	24,5	3,14	5,03
апрель	-	-	-	121	21,2	44,0	316	56,1	82,0	66,0	3,14	8,55
май	-	-	-	109	44,0	74,9	129	61,4	90,5	11,2	2,68	3,25
июнь	-	-	-	103	54,6	68,6	350	61,4	85,1	391	0,54	5,99
июль	-	-	-	54,6	29,5	33,0	75,9	19,3	41,4	5,46	1,83	2,40
август	-	-	-	33,1	18,9	23,6	35,4	11,8	18,1	4,25	1,34	1,58
сентябрь	-	-	-	9,17	7,86	8,17	14,9	8,31	11,2	1,63	1,20	1,34
октябрь	-	-	-	146	7,86	19,5	158	9,00	27,8	10,4	1,20	3,87
ноябрь	-	-	-	42,5	16,0	18,8	230	14,9	38,8	151	2,10	9,52

декабрь	-	-	-	33,9	13,1	17,9	215	21,2	39,7	88,1	2,50	7,30
год	-	-	-	146	7,86	30,2	350	8,3	47,8	391	0,54	5,06

- наблюдения за стоком не ведутся

Название гидрологиче-ского	р.Сочи-с.Пластунка			р.Сочи-г.Сочи			р.Зап.Дагомыс-аго-			р. Шахе-с. Солох-Аул		
	Q*max	Qmin	Qсред.	Qmax	Qmin	Qсред.	Qmax	Qmin	Qсред.	Qmax	Qmin	Qсред.
январь	72,5	9,29	21,1	88,0	10,8	26,2	31,5	0,71	3,65	37,2	16,4	18,6
февраль	17,8	8,06	10,5	23,0	9,10	12,6	4,34	1,04	1,60	75,5	15,2	18,8
март	30,5	8,06	11,3	29,0	9,10	13,9	14,3	1,31	2,22	32,9	11,8	19,7
апрель	124	8,06	22,6	128	10,8	28,1	111	1,31	6,46	206	20,3	57,4
май	22,6	9,92	14,5	26,0	9,90	15,3	7,38	0,27	1,19	52,1	30,6	36,3
июнь	166	5,11	10,2	290	3,22	11,9	366	0,17	3,02	271	12,2	24,9
июль	13,8	4,70	7,65	17,2	3,71	8,30	4,86	0,15	0,80	69,8	7,40	18,6
август	4,5	3,55	3,95	3,71	1,40	2,17	0,15	0,07	0,10	7,40	6,30	6,94
сентябрь	4,00	3,40	3,44	1,83	1,10	1,20	0,20	0,07	0,09	6,30	5,42	5,89
октябрь	34,2	3,40	7,16	37,2	1,10	7,10	48,0	0,07	2,51	83,1	5,06	11,9
ноябрь	228	4,91	16,0	182	3,22	18,9	273	0,53	4,86	265	5,42	30,7
декабрь	95,0	8,35	13,7	132	8,25	16,9	97,0	0,29	1,52	200	8,80	26,1
год	228	3,40	11,8	290	1,10	13,5	366	0,07	2,34	271	5,06	23,0

Название гидрологического поста/месяц	р.Псезуапсе-аул Тхагапш			р.Куапсе-п.Мамедова Щель			р.Туапсе-г.Туапсе		
	Q*max	Qmin	Qсред.	Qmax	Qmin	Qсред.	Qmax	Qmin	Qсред.
январь	78,2	13,9	31,7	7,68	0,39	1,40	174	4,44	24,7
февраль	41,7	5,46	20,0	1,00	0,39	0,47	22,6	3,74	7,93
март	63,9	13,9	21,0	3,78	0,57	0,99	19,1	2,86	7,18
апрель	93,2	17,5	39,8	3,32	0,57	1,46	85,2	4,26	26,0
май	49,1	7,68	16,7	2,52	0,23	0,49	11,7	1,61	4,03
июнь	107	3,87	11,2	1,55	0,11	0,33	19,8	1,05	2,68
июль	241	3,87	11,9	5,80	0,04	0,26	3,26	0,32	1,21
август	8,56	2,01	2,61	0,87	0,05	0,08	0,28	-	0,32
сентябрь	2,27	1,05	1,61	0,07	0,05	0,05	-	-	-
октябрь	123	1,05	7,93	8,43	0,05	0,21	4,08	0,17	1,15
ноябрь	228	0,70	22,8	15,6	0,07	0,84	239	0,25	12,8
декабрь	176	8,56	28,3	4,52	0,47	1,06	558	3,42	21,6
год	241	18,0	0,70	15,6	0,04	0,64	424	-	18,2

**Q-расход воды м^3/сек.*

-данных о расходах воды нет, в период с 03.08 по 01.10 река пересохла

Название гидрологического поста/месяп	р.Лаура - кордон			р.Мзымта-р.п.Кр.Поляна			р.Мзымта-			р.Хоста-пос.Хоста		
	H*max	Hmin	Hсред.	Hmax	Hmin	Hсред.	Hmax	Hmin	Hсред.	Hmax	Hmin	Hсред.
январь	-	-	-	296	282	285	137	70	88	185	104	115
февраль	-	-	-	302	282	286	139	67	85	159	104	109
март	-	-	-	304	282	290	119	79	94	153	103	110
апрель	-	-	-	352	290	307	257	101	126	190	103	119
май	-	-	-	346	308	327	153	106	128	130	100	103
июнь	-	-	-	343	315	327	274	106	125	314	96	106
июль	-	-	-	315	297	304	118	57	85	102	106	109
август	-	-	-	300	288	294	79	43	55	116	103	105
сентябрь	-	-	-	287	284	286	50	32	41	105	102	103
октябрь	-	-	-	368	284	297	171	35	62	130	102	106

ноябрь	-	-	-	316	294	300	212	50	80	230	90	110
декабрь	-	-	-	312	293	299	204	60	81	201	92	104
год	**-**	**-**	**-**	**368**	**282**	**300**	**274**	**32**	**87**	**314**	**90**	**108**

**Н-уровень воды в см над "0" графика поста наблюдения за уровнем не ведутся*
**Q-расход воды м^3/сек.*

Название гидрологиче-ского	р.Сочи-с.Пластунка			р.Сочи-г.Сочи			р.Западный Да-		п.Дагом	р.Шахе-с.Солох-Аул		
	Н*max	Hmin	Шред.	Hmax	Hmin	Шред.	Hmax	Hmin	Шред.	Hmax	Hmin	Шред.
январь	415	328	352	190	129	144	340	248	267	398	358	364
февраль	348	324	331	142	127	131	277	252	258	425	353	363
март	370	324	333	148	127	132	315	255	262	393	353	368
апрель	447	324	353	213	129	146	410	255	274	477	370	411
май	357	330	341	145	128	134	293	240	252	411	390	397
июнь	470	312	326	280	118	128	540	232	245	497	354	375
июль	340	310	322	136	119	126	280	236	248	422	340	364
август	309	303	306	119	114	116	236	232	232	340	334	337
сентябрь	306	302	302	115	112	113	238	232	232	334	329	332
октябрь	375	302	318	156	112	123	360	232	259	429	323	349
ноябрь	500	311	336	240	118	136	500	247	261	495	329	372
декабрь	430	325	337	215	126	135	400	241	250	475	345	374
год	**500**	**302**	**330**	**280**	**112**	**130**	**540**	**232**	**254**	**497**	**323**	**367**

**Н-уровень воды в см над "0" графика поста*

Название гидрологического	р.Псезуапсе-аул Тхагапш			р.Куапсе-пос.Мамедова Щель			р.Туапсе-г.Туапсе		
	Н*max	Hmin	Нсред.	Hmax	Hmin	Нсред.	Hmax	Hmin	Шред.
январь	231	159	184	207	173	181	340	183	224
февраль	207	151	168	179	173	174	228	179	197
март	219	159	170	195	175	178	223	173	194
апрель	242	165	193	193	175	182	288	228	182
май	205	147	163	189	171	174	210	162	179
июнь	251	137	151	183	169	172	224	156	170
июль	298	137	151	203	167	170	176	142	157
август	149	127	131	181	169	167	142	-	141
сентябрь	129	123	125	169	167	168	-	-	-
октябрь	261	123	140	209	167	172	181	135	153
ноябрь	295	122	162	227	170	177	372	139	189
декабрь	282	149	176	199	179	182	494	177	207
год	**298**	**122**	**159**	**227**	**167**	**175**	**494**	**-**	**185**

**Н-уровень воды в см над "0"графика поста*
"-"данных по уровням воды нет, в период с 03.08 по 01.10 река пересохла

№ п/п	Гидрологический пост	Величина объема годового стока (W),млн.м^3
1	р.Туапсе-г.Туапсе	573,0
2	р.Куапсе-п.Мамедова Щель	20,103
3	р.Псезуапсе-аул Тхагапш	567,0
4	р .Шахе -с. Солох-Аул	724,80
5	р.Западный Дагомыс-п.Дагомыс	73,665
6	р. Сочи-с .Пластунка	373,46
7	р.Сочи-г.Сочи	427,111
8	р.Хоста-п.Хоста	159,512
9	р.Мзымта-п.Казачий Брод	1507,803

10	р. Мзымта-раб. п. Красная Поляна	952,818
11	р.Лаура-кордон Лаура*	-

** наблюдения за стоком не ведутся*

Морские воды

Мониторинг качества прибрежных вод Черного моря осуществляется на контролируемом участке Сочи - Адлер на 8 станциях, расположенных в зоне водопользования, загрязненной стоками рек, и в открытом море на границе зоны водопользования и первого пояса зоны санитарной охраны. Отбор проб производится 1 раз в квартал с борта арендованного судна. Качество морских вод оценивается на основе соответствия значений гидрохимических показателей установленным общим требованиям и предельно-допустимым концентрациям для воды водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение. Оценка качества воды производится по 32 показателям, 13 из которых являются нормируемыми.

Основными загрязняющими веществами, по которым наблюдаются превышения уровня ПДК, являются: тяжелые металлы (свинец, загрязнение которым в последние годы является устойчивым, железо общее (неустойчивое загрязнение)), нефтепродукты (единичные загрязнения) и БПК (единичные загрязнения). На станциях, расположенных вблизи устьев рек в наиболее неблагоприятные периоды (лето, осень) наблюдается повышенное содержание органических веществ и биогенных элементов, что вызвано стоками рек и значительной антропогенной нагрузкой в курортный сезон.

Основными антропогенными источниками загрязнения прибрежной зоны Черного моря являются неорганизованные хозбытовые и ливневые стоки населенных пунктов, смывы с водосборных площадей, организованные выпуски сточных вод с территорий предприятий города, туристическая нагрузка в летне-осенний период, круглогодичное судоходство.

В 2015 году в прибрежных водах района Сочи - Адлер превышение допустимых норм было установлено для нефтяных углеводородов, железа, БПК и свинца.

Содержание в воде железа осталось на уровне 2014 года. Максимальное загрязнение (2,4 ПДК) отмечено в ноябре на глубине 50 м в районе п.Хоста. Среднее содержание свинца в 2015 году в прибрежных водах Черного моря в районе Сочи-Адлер значительно выросло по сравнению с прошлым годом. Среднегодовая концентрация данного показателя впервые превысила предельно допустимый уровень, достигнув значения 1,4 ПДК. Максимальная из разовых концентраций в 2015 году превысила предельно допустимое значение в 3,9 раза. Тенденция к росту содержания свинца в морских водах наблюдается с 2008 года. В 2015 г. загрязнение прибрежных вод нефтепродуктами носило непостоянный характер. Максимальное загрязнение на всем контролируемом участке было отмечено в третьем квартале. Отмечались единичные случаи превышения предельно-допустимой концентрации (до 1,4 ПДК). Общее за год содержание нефтепродуктов в контролируемом районе осталось не прежнем уровне и составило 0,0055 мг/дм3. Режим по БПК в течение года оставался благоприятным. Отмечены единичные случаи неблагоприятной ситуации по БПК (до 1,2 ПДК), преимущественно в прибрежной зоне в теплое время года. Также периодически наблюдались незначительные отклонения от нормы по pH в щелочную область. Нарушений кислородного режима не наблюдалось.

В 2015г. содержание ртути в контролируемом районе Сочи-Адлер снизилось. Среднегодовое содержание данного металла в течение года оставалось близким к аналитическому нулю.

Остальные показатели оставались в пределах допустимых норм.

Случаев ВЗ и ЭВЗ в 2015 г. не зафиксировано.

Оценка качества морских вод в описываемом районе выполняется по показателям комплексности (отношение числа веществ, содержание которых превышает норму, к общему числу нормируемых ингредиентов), устойчивости (количество проб, в которых обнаружено достижение или превышение ПДК) и уровня (кратности превышения ПДК) загрязненности вод.

Таблица 1.3.10

Повторяемость и кратность превышения установленных норм в прибрежных водах Черного моря на участке Сочи-Адлер в 2015 г.

Горизонт	НУ	Fe	Pb	$БПК_5$
Число случаев превышения, %				
Поверхностный	0	9	33	0
Придонный	2	14	34	5
Кратность превышения ПДК				
Поверхностный	-	до 1,7	до 3,9	-
Придонный	до 1,4	до 2,5	до 3,2	до 1,2

Для контролируемой акватории коэффициент комплексности загрязнения морских вод составил 30 %, что указывает на влияние антропогенного фактора на качество морских вод.

Район Сочи - Адлер в 2015 г. характеризовался:

единичным превышением требований по нефтепродуктам (повторяемость превышения ПДК менее 10%, кратность превышения до 1,4 ПДК);

неустойчивым превышением требований по железу (повторяемость превышения нормы менее 30%, кратность превышения до 2,5 раз);

устойчивым превышением требований по свинцу (повторяемость превышения нормы менее 50%, кратность превышения до 3,9 раз);

единичным превышением требований по БПК (повторяемость превышения нормы менее 10%, кратность превышения до 1,2 раз);

По местоположению станции можно разделить на три группы: акватория порта (1 станция); зона водопользования, загрязненная стоками рек Сочи, Хоста, Мзымта и ручья Малый (4 станции); открытое море в 2 м. милях от берега на траверзе устьев рек Сочи, Хоста, Мзымта (3 станции) на границе зоны водопользования и первого пояса зоны санитарной охраны.

Для сравнительной оценки пространственной характеристики изменения качества вод и классификации качества вод на выделенных участках использовался индекс загрязнения вод ИЗВ, рассчитанный с использованием обязательных показателей - растворенного кислорода, а также свинца, нефтяных углеводородов и железа общего. На основании ИЗВ оценивается класс качества морских вод.

Таблица 1.3.11

Качество вод прибрежной акватории Черного моря в районе Сочи - Адлер в 2015 г.

Название участка	Классификация морских вод	
	Класс качества	Наименование
Акватория порта Сочи	III	умеренно загрязненная
Зона водопользования	III	умеренно загрязненная
Граница зоны водопользования и первого пояса зоны санитарной охраны	II	чистая

Как видно из таблицы, в 2015 году, морские воды в прибрежной зоне контролируемого участка от Сочи до Адлера по качеству относятся к III классу и охарактеризованы как «умеренно загрязненные». В 2014 году качество воды в этой зоне было оха-

рактеризовано как «чистая». На удалении от берега морские воды, равно как в 2014 году, относятся ко II классу и отнесены к категории «чистые».

Таким образом, по данным наблюдений 2015 года качество морских вод в прибрежной зоне на контролируемом участке незначительно ухудшилось по сравнению с 2014 годом.

Территориальное управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Краснодарскому краю Роспотребнадзора и подведомственное ему ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Краснодарском крае»

Гигиенические проблемы состояния водных объектов в местах водопользования населения

Открытые водоемы

За состоянием качества воды открытых водоемов наблюдения проводят службы различных ведомств Краснодарского края, в том числе органы и организации Роспотребнадзора по Краснодарскому краю в рамках осуществления санитарно-эпидемиологического надзора.

В состав наблюдательной сети входят утвержденные постоянные створы в количестве 297 точек отбора (в 2014г. количество створов составляло 298**,** в 2013г. – 319), в том числе в водоемах I категории – 44 (в 2014г. **–** 44, в 2013г. – 52), II категории – 133 (в 2014г. - 134, в 2013г. – 143), в морях – 120 (в 2014г - 120, в 2013г – 124).

В водоемах II категории количество створов в сравнении с 2014г. уменьшилось на 1 створ и составило – 133 створа (сокращение 1 створа в Анапском районе произошло в связи с передачей надзора по подведомственности реки Сукко ОАО «Оборонсервис» Минобороны РФ).

В морях количество створов осталось на уровне 2014г. и составило – 120 створов.

Количество исследованных проб воды в водоемах I категории на санитарно-химические показатели составило 443 пробы, на микробиологические показатели количество исследованных проб составило 424 пробы.

Результаты лабораторных исследований воды открытых водоемов свидетельствуют об улучшении санитарно-химических показателей, в сравнении с 2014г. в водоемах, используемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения (I категория), где удельный вес проб, не отвечающих гигиеническим нормативам, составил 2,7% (в 2014г. – 5,9%, в 2013г. – 1,69%). Химическое загрязнение водоемов I-ой категории выше среднекраевых показателей отмечалось в Успенском районе (13,95%).

Качество воды водоемов I-ой категории по микробиологическим показателям улучшилось в сравнении с 2013-2014 гг., где удельный вес проб, не отвечающих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, составил 19,5% (в 2014г. – 32,5%, в 2013г. – 35%). Микробиологическое загрязнение водоемов I-ой категории выше среднекраевых показателей отмечалось в г.-к. Сочи (39,7%) и Успенском районе (27%).

Количество исследованных проб воды на санитарно-химические показатели в водоемах II категории в 2015г. составило 1373 пробы, отобранных проб на микробиологические показатели - 1885.

В сравнении с 2014г., качество воды водоемов 2 категории улучшилось по санитарно-химическим показателям – удельный вес проб, не отвечающих гигиеническим нормативам, составил 22,06% (в 2014г. – 34,4%**,** в 2013г. – 27,5%). По микробиологическим показателям качество воды водоемов 2 категории ухудшилось – 19,09% (2014г. – 14,16%, в 2013г. – 16,4%).

Выше среднекраевых показателей по санитарно-химическому загрязнению водоемов 2-ой категории отмечалось в Тимашевском (60,9%), Брюховецком (57,1%), Каневском (72,2%), Кущевском (100%), Ленинградском (100%), Динском (50%), Кореновском (48,8%), Гулькевичском (38,2%), Кавказском (30,9%) районах.

Микробиологические показатели качества воды в зонах рекреации, превышающие среднекраевые показатели, устанавливались на следующих территориях: город Краснодар (94%), город-курорт Сочи (52,6%), в Славянском (21,62%), в Тимашевском (48,27%), Кореновском (24,4%) районах.

Динамика результатов лабораторных исследований воды открытых водоемов представлена (табл. 1.3.12).

Таблица 1.3.12

Удельный вес проб воды открытых водоемов, не соответствующих гигиеническим нормативам на территории Краснодарского края

Удельный вес проб, не соответствующих гигиеническим нормативам, %			
Показатели	2015г.	2014г.	2013г.
Водоемы 1 категории			
Санитарно- химические	2,7	5,9	1,69
Микробиологические	19,5	32,5	35
Водоемы 2 категории			
Санитарно- химические	22,06	34,4	27,5
Микробиологические	19,09	14,16	16,4

В 2015г. исследовано 8363 пробы морской воды на санитарно-химические показатели (в 2014г. – 7712, в 2013г. - 7723 пробы), на микробиологические показатели - 9375 проб (в 2014г. – 8074**,** в 2013г. – 8839 проб).

Удельный вес проб морской воды, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям остался на уровне 0,2%. Удельный вес проб морской воды, не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, снизился с 4,99% в 2014г. до 4,84% в 2015г. (в 2013г. – 3,04%).

Показатели качества воды Черного моря представлено (табл. 1.3.13).

Таблица 1.3.13

Удельный вес проб воды Черного моря, не отвечающих гигиеническим нормативам, в %

Показатели	Годы	Территории					По морю в целом
		Анапа	Туапсе	Геленджик	Новороссийск	Сочи	
Санитарно-химические	2015	0	0	0	0	0,02	0,01
	2014	0	0	0	0	0,04	0,07
	2013	0,46	0	0	0	0,09	0,17
Микробиологические	2015	0,09	0,61	0,18	1,34	11,49	4,95
	2014	1,36	1,39	1,17	0	13	5,18
	2013	0	1,17	1,51	0	5,48	2,53

Анализ лабораторных исследований рекреационных вод Черного моря за три года выявил, что удельный вес проб, не отвечающих нормативным требованиям по санитарно-химическим показателям значительно, снизился с 0,07% в 2014г. до 0,01% в 2015г. Удельный вес проб рекреационных вод Черного моря, не соответствующих гигиеническим нормам по микробиологическим показателям снизился с 5,18% в 2014г. до 4,95% в 2015г. Превышения краевых значений по микробиологическим показателям в 2015г зарегистрировано в городе-курорте Сочи (11,49%).

Доля нестандартных проб по индексу коли-фагов увеличился с 1,61% в 2014г. до 1,88% в 2015г. Превышение краевых значений по индексу коли-фагов в 2015г. по Черному морю зарегистрировано в городе-курорте Сочи (1,95%).

Показатели качества воды Азовского моря представлены в таблице 1.3.14.

Таблица 1.3.14

Удельный вес проб Азовского моря, не отвечающих гигиеническим нормативам, в %

Показатели	Годы	Территории					По морю в целом
		Темрюк	Славянск-на-Кубани	Приморско-Ахтарск	Ейск	Щербиновский район	
Санитарно-химические	2015	0	0	26	0	0	2,74
	2014	2,38	0	0	0	0	1,46
	2013	0,92	0	0	0	0	0,49
Микробиологические	2015	5,17	0	3,63	0	0	3, 6
	2014	3,06	0	7,7	0	0	3,42
	2013	16	0	2,08	2,53	0	7,57
Индекс коли-фагов	2015	0	0	0	0	0	0
	2014	0	0	0	0	0	0
	2013	0	0	0	0	0	0

Исследования рекреационных вод Азовского моря за период 2013-2015 г.г. показали, что удельный вес проб, не отвечающих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям в 2015г. увеличился в сравнении с 2014г. и 2013 г. (1,46% и 0,49% соответственно) и составил 2,74%. Превышения краевых значений по санитарно-химическим показателям в 2015г. зарегистрировано в Приморско-Ахтарском районе (26%).

Удельный вес проб, не отвечающих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям в 2015г. снизился за период 2013-2015 г.г. (3,42% и 7,57% соответственно). Микробиологическое загрязнение выше краевых значений зарегистрировано в Приморско-Ахтарском (3,63%) и Темрюкском (5,17%) районах.

Доля нестандартных проб по индексу коли-фагов осталось на прежнем уровне - 0%.

Результаты исследования проб сточных вод и их осадков на содержание цист простейших и яиц гельминтов за 2013 – 2015гг. представлены в таблице 1.3.15.

Таблица 1.3.15

Результаты исследования проб сточных вод и их осадков на содержание цист простейших и яиц гельминтов за 2013 – 2015гг.

Годы	Количество исследованных проб	Количество проб, не отвечающих гигиеническим нормативам	Удельный вес проб, не отвечающих гигиеническим требованиям, в %
2013	529	9	1,7
2014	348	0	0
2015	482	5	1,03

Нестандартных проб сточных вод и их осадков на содержание цист простейших и яиц гельминтов в 2014г. не зарегистрировано. В 2015г. возбудители глистных инвазий были обнаружены в водоемах на следующих территориях: в Апшеронском, Абинском, Крымском районах.

В Апшеронском районе по результатам рассмотрения обращения граждан на сброс неочищенных стоков в водоем от исправительного учреждения Территориальным отделом Управления Роспотребнадзора по Краснодарскому краю в Белореченском, Апшеронском районах, г. Горячий Ключ, резкльтаты лабораторных исследований были направлены для принятия мер по подведомственности ФСИН, а также в органы, осуществляюшие государственный экологический надзор.

В Крымском районе в ходе плановых проведения мероприятий по контролю при отборе проб очищенных сточных вод было установлено наличие цист патогенных простейших. По результатам проверки были приняты меры, предусмотренные КоАП РФ и

выдано предписание должностного лица, уполномоченного на осуществление государственного санитарно-эпидемиологического надзора. В ходе проверки предписания было установлено, что для обеззараживания сточных вод на очистных сооружениях была установлена сисетма ультрафиолетового облучения.

В Абинском районе с органами прокуратуры проводилась проверка деятельности при эксплуатации водоемов, результаты проб речной воды, не отвечающие гигиеническим нормативам, были переданы в прокуратуру Абинского района для принятия мер прокурорского реагирования.

В числе основных причин продолжающегося неудовлетворительного положения с загрязнением водных объектов является сброс неочищенных сточных вод в водные объекты и их объемы, отсутствие централизованной и/или ливневой системы водоотведения, а зачастую отсутствие очистных сооружений в населенных пунктах. Превышение среднекраевых показателей как по санитарно-химическим, так и по микробиологическим показателям, зарегистрированным в 2015г. в городе-курорте Сочи, где основной причиной загрязнения акватории Черного моря является отсутствие очистных сооружений на крупных ливнестоках, впадающих в море.

Лабораторный контроль в рамках социально-гигиенического мониторинга за состоянием среды обитания в 2015 г. проводился в мониторинговых точках, утвержденных приказом Управления Роспотребнадзора по Краснодарскому краю от 29 декабря 2014 г. № 358 «Об утверждении мониторинговых точек факторов внешней среды на территории Краснодарского края в 2015 г.». В течение года мониторинг проводился в 1033 точках (в 2014 г. – в 1045 точках, в 2013 г. – в 1078 точках) по всем экофакторам. Снижение общего числа мониторинговых точек (МТ) произошло в основном за счет мониторинговых точек, в которых производится отбор проб пищевых продуктов.

Исследования силами лабораторий ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Краснодарском крае» в рамках социально-гигиенического мониторинга проводились в 886 точках, что составляет 85,8% от общего числа мониторинговых точек (в 2014 г. – в 633 точках или 60,1%, в 2013 г. – в 735 точках или 68%).

При выборе точек наблюдения на ряде территорий одной из задач является изучение комплексного влияния загрязнения атмосферного воздуха, почвы, воды питьевой, шума на состояние здоровья населения: в г.г. Краснодаре, Армавире, Апшеронске, Геленджике, Ейске, Кореновске, Славянске-на-Кубани, Курганинске, Темрюке, Тихорецке, Туапсе, ст. Кущевской, пос. Северском, ст. Выселки. Комплексные обследования состояния атмосферного воздуха, почвы, шума, воды питьевой, пищевых продуктов проводятся в 17 точках.

Питьевая вода систем централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. По данным анализа РИФ СГМ за 2011-2015 гг., к числу приоритетных веществ, загрязняющих питьевую воду систем централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения, отнесены: соли кальция и магния, железо, марганец и его соединения, аммиак, нитраты, сульфаты, сульфиды и сероводород, фториды, хлориды.

Для оценки влияния качества питьевой воды на здоровье населения в 2015 г. мониторинг проводился в 373-х точках на 44-х административных территориях края (в 2014 г. – в 358-и точках; в 2013 г. – в 391-й точке). Из них в 251-й точке исследования проводились лабораториями ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Краснодарском крае", что составляет 67,3%, в остальных 32,7 % точек (в 2014 г. – 52,2 %, в 2013 г. – 54%) мониторинг велся аккредитованными лабораториями предприятий, имеющих источники водоснабжения, в рамках производственного контроля (в г.г. Анапа, Армавир, Белореченск, Геленджик, Лабинск, Новороссийск, Славянск-на-Кубани, Сочи, в Новокубанском, Успенском, Отрадненском, Тимашевском, Северском, Тихорецком, Красноармейском, Калининском, Кущевском, Павловском и Крыловском районах).

В 2-х мониторинговых точках забор воды предусматривался из шахтных колодцев. Из 373-х точек централизованного водоснабжения в 56-и точках, что составляет около

15%, вода исследовалась из источников водоснабжения, водопроводных сооружений перед поступлением в сеть, в остальных мониторинговых точках (85 %) производилось исследование воды из разводящей сети, в т.ч. водоразборных колонок.

Наибольший процент проб, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям, в 2015 году отмечался в Приморско-Ахтарском (90,2%), Каневском (72,1%), Крыловском (55,3%), Ленинградском (26,2%), Брюховецком (25,5%) районах, г. Горячий Ключ (16,9%), Калининском (13,4%), Новокубанском (12,3%), в Кущевском районах (10,2%), г.-к. Анапе (10,1%), Славянском районе (5,8%), г. Сочи (5,3%).

В мониторинговых точках системы СГМ в 2015 году доля проб, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям по содержанию химических загрязняющих веществ, составила 0,6% (в 2011 г. – 1,3%, в 2012 г. – 1,05%, в 2013 г. – 0,9%, в 2014 г. – 0,7%).

Наибольший процент проб, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям, отмечался в 2015 г. по содержанию сульфидов и сероводорода –11,2% (в 2011 г. – 14,3%, в 2012 г. – 25,9%, в 2013 г. – 17,2%, в 2014 г. –23,6%), фтора –6,9% (в 2011 г. – 36,1%, в 2012 г. – 28,4%, в 2013 г. – 8,5%, в 2014 г. –4,4%), хлоридов –1,2% (в 2011 г. – 2,5%, в 2012 г. – 1,2%, в 2013 г. – 1,9%, в 2014 г. –1,0%), аммиака –0,7% (в 2011 г. – 1,8%, в 2012 г. – 2,7 %, в 2013 г. – 2,8%, в 2014 г. –1,1%), железа – 0,6% (в 2011 г. – 0,6%, в 2012 г. – 0,7%, в 2013 г. – 1%, в 2014 г. –1,2%), марганца – 0,1% (в 2011 г. – 0,0%, в 2012 г. – 0,3%, в 2013 г. – 0,6%, в 2014 г. –0,3%).

Наибольший процент проб, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям по содержанию водород сульфидов и сероводорода, в 2015 году отмечался в Каневском, Ленинградском, Ейском районах. Раствор сероводорода в воде – очень слабая сероводородная кислота, раздражающе действует на желудочно-кишечный тракт.

Наибольший процент проб, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям по содержанию фтора, в 2015 году отмечался в Брюховецком, Тимашевском районах. Повышенное содержание фтора в питьевой воде может приводить к заболеваниям зубов и костной системы (флюороз).

Наибольший процент проб, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям по содержанию аммиака, в 2015 году отмечался в Приморско-Ахтарском, Ленинградском, Славянском, Северском районах. В связи с тем, что аммиак обладает раздражающим запахом, ухудшаются органолептические свойства воды.

Наибольший процент проб, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям по содержанию железа, в 2015 году отмечался в Северском, Ейском районах. Железо может воздействовать на слизистые, кожу, кровь, иммунную систему.

Наибольший процент проб, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям по содержанию марганца, в 2015 году отмечался в Северском районе. Марганец может действовать на ЦНС и кровь.

Наибольший процент проб, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям по содержанию нитратов, в 2015 году отмечался в г.-к. Анапа. Нитраты могут действовать на сердечно-сосудистую систему и кровь.

Доля проб, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям по жесткости, в 2015 году составила 1,7% проб. Повышенная жесткость воды может вызывать увеличение заболеваемости мочекаменной болезнью. Наибольший процент проб, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям по жесткости, в 2015 годау отмечался в Северском, Ейском, Новокубанском районах.

Доля исследованных проб по микробиологическим показателям, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям, уменьшилась с 0,8% в 2011 году до 0,6% в 2015 году.

Государственный научный центр Федеральное государственное унитарное геологическое предприятие «Южморгеология» (ГНЦ ФГУГП «Южморгеология»)

ГНЦ ФГУГП «Южморгеология» осуществляет мониторинг опасных экзогенных и эндогенных геологических процессов, протекающих в прибрежно-шельфовой зоне (ПШЗ) Азово-Черноморского бассейна.

Эндогенные геологические процессы

1. Сейсмическая активность

По данным наблюдений в 2015 г. за местной сейсмичностью региональной сетью регистраторов сейсмических сигналов «Дельта-Геон» в Геленджикской и Сочинской ПШЗ Черноморского бассейна зарегистрировано 17 местных сейсмических событий (Табл. 1.3.16). На карте-схеме (Рис. 2.6) обозначены пункты эндогеодинамического мониторинга и нанесены эпицентры местных сейсмособытий.

Таблица 1.3.16

Предварительный сквозной каталог сейсмических событий (местных), зарегистрированных сетью РСС «Дельта-ГЕОН» Геленджикской и Сочинской ПШЗ в январе-ноябре 2015 г.

Номер собы-тия	Дата	Время	Координаты		Магнии-туда	Глубина гипоцентра, км	Пункты установки РСС, зарегистрировавших сейсмическое событие
			с. ш.	в. д.			
626	06.01.2015	21:29:31	44°С38,18'	37°С41,02'	2,51	15,01	Михайловский Перевал, Анапа, Криница
632	18.03.2015	08:20:34	44°С38,18'	37°С41,02'	2,50	31,80	Михайловский Перевал, Темрюк, Геленджик
638	11.05.2015	20:30:06	44°С04,29'	37°С40,07'	2,31	10,00	Темрюк, Криница, Геленджик
641	15.05.2015	10:59:43	44°С38,43'	37°С36,49'	1,96	12,09	Темрюк, Михайловский Перевал, Геленджик
642	15.05.2015	19:42:06	44°С35,40'	37°С34,20'	3,31	20,11	Темрюк, Анапа, Геленджик, Криница
645	05.06.2015	12:11:26	44°С10,35'	37°С32,32'	2,54	10,00	Темрюк, Криница, Геленджик, Анапа
646	11.06.2015	23:07:53	43°С42,72'	38°С48,73'	2,67	22,05	Михайловский Перевал, Темрюк, Туапсе, Криница, Чемитоквадже, Сочи,
650	05.07.2015	22:23:03	45°С22,80'	38°С46,20'	3,30	10,00	Михайловский Перевал, Темрюк, Чемитоквадже
652	10.07.2015	18:04:06	45°С00,10'	41°С06,20'	3,40	10,00	Темрюк, Анапа, Туапсе, Геленджик, Сочи
657	05.08.2015	13:22:42	45°С36,10'	36°С37,80'	3,50	10,00	Темрюк, Криница, Геленджик, Анапа
658	14.08.2015	06:07:59	45°С22,80'	38°С46,20'	3,50	15,00	Михайловский Перевал, Темрюк, Чемитоквадже
659	16.08.2015	22:38:00	45°С00,10'	41°С06,20'	3,80	24,37	Темрюк, Анапа, Туапсе, Геленджик, Сочи
663	23.09.2015	02:54:16	44°С19,11'	38°С31,96'	1,80	38,06	Геленджик, Криница, Михайловский Перевал
664	05.10.2015	15:11:40	44°С15,60'	39°С24,60'	3,70	10,00	Михайловский Перевал, Темрюк, Геленджик, Криница, Сочи, Туапсе, Анапа
666	19.10.2015	03:39:59	43°С49,39'	39°С45,83'	2,10	10,0	Криница, Сочи, Анапа, Михайловский Перевал
667	19.10.2015	05:15:08	44°С40,40'	38°С12,54'	1,20	9,40	Криница, Темрюк, Геленджик.
669	28.10.2015	15:23:31	44°С33,00'	37°С32,40'	3,50	10,00	Криница, Темрюк, Геленджик, Михайловский Перевал
670	10.11.2015	05:53:54	44°С21,00'	37°С42,01'	3,90	20,00	Темрюк, Анапа, Туапсе, Геленджик, Сочи

Рисунок 1.3.1 - Карта-схема расположения пунктов эндогеодинамического мониторинга и эпицентров местных сейсмических событий с января по ноябрь 2015 г.

В III квартале 2015 г., в начале июля, данные мониторинга эндогеодинамической обстановки указывали о накоплении достаточных напряжений геологической среды вдоль Восточно-Черноморского разлома, по линии разломов Кавказского хребта территории мониторинга. По данному факту была составлена служебная записка по поводу ожидаемого обострения сейсмической активности на территории Азовской и Черноморской ПШЗ. На основании комплексного анализа данных геофизических наблюдений разрядка напряжено-деформированного состояния ожидалась в июле 2015 г., что в дальнейшем и наблюдалась в виде серии сейсмических событий, в основном на территории Геленджикской ПШЗ.

В период с января по ноябрь 2015 г. наибольшая сейсмическая активность зарегистрирована на территории *Геленджикской прибрежно-шельфовой зоны*. В тектоническом плане сейсмическая активизация наблюдалась в области геологических структур: Новороссийско-Лазаревской покровно-складчатой зоны Северо-Западного Кавказа и Туапсинского прогиба Закавказской плиты. Наибольшая активизация отмечена в области Новороссийско-Абинской поперечной зоны. Перераспределение преобладающей сейсмической активности то в Геленджикской, то в Сочинской ПШЗ, характерно для территории мониторинга Черноморской ПШЗ. Такая картина неоднократно наблюдалась и ранее, в связи с чем, такому поочередному перераспределению было присвоено определение сейсмические «качели», ось качания которых проходит по Туапсинскому разлому.

По результатам мониторинга сейсмической активности выделены обособленные зоны проявлений сейсмичности 2015 г.

2. Динамика содержания гелия и радона

Изменение содержания гелия в подземных водах водопунктов Геленджикской и Сочинской ПШЗ приведены на графиках (Рис. 1.3.2).

Изменения объёмной активности (ОА) радона-222 и количества распадов (торон-220) за отчетный период на пункте г. Геленджик представлен на графике (Рис. 1.3.3). График (Рис. 1.3.4) отображает изменения объёмной активности (ОА) радона-222 и количества распадов (торон-220) в отчётный период на пункте п. Возрождение.

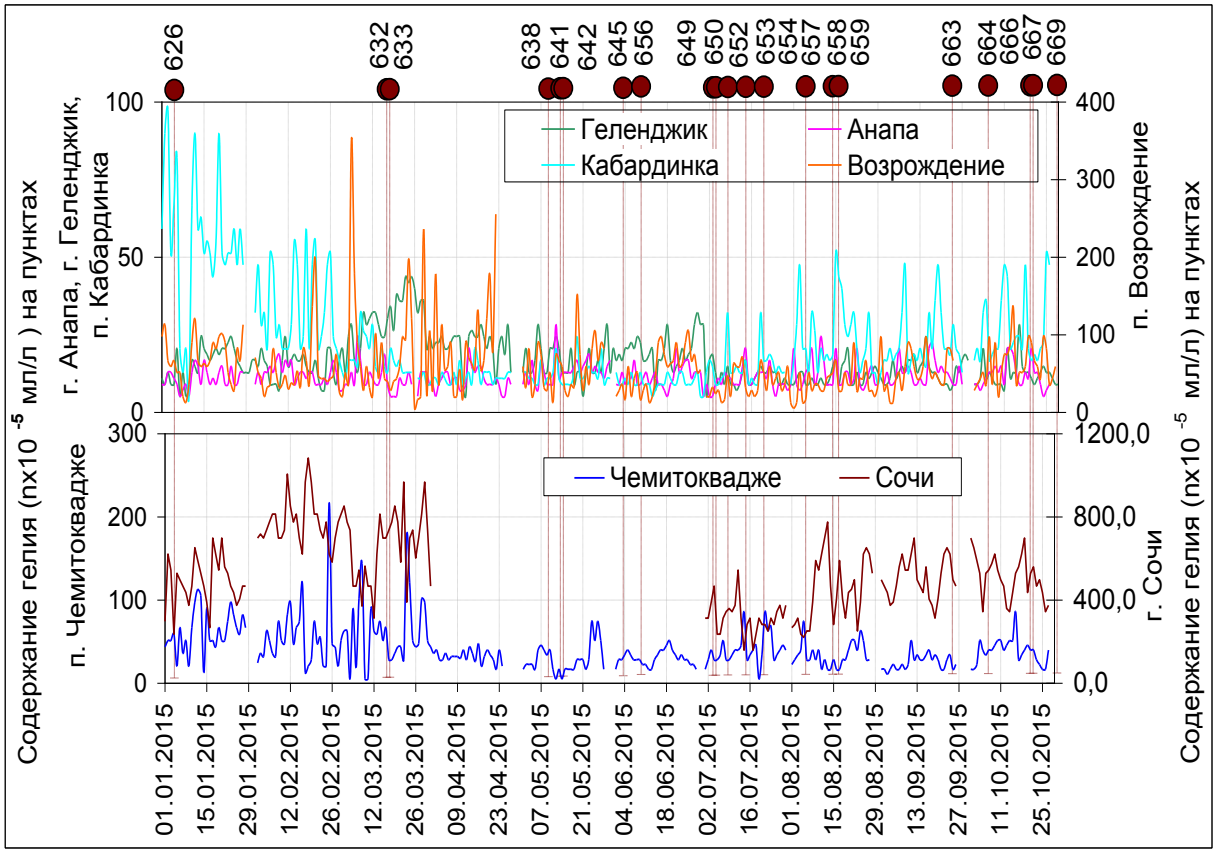


Рисунок 1.3.2 - Изменение содержания гелия в подземных водах пунктов Геленджикской и Сочинской прибрежно-шельфовых зон за период январь-октябрь 2015 г.

На рисунке 2.7 и далее на рисунках 2.8 – 2.10 пунктирные линии и кружки с цифрами соответствуют номерам и датам местных сейсмических событий, занесенных в каталог

По данным мониторинга содержания гелия в подземных водах водопунктов Геленджикской ПШЗ, повышенные вариации значений, превышающие фоновые сезонные колебания, наблюдались в подземных водах водопункта п. Возрождение и г. Анапа в период с января по март 2015 г., что свидетельствует о продолжающемся изменении напряженно-деформируемого состояния геологической среды региона.

На территории Сочинской ПШЗ на пункте г. Сочи наблюдались повышенные концентрации гелия, значительно выше фоновых, в период с января по март 2015 г.

По результатам мониторинга радона-222 на пункте г. Геленджик в период с 03.02.2015 по 01.03.2015 наблюдался резкий рост значений АО радона-222, максимальные значения отмечены 20.02.2015. Высокоамплитудные аномалии значений АО радона-222 наблюдались в периоды: с 17.04.2015 по 25.04.2015; с 10.08.2015 по 20.09.2015. На пункте п. Возрождение повышенные значения содержания радона-222 наблюдались с мая по август 2015 г. Высокоамплитудные аномалии значений АО радона-222 наблюдались в периоды: 10.06.2015 по 24.06.2015; с 19.07.2015 по 29.07.2015; с 12.08.2015 по 25.09.2015.

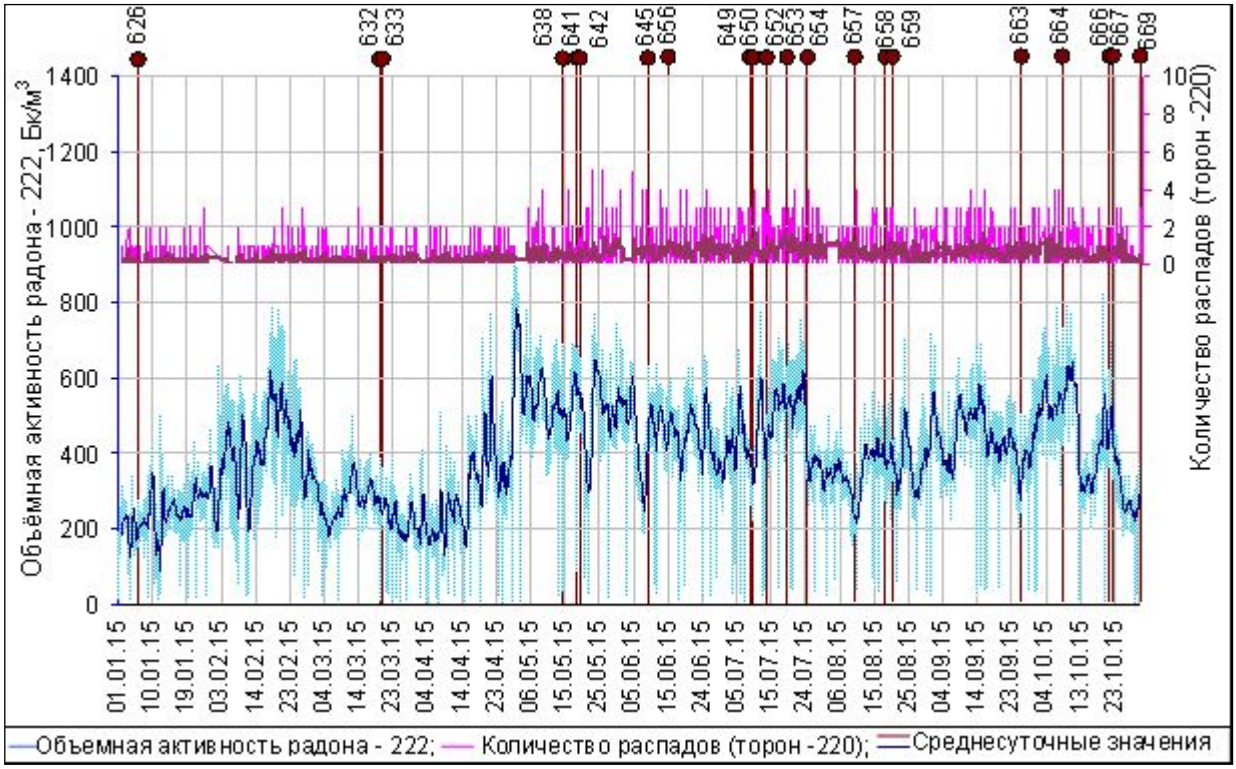


Рисунок 1.3.3 - Изменение объемной активности (ОА) радона-222 и количества распадов (торон-220) на пункте г. Геленджик в период январь-октябрь 2015 г.

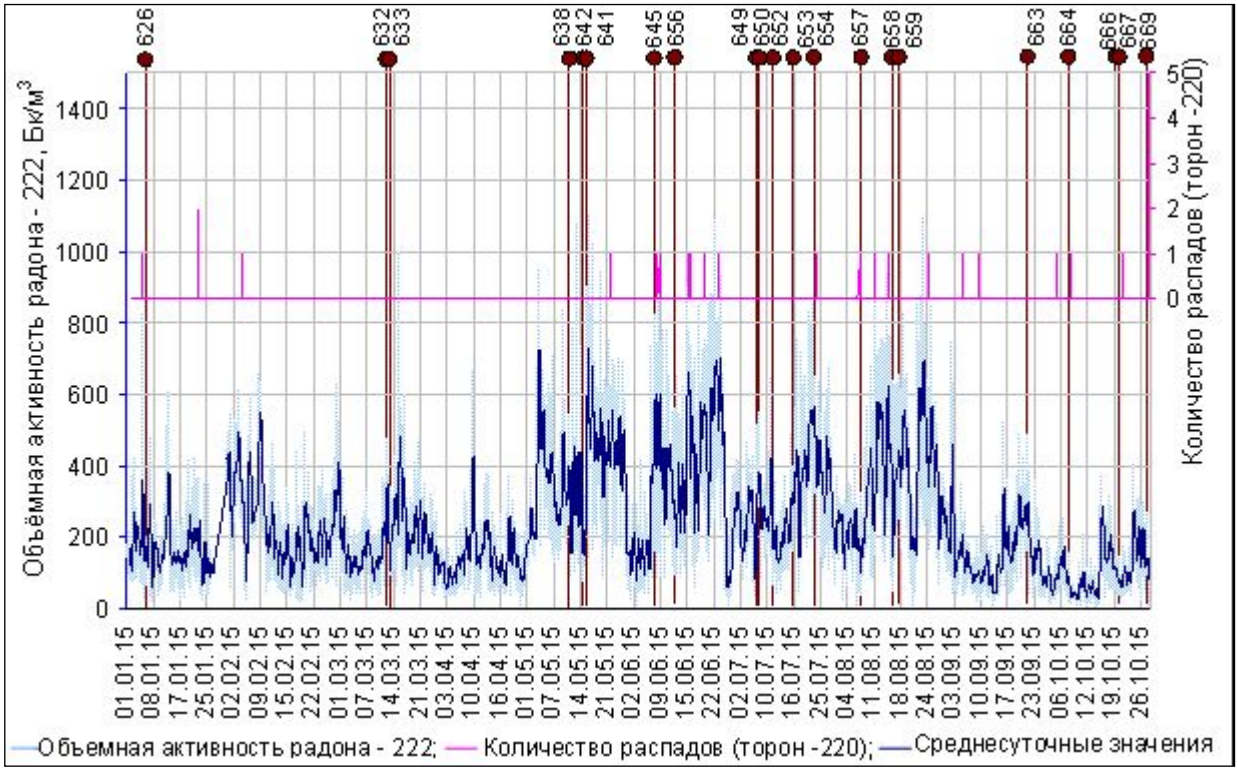


Рисунок 1.3.4 - Изменение объемной активности (ОА) радона-222 и количества распадов (торон-220) на пункте п. Возрождение за период январь-октябрь 2015 г.

Состояние естественного электромагнитного поля земли

Наблюдения за естественным электромагнитным полем Земли методом ЭМИ заключались в непрерывной регистрации количества электромагнитных импульсов (ЭМИ), превышающих порог амплитудной дискриминации в рабочей полосе частот в четырёх диапазонах: F1 (от 6,54 до 7,4 кГц), F2 (от 17,9 до 18,2 кГц), F3 (от 29 до 32 кГц), F4 (от 79

до 82 кГц).

По результатам наблюдений методом ЭМИ за отчетный период текущего года построен график вариаций количества электромагнитных импульсов (Рис. 1.3.5).

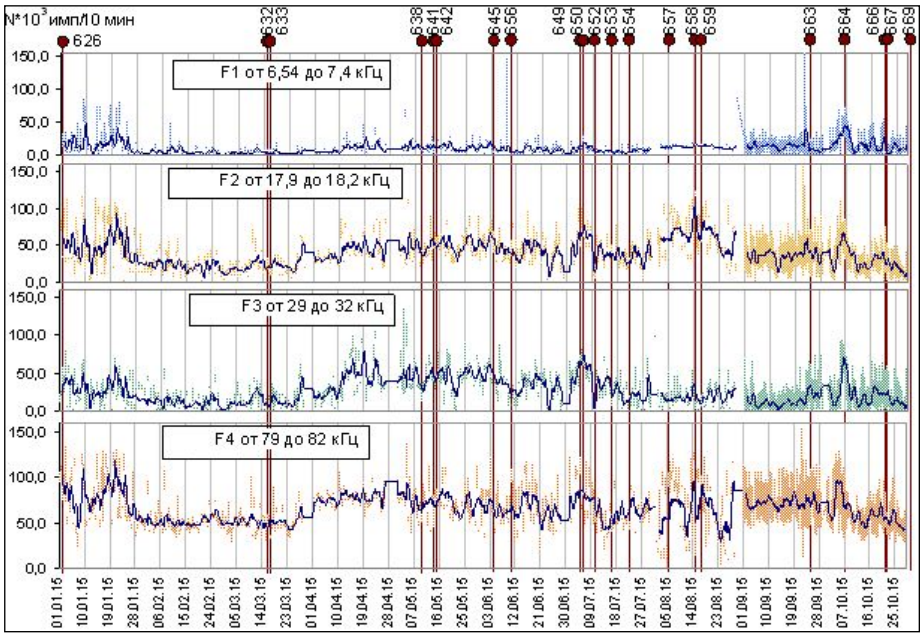


Рисунок 1.3.5 - График вариаций количества электромагнитных импульсов на пункте п. Возрождение за период январь-октябрь 2015 г.

По данным наблюдений за естественным электромагнитным излучением Земли на пункте мониторинга Геленджикской ПШЗ (п. Возрождение) контрастные изменения были отмечены в начале января. В период с 28.03.2015 по 23.05.2015 наблюдалось повышение значений на всех диапазонах частот. Высокоамплитудные аномалии на всех диапазонах частот отмечены в первой декаде июля, во второй декаде августа и первой декаде октября.

С целью объективного подхода к оценке эндогеодинамического состояния геологической среды используется метод комплексного анализа характерных вариаций наблюдаемых параметров по всем применяемым методам мониторинга. Данный метод разработан на основе многолетних наблюдений за количественными характеристиками данных методов мониторинга и сопутствующими природными явлениями (в период с 1998 г. по 2015 г.), которые характерны для геологических условий Северо-Западного Кавказа. На основе комплексного анализа, проводимого в соответствии с разработанными критериями, состояние эндогеодинамической обстановки прибрежно-шельфовой зоны Черноморского бассейна за 2015 год можно оценить как:

слабо активизирующееся в I квартале 2015 г. (март);

устойчивое во II квартале 2015 г. (май-июнь);

активизирующееся, несмотря на разрядку напряжений в виде сейсмических событий в III квартале 2015 г. (июль, август);

активизирующееся, несмотря на разрядку напряжений в виде сейсмических событий в IV квартале 2015 г. (октябрь, первая декада ноября).

4. Проявление разломно-блоковой тектоники по данным линеаментного анализа материалов ДЗЗ

Анализ материалов спутникового дистанционного зондирования в период январь-октябрь 2015 г. проводился для получения дополнительных данных о проявлении разломно-блоковой тектоники с целью оценки состояния геологической среды Геленджикской и Сочинской прибрежно-шельфовых зон Черноморского бассейна.

По результатам тематической обработки спектрозональных космических снимков за отчетный период 2015 г., была составлена схема линеаментов (Рис. 1.3.6).

Рисунок 1.3.6 - Предполагаемые зоны напряжений земной коры, выделенные по результатам линеаментного анализа на территории Черноморского бассейна в 2015 г.

В результате автоматизированного линеаментного анализа материалов ДЗЗ в I и во II кварталах на территории Геленджикской ПШЗ, как информационные, были выделены линеаменты, преимущественно, северо-западного простирания. Линеаменты северо-восточного простирания доминировали в III квартале.

На территории Сочинской ПШЗ были выделены в основном линеаменты северо-западного и север-северо-западного простирания.

В результате автоматизированного линеаментного анализа материалов ДЗЗ в 2015 г (Рис. 2.11) были выделены:

региональные зоны повышенной геодинамической активности, сформированные из сгущения линеаментов идентичного простирания, различные по протяженности и мощности;

предполагаемые зоны разнонаправленных напряжений, включающие в себя сгущение линеаментов различного простирания.

Выделенные в результате линеаментного анализа зоны были нанесены на структурно-тектоническую основу региона для уточнения проявлений разломно-блоковой тектоники в активизации опасных геологических процессов, в основном сейсмической активности.

На территории *Геленджикской и Сочинской ПШЗ* Черноморского бассейна зона разнонаправленных напряжений, включающая в себя сгущение линеаментов различного простирания, выделена на сочленении Витязевской, Новороссийско-Лазаревской покровно-складчатых зон, Новороссийско-Абинской поперечной зоны, Пшадо-Убинской зоны трещиноватости и Пшадской зоны складчатости. Предполагаемая зона разнонаправленных напряжений выделена на территориях восточной части Абино-Гунайской и центральной части Гойтхской покровно-складчатых зон Северо-Западного Кавказа, которая совпадает с областями пересечения разломов. На территории Сочинской ПШЗ выделена зона повышенной геодинамической активности, сформированная из системы линеаментов северо-западной направленности, которая простирается по территории восточной части Но-

вороссийско-Лазаревской, Гойтхской, Чвежипсинской покровно-складчатых зон и Гагрско-Джавской зоны прерывистой складчатости.

Выделенная предполагаемая региональная зона повышенной геодинамической активности вдоль Новороссийско-Абинской поперечной зоны, полученная в результате линеаментного анализа снимков территорий Геленджикской и Сочинской ПШЗ, совпадает с выделенной зоной проявлений сейсмичности 2015 года.

5. Смещение элементов земной коры по действующим геодинамическим GPS пунктам

В районе Черноморского побережья в 2015 г. измерения смещений элементов земной коры проводились на СГП Эсто-Садок, Лесное, Адлер, Сочи, Геленджик, ЮМГ, Анапа и Тамань.

Скорость северной компоненты горизонтального движения СГП Геленджик (V_N = 8,0 мм/год) уменьшилась по сравнению с предыдущим 2014 г. (V_N = 8,6 мм/год) и практически не изменилась в восточном направлении (Рис. 1.3.7). В середине мая 2015 г. траектория движения СГП Геленджик максимально отклонилась от тренда на 9 мм и после Анапского сейсмособытия 16.08.15, (М=4,0) вернулась на линию тренда. По сравнению с 2014 г. амплитуда вариации горизонтального движения увеличилась более чем в два раза. Скорость вертикального движения этого СГП сохранялась на нулевой отметке с вариацией до 12 мм в начале года.

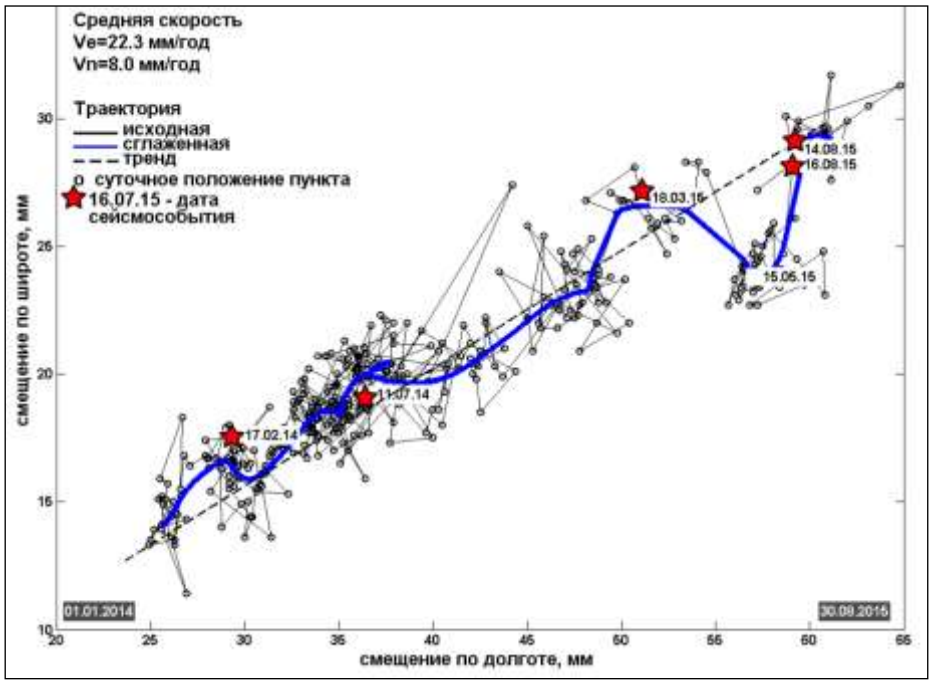


Рисунок 1.3.7 - Горизонтальные движения СГП Геленджик и сейсмичность в 2014 - 2015 гг.

Вертикальное движение СГП Эсто-Садок, расположенного в пределах южного крыла поднятия Большого Кавказа, сохраняет устойчивый тренд к воздыманию – около 3 мм/год. На СГП Лесное и Адлер средняя скорость вертикального движения падает до нуля и достигает величины опускания 5,6 мм/год на СГП Сочи. Особенностью вертикальных движений в 2015 г. на всех СГП восточного фрагмента сети явилось синхронное поднятие земной коры в период повышения сейсмической активности в середине лета 2015 г. (Рис. 1.3.8- 1.3.10).

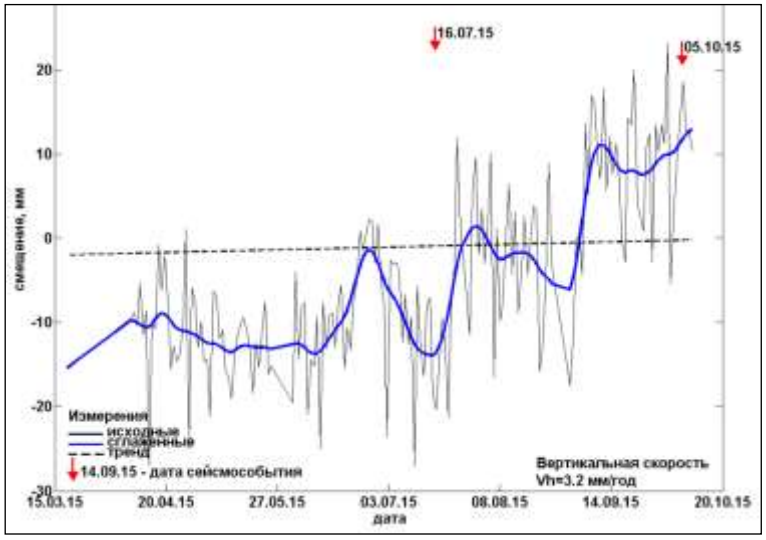


Рисунок 1.3.8 - Вертикальные движения СГП Эсто-Садок и сейсмичность в 2015 г.

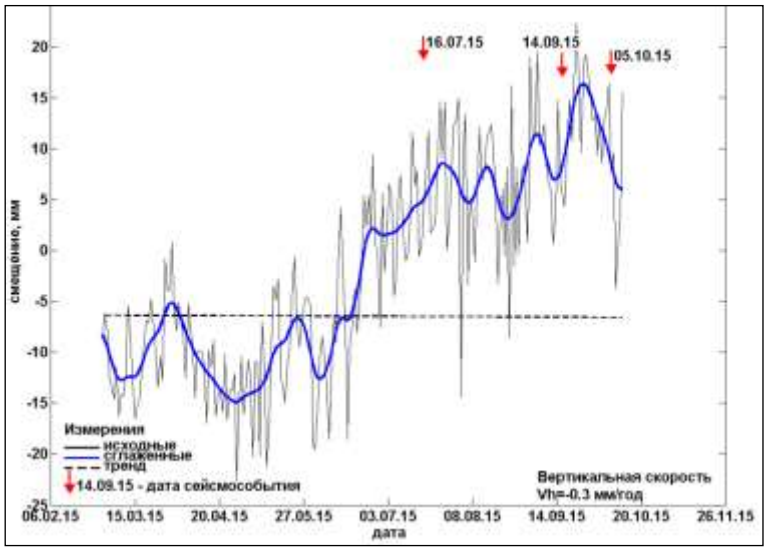


Рисунок 1.3.9 - Вертикальные движения СГП Лесное и сейсмичность в 2015 г.

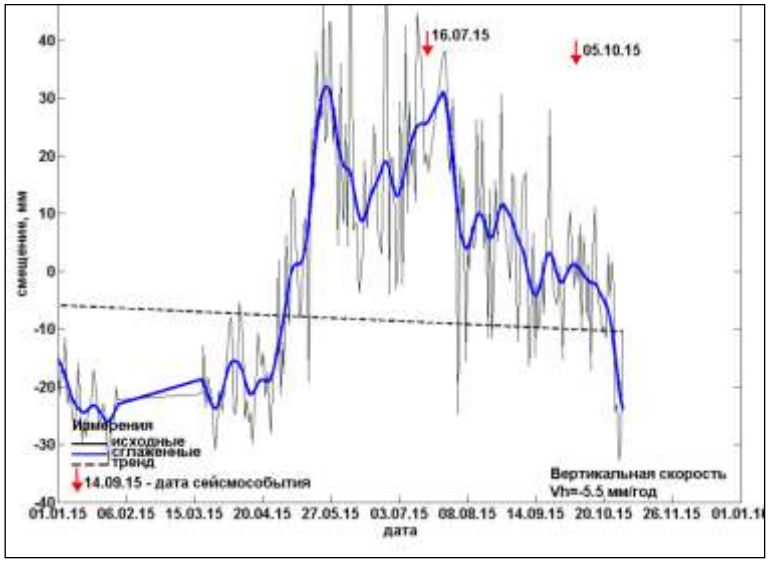


Рисунок 1.3.10 - Вертикальные движения СГП Сочи и сейсмичность в 2015 г.

В характере среднего горизонтального движения всех СГП наблюдается замедление движения в северном направлении от Черноморского побережья (V_N =14,9÷15.5

мм/год на пунктах Адлер и Сочи) до V_N =7,5 мм/год (Лесное) и V_N=11,0 мм/год (Эсто-Садок). Восточная компонента средней горизонтальной скорости для СГП Лесное, Адлер, Сочи и Эсто-Садок составляла (~22,7÷24,7 мм/год) (Рис. 2.16, 2.17, 2.18). Для СГП Адлер это значение в 2015 г. составило ÷27,6 мм/год. Горизонтальное движение СГП Сочи в 2015 г. носило резко дифференцированный характер. С середины мая траектория движения сменила северо-восточное направление на юго-восток, отклоняясь от своего многолетнего тренда на 18 мм с последующим возвратом к тренду после землетрясения в Абхазии (05.10.15, M=4,7) (Рис. 1.3.13).

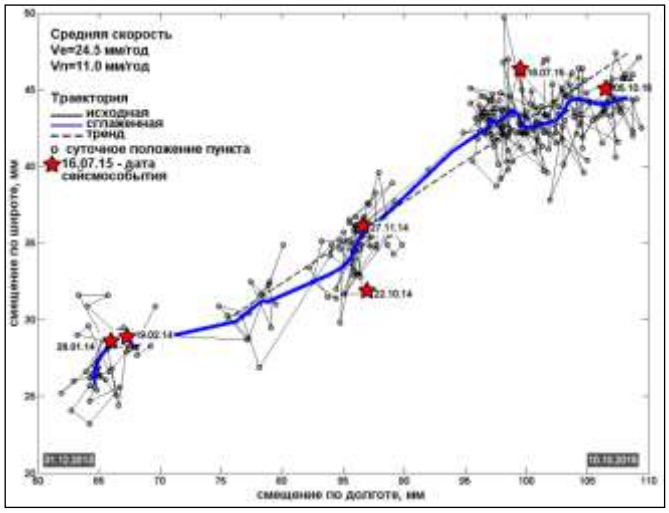


Рисунок 1.3.11 - Горизонтальное движение СГП Эсто-Садок и сейсмичность в 2014 - 2015 гг.

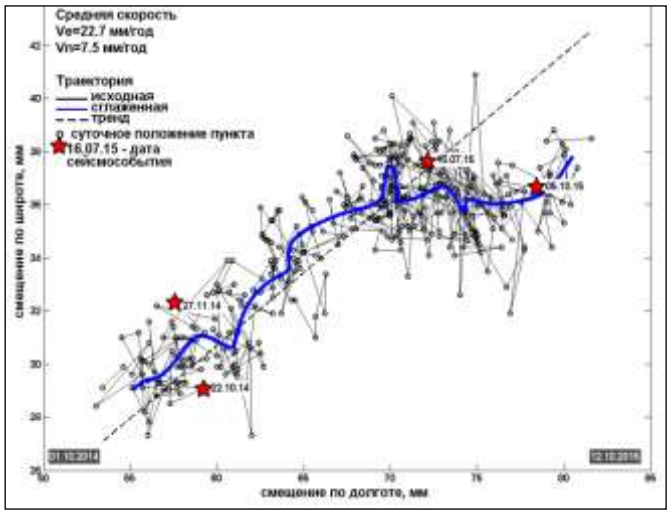


Рисунок 1.3.12 - Горизонтальное движение СГП Лесное и сейсмичность в 2014 - 2015 гг.

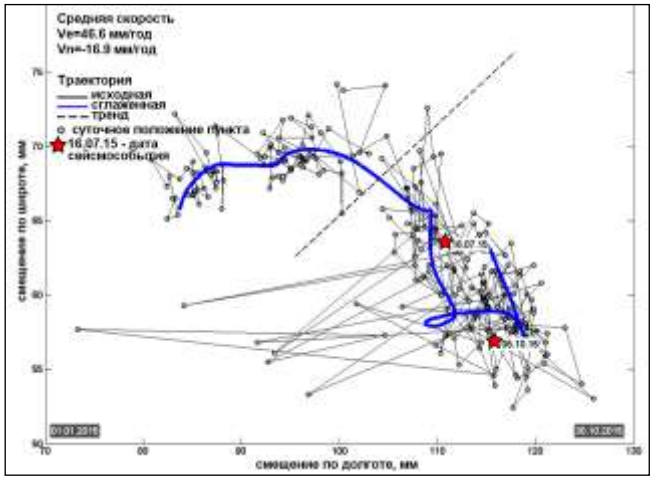


Рисунок 1.3.13 - Горизонтальное движение СГП Сочи и сейсмичность в 2015 г.

Элементы земной коры на территории Большой Сочи в треугольнике Адлер, Сочи, Лесное находятся в состоянии общего сжатия с преобладанием главной деформации сжатия в направление северо-запад – юго-восток (Рис. 1.3.14).

Рисунок 1.3.14 - Главные деформации района Большой Сочи в треугольнике СГП Адлер, Сочи, Лесное

Вертикальные движения СГП Эсто-Садок, Сочи, Лесное и Адлер в целом хорошо отражали особенности морфоструктуры Большого Кавказа с выраженной продольной зональностью (нарастание скоростей в меридиональном направлении от периферии горного сооружения к его осевой части). В горизонтальных движениях пунктов отражался процесс продолжающегося давления и подвижения Черноморской плиты под горные сооружения Кавказа в направлении север–северо-запад.

В 2015 году, как для западного, так и для восточного сегментов сети GPS пунктов Черноморского побережья, можно отметить по сравнению с 2014 годом повышение геодинамической активности, что проявляется в увеличении амплитуды вариаций горизонтальных движений и проявлении процессов воздымания земной поверхности, зафиксированных высотными измерениями на пунктах GPS/ГЛОНАСС.

6. Грязевулканическая активность и газо-флюидная разгрузка

Грязевой вулканизм и газо-флюидная разгрузка в пределах площади мониторинга прибрежно-шельфовой зоны Черного моря развиты на Керченско-Таманском шельфе, где входят в Керченско-Таманскую грязевулканическую область. В основном признаки грязе-

вулканической активности и газо-флюидной разгрузки здесь предполагаются по геофизическим данным (Рис. 1.3.15). Грязевые вулканы и газо-флюидная разгрузка континентального склона и глубоководной части Черного моря расположены за пределами площади мониторинга и здесь не характеризуются.

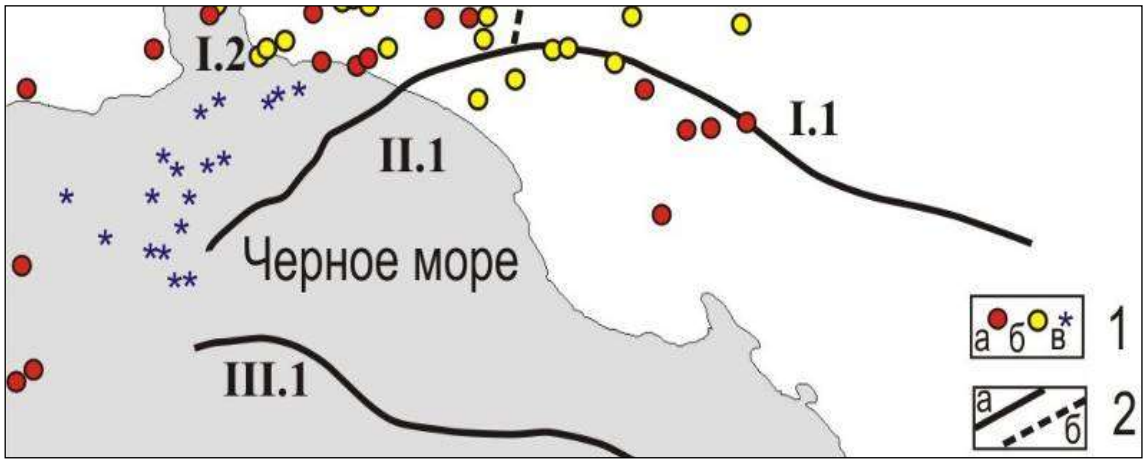


Рисунок 1.3.15 - Схема расположения грязевых вулканов на Керченско-Таманском шельфе Черного моря

Условные обозначения: 1 – грязевые вулканы: а – действующие, б – потухшие, в – предполагаемые по геофизическим данным; 2 - границы структур в Российском секторе первого (а) и второго (б) порядка; Предкавказские альпийские прогибы: I.1 – Западно-Кубанский краевой прогиб, I.2 – Керченско-Таманский периклинальный прогиб; Складчато-глыбовое сооружение Большого Кавказа: II.1 – покровно-складчатая зона Северо-Западного Кавказа; Закавказская плита: III.1 – Туапсинский прогиб.

Активных подводных грязевулканических извержений на площади мониторинга Черного моря, в отличие от Азовского, не зафиксировано.

Мониторинг и оценка активности грязевого вулканизма и газо-флюидной разгрузки в 2015 году базируется на данных опробования донных отложений и комплексе методов, включающих в себя НСАП, ГЛБО, эхолотирование и ГГГП, проведенных на участке Железный Рог.

Железнорогский участок обследуется как перспективный на обнаружение грязевого вулканизма и участок газо-флюидной разгрузки. Он охватывает банку Аксенова (юго-восточная), Вольского и Савенко (Рис. 1.3.16).

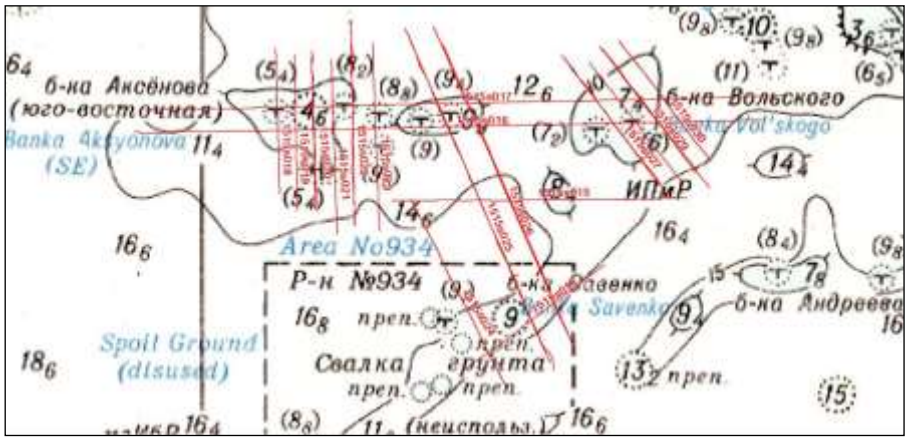


Рисунок 1.3.16 -Участок Железный Рог: батиметрическая карта с геофизическими профилями 2015 года и их номерами

Участок имеет сложное складчатое строение, возникшее и продолжающее свое развитие за счет активного глиняного диапиризма (Рис. 1.3.17).

На участке на основе полученных материалов 2015 г. (НСАП, ГЛБО, ГГГП) и ранее проведенных работ выделены диапировые брахиантиклинали с активной газо-флюидной разгрузкой, с которыми может быть связана грязевулканическая деятельность. Диапировые складки имеют крутые крылья с пережимом слоев в замке. Они разделены пологими синклиналями с широкими пологими замками, где мощность слоев увеличена. На сейсмоакустических разрезах замковые части диапировых складок флюидизированы с потерей сейсмоакустического сигнала (Рис. 1.3.18).

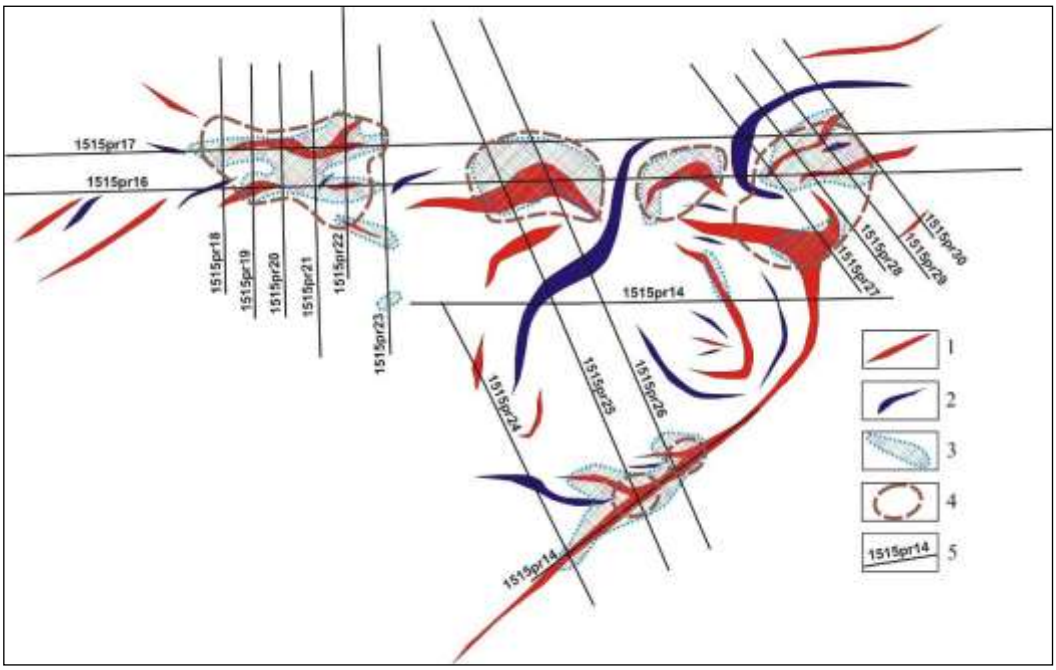


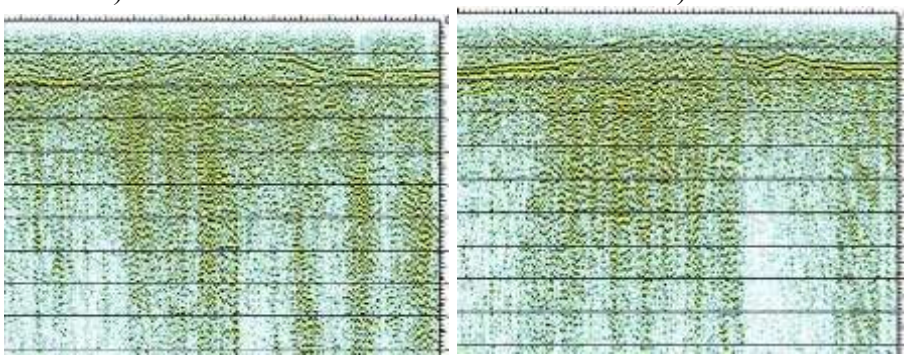
Рисунок 1.3.17 - Структурная схема участка Железный Рог

Условные обозначения: 1 – антиклинальные складки; 2 – синклинальные складки; 3 – зоны газо-флюидной разгрузки по данным сейсмоакустического профилирования; 4 – контуры диапиров; 5 – профили сейсмоакустического профилирования и их номера.

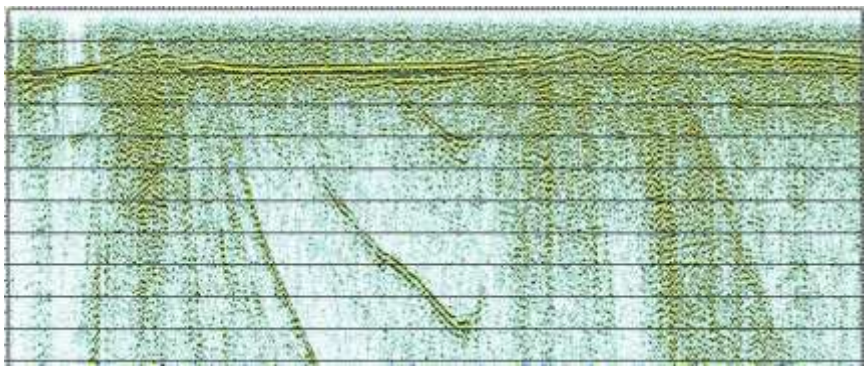
На активную газо-флюидную разгрузку в центральных частях диапировых складок указывают и данные гидрогазогеохимического профилирования. Практически все экстремумы аномалий метана и его гомологов в морской воде коррелируют с замками антиклинальных складок. Содержание метана в морской воде достигает здесь 278 нл/л.

Складки хорошо проявлены в рельефе морского дна (Рис. 2.21). Антиклинали выражены в виде банок и поднятий, а синклинали в виде понижений. Все это свидетельствует об их непрекращающемся росте, скорость которого превышает скорость донной абразии. На гидролокационном изображении морского дна ядра диапировых складок обрисовываются отпрепарированными волновой абразией пластами карбонатных пород в глинистом разрезе, а замковые части имеют признаки нарушения сплошности разреза с возможным проявлением грязевого вулканизма (Рис. 1.3.19).

а) б)



в)



г)

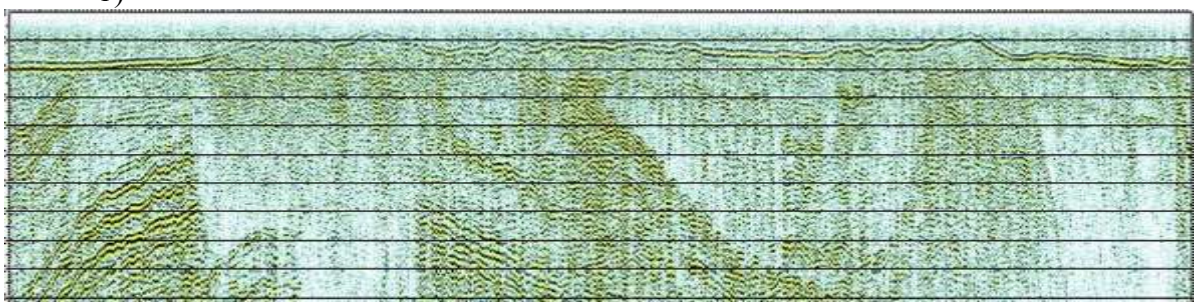


Рисунок 1.3.18 - Флюидизация разреза замковых частей антиклинальных складок с образованием структур типа грязевого вулкана

Сейсмоакустические разрезы: а) 1515s20; б) 1515s29; в) 1515s25; г) 1515s17

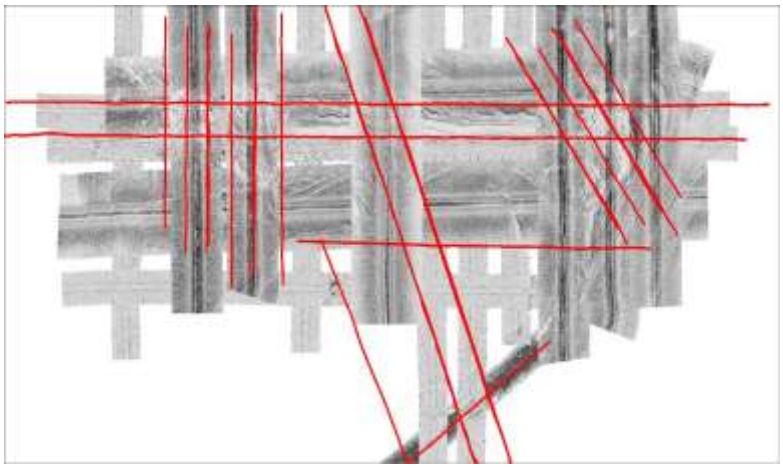


Рисунок 1.3.19- Диапировые складки на гидролокационном изображении морского дна участка Железный Рог

Опробование донных осадков на участке одной станцией показало повышенное содержание в ракуше полиароматических углеводородов (флуорантен - 21,9; хризен – 18,2; бенз(а)пирен – 12,3 нг/г) и нефтепродуктов (41,3 мг/г), свойственных для углеводородной газо-флюидной разгрузки малой интенсивности.

В целом участок Железный Рог требует дальнейшего доизучения с наращиванием площади исследований на соседние банки (Аксенова северо-западная, Андреева, Чернышева). Необходимо также проведение заверочно-детализационных работ на участках предполагаемого грязевого вулканизма и газо-флюидной разгрузки, выделяемых по геофизическим данным южнее Керченского пролива (Рис. 1.3.17).

В связи с малой изученностью грязевулканической активности и газо-флюидной разгрузки в пределах площади мониторинга Черного моря и отсутствием представительного ряда наблюдений, произвести оценку изменений состояния недр под действием гря-

зевого вулканизма и газо-флюидной разгрузки не представляется возможным. Для этого требуется продолжить выделение центров активности и проведение их мониторинга. По аналогии с Азовским морем в 2016 г. следует ожидать общее уменьшение грязевулканической активности до среднемноголетнего уровня.

Экзогенные геологические процессы в пределах береговых зон

В пределах Черноморского побережья экзогенные геологические процессы изучены на участках Таманской, Геленджикской и Сочинской ПШЗ. По интенсивности абразионных процессов Таманская ПШЗ является наиболее активной. В результате совмещения вертикальных фотопланов, за восемь лет исследования методом фотометрии выделены динамические зоны воздействия природных процессов на береговой клиф (Рис. 1.3.20-1.3.22).

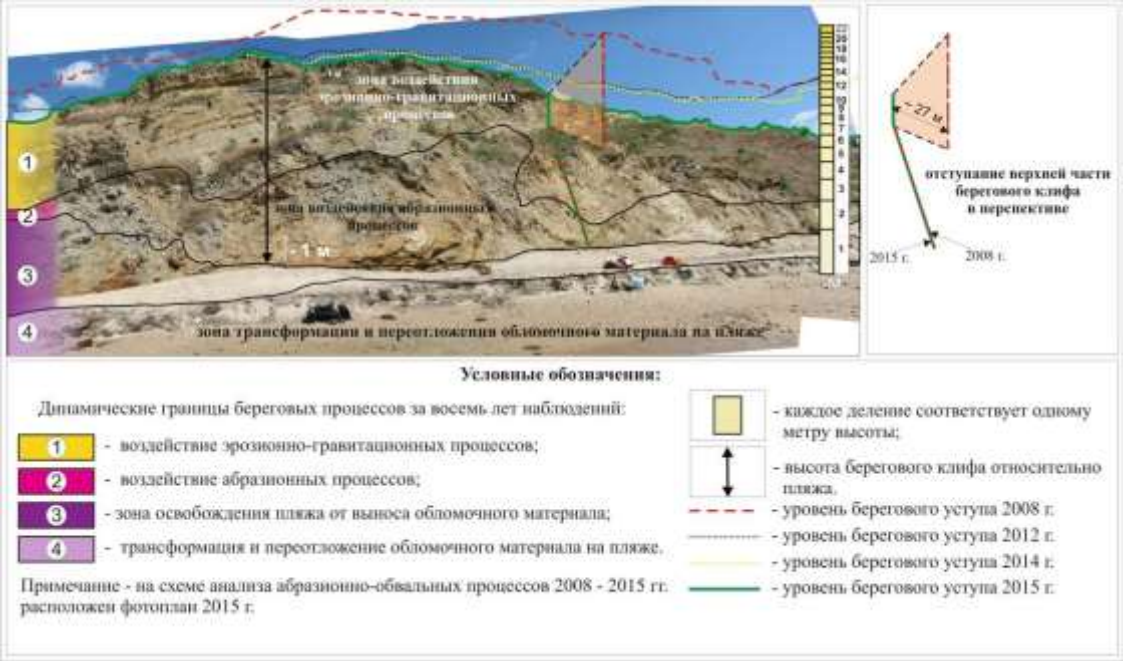


Рисунок 1.3.20- Динамика абразионно-обвальных процессов на станции берегового наблюдения № 20 Таманского района за период с 2008 г. по 2015 г.

Рисунок 1.3.21 - Динамика абразионно-оползневых процессов на станции берегового наблюдения № 4 Геленджикско-Беттинского района за период с 2008 г. по 2015 г.

По результатам фотометрического анализа, отступание верхней кромки берегового клифа на отдельных, наиболее активных участках Таманского побережья, составляет от 3 до 27 м за восемь лет (Рис. 1.3.22).

Рисунок 1.3.22 - Динамика абразионно-оползневых процессов на станции берегового наблюдения № 37 Туапсинско-Сочинского района за период с 2008 г. по 2015 г.

От оз. Соленое до м. Железный Рог тянется абразионный участок берега. Здесь в крутом береговом обрыве высотой до нескольких десятков метров, обнажаются коренные породы, на всём протяжении развиты оползни и обвалы. Также от оз. Соленого до пос. Волна, по наблюдениям в 2015 г. было отмечено существенное сокращение ширины пляжа (до 10 м) в результате абразионного размыва (Рис. 1.3.23).

Рисунок 1.3.23 - Активный размыв пляжа (от 1,5 до 3,0 м) до основания коренных пород (лимониты и линзы неогеновых голубых глин)

К западу от оз. Соленое до м. Железный Рог берег сложен мягкими породами, и весь клиф нарушен мощными оползнями (Рис. 1.3.24). Средняя скорость отступания берегового клифа в результате абразионно-оползневых процессов за четыре года исследований составляет 0,74 м/год. Также можно отметить, что скорость отступания клифа в 2015 г. в 1,5 раза выше, чем в 2014 г. (Табл. 1.3.18, 1.3.19).

Рисунок 1.3.24 - Оползневые процессы берегового клифа у оз. Солёное Таманского района

Таблица1.3.18

Фактические количественные величины Таманского участка Черноморского побережья

Участок БМГИ	Год	Профиль берегового клифа	Длина, м	Площадь отступания, м^2	Среднее отступание кромки, м
Таманский	2011	30u	1702	-	-
	2012	30u	1706	1400	0,80
	2013	30u	1706	800	0,50
	2014	30u	1706	900	0,52
	2015	30u	1480	400	0,27
	2011	40u	2537	-	-
	2012	40u	2501	3700	1,50
	2013	40u	2501	100	0,04
	2014	40u	2501	3600	1,44
	2015	40u	2501	2100	0,80
	2011	50u	993	-	-
	2012	50u	996	760	0,80
	2013	50u	996	200	0,20
	2014	50u	996	500	0,50
	2015	50u	932	100	0,10

Таблица 1.3.19

Экстраполированные количественные величины Таманской береговой зоны Черного моря

Район береговой	Год	Протяженность абразионных берегов, км	Площадь отступания, м^2	Среднее отступание берегового клифа, м

зоны				
Таманский	2012	41	32800	0,80
	2013	41	8200	0,20
	2014	41	32800	0,80
	2015	41	47970	1,17
	за 4 года	41	121770	0,74

В пределах *Геленджикской и Сочинской ПШЗ* активность абразионных процессов значительно ниже, вследствие присутствия устойчивых к абразии коренных пород.

В целом берега рассматриваемых районов сложены чередующимися пластами легко разрушаемых глин, глинистых мергелей и более прочных песчаников и карбонатных мергелей. Во время штормов, в первую очередь, разрушаются глинистые породы, а затем – более прочные. В результате этого формируется грядовый бенч.

Исследуемые абразионно-оползневые участки Геленджикского района, которые в основном расположены восточнее п. Джанхот и простираются на сотни метров, являются достаточно массивными, однако динамика абразионно-оползневых процессов за восемь лет исследований методом фотометрии достаточно низкая (Рис. 1.3.21). Тем не менее, за исследованный период у п. Джанхот произошёл ряд оползневых сходов в результате размыва пляжей и подмыва нижней части берегового клифа (Рис. 1.3.25).

Рисунок 1.3.25 - Абразионно-оползневые участки у пос. Джанхот в 2015 г.

Обвал берегового клифа на линии тектонического нарушения, произошедший в августе 2010 г. в 200 м восточнее м. Толстый в г. Геленджике, на данное время сохраняет стабильное состояние абразионно-обвальной динамики (Рис.1.3.26).

Рисунок 1.3.26 - Обвал берегового клифа в зоне тектонического нарушения у г. Геленджик

В результате проведенных береговых маршрутных геологических исследований (БМГИ) в пределах Сочинской и Геленджикской прибрежно-шельфовой зоны, можно отметить, что практически на всех станциях берегового наблюдения, где имеется клиф, продолжается активное абразионное воздействие на нижнюю часть клифа. Средняя высота воздействия от 1 до 3 м.

В Туапсинско-Сочинском районе продолжается интенсивное строительство насыпных и железобетонных берегозащитных сооружений (бун), пирсов, расположенных ортогонально береговой линии. Возведение таких сооружений приводит к активному сокращению ширины пляжа (размыву), а иногда и к полной его ликвидации, в результате препятствия потокам, формирующим береговые отложения, перенаправления вдольберегового транзита на глубину. На участке между поселками Хобза и Лоо, где ранее простирались аккумулятивные пляжи шириной от 20 до 40 м, пляж практически отсутствует (Рис. 1.3.27).

Рисунок 1.3.27 - Абразионное сокращение ширины пляжа у п. Лоо

Состояние береговой зоны в междуречье Мзымта-Псоу остается относительно стабильным за счет берегоукрепительных работ. В настоящее время в районе междуречья пляж полностью отсыпан, ширина на отдельных участках достигает 50 м. Часть пляжа на наиболее уязвимых участках береговой полосы дополнительно укреплена глыбами скальных пород, что препятствует рекреационному использованию (Рис. 1.3.28).

Рисунок 1.3.28 - Укрепление береговой полосы Имеретинской низменности

По результатам ежегодной GPS съемки в RTK режиме пляжа от грузового порта до п. Весёлое, существенных изменений в динамике размыва пляжа не наблюдается. Линия уреза воды смещается в пределах ± 10 м относительно берега после очередной отсыпки и следующего размыва пляжа после штормов.

В результате проведенных БМГИ Черноморского побережья в 2015 году можно сделать ряд выводов:

скорость отступания берегового клифа Таманского района в 2015 г. составляет 1,17 м/год. По классификации уровня опасности береговой абразии, данный район относится к высокому (отступание от 0,5 до 2,0 м/год);

в Геленджикском и Сочинском районах береговой зоны отступание клифа происходит достаточно медленно, за исключением локальных абразионно-оползневых участков;

в пределах Геленджикской и Сочинской ПШЗ продолжается активное сокращение ширины пляжа по причине возведения сооружений, препятствующих естественной ми-

грации наносов;

на Адлерском участке Сочинской ПШЗ абразионное воздействие демпфировано затратными берегоукрепительными работами.

Азовское море

Азовское море – конечный водоем в ряду Дон - Кубань и рек Северного и Северо-Восточного Приазовья.

Норма естественного стока рек в Азовское море – 43,0 км³ в год. Площадь Азовского моря составляет 38,7 тыс. км², наибольшая глубина – 14 м, средняя – 8,5 м, объем - 320 км³. Протяженность береговой линии на территории Краснодарского края – 550 км.

Наблюдательная сеть мониторинга ГНЦ ФГУГП «Южморгеология» охватывает прибрежно-шельфовую зону Азовского моря Российской Федерации в границах по состоянию до 2014 года и всю площадь Керченского пролива (Рис. 1.3.29, 1.3.30).

Рисунок 1.3.29 - Схема расположения наблюдательной сети мониторинга для Азовского моря

Проводились следующие виды наблюдений:

непрерывное сейсмоакустическое профилирование (НСАП);

гидролокацию бокового обзора (ГЛБО) с промером глубин (эхолотирование);

гидрогазогеохимическое профилирование (ГГГП);

пробоотбор осадочных отложений на станциях мониторинга;

береговые маршрутные геологические исследования (БМГИ);

мониторинг опасных эндогенных геологических процессов по действующей сети наблюдательных пунктов.

Рисунок 1.3.30 - Схема расположения наблюдательной сети на участке детализационных работ в Керченском проливе

НСАП, ГЛБО с эхолотированием и ГГГП выполнены по совмещенной системе профилей на участке детализации в Керченском проливе с целью изучения подводного грязевого вулкана и газо-флюидной разгрузки (Рис. 1.3.30).

Мониторинг опасных эндогенных геологических процессов в Азовской ПШЗ основан на режимных наблюдениях на ближайших к ней пунктах действующей наблюдательной сети эндогеодинамического мониторинга Азово-Черноморской ПШЗ.

Дополнительно к проектным работам 28.10.2015 выполнено оперативное обследование участка проявления опасного эндогенного геологического процесса – извержения подводного грязевого вулкана Голубицкий, произошедшего в период 15 по 27 октября 2015 года в Темрюкском заливе Азовского моря на траверзе станицы Голубицкая Краснодарского края.

Эндогенные геологические процессы

1. Сейсмическая активность

По материалам сейсмического мониторинга за период наблюдений с 2005 г. по 2015 г. в Азовской прибрежно-шельфовой зоне (ПШЗ) выделено несколько зон: более активная южная часть и менее активная северо-восточная. Характерной зоной Азовской (ПШЗ) на современном этапе является асейсмичная область (в период мониторинга 2005 - 2015 гг.) Керченско-Таманского периклинального прогиба и Северо-Таманской зоны поднятий с присущими им грязевым вулканизмом и пластическими деформациями недр. Извержение грязевых вулканов происходит без сопровождения заметными сейсмическими событиями, и четкой корреляции в реакции грязевых вулканов на местные сейсмические события не прослеживается. За период 2015 г. на территории Азовской ПШЗ произошло два сейсмических события (Табл. 1.2), занесенных в предварительный сквозной каталог сейсмических событий, зарегистрированных сетью РСС «Дельта-ГЕОН».

Таблица 1.3.20

Предварительный сквозной каталог сейсмических событий, зарегистрированных сетью РСС «Дельта-ГЕОН»

Номер события	Дата	Время	Координаты		Магнитуда	Глубина гипоцентра, км	Пункты установки РСС, зарегистрировавших сейсмическое событие
			с. ш.	в. д.			
633	18.03.2015	09:47:35	45°С17,40'	37°С48,00'	3,85	11,69	Темрюк, Анапа, Туапсе, Геленджик, Сочи
649	05.07.2015	13:23:35	45°С36,10'	36°С37,80'	3,80	22,00	Темрюк, Криница, Геленджик, Анапа

Сейсмособытие № 633 (М = 3,85; Н = 11,69 км) зарегистрировано в 23,3 км западнее г. Славянск-на-Кубани (Рис. 1.3), эпицентр события расположен на территории, примыкающей к осевой части Западно-Кубанского краевого прогиба. Эпицентр сейсмического события № 649 (М = 3,80; Н = 22,00 км) расположен в море, в 43 км север-северо-западнее г. Тамани в пределах Западно-Кубанского краевого прогиба.

Рисунок 1.3.31 - Карта-схема расположения пунктов эндогеодинамического мониторинга и эпицентров местных сейсмических событий Азовской ПШЗ с января по ноябрь 2015 г.

Необходимо отметить, что очередное извержение грязевого вулкана в п. Голубицкая не зафиксировано станциями ни на территории Азовской, ни на территории Черноморской ПШЗ. Подводный грязевой вулкан Голубицкий извергался в период с 15.10.2015 по 27.10.2015.

2. Проявление разломно-блоковой тектоники по данным линеаментного анализа материалов ДЗЗ

Анализ материалов спутникового дистанционного зондирования в период январь-октябрь 2015 г. (Рис. 1.4) проводился с целью получения дополнительных данных прояв-

ления разломно-блоковой тектоники в пределах Азовской ПШЗ. По данным линеаментного анализа во втором полугодии наблюдалась перестройка линеаментов вдоль Кальмиус-Джигинского разлома. В пределах данного разлома и произошла разгрузка напряжено-деформированного состояния геологической среды Азовской ПШЗ, связанная, по мнению специалистов ГНЦ ФГУГП «Южморгеология», с активизацией морского грязевого вулкана Голубицкий, извержение которого состоялось в период с 15.10.2015 по 27.10.2015.

Рисунок 1.3.32 - Предполагаемые зоны напряжений земной коры, выделенные по результатам линеаментного анализа на территории Азовского бассейна в 2015 г.

На территории Керченско-Таманского периклинального прогиба выделена зона повышенной геодинамической активности северо-западного простирания.

3. Смещение элементов земной коры по действующим геодинамическим GPS пунктам

Измерения смещений элементов земной коры в районе Азовского побережья выполнялись в 2015 г. на спутниковых геодинамических пунктах (СГП) Порт-Кавказ и Темрюк (Рис. 1.3.33).

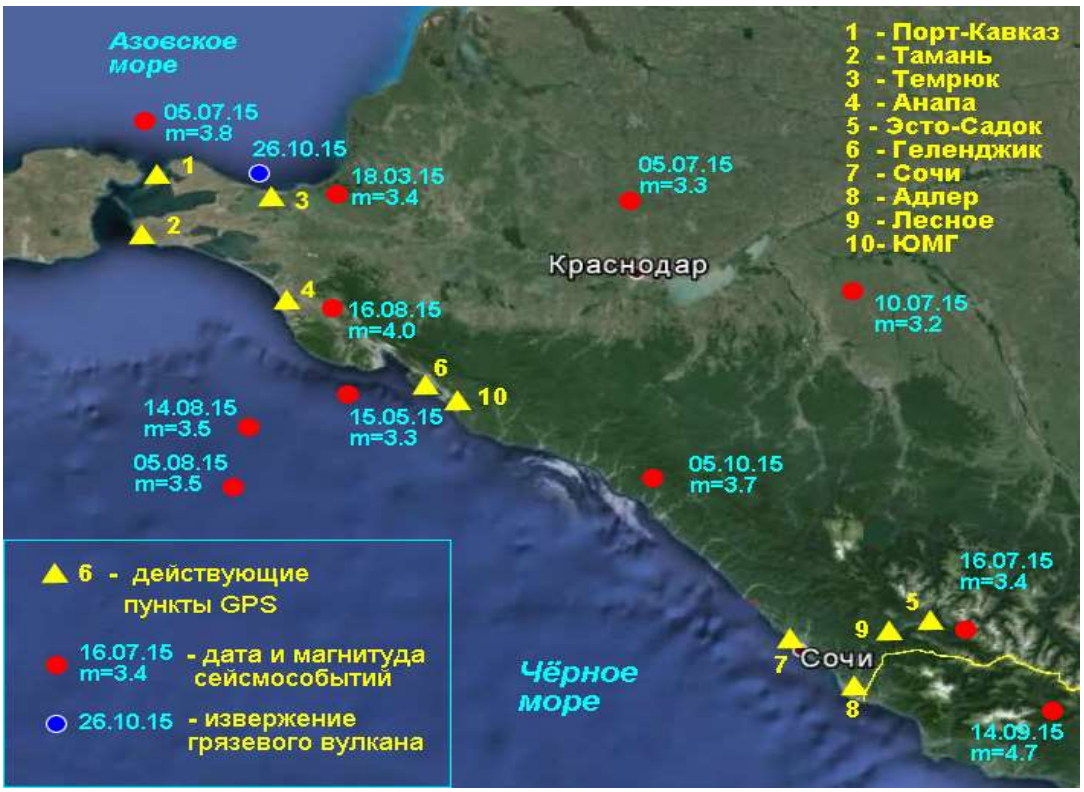


Рисунок 1.3.33 - Сеть СГП GPS и сейсмичность в 2015 г.

Смещение СГП Порт-Кавказ в 2015 г. выдерживало в плане направление движения Евразийской плиты с компонентами средней годовой скорости в северном направлении плюс 9,7 мм/год и в восточном направлении плюс 25,2 мм/год. В 2015 г. скорость движения этого СГП в восточном направлении превышала аналогичную величину многолетнего регионального тренда плюс 24,2 мм/год и значительно отставала от скорости регионального тренда в северном направлении плюс 12,2 мм/год. В 2015 г. уменьшилась скорость опускания СГП Порт-Кавказ до минус 1,5 мм/год по сравнению с многолетним трендом минус 2,3 мм/год (Рис. 1.3.34).

Средняя величина вертикального движения СГП Темрюк плюс 5,6 мм/год превышает оценку скорости воздымания 1-2 мм/год по данным и будет уточняться при дальнейших наблюдениях.

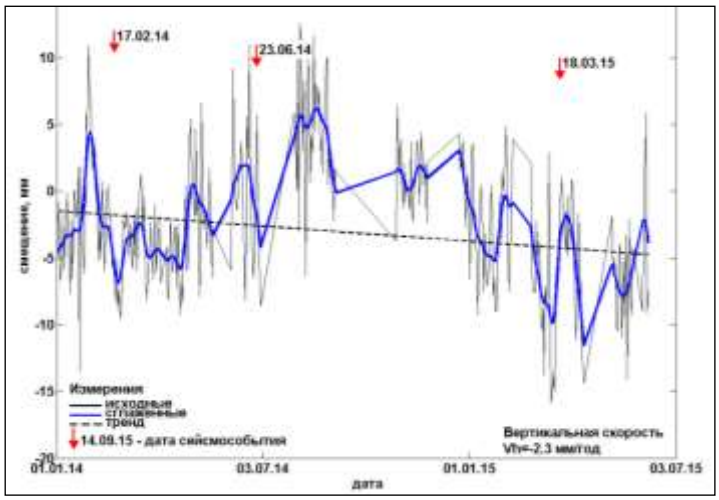


Рисунок 1.3.34 - Вертикальные движения СГП Порт-Кавказ и сейсмичность в 2014 - 2015

Значительное опускание земной поверхности на СГП Темрюк фиксировалось в конце апреля 2015 г. (Рис. 1.3.35). Синхронные положительные аномалии высоты на СГП Та-

мань, Анапа и Темрюк перед сейсмособытием 16.08.15 (М=4,0) в районе г. Анапа вызваны, вероятно, общим процессом нарастания напряжения в Керченско-Таманской области в период наблюдения.

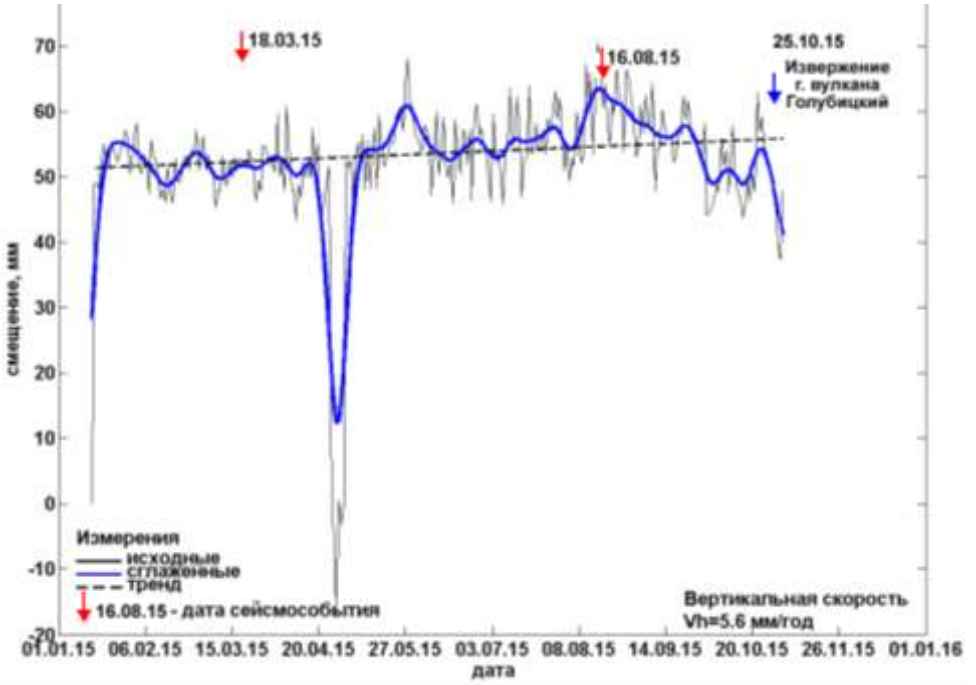


Рисунок 1.3.35 - Вертикальные движения СГП Темрюк и сейсмичность в 2015 г.

Извержение подводного грязевого вулкана Голубицкий в двадцатых числах октября 2015 г. с активной фазой 25.10.2015 - 27.10.2015 на графиках вертикальных и горизонтальных движений СГП Темрюк отразилось в виде спада высоты и заметном отклонении от среднего горизонтального движения (Рис. 1.3.36, 1.3.37).

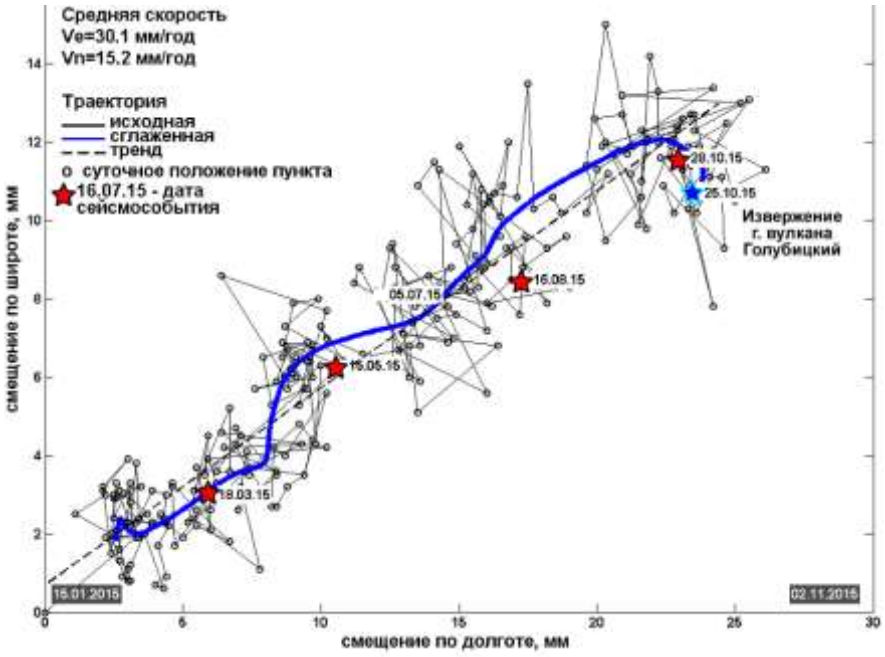


Рисунок 1.3.36 - Горизонтальные движения СГП Темрюк и сейсмичность в 2015 г.

Данные о движениях СГП позволяют вычислить основные деформационные характеристики территории – величину и направление главных деформаций, вращения в каж-

дом треугольнике сети СГП. Эти направления (Рис. 1.3.37) полностью согласуются с ориентировкой кулисной системы растущих антиклинальных складок Керченско-Таманской грязевулканической области, контролирующих размещение грязевулканических структур. Простирание складок соответствует оси растяжения, ориентированной в северо-восточном направлении. Ось максимального сжатия направлена перпендикулярно осям складок и ориентирована в северо-западном направлении.

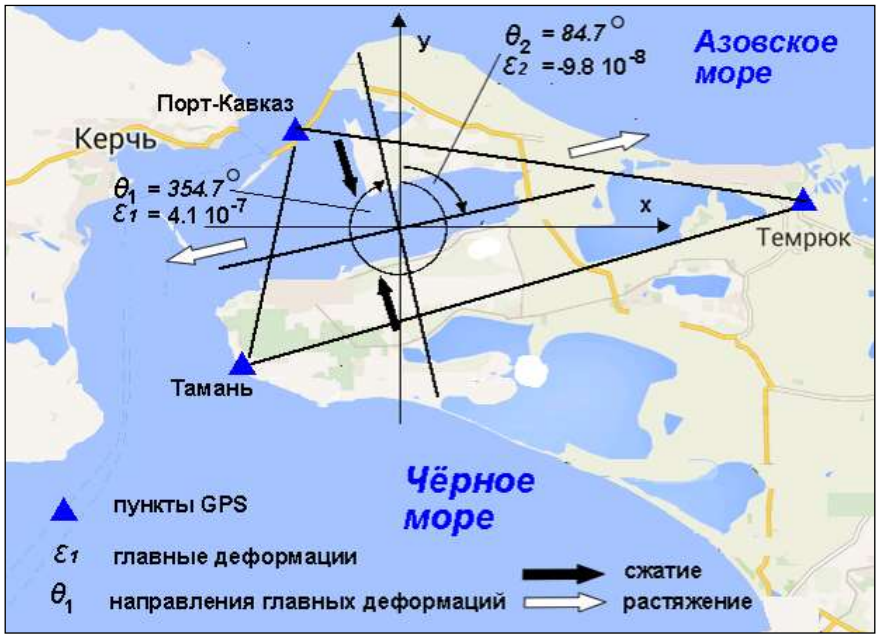


Рисунок 1.3.37 - Движения СГП GPS/ГЛОНАСС и главные деформации Таманского полуострова в треугольнике Порт-Кавказ, Темрюк, Тамань в 2015 г.

Характер движений СГП Темрюк и Порт-Кавказ в 2015 г. указывает на возросшую геодинамическую активность в районе Азовского побережья, что подтверждается сейсмособытиями в акватории Азовского моря и в районе г. Темрюк. Следствием этой активизации стало извержение грязевого вулкана Голубицкий.

4. Грязевулканическая активность и газо-флюидная разгрузка

Грязевой вулканизм и газо-флюидная разгрузка служат сопряженным отражением активного эндогеодинамического режима территории и ее нефтегазоносности. Газо-флюидная разгрузка проявлена наиболее широко, являясь следствием дегазации недр в условиях объемного сжатия нефтегазоносного разреза. Проксимальным выражением такой разгрузки служит грязевой вулканизм.

Площадь мониторинга Азовского моря по сравнению с аналогичными Черного и Каспийского морей характеризуется наиболее активным проявлением грязевулканической деятельности и газо-флюидной разгрузки. В большинстве своем они проявлены на Керченско-Таманском шельфе в пределах Северо-Таманской зоны поднятий и Керченско-Таманского периклинального прогиба, где входят в Керченско-Таманскую грязевулканическую область. Единичные проявления грязевого вулканизма и газо-флюидной разгрузки выявлены за пределами Керченско-Таманской грязевулканической области. Работами 2015 года выделен новый участок активной грязевулканической деятельности и газо-флюидной разгрузки в Керченском проливе (Рис. 1.3.38).

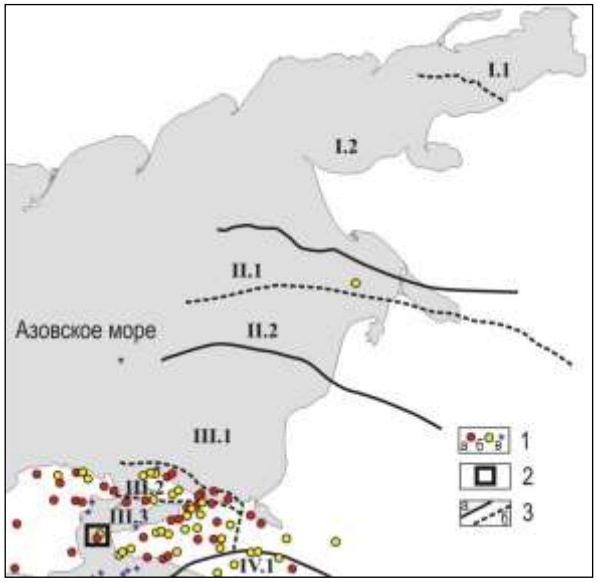


Рисунок 1.3.38 - Распространение грязевого вулканизма в Азовском море

Условные обозначения – 1 – грязевые вулканы: а – действующие, б – потухшие, в – предполагаемые по геофизическим данным; 2 - границы структур в Российском секторе а) первого порядка; б) второго порядка: Восточно-Европейская платформа: I.1 – Ростовский выступ, I.2 – Северо-Азовский прогиб; Скифская плита: II.1 – Азовский вал, II.2 – Тимашевская ступень; Предкавказские альпийские прогибы и поднятия: III.1 – Западно-Кубанский краевой прогиб, III.2 – Северо-Таманская зона поднятий, III.3 – Керченско-Таманский периклинальный прогиб; Складчато-глыбовое сооружение Большого Кавказа: IV.1 – покровно-складчатая зона Северо-Западного Кавказа.

Мониторинг и оценка активности грязевого вулканизма и газо-флюидной разгрузки в 2015 году базируется на данных опробования донных отложений, оперативном обследовании извержения вулкана Голубицкий, а выделение нового участка их активности на комплексе методов (НСАП, ГЛБО, эхолотирование и ГГГП).

Мониторинг опорных Темрюкского и Голубицкого участков показал значительную активизацию грязевулканической деятельности и газо-флюидной разгрузки между полевыми работами 2014 и 2015 годов. Данные опробования донных отложений в пределах подводных грязевых вулканов банки Темрюкской (Темрюкский) и банки Голубицкой (Голубицкий) показали аномальные концентрации индикаторного спектра химических компонентов – полиароматических углеводородов (флуорантен – 20,04-26,80 нг/г, хризен – 13,8-86,8 нг/г), нефтепродуктов, фенолов и металлов (Табл. 1.3.21 -1.3.22). Аномальные концентрации компонентов превысили ранее наблюдавшиеся повышения при активизации за период 2011 - 2014 годы. На период опробования (17.08.2015 и 24.06.2015, соответственно) дно в точках опробования было устлано перлювием скальных обломков щебнисто-глыбового размера, сконцентрированных в результате перемыва грязевулканических отложений.

Таблица 1.3.21

Содержание загрязняющих веществ в донных осадках на участке Темрюкский (станция 1101) в различные годы

Год	НП, мг/кг	Фенолы, мг/кг	Fe, %	Co, мг/кг	Ni, мг/кг	Cu, мг/кг	Zn, мг/кг	As, мг/кг	Cd, мг/кг	Hg, мг/кг	Pb, мг/кг
2011	257,7	-	2,38	16	41	38	125	10,9	1,2	0,041	21
2012	123,9	0,02	0,95	11	28	18	47	4,8	1,0	0,020	15
2013	1414,7	0,42	3,03	15	36	25	69	1,6	1,6	0,057	21
2014	193,8	0,04	2,90	13	39	19	67	5,2	1,4	0,018	22
2015	695,8	0,16	14,78	31	62	14	43	5,9	0,4	0,310	36

Таблица 1.3.22

Содержание загрязняющих веществ в донных осадках на участке Голубицкий (станция 1104) в различные годы

Год	НП, мг/кг	Фенолы, мг/кг	Fe, %	Co, мг/кг	Ni, мг/кг	Cu, мг/кг	Zn, мг/кг	As, мг/кг	Cd мг/кг	Hg, мг/кг	Pb, мг/кг
2011	53,70	-	1,65	13	31	13	57	9,4	0,7	0,010	21
2012	209,30	0,04	2,39	13	31	12	49	3,0	0,9	0,036	19
2013	115,45	<0,01	1,47	10	26	7	31	1,8	0,7	0,026	17
2014	30,63	0,44	2,86	14	40	16	57	1,5	1,2	0,045	13
2015	1819,55	0,42	5,48	29	67	39	100	8,3	0,7	0,049	16

В период 15 по 27 октября 2015 года произошло извержение подводного грязевого вулкана Голубицкий с повреждением береговой инфраструктуры. Вулкан расположен в Темрюкском заливе Азовского моря на траверзе станицы Голубицкая Краснодарского края в 250 м от берега (Рис. 1.11).

28.10.2015 выполнено оперативное обследование участка. В связи с опасным характером извержения и полученными новыми сведениями о динамике извержения и связанных с этим проявлениях опасных геологических процессов и их размерах, в Бюллетене представляются подробные материалы по данному извержению. Координаты центра извержения в системе Пулково 1942: широта 45°С 20’ 05”, долгота 37°С 15’ 52”.

В процессе подводного извержения примерно с 20 октября началось постепенное формирование острова за счет экструзивного поступления грязевулканического материала без активной эксплозивной деятельности. О подводном извержении свидетельствовали периодически появлявшиеся в море шлейфы мутной воды в месте его расположения. О вероятной более длительной подводной активности вулкана свидетельствуют данные опробования от 24.06.2015 (Табл. 1.4).

Рисунок 1.3.39 - Региональное положение подводного грязевого вулкана Голубицкий

25.10.2015 грязевой вулкан Голубицкий активизировался. Произошло два эксплозивных извержения – около 10 и 11 часов. Вулкан активно извергался по несколько минут с выбросом газов и грязевулканического материала (грязевые массы, обломки скальных

пород, пар) на высоту до 5 м с активным ростом острова (Рис. 1.3.40).

27.10.2015 вновь произошли активные эксплозивные извержения - около 7:30, 8:00 и 12:30. Последнее извержение было самым активным и длительным, продолжительностью 15 минут. Высота выбросов составляла 10-20 м, в воздухе ощущался запах сероводорода.

Утром 28.10.2015 на момент обследования сформировавшийся остров имел размеры 150×100 м и высоту до 3 м (Рис. 1.3.41, 1.3.42) и подвергался активному волновому размыву (Рис. 1.3.43). Остров вытянут в северо-восточном направлении согласно контролирующей антиклинальной складке (Рис. 1.3.44).

Остров сложен вязкой глинистой грязевулканической брекчией с обломками преимущественно глин палеоген-неогенового возраста, а также мергелей и глинистых известняков. Размер обломков от первых миллиметров до нескольких дециметров. Преобладает связующий глинистый матрикс.

Поверхность острова расчленена радиальными трещинами выпирания шириной до 30 см (Рис. 1.3.45). В трещинах и на поверхности присутствуют рассредоточенные грифоны с излиянием жидкой грязи и выделением газов (Рис. 1.3.46). В сложении острова принимает участие материал нескольких извержений, различающийся по степени вязкости (высыхания) и, соответственно, цвету. Присутствует несколько жерловин от различных периодов извержений со свежими следами экструзии вязкопластичного грязевулканического материала (Рис. 1.3.47).

При обследовании вокруг острова на поверхности моря наблюдались частые выходы газа различной интенсивности, вплоть до спорадического бурления диаметром до 0,5 метров. Наиболее частые и интенсивные выходы наблюдались близ юго-западной оконечности острова.

По окончании активного периода извержений на прилегающей к участку суше в станице Голубицкая образовались тектонические просадки рельефа и трещины. На момент обследования (28.10.2015) на поверхности земли присутствовали свежие зияющие трещины и тектонические уступы от просадок. Ширина зияющих трещин достигала 3 см. По трещинам произошли вертикальные смещения амплитудой до 0,3 м. Трещины проявились даже на песчаном пляже (Рис. 1.3.48) и в песке прибрежных дюн (Рис. 1.3.49), что свидетельствует об их образовании непосредственно к моменту обследования.

Трещины линейно сгруппированы в протяженные тектонические нарушения шириной до 3 метров (Рис. 1.3.50). Прослеженная длина таких нарушений составила до 250 метров с дальнейшим уходом по простиранию в морскую часть и зону частной застройки.

Все находящиеся в полосе образовавшихся тектонических нарушений объекты жилого фонда и благоустройства курортной зоны, коммунальной инфраструктуры станицы Голубицкой подверглись деформациям и повреждениям. В частности, лопнули, частично разошлись и сместились до 30 см по вертикали кирпичные стены зданий и бетонные фундаменты (Рис. 1.3.51, 1.3.52); лопнул подземный водопровод (Рис. 1.3.53); деформированы полотно дорог и пешеходные дорожки с тротуарной плиткой (Рис. 1.3.54).

Рисунок 1.3.40 - Эксплозивное извержение вулкана Голубицкий 25.10.2015

Рис. 1.13 Грязевулканический остров со стороны суши

Рисунок 1.3.41 - Грязевулканический остров со стороны моря

Рисунок 1.3.42 - Размыв острова волновой деятельностью

Рисунок 1.3.43 - Грязевулканический остров с высоты птичьего полета

Рисунок 1.3.44 - Трещины выпирания на поверхности острова

Рисунок 1.3.45 - Грифоны с выделением жидкой грязи и газа

Рисунок 1.3.46 - Экструзия грязевулканической массы из жерловины вулкана

Рисунок 1.3.47 - Трещины с просадкой амплитудой 0,3 м на песчаном пляже

Рисунок 1.3.48- Трещины на поверхности вдольбереговых песчаных дюн

Рисунок 1.3.49 - Система трещин на поверхности земли вдоль нарушения длиной более 250 м

В бетонном фундаменте забора видны трещины

Рисунок 1.3.50 - Последствия воздействия опасного геологического процесса на объекты жилого фонда (ул. Советская, 195)

Рисунок 1.3.51 - Последствия воздействия опасного геологического процесса на объекты благоустройства курортной зоны

Вертикальное смещение с амплитудой 0,3 м промаркировано стрелками

Рисунок 1.3.52 - Последствия воздействия опасного геологического процесса на объекты коммунальной инфраструктуры (прорыв водопровода по ул. Советская)

Рисунок 1.3.53 - Последствия воздействия опасного геологического процесса на объекты благоустройства курортной зоны (деформация тротуарного покрытия и стен)

Формирование смещений и повреждения инфраструктуры начались сразу по завершению активного периода извержения. Трещины и тектонические нарушения собраны в концентрическую систему относительно центра извержения с просадкой блоков, обращенных к вулкану. С учетом линейных геоморфологических элементов местности (береговая линия озера, контур циркообразного оползневого склона) данная структура относится кальдерному типу. Центром кальдерной структуры служит грязевой вулкан Голубицкий (Рис. 1.3.54). Радиус кальдеры с видимыми на момент обследования деформациями, смещениями и повреждениями составил 625 метров. Таким образом, диаметр грязевулканической структуры вулкана Голубицкий с активным проявлением опасных геологических процессов составляет не менее 1250 метров.

Таким образом, в 2015 году в Азовском море на участках мониторинга зафиксирована вспышка грязевулканической активности и газо-флюидной разгрузки, превысившая по своей интенсивности ранее наблюдавшиеся за период мониторинга.

В процессе морских полевых работ 2015 года в Керченском проливе выделен новый участок проявления активного грязевого вулканизма (Рис. 1.3.53). По историческим данным в 1914 г. на этом участке сел на мель пароход «Цезарь», так как в зоне девятиметровых глубин возникла конусообразная четырехметровая отмель, пробы грунта которой были представлены грязевулканическими отложениями.

Рисунок 1.3.54 - Схема участка проявления опасных геологических процессов

Условные обозначения - 1 – тектонические нарушения и их кинематика; 2 – амплитуда смещения; 3 – структурные элементы кальдеры проседания; 4 – контролирующая антиклиналь.

Проявления грязевого вулканизма представлены двумя пространственно сближенными подводными грязевыми вулканами. По сумме признаков они выражены в виде субизометричных грязевулканических структур диаметром до 1 км каждый (Рис. 1.3.55). Первый грязевой вулкан выражен в рельефе морского дна и сопровождается грязевулканической постройкой - сопкой. По этим признакам он отнесен к активному. Второй грязе-

вой вулкан в рельефе морского дна не выражен и отнесен к не активному. Определены координаты центров выявленного грязевого вулканизма (Табл. 1.3.23).

Оба вулкана проявлены на сейсмоакустических разрезах (Рис. 1.29), где в четвертичных отложениях выделяются грязевулканические отложения и подводящие каналы газо-флюидной разгрузки. Контуры грязевых вулканов определены в рельефе коренных пород, где выражены кольцевыми структурами кальдерного типа (Рис. 1.28).

Таблица 1.3.23

Координаты центров выявленного грязевого вулканизма

Структуры	North	East	LatCK42	LonCK42	LatWGS84	LonWGS84
1	5010459,6	7304493,9	45°C 12’ 06,1”	36°C 30’ 42,2”	45°C 12’ 05,7”	36°C 30’ 37,2”
2	5011311,8	7305367,5	45°C 12’ 34,5”	36°C 31’ 21,0”	45°C 12’ 34,1”	36°C 31’ 16,0”
3	5010230,8	7304603,7	45°C 11’ 58,8”	36°C 30’ 47,6”	45°C 11’ 58,4”	36°C 30’ 42,5”
Примечание - 1 - центр активного грязевого вулкана; 2 - центр не активного грязевого вулкана; 3 - грязевулканическая сопка.						

Активный грязевой вулкан с грязевулканической сопкой в рельефе морского дна проявлен в виде кольцевой структуры (Рис. 1.3.57). В центре структуры присутствует кальдерообразная депрессия, а грязевулканическая сопка приурочена к кольцевому валообразному поднятию.

Грязевулканическая сопка выделяется по данным гидролокации. Имеет уплощенную форму в виде усеченного конуса, высотой около 2 м и диаметром до 100 м. От грязевулканической сопки на северо-запад на 400 м протягивается линейная структура шириной до 50 м неустановленной природы (Рис. 1.3.58), совпадающая в плане с отходящей от замка основной складкой второстепенной антиклинали (Рис. 1.3.55).

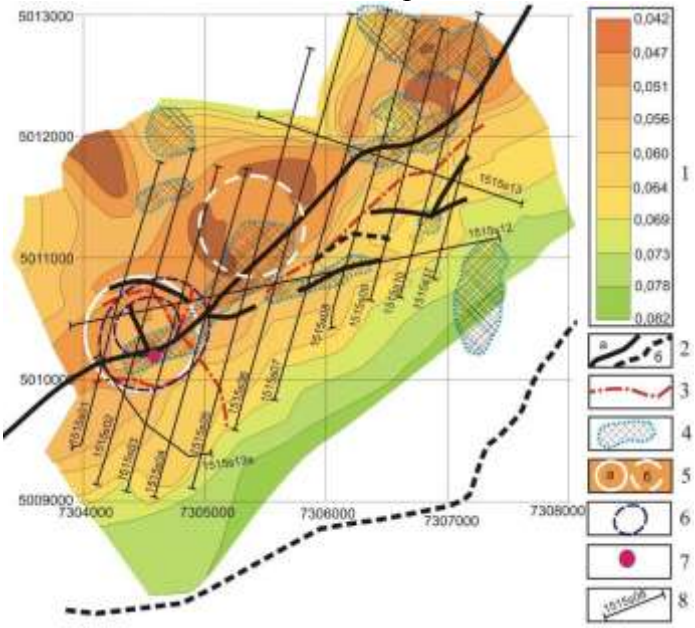


Рисунок 1.3.55 - Грязевые вулканы на структурной схеме участка с системой профильных наблюдений

Условные обозначения - 1 – изохроны поверхности коренных отложений (подошвы четвертичных отложений), в миллисекундах; 2 – оси антиклиналей (а) и синклиналей (б); 3 – разрывные нарушения; 4 – флюидизация разреза; 5 – контур грязевого вулкана по коренному ложу: активного (а) и не активного (б); 6 – контуры активного грязевого вулкана в рельефе дна; 7 - грязевулканическая сопка на морском дне; 8 – геофизические профили и их номера.

Прямоугольная система координат Гаусса-Крюгера.

Морское дно на участке относительно ровное с понижением от 6 м на северо-востоке до 11 м к юго-западу в сторону Черного моря (Рис. 1.3.57). Осложнения дна на северо-западе представлены подводными скалами, сформированными выходами известняков.

Четвертичные отложения имеют среднюю мощность около 50 м. Под ними залегают смятые в складки палеоген-неогеновые отложения преимущественно глинистого состава. Складки имеют диапировый характер – узкие растущие антиклинали с пережатыми в замковой части слоями разделены синклиналями с широкими замками и повышенной мощностью пластов.

В геолого-структурном отношении выделенные грязевые вулканы приурочены к замку антиклинальной складки (Рис. 1.3.55, 1.3.56). К северу антиклиналь трассируется на южную оконечность острова Тузла. Складка хорошо проявлена в рельефе поверхности коренных отложений (Рис. 1.3.55), что свидетельствует в пользу ее неотектонического роста. Замок антиклинали осложнен второстепенными складками, разрывами и газо-флюидной разгрузкой, устанавливаемой по потере сейсмоакустического сигнала и гидрогазогеохимическим аномалиям.

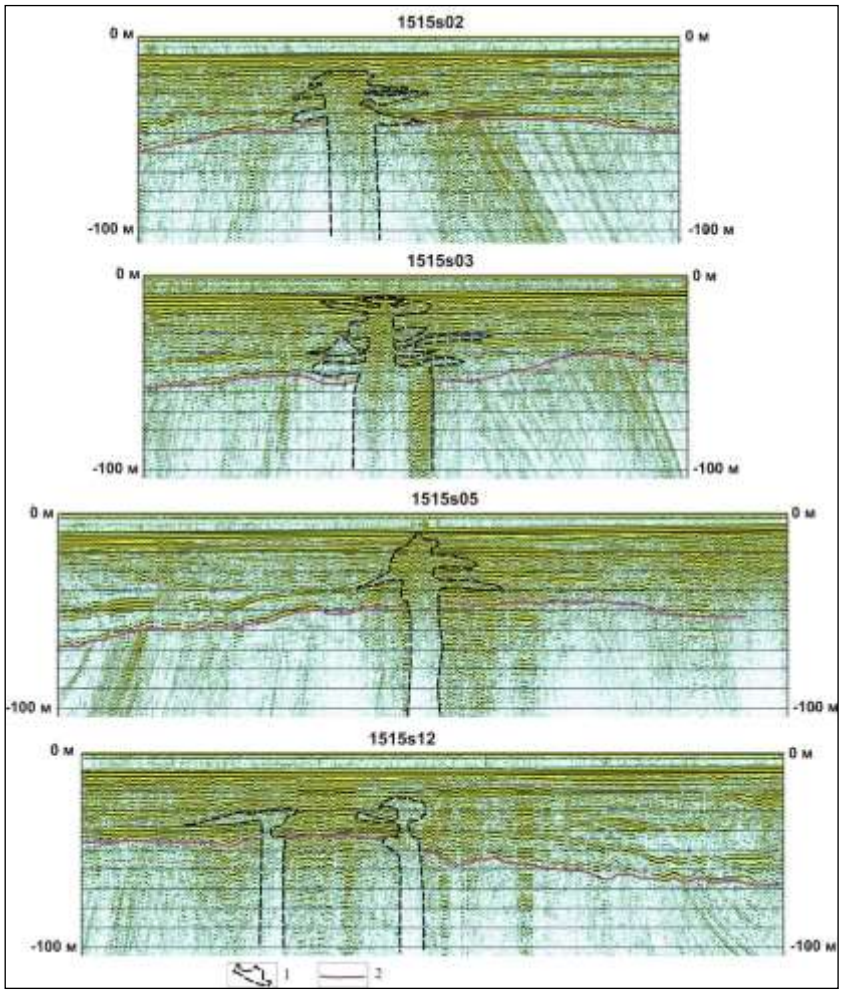


Рисунок 1.3.56 - Геолого-геофизические разрезы по данным сейсмоакустического профилирования

1 – контуры грязевулканических отложений и каналов газо-флюидной разгрузки
2 – кровля палеоген-неогеновых отложений (подошва четвертичных отложений)

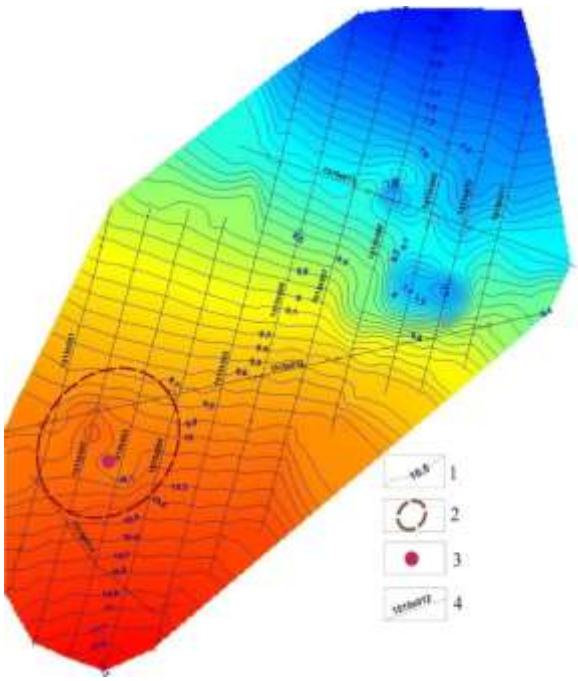


Рисунок 1.3.57 - Проявление активного грязевого вулкана в рельефе морского дна на батиметрической схеме участка (по данным эхолотирования)

1 – изобаты, в м; 2 – контур активного грязевого вулкана в рельефе дна
3 – грязевулканическая сопка; 4 – геофизические профили и их номера

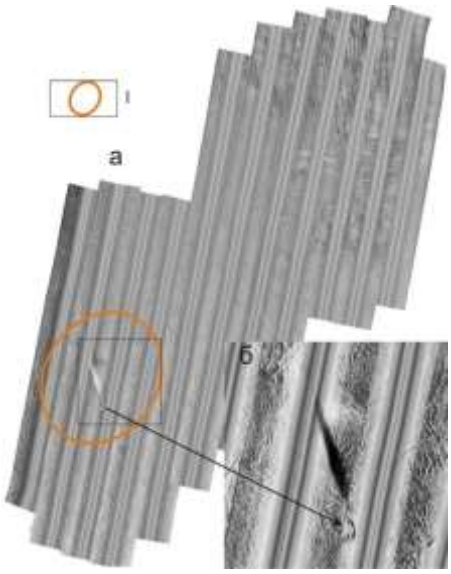


Рисунок 1.3.57 - Грязевулканическая сопка

а) гидролокационное изображение участка

б) детальное изображение сопки в негативе

1 – контур грязевого вулкана в рельефе морского дна

Не активный грязевой вулкан расположен северо-восточнее активного. В рельефе морского дна он не проявлен, что свидетельствует о его пассивности. Признаки газо-флюидной разгрузки на сейсмоакустических разрезах указывают в пользу сальзово-грифонной стадии развития этого вулкана.

Доказательством грязевулканической активности на участке служит высокая интенсивность газо-флюидной разгрузки, зафиксированной гидрогазогеохимическим профилированием в виде явной аномалии (более 270 нл/л) суммы растворенного метана и его гомологов в морской воде (Рис. 1.3.58).

Обращает внимание, что участок с проявлениями охарактеризованного опасного геологического процесса располагается на осевой линии проектной трассы магистрально-

го газопровода Крымско-Таманского транспортного перехода (Рис. 1.3.59).

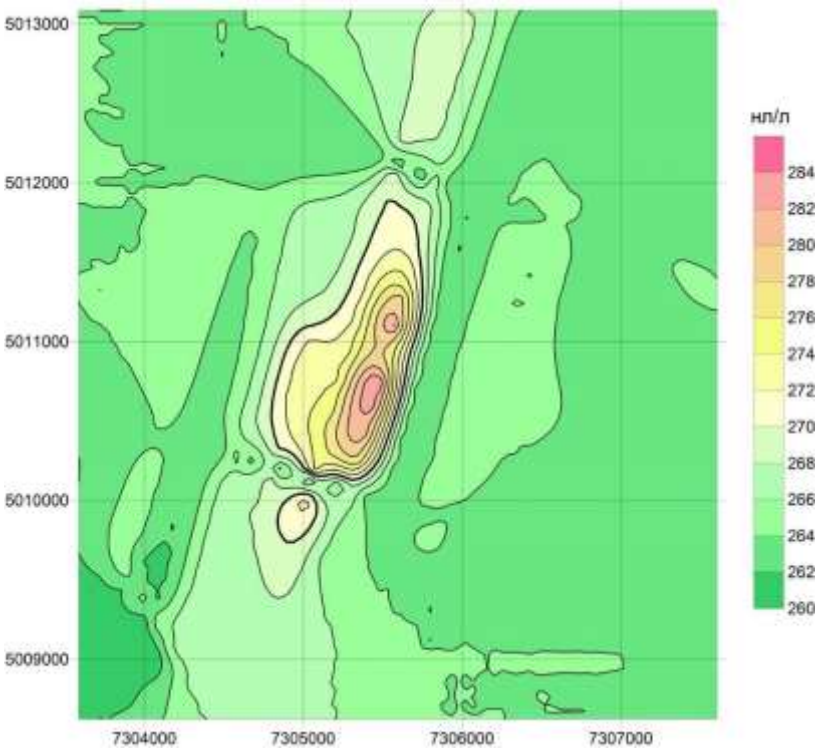


Рисунок 1.3.59 - Содержание суммы углеводородных газов в морской воде на участке по данным гидрогазогеохимического профилирования

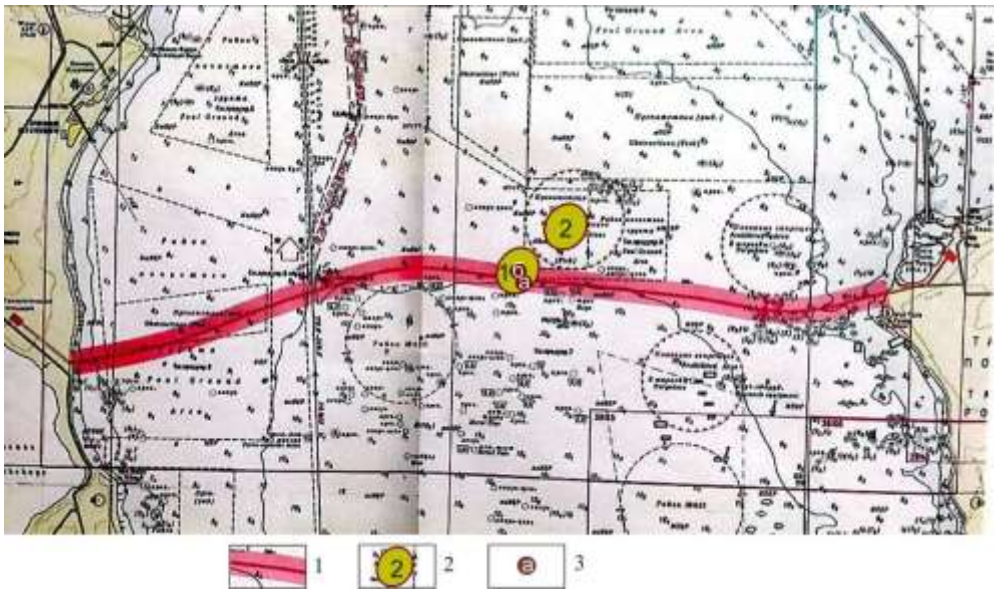


Рисунок 1.3.60 - Положение выявленных проявлений подводного грязевого вулканизма относительно проектной трассы магистрального газопровода Крымско-Таманского транспортного перехода. Фрагмент навигационной карты Керченского пролива

Условные обозначения - 1 – трасса газопровода; 2 – грязевые вулканы: 1 – активный, 2 – не активный; 3 – грязевулканическая сопка (а) и кальдерообразная депрессия (б) в рельефе морского дна.

Другие известные проявления грязевулканической и газо-флюидной активности не охвачены наблюдательной сетью.

В связи с тем, что все выявленные грязевые вулканы, а также газо-флюидные разгрузки, приурочены к флюидизированным замкам антиклиналей, в пределах Керченского пролива возможно выявление других центров подводного грязевого вулканизма и газо-флюидной разгрузки, как по простиранию описываемой антиклинальной складки, так и в

пределах других антиклиналей.

В частности, донные осадки станции 1502 имеют повышенные содержания химических компонентов, спектр которых характерен для грязевулканической деятельности или газо-флюидной разгрузки (флуорантен – 19,0 нг/г; хризен – 14,5 нг/г; Fe – 4,73 %; Ni – 60, Co – 29, Cu – 32, Zn – 97, Hg – 0,071 мг/кг). Станция расположена на морском продолжении Борзовской антиклинальной складки Керченского полуострова, благоприятной для обнаружения грязевого вулканизма. Участок требует доизучения с применением геофизических методов (НСАП, ГЛБО), гидрогазогеохимического профилирования и опробования донных отложений по сети станций для локализации эпицентра и расшифровки структуры участка.

В целом, в 2015 году на акватории Азовского моря зафиксировано значительное усиление грязевулканической деятельности и газо-флюидной разгрузки. Активизация произошла в период между полевыми работами 2014 и 2015 годов и осенью 2015 г. Усиление активности было спрогнозировано в 2014 году. Таким образом, прогноз оправдался на 100 %:

Исходя из периодичности активизации примерно раз в 3 года, в 2016 г. следует ожидать общее уменьшение грязевулканической активности до среднемноголетнего уровня.

Экзогенные геологические процессы в пределах дна открытой акватории

1.Подводные литодинамические процессы

Особенности и направленность литодинамических процессов Азовского моря и, соответственно, спектр экзогенных геологических процессов, определяются его мелководностью, выровненным рельефом дна и физико-механическими свойствами размываемых пород. Опасные подводные литодинамические процессы гравитационного типа (подводные оползни, обвалы и суспензионные потоки) в Азовском море не развиты. Активное волновое воздействие на дно и грунты низкой прочности (лессы, суглинки, супеси, илы и глины) способствуют широкому развитию донной абразии и размыву, взмучиванию осадков. А перераспределение взмучиваемой пелитовой фракции и поступление преимущественно алевро-пелитового аллювиального материала такими крупными реками, как Дон, Кубань и других более мелких равнинных рек способствует его заиливанию и заносу судоходных морских каналов.

По характеру преобладающих литодинамических процессов здесь развиты следующие литодинамические зоны:

денудационные:

1) абразионно-подводная;

2) абразионно-пликативная;

аккумуляционные:

1) аллювиально-морская;

2) бухтовая;

3) морская волновая;

4) морская течениевая и волновая.

Абразионно-подводная зона связана с узкими вдольбереговыми поверхностями дна, где преобладают процессы волновой абразии горных пород и транзита донного материала. В связи с тем, что берега и подводные выходы пород сложены мягкими пелитовыми породами (суглинки, лессы, глины) процессы донной и береговой абразии развиты весьма интенсивно по сравнению с аналогичными зонами Черного и Каспийского моря. Это определяет широкое развитие в акватории Азовского моря таких опасных литодинамических процессов, как заиливание (занос) морских каналов, фарватеров и подходных путей к портам, устьям судоходных рек (Дон, Кубань) и лиманам, отступание берегов с разрушением хозяйственных построек и потерей плодородных черноземов. Развитие этих опасных абразионных процессов находится на стабильно высоком уровне. Наиболее напряженные участки абразионной деятельности отражены в распространении абразион-

ных берегов, характеристика которых дана в соответствующем разделе о геологических процессах в пределах береговых зон.

Абразионно–пликативная зона выделяется в пределах Керченско-Таманского шельфа, где наиболее активно проявлена в пределах Северо-Таманской зоны поднятий. Ее особенностью служит влияние на литодинамику деятельности подводного грязевого вулканизма и активных геодинамических деформаций морского дна. Активно проявлена над замковыми частями антиклиналей с максимумом в пределах брахиантиклинальных осложнений. Грязевулканические извержения поставляют на морское дно из прорываемого разреза скальные обломки пород размером до 0,5 м, являющиеся экзотическими для вмещающих осадков. Соответственно, донные осадки участков грязевого вулканизма обогащены скальными обломками, вплоть до полей щебнисто-глыбового перлювия (Рис. 1.3.61). Активные современные геодинамические деформации, интенсивность и скорость которых может носить катастрофический характер, приводят к трансформации рельефа морского дна, возникновению локальных поднятий, вплоть до формирования эфемерных островов, чередованию участков абразии и аккумуляции. В этом отношении абразионные процессы данной зоны играют положительную роль, нивелируя возникающие отмели и грязевулканические банки и острова, препятствующие судоходству.

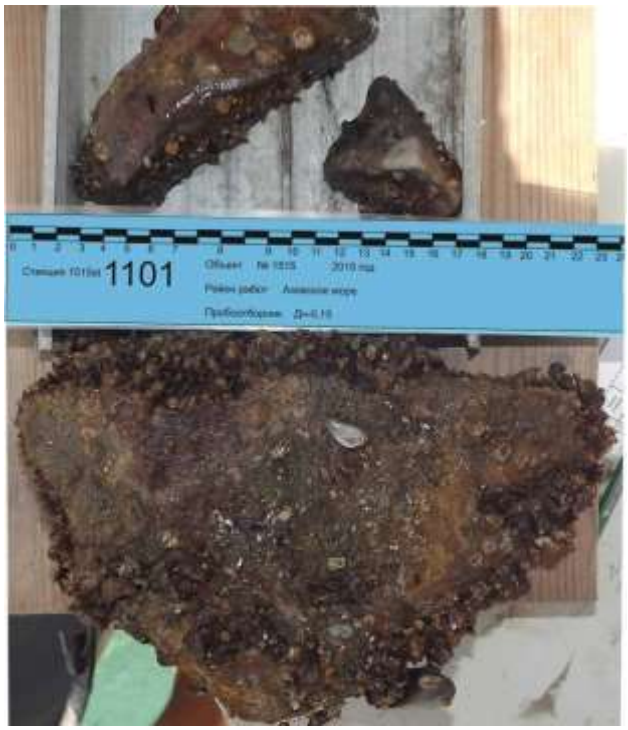


Рисунок 1.3.61 - Щебнисто-глыбовый материал, покрывающий размываемую постройку подводного грязевого вулкана Темрюкский (размерность масштабной линейки представлена в сантиметрах)

Аллювиально-морская литодинамическая зона соответствует авандельтам рек Дон, Кубань и др., где преобладает поставка и перераспределение аллювиального материала. Характеризуется постоянной проградацией суши и заносом морских каналов и фарватеров. В составе поступающего материала преобладает терригенная алевро-пелитовая и песчаная фракции, а также повышенное содержание органического вещества.

За исторический период наблюдений отмечается замедление проградации дельт в связи с зарегулированностью стока рек и изъятием аллювиального песчаного материала на строительные цели. Так, если дельта р. Кубань после ее перенаправления в Азовское море в середине XIX века за 100 лет сформировалась и продвинулась в Темрюкский залив на расстояние 2 км с попутным заносом части лиманов, то за последние 50 лет ее продвижение резко замедлилось (Рис. 1.3.62). Это связывается со строительством Краснодарско-

го водохранилища, перехватывающего твердый сток р. Кубань, и систематическим изъятием аллювиальных песков на строительные нужды.

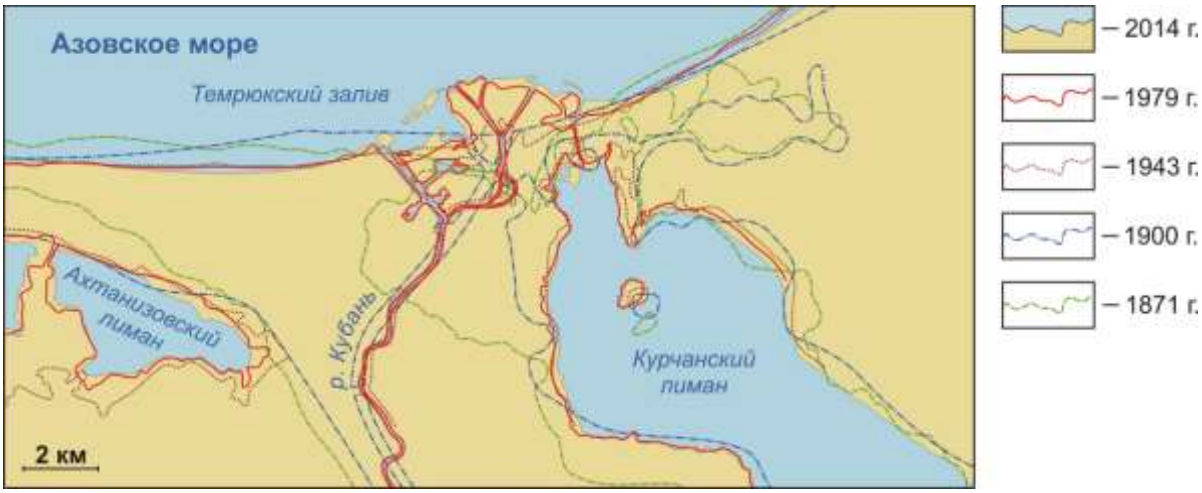


Рисунок 1.3.62- Продвижение дельты р. Кубань по данным положения береговой линии в различный исторический период

Бухтовая зона соответствует акватории лиманов (Миусский, Ейский, Бейсугский, Ахтарский и др.) и изолированных заливов (Динской, Таманский). Характеризуется лиманным типом литодинамических процессов - мелководностью и изолированностью от открытого моря косами и пересыпями, повышенной поставкой автохтонного органического вещества с формированием обширных участков загазованности донных отложений.

Морская волновая зона в условиях мелководья Азовского моря занимает основную площадь - до изобаты около 10 м. Здесь преобладают процессы волнового воздействия на перераспределение донных осадков, их отмучивание с переотложением пелитовой фракции в западинные части. Особенностью данной зоны Азовского моря служит повышенный вклад в состав донных осадков автохтонного раковинного материала с формированием обширных полей терригенно-биогенных отложений и широким развитием кос, банок и пересыпей.

Специфической особенностью волновой зоны Азовского моря служит формирование кос (косы Беглицкая, Золотая, Петрушина, Куричья, Очаковская, Чумбурская, Долгенькая, Сазальницкая, Глафировская, Ейская, Долгая, Камышеватская, Ясенская, Ачуевская, Вербяная, Голенькая, Чушка, Тузла и др.). Материалом для их формирования служит главным образом ракуша и ее детрит, в меньшей степени - терригенный алевро-песчаный материал, поставляемые со дна моря волноприбойной деятельностью и вдольбереговым перемещением.

Одним из следствий развития кос служит отшнуровывание приустьевых участков моря с формированием характерных для Азовского моря лиманов (Миусский, Ейский, Бейсугский, Ахтарский, Таманский и др.), вплоть до соленых озер, с особым характером литодинамики – предельным мелководьем и застойным режимом седиментации.

Анализ топографических карт с XVIII века показывает квазистационарный характер литодинамики и положения береговой линии азовских кос. Более чем за двухвековой период у большинства кос (косы Беглицкая, Камышеватская, Сазальницкая, Чумбурка) наблюдается медленный рост.

Нарушение естественной литодинамики кос с их сокращением и расчленением (коса Ейская) или прекращением роста (косы Глафировская, Долгая, Тузла, Чушка, Ясенская) устанавливается вблизи крупных населенных пунктов с антропогенным нарушением природной литодинамики.

Актуальны будущие тенденции изменений косы Тузла в связи со строительством Крымско-Таманского мостового перехода. За более чем двухвековой период тело косы между островом Тузла и Таманским полуостровом за счет перемещения донных осадков

под действием южных течений дугообразно сместилось на северо-восток почти на 1 км. Строительство моста, возможно, стабилизирует ее деформацию.

Аккумуляционные процессы волновой зоны способствуют заиливанию морских судоходных и подходных каналов ко всем портам Азовского моря, что служит негативным литодинамическим фактором.

Морская течениевая и волновая литодинамическая зона выделена для наиболее пониженных (западинных) участков морского дна, где преобладают процессы транспортировки и преимущественной аккумуляции отмученной в волновой и денудационной зонах пелитовой фракции. Для этой зоны характерно формирование вторичных геохимических аномалий за счет концентрации загрязняющих веществ на сорбционном (глинистое, органическое и сульфидное вещества) и сероводородном барьерах. С усилением антропогенной нагрузки прогнозируется возрастание площади аномалий и концентрации загрязняющих веществ.

В настоящее время наиболее актуальным участком для изучения литодинамических процессов в Азовском море следует считать Керченский пролив в связи со строительством Керченско-Таманского транспортного перехода, способного повлиять на характер литодинамической системы с возможной активизацией опасных процессов.

2. Подводная разгрузка подземных вод

Подводная (субаквальная) разгрузка подземных вод в акватории Азовского моря остается практически не изученной, так как специализированные исследования по ее поиску и оценке при проведении мониторинга не предусматривались и не проводились. Участки подводной разгрузки подземных вод в большинстве своем предполагаются. Прямые определения разгрузки являются единичными и выявлены попутно при проведении других исследований. В акватории Азовского моря предполагается несколько типов разгрузки подземных вод:

подрусловый сток подземных вод;

линейный вдоль водопроницаемых зон разломов;

эндогенный очаговый в связи с грязевулканической деятельностью и газофлюидной разгрузкой;

техногенный.

Подрусловый сток подземных вод в виде рассредоточенной площадной разгрузки предполагается в пределах авандельт (аллювиально-морская литодинамическая зона). Наиболее значимыми зонами такой разгрузки могут служить авандельты крупных рек – Дона, Кубани, Протоки, а также прибрежные участки, примыкающие к лиманно-плавневой зоне Кубани. Возможна также разгрузка в пределах площадей погребенных долин (предголоценовая, карангатская) и палеорусел Дона, Бейсуга, перекрытых донными отложениями голоценового возраста.

Линейный тип разгрузки вдоль водопроницаемых зон разломов на большей части площади морского дна Азовского моря, вероятно, не развит, так как отсутствуют выходы зон разломов, по которым могла бы осуществляться разгрузка подземных вод, в частности артезианских, на площади Азово-Кубанского артезианского бассейна. Закартированные тектонические нарушения расположены на более глубоких горизонтах разреза, которые к тому же перекрыты чехлом относительно водоупорных глинистых отложений четвертичного возраста. Линейная разгрузка подземных вод может присутствовать на Керченско-Таманском шельфе в пределах абразионно-пликативной литодинамической зоны, где присутствуют современные тектонические нарушения, по которым возможна разгрузка подземных вод из системы малых артезианских бассейнов Таманского и Керченского полуострова.

Эндогенный очаговый тип разгрузки присутствует на Керченско-Таманском шельфе в связи с грязевулканической деятельностью и газофлюидной разгрузкой. Очагами разгрузки служат подводные грязевые вулканы и замковые части антиклинальных зон с газофлюидной разгрузкой в диапировых структурах. Состав воды данной разгрузки соответ-

ствует составу сопочных вод, обладающих повышенной минерализацией и аномальными концентрациями нефтепродуктов, фенолов, полиароматических углеводородов, ртути и тяжелых металлов. Дебит источников соответствует активности структур и коррелирует с эндогеодинамической активностью района. Примером разгрузки может служить извержение грязевого вулкана Голубицкий в октябре 2015 г., где на образовавшемся грязевулканическом острове присутствовали рассредоточенные грифоны с излиянием сопочных вод небольшого дебита (Рис. 1.3.62). Ранее водолазными обследованиями подтверждено наличие подводных грифонов на подводном грязевом вулкане Темрюкский.

Рисунок 1.3.62 - Разгрузка сопочных вод по трещинам и в виде небольших грифонов на поверхности грязевулканического острова вулкана Голубицкий

Техногенный тип разгрузки присутствует в акваториях близ крупных населенных пунктов. Представлен глубоководными выпусками (коллекторами) с очистных сооружений и вдольбереговыми высачиваниями утечек из подземной канализации и водопроводов.

Экзогенные геологические процессы в пределах береговых зон

Экзогенные геологические процессы в пределах береговых зон изучены на основе береговых маршрутных геологических исследований (БМГИ), проведенных на типовых участках проявления ОГП.

Для проведения качественной оценки выполнялись: геоморфологическое описания берегов, наблюдения за динамикой элементов клифа и пляжа с учетом морфометрических параметров прибрежной полосы, специализированные фотометрические работы.

Для количественной оценки был применен метод GPS измерений (высокоточная привязка берегового клифа в режиме Real Time Kinematic (RTK)) с целью определения величины и скорости отступания верхней кромки берегового клифа на участках развития абразионно-обвальных и оползневых процессов.

В пределах Азовского побережья БМГИ проводились на берегах Азовской и Таманской ПШЗ. По характеру и интенсивности абразионных процессов Азовскую ПШЗ следует разделить на Ейский, Шиловский и Приморско-Ахтарский районы береговой зоны. Таманскую ПШЗ можно разделить на Темрюкский и Таманский районы, которые значительно отличаются характером и скоростью отступания берегового клифа, кроме того, большая часть Таманского района относится к Черноморскому побережью.

Интенсивность проявления опасных абразионно-обвальных и абразионно-оползневых процессов, как по скорости отступания берегового клифа, так и по протяженности отступающих участков, наибольшая в пределах береговой зоны побережья Азовского моря.

Наиболее активное разрушение берегового клифа происходит в Ейском, Шиловском и Приморско-Ахтарском районах береговой зоны (Рис. 1.3.63-1.3.65).

Рисунок 1.3.63 - Абразионно-обвальный тип берега Ейского района

Рисунок 1.3.64 - Динамика абразионно-обвального процесса у п. Шиловка

Рисунок 1.3.65 - Абразионно-обвальный берег Приморско-Ахтарского района

В результате совмещения вертикальных фотопланов, за восемь лет исследования методом фотометрии выделены динамические зоны воздействия природных процессов на

береговой клиф (Рис. 1.40, 1.41). Морфометрические параметры и динамические границы береговых процессов за восемь лет исследований изменчивы, отступание верхней границы берегового клифа достаточно активно, что видно на вертикальных фотопланах.

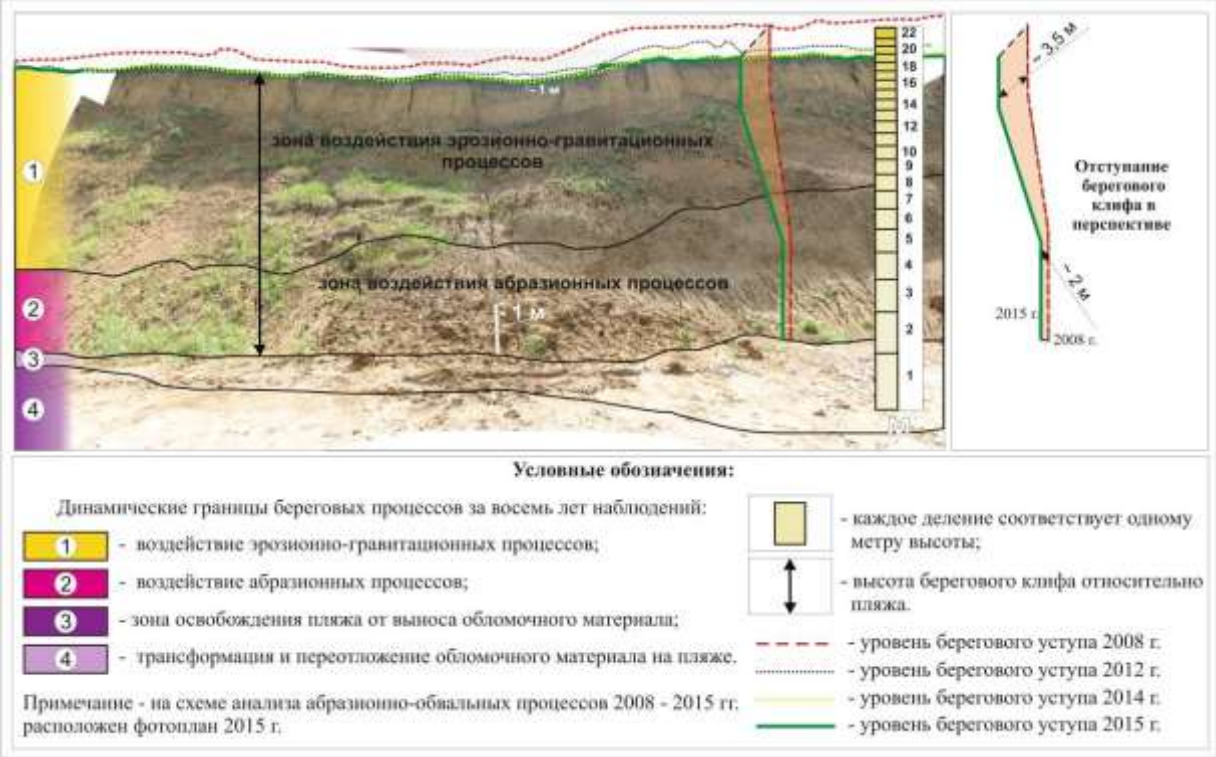


Рисунок 1.3.66 - Динамика абразионно-обвальных процессов на станции берегового наблюдения № 34 Ейского района за период с 2008 г. по 2015 г.

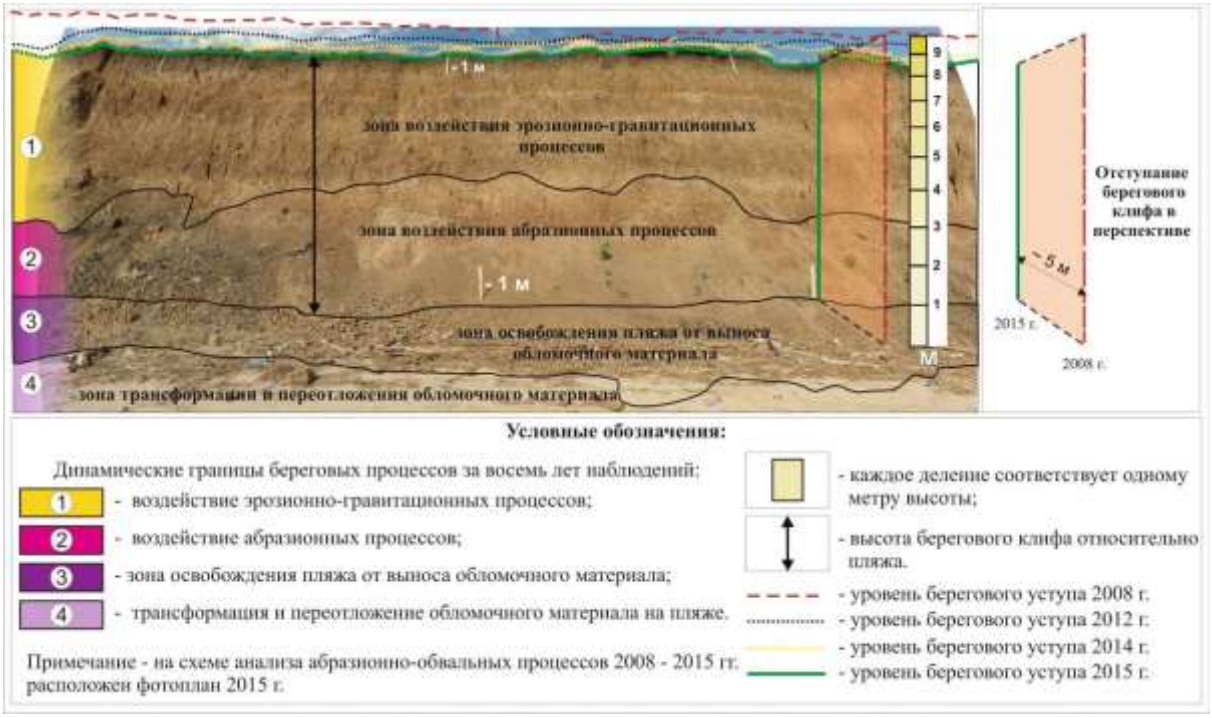


Рисунок 1.3.67 - Динамика абразионно-обвальных процессов на станции берегового наблюдения № 29 Шиловского района за период с 2008 г. по 2015 г.

Ейский район по интенсивности абразионных процессов в 2015 году характеризуется, по сравнению с результатами измерений прошлого года, наиболее высокими темпами отступания берегового клифа (0,4 м), зафиксированными GPS измерениями в RTK ре-

жиме (Табл. 1.6). Точные GPS оценки были экстраполированы на все исследованные районы береговой зоны (Табл. 1.3.25).

Шиловский район по характеру абразионных процессов характеризуется наиболее высокими темпами отступания берегового клифа на Азовском побережье, средняя скорость отступания клифа в 2015 г. составляет 2,0 м/год (Рис. 1.3.68).

Рисунок 1.3.68 - Активное разрушение берегового клифа в Шиловском районе

Приморско-Ахтарский район исследования, простирающийся от Ахтарского маяка до п. Морозовский, в 2015 г. характеризуется как достаточно активный - средняя скорость отступания берегового клифа составляет 0,8 м/год. Интенсивность отступания в Приморско-Ахтарском районе несколько выше уровня 2012 г., однако значительно ниже прошлогоднего уровня (2,3 м/год).

Темрюкский район береговой зоны характеризуется преимущественно абразионно-оползневыми типами берегов, которые сложены выходами глинистых отложений миоцен-плиоценового возраста, перекрытыми четвертичными песками и суглинками. Они распространены в районе гряды мыса Каменного, на протяжении почти 30 км между мысами Ахиллеон и Пеклы. Ширина оползневой зоны – от 800 до 1000 м. Современные параллельно-ступенчатые оползни (Кучугуры – Синяя Балка) имеют меньшие размеры: оползневые террасы шириной от 5 до 20 м и высотой уступа отрыва от 10 до 15 м.

Таблица 1.3.24

Фактические количественные величины исследуемых участков Азовского побережья

Участок БМГИ	Год	Профиль берегового клифа	Длина, м	Площадь отступания, м^2	Среднее отступание кромки, м
Ейский	2011	110u	822	-	-
	2012	110u	821	140	0,20
	2013	110u	821	120	0,10
	2014	110u	821	263	0,32
	2015	110u	2475	1000	0,40
Шиловский	2011	100u	2822	-	-
	2013	100u	2870	4700	1,60
	2014	100u	2822	1600	0,56
	2015	100u	2820	800	0,28
	2011	80u	2890	-	-
	2012	80u	2890	9000	3,10
	2013	80u	2890	4430	1,50
	2014	80u	2798	1620	0,50
	2015	80u	2831	8800	3,10
	2011	90u	3720	-	-

Участок БМГИ	Год	Профиль берегового клифа	Длина, м	Площадь отступания, м^2	Среднее отступание кромки, м
	2012	90u	3720	4000	1,10
	2013	90u	3720	2800	0,80
	2014	90u	3720	5400	1,45
	2015	90u	3805	10100	2,65
Приморско-Ахтарский	2011	70u	4455	-	-
	2012	70u	4579	2000	0,40
	2013	70u	4579	3800	3,40
	2014	70u	4719	12000	2,30
	2015	70u	4755	4000	0,84
Темрюкский	2011	60u	1741	-	-
	2012	60u	1758	700	0,40
	2013	60u	1758	1300	0,70
	2014	60u	1758	600	0,34
	2015	60u	1720	500	0,29
	2011	anm	529	-	-
	2012	anm	516	4580	8,90
	2013	anm	397	3713	9,20
	2014	anm	221	1398	6,30
	2015	anm	215	1090	5,07

Таблица 1.3.25

Экстраполированные количественные величины по районам береговой зоны Азовского моря

Район берего-вой зоны	Год	Протяженность абразионных берегов, км	Площадь отступа-ния, м^2	Среднее отступание берегового клифа, м
Ейский	2012	71	14200	0,2
	2013	71	7100	0,1
	2014	71	21300	0,3
	2015	71	28400	0,4
	за 4 года	71	71000	0,3
Шиловский	2012	17	35700	2,1
	2013	17	20400	1,2
	2014	17	15300	0,9
	2015	17	14000	2,0
	за 4 года	17	85400	1,5
Приморско-Ахтарский	2012	13	5200	0,4
	2013	13	44200	3,4
	2014	13	29900	2,3
	2015	13	10920	0,8
	за 4 года	13	90220	1,7
Темрюкский	2012	33	13200	0,4
	2013	33	23100	0,7
	2014	33	11220	0,3
	2015	33	9900	0,3
	за 4 года	33	57420	0,7

Современное тектоническое поднятие на мысе Каменный, образовавшееся в начале лета 2011 г., продолжает активно размываться (Рис. 1.3.69). Площадь видимой части поднятия в 2011 г. составляла 32920 м^2, в июне 2015 г. площадь уменьшилась до 22139 м^2, где в результате абразионного воздействия размыто 10781 м^2. Средняя скорость абразии поднятия у м. Каменный в 2015 г. составила 5,1 м/год.

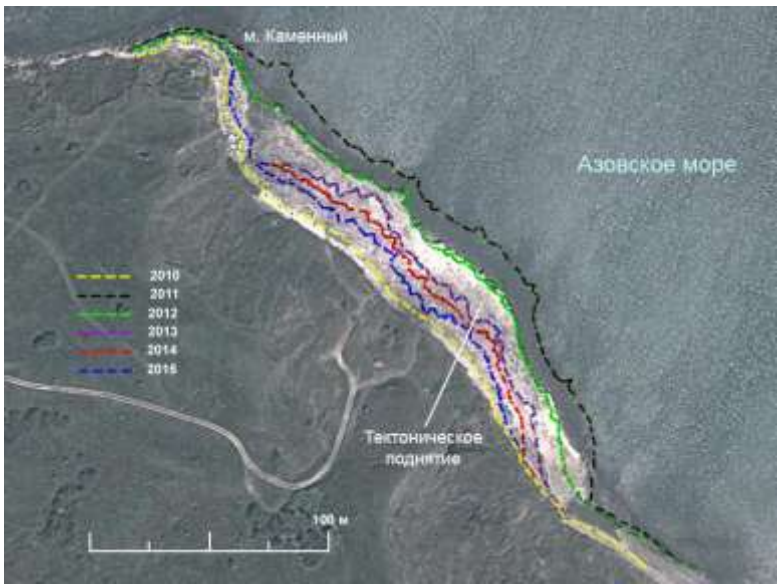


Рисунок 1.3.69 - Абразионное сокращение обнажившегося участка морского дна на участке тектонического поднятия у м. Каменный Темрюкского района за 2011 - 2015 гг.

В результате исследования экзогенных геологических процессов Азовского побережья в 2015 году можно сделать ряд выводов:

скорость разрушения (отступания) берегового клифа зависит в основном от слагающих пород, его высоты, абрадирующего влияния морских волн, интенсивности атмосферных осадков и происходит с разной скоростью:

1) Шиловский район – средняя скорость отступания за 2015 г. 2,0 м;

2) Приморско-Ахтарский район – 0,8 м;

3) Ейский – средняя скорость 0,4 м;

4) Темрюкский – средняя скорость 0,3 м.

скорость отступания клифа Азовского побережья в 2015 г. неравномерна: скорость отступания берегов Шиловского и Ейского районов продолжает расти, тогда как в Приморско-Ахтарском районе она значительно ниже уровня 2014 года, а в Темрюкском остается на прежнем уровне.

по классификации уровней опасности береговой абразии районы береговой зоны разделены по активности отступания берегового клифа (Папка 2, граф. 10):

1) отступание чрезвычайно высокого уровня (более 2 м/год) зафиксировано в Шиловском районе береговой зоны;

2) высокий уровень опасности (от 0,5 до 2,0 м/год) наблюдался в Приморско-Ахтарском районе;

3) среднему уровню (от 0,1 до 0,5 м/год) соответствуют Ейский и Темрюкский районы береговой зоны;

4) низкого уровня (отступание от 0 до 0,1 м/год) в пределах Азовского побережья не наблюдается.

По экстраполированным количественным данным за четыре года от Ейского до Таманского районов (включая небольшой участок Черноморского побережья) было безвозвратно потеряно около 42 га плодородной пахотной земли.

Современное состояние донных отложений

1. Литологический состав донных отложений

В 2015 г. современное литологическое состояние донных отложений оценено на основе опробования девяти донных станций ежегодного мониторинга и 12 станций в Керченском проливе (Табл. 1.3.26). Выделены: терригенно-биогенный, биогенно-терригенный, слабокарбонатный терригенный и терригенный вещественно-генетический типы отложений. Характерны алевритовые и пелитовые пески (Рис. 1.3.69), пелиты чистые, песчаные и алевритовые (Рис. 1.3.70), песчано-алеврито-пелитовые и песчано-

пелито-алевритовые миктиты, галечно-валунный донный каменный материал (Рис. 1.3.71). Содержания ракуши и детрита от 0 % до 69 % (Рис. 1.3.72). Особенно много ее в отложениях Керченского пролива, у мыса Пекло и напротив впадения р. Кубань.

Таблица 1.3.26

Литологические типы донных отложений Азовского моря (2015 г.)

Район	Станция	Литологический тип донных отложений	Ракуша, %	Вещественно- генетический тип отложений
Керченский пролив	1501	алевритовый пелит	0	терригенный
	1502	алевритовый пелит	3	терригенный
	1503	пелитовый песок	33	биогенно-терригенный
	1504	алеврито-пелито-песчаный миктит	31	биогенно-терригенный
	1505	пелитовый песок	1	терригенный
	1506	алевритовый песок	33	биогенно-терригенный
	1507	пелитовый песок	35	биогенно-терригенный
	1508	алевритовый пелит	2	терригенный
	1509	песчано-алеврито-пелитовый миктит	40	биогенно-терригенный
	1510	песчаный пелит	7	терригенный
	1511	алевритовый пелит	19	слабокарбонатный терригенный
	1513	алеврито-пелито-песчаный миктит	38	биогенно-терригенный
Мыс Каменный	1201	алевритовый пелит	14	слабокарбонатный терригенный
Мыс Пекло	1202	пелитовый песок	69	терригенно-биогенный
Траверз грязевого вулкана Тиздар	1203	песчано-пелито-алевритовый миктит	23	слабокарбонатный терригенный
Вулкан Темрюкский	1101	галька, гравий чистый	2	терригенный
Вулкан Голубицкий	1104	пелит чистый	13	слабокарбонатный терригенный
Порт Темрюк	505	пелитовый песок	16	слабокарбонатный терригенный
Устье р. Кубань	1107	песчаный пелит	44	биогенно-терригенный
Ясенский залив	1108-1	алевритовый пелит	0	терригенный
	1214	песчаный пелит	28	биогенно-терригенный

Терригенно-биогенные и биогенно-терригенные осадки характерны для северо-восточной и центральной частей акватории, слабокарбонатные терригенные - для южной, терригенные - преобладают в северо-западной оконечности Таганрогского залива.

Рисунок 1.3.70- Терригенно-биогенные отложения. Пелитовый песок слабокарбонатный терригенный с ракушей и раковинным детритом. Азовское море, мыс Пекло (ст. 1202, глубина моря 10,2 м)

Рисунок 1.3.71 - Алевритовый пелит

Темно-серый до черного, текуче-пластичный, с гидротроилитом с запахом сероводорода. На поверхности – буровато-серая окисленная пленка. Азовское море, Керченский пролив (ст. 1501, глубина моря 10 м)

Чистые пески вытягиваются шлейфом вдоль береговой линии, образуя большое поле в центральной части акватории, и слагают корневые части кос и пересыпи. Алевритовые и пелитовые пески, распространенные по периферии песчаных тел в центральной и северо-восточной частях моря, характерны для дистальных частей кос. Алевриты и чистые алевриты распространены в центральной части акватории и в Таганрогском заливе. Они фациально замещаются песчаными и пелитовыми алевритами. Алевропелитовые илы характерны для южной части моря, песчаные пелиты - для северной. Пелиты распространены участками, приуроченными к понижениям рельефа дна и теневым затишным зонам, в том числе к лиманам. Галечно-валунный донный каменный материал характерен для подводных грязевых вулканов (Рис. 1.3.72).

Рисунок 1.3.72 - Галечно-валунный донный каменный материал, различной степени окатанности, обросший колонией мелких (от 1 см и менее) Mytilus, Calyptrae chinensis. Азовское море, грязевой вулкан Темрюкский, ст. 1101, глубина моря 4,1 м

В составе донных отложений постепенно возрастает содержание техногенной примеси преимущественно инертного типа (шлак, уголь, ржавчина, металл, пластик, стекло и др.).

По периферии Керченского пролива располагается полоса песчаных отложений, местами разрываемая участками абразионного берега. Пески слагают косы Тузла и Чушка, отдельные обособленные отмели и узкие полосы осевой части юга пролива. Пески уходят до глубин 3-5 м, где распадаются на ленточные поля и сменяются более тонкозернистыми осадками (Рис. 1.3.73). Таманская часть пролива характеризуется более обширными полями песков кварцевого, реже кварцево-раковинного состава. Вдоль западного берега полоса полей песка сложена преимущественно раковинным материалом, местами, близ железорудных мульд, содержащих повышенные количества окатанных рудных (гидрогетит) частиц. Существуют и гранулометрические различия песков - карбонатные пески западного берега крупно-среднезернистые; кварцевые пески восточного берега чаще всего мелкозернистые. В наиболее углубленных частях пролива поверхностный срез донных отложений представлен мелкоалевритовыми и алевропелитовыми илами. Наиболее крупнозернистые отложения развиты в прибрежной полосе южной части Керченского пролива. Это, в основном, раковинные пески темно- и светло-серого, желтого цвета, с отдельными обломками ракушечника и известковых пород. Мелкоалевритовые илы наиболее широко представлены на черноморском и азовском взморьях пролива, вдоль прибрежной зоны Таманского залива. Алевропелитовые илы распространены в центральной части, в основном, на широте Таманского залива. Донные отложения разнообразны по гранулометрическому составу. Преобладают пелитовые и алевритовые илы, подчиненное место занимают пески и алевриты. В качестве единичных форм в донных осадках присутствуют техногенные объекты (Рис. 1.3.74).

Рисунок 1.3.73 - Песчаные литодинамические ленты у косы Тузла. Сонарное изображение

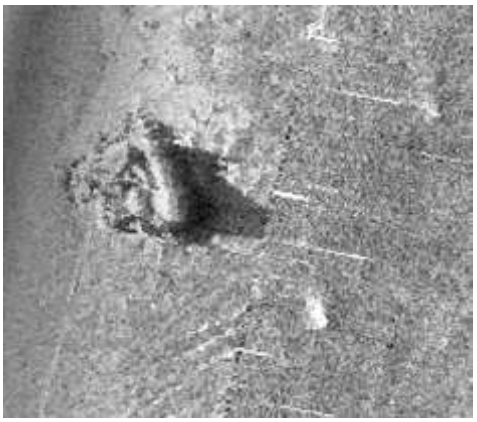


Рисунок 1.3.74 - Затонувшее судно на гидролокационном изображении дна близ косы Тузла

2. Геохимическое состояние донных отложений

Современное геохимическое состояние донных отложений оценивалось по данным опробования и анализа генетически и литологически однородного верхнего слоя донных отложений мощностью до 5 см по сети донных станций (Папка 1, граф. 1, л. 1). В отобранных пробах донных отложений определялись содержания нефтепродуктов (НП), фенолов, тяжелых металлов (Fe, Mn, Ni, Cu, Co, Zn, Pb, Cd, Hg, As) и полиароматических углеводородов (ПАУ). Содержания химических элементов и соединений варьировали в значительных пределах (Табл. 1.9; Папка 2, граф. 11, л. 1, 4).

Таблица 1.3.27

Содержание элементов и соединений (в мг/кг; Fe в %, ПАУ в мкг/г) в донных отложениях Азовского моря в 2015 г.

Элементы и соединения	Фоновое содержание	Содержание (мин. ÷ макс.)
НП	100,4	4,9 ÷ 1819,6
Фенолы	0,259	0,010 ÷ 0,420
Fe	2,6	0,6 ÷ 14,9
Mn	474,9	393,0 ÷ 1357,1
Ni	40,2	13,0 ÷ 67,0
Cu	26,3	9,0 ÷ 39,0
Co	14,5	11,0 ÷ 31,0
Zn	81,0	20,0 ÷ 100,0
Pb	15,0	9,0 ÷ 36,0
As	5,44	5,40 ÷ 12,40
Cd	1,66	0,10 ÷ 0,70
Hg	0,036	0,005 ÷ 0,310
ПАУ (бенз(а)пирен)	12,7	5,0 ÷ 12,9

В основу выделения аномальных полей приняты коэффициенты концентраций (КК) - содержания, нормированные на фон: КК = Ci / Сфоновое. Коэффициент концентрации – это показатель состояния геологической среды в целом, позволяющий отражать и контролировать тенденцию и уровень ее изменения во времени. Коэффициенты концентраций, измеряемые значениями меньше единицы, свидетельствуют о рассеянии данного элемента, а коэффициенты концентрации > 2,0, или значительно превышающие фоновые значения, о его накоплении.

Максимальные содержания загрязняющих веществ в 2015 г. зафиксированы в отложениях станции 1104. Содержания нефтепродуктов (1820 мг/кг) и фенолов (0,420 мг/кг) свидетельствуют о том, что данные отложения относятся к категории токсичных и опасны для окружающей среды. Высокие содержания фенолов выявлены также в отложениях станций 1108, 1101 и 1509, а в пробах станции 1101 выявлены и максимальные содержания ртути (0,310 мг/кг). Подобный уровень концентраций наблюдался и в предшествующие годы. Эти аномальные концентрации имеют природный генезис и связаны с активизацией грязевого вулканизма.

В 2015 году на этих станциях также выявлены повышенные содержания полиароматических углеводородов: флуорантена (до 31,7 мкг/кг), хризена (до 86,8 мкг/кг) и бенз(а)пирена (до 12,9 мкг/кг). Все содержания дибенз(а)нтрацена менее предела обнаружения (<5,0 мкг/кг).

Ранжированный ряд коэффициентов концентраций и суммарный показатель загрязнения донных отложений Азовского моря отражают геохимические ассоциации и интенсивность аккумулятивных процессов в донных отложениях в каждой исследуемой точке опробования (Табл. 1.3.28).

Таблица 1.3.28

Ранжированный ряд коэффициентов концентраций нефтепродуктов и тяжелых металлов и суммарный показатель загрязнения донных отложений Азовского моря в 2015 г.

Номер станции	Суммарный показатель загрязнения	Ранжированный ряд коэффициентов концентраций
1214	-	As (2,1)
1108	-	< 2,0
1107	-	< 2,0

Номер станции	Суммарный показатель загрязнения	Ранжированный ряд коэффициентов концентраций
505	-	< 2,0
1104	11,7	НП (19,1); Fe (2,1); Co (2,1)
1101	5,9	Hg (8,8); НП (7,3); Fe (5,8); Mn (2,9); Co (2,3)
1203	-	< 2,0
1202	-	As (2,3)
1201	-	< 2,0
1501	-	< 2,0
1502	4,1	Co (2,1); Hg (2,0)
1503	-	< 2,0
1504	-	< 2,0
1505	-	< 2,0
1506	-	As (2,2)
1508	-	Co (2,1)
1507	-	< 2,0
1510	-	As (2,2)
1509		Hg (3,2)

Коэффициенты концентраций нефтепродуктов, ртути и железа в донных отложениях Азовского моря в региональном плане шельфовой зоны распределены неравномерно, наиболее высокие концентрации этих элементов выявлены в донных отложениях станций 1104 и 1101 (Рис. 1.3.75). Концентрации марганца, свинца, кобальта и мышьяка в донных отложениях Азовского моря относительно невысокие (Рис. 1.3.76). Они в незначительной степени превышают фон и являются неопасными для экосистемы Азовского моря.

Суммарный показатель загрязнения донных отложений на участках станций 1104, 1101 и 1502 позволяет отнести их к напряженной зоне геоэкологического риска. Эти высокие показатели вызваны влиянием грязевого вулканизма и газо-флюидной разгрузки.

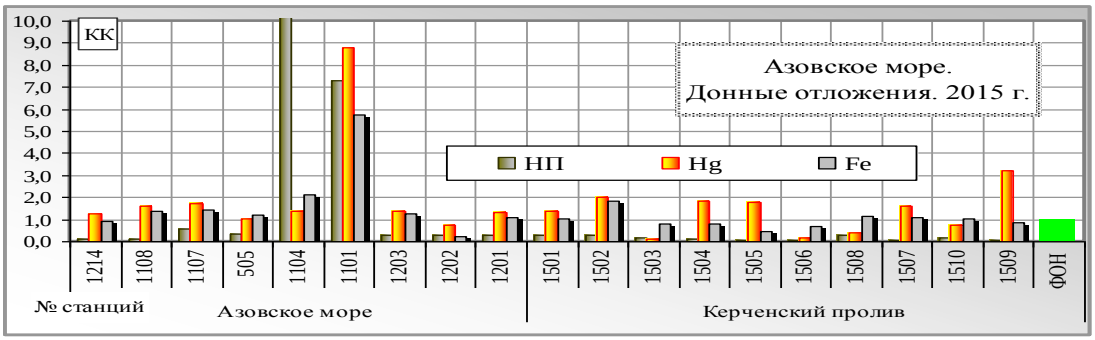


Рисунок 1.3.75 - Диаграмма распределения коэффициентов концентраций нефтепродуктов, ртути и железа в донных отложениях Азовского моря

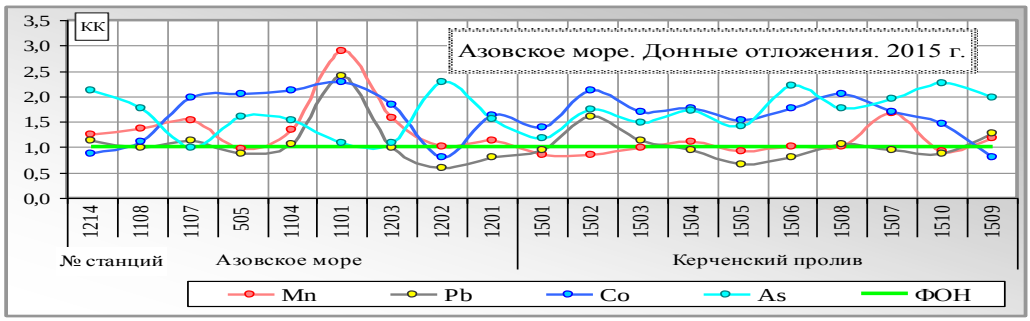


Рисунок 1.3.76 - Графики распределения коэффициентов концентраций марганца, свинца, кобальта и мышьяка в донных отложениях Азовского моря

В 2015 г. впервые дается характеристика донных отложений (10 станций опробования) Керченского пролива (Папка 2, граф. 11, л. 4). В геоэкологическом отношении современное геохимическое состояние этих отложений относится к удовлетворительному. Большинство содержаний находится на уровне фона или ниже его. Выявлены лишь незначительные превышения до 2,1 КК кобальта, до 2,2 КК мышьяка и на двух станциях 1502 и 1509 превышения ртути от 2,0 до 3,2 КК. Относительная чистота донных отложений Керченского пролива объяснима воздействием придонных течений, препятствующих интенсивной аккумуляции. Повышенные содержания ртути вызваны непосредственной близостью к очагам грязевого вулканизма.

Геохимическое состояние донных отложений по сравнению с прошлым годом изменилось в сторону некоторой стабилизации, содержания нефтепродуктов и фенолов снизились, но появились повышенные концентрации ртути в донных отложениях станции 1101 (до 8,8 КК) и кобальта – станции 1104 (2,1 КК) и станции 1101 (2,3 КК).

3. Физико-химические показатели (Eh, pH)

Водородный показатель (pH) в донных отложениях Азовского моря в 2015 году в Керченском проливе и далее вдоль берега до г. Темрюк замерен в интервале величин от 7,26 до 7,98 ед. Сёренсена, в среднем 7,66. Все замеренные величины в соответствии с ГОСТ 17.1.2.04-77 (Показатели состояния и правила таксации рыбохозяйственных водных объектов) соответствуют диапазону нормальных величин pH > 6,5 < 8,6.

Величина окислительно-восстановительного потенциала (Eh) в донных отложениях Азовского моря замерена в интервале величин от плюс 2,0 до плюс 125 мВ, средняя плюс 36 мВ.

Параметры физико-химических показателей (Eh, pH) донных отложений находятся на среднемноголетнем уровне наблюдений. Значимых отклонений не зафиксировано.

Министерство природных ресурсов Краснодарского края (ГБУ КК «КИАЦЭМ»)

В целях изучения сложившейся ситуации, связанной с антропогенной нагрузкой на водные объекты, представляющей собой сбросы недостаточно очищенных и без очистки канализационных и производственных сточных вод, размещение несанкционированных свалок на берегах рек, поступление загрязненных без очистки поверхностных сточных вод с прибрежных территорий, в том числе с селитебных территорий крупных населенных пунктов, была организована наблюдательная сеть для определения изменения гидрохимического состава воды природных водных объектов.

Створы наблюдения на водных объектах установлены для определения и оценки:

фоновых значений гидрохимических показателей;

влияния населенных пунктов на водные объекты в результате антропогенной нагрузки;

качества воды на замыкающих створах;

качества воды на границах муниципальных образований края.

В соответствии с Программой по организации экологического мониторинга степных рек Краснодарского края в 2015 году были проведены исследования на следующих реках: Понура, Кирпили, Ея, Сосыка и Бейсуг в 21 створе, с периодичностью один раз в квартал.

В результате проведенных работ было отобрано 84 пробы воды и выполнено 2856 элементоопределений.

По результатам исследований проб воды, отобранных и проанализированных в 2015 году, выполнена оценка качества воды указанных выше водных объектов. Для сравнения фактического уровня загрязнения вод с предельно допустимым, при проведении анализа результатов исследования проб воды были использованы предельно допустимые концентрации вредных веществ для воды водоёмов рыбохозяйственного значения (Приказ от 18.01.2010 года №20 Федерального агентства по Рыболовству «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе норма-

тивов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения»).

По результатам исследований проб воды рек Понура, Кирпили, Ея, Сосыка и Бейсуг по уровню загрязнения относятся, в основном, к III классу и оцениваются как «умеренно загрязненные». Исключение составляют воды р. Понура в створе у ст. Новотитаровская, р. Ея у ст. Шкуринская, р. Бейсуг у ст. Переясловская, которые относятся ко II классу и оцениваются как «чистая». В единичном случае вода р. Ея в створе ст. Елизаветовка относится к IV классу качества и оценивается как «загрязненная».

Воды степных рек отличаются повышенной минерализацией, в водах преобладают сульфат-ионы и ионы магния. Высокое содержание минеральных веществ не носит антропогенного характера и обусловлено наличием естественных факторов: природного – маловодностью степных рек и гидрохимического – высокой минерализацией питающих реки грунтовых вод, вымыванием реками солей из подстилающих пород и почв.

Структура и объёмы водопотребления и водоотведения (по данным КБВУ)

Значительное влияние на состояние водных объектов оказывают потребление воды для различных нужд и сброс использованной воды в водные объекты. Согласно действующего законодательства (пп.4 п.5 ст.30 Водного кодекса Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ), наблюдения за объёмами воды при водопотреблении и водоотведении являются составной частью государственного мониторинга водных объектов. Сведения, полученные в результате наблюдений, проводимых в рамках государственного мониторинга водных объектов, вносятся в государственный водный реестр (пп.3 п.4 ст.30 и пп.6 п.4 ст.31 Водного кодекса Российской Федерации).

В 2015 году на учёте в Кубанском бассейновом водном управлении Федерального агентства водных ресурсов находилось 1266 респондентов – водопользователей (в 2014 г. – 1236).

Водопотребление

На территории Краснодарского края основным потребителем воды из поверхностных водных объектов является орошаемое земледелие, в основном рисосеяние.

В 2015 году общий объём воды, *забранной* из поверхностных и подземных природных водных объектов, составил 5945,83 млн. м³ (в 2014 г. – 6399,73 млн. м³). Объём забранной пресной воды составил 5940,71 млн. м³, в том числе забранной из поверхностных источников – 5413,85 млн. м³, из подземных источников – 526,86 млн. м³. При этом объём перераспределённых пресных вод составил 1918,05 млн. м³.

Объём забранной воды неучтёнными водопользователями составляет около 0,02 % от общего водозабора.

Количество *использованной* в 2015 году пресной воды составило 3051,05 млн. м³ (в 2014 г. – 3005,12 млн. м³), в том числе: забранной из поверхностных водоисточников – 2702,13 млн. м³ (в 2014 г. – 2654,15 млн. м³), из подземных источников – 348,92 млн. м³ (в 2014 г. – 346,21 млн. м³).

При этом использовано на нужды: орошения – 2383,69 млн. м³ (в 2014 г. – 2336,13 млн. м³), производственные – 286,68 млн. м³ (в 2014 г. – 287,12 млн. м³), питьевые и хозяйственно-бытовые – 247,90 млн. м³ (в 2014 г. – 238,73 млн. м³), сельхозводоснабжения – 13,06 млн. м³, на прочие нужды – 119,72 млн. м³.

Значительное отличие в показателях забранной и использованной воды объясняется тем, что часть забранной воды передаётся без использования транзитом при внутрибассейновой и межбассейновой переброске стока для поддержания горизонтов в магистральных каналах, для распреснения лиманов.

Основной объём морской воды используется на нужды рыбоводства.

Наиболее крупными водопользователями в Краснодарском крае, как и в предыдущем году, являются предприятия, относящиеся к следующим видам экономической деятельности (по ОКВЭД): сельское хозяйство, использование пресных

вод которым составило 2394,64 млн. м³, в том числе на орошение – 2325,79 млн. м³, а также производство и распределение электроэнергии, газа и воды – 504,56 млн. м³, в основном на обеспечение работы Белореченской ГЭС.

Структура использования воды водопользователями, относящимися к различным видам экономической деятельности, представлена диаграммой (рис 1.3.77)

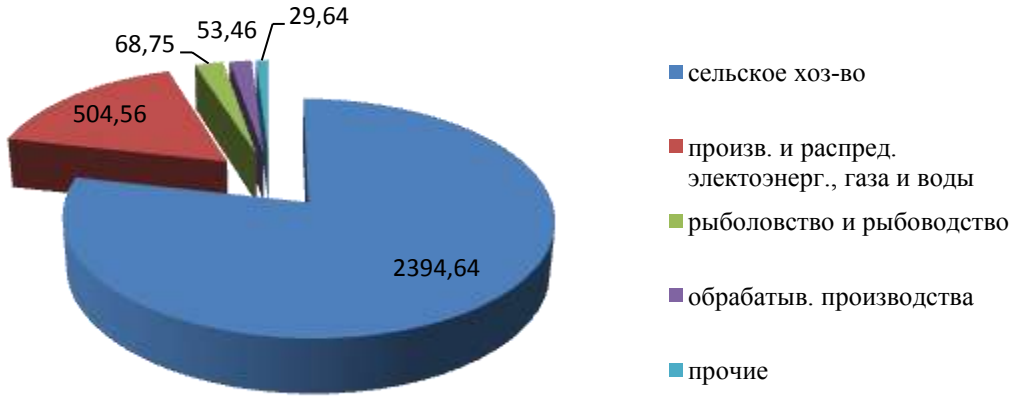


Рисунок 1.3.77. – Структура использования воды в Краснодарском крае в 2015 году по видам экономической деятельности)

К основным водопользователям в крае можно также отнести предприятия, осуществляющие деятельность в сфере рыболовства и рыбоводства, использование вод которыми составило 68,75 млн. м^3, и обрабатывающие производства – 53,46 млн. м^3. Предприятиями, относящимися к другим видам экономической деятельности, использовано в 2015 году 29,64 млн. м^3 воды, что составляет около 1% от общего количества использованной воды.

Потери воды при транспортировке в 2015 году составили 966,18 млн. м^3 (в 2014 году – 1108,13 млн. м³). Потери воды происходят, в основном, по причинам:

- слабое (в плане потерь воды) техническое состояние магистральных каналов мелиоративных систем и каналов комплексного назначения, расположенных в земляном русле, не имеющем гидроизоляцонного покрытия, приводит к снижению КПД данных гидротехнических сооружений по причине дренирования части поверхностных вод в подрусловые;

- высокая степень изношенности водопроводных сетей. По данным Росстата, протяженность водопроводных сетей в Краснодарском крае на конец 2015 года составила 31477 км, из них нуждаются в замене – 15242 км (48,4%).

Количество воды, использованной в 2015 году в системах оборотного и повторного водоснабжения, составило 1764,48 млн. м³.

Водоотведение

Всего в природные водные объекты в 2015 году было сброшено 4899,32 млн. м³ сточных, транзитных и других вод, в том числе: транзитной воды – 1918,05 млн. м³, в подземные горизонты – 5,12 млн. м³, в природные поверхностные водные объекты – 2976,14 млн. м³.

В разрезе водохозяйственных участков основная нагрузка в виде сбросов сточных вод, как и предыдущие годы, приходится на бассейн реки Кубань.

Необходимо отметить специфический характер водоотведения на территории Краснодарского края, который обусловлен наличием большого количества коллекторно-дренажных систем, отводящих не только сбросные воды рисовых систем, но и поверхностный сток, формирующийся на осушаемых и орошаемых участках. Это

приводит к тому, что объём сбрасываемых вод близок к объёму забранной воды, а в отдельные годы (в случае выпадения большого количества атмосферных осадков) может превышать его.

Пользование водными объектами без изъятия водных ресурсов

В Краснодарском крае пользование водными объектами без изъятия водных ресурсов осуществляется в целях:

- производства электрической энергии;
- деятельности водного транспорта;
- рыбоводства в русловых прудах;
- выполнения берегоукрепительных и руслоформирующих работ;
- строительства и эксплуатации мостовых переходов, водоводов, нефте- и газопроводов;
- рекреационных целей;
- разведки и добычи полезных ископаемых.

Гидроэнергетика

На территории Краснодарского края действуют Красно-Полянская ГЭС, работающая на деривации, и Белореченская ГЭС на реке Белая.

Водный транспорт

В зоне деятельности Кубанского БВУ водным транспортом используется акватория Чёрного и Азовского морей, р. Кубань (от плотины Краснодарского водохранилища до устья) в целях грузовых и пассажирских перевозок – в очень незначительных объёмах.

Рыбоводство

В целях рыборазведения используются малые реки, перегороженные многочисленными дамбами и образующими пруды. В основном – это реки бассейна Азовского моря.

Рекреационные цели

Водопользование в рекреационных целях осуществляется практически на всей территории Краснодарского края. На побережье Чёрного и Азовского морей располагаются более 800 здравниц, которыми морская акватория используется в целях организованной рекреации. Также используется в этих целях акватория водохранилищ и малых рек.

Строительство переходов, прокладка трубопроводов

Водные объекты используются при строительстве и эксплуатации мостовых переходов, прокладке различных трубопроводов, их реконструкции и эксплуатации.

Гидротехнические сооружения

Река Кубань протекает в густонаселенной зоне со сравнительно благоприятным климатом и играет огромную роль в экономике региона. В бассейне реки самый высокий в России коэффициент использования стока, в маловодные годы он близок к единице.

Для решения задач по обеспечению народного хозяйства водой и защите от паводков и наводнений в зоне деятельности Кубанского БВУ был создан один из самых мощных в России водохозяйственный комплекс.

Самым важным звеном водохозяйственного комплекса в бассейне реки Кубань является система противопаводковой защиты, в которую входят следующие гидросооружения комплексного назначения, выполняющие и противопаводковые функции:

Усть-Джегутинский гидроузел, позволяющий перераспределять сток между р. Кубань и Большим Ставропольским каналом;

Невинномысский гидроузел, перераспределяющий сток между р. Кубань и Невинномысским каналом:

Краснодарское водохранилище на р. Кубань с паводковой ёмкостью около 1 км3;

Крюковское и Варнавинское водохранилища;

Федоровский и Тиховский гидроузлы;

система обвалования Нижней Кубани с общей длиной дамб 648 км.

Федоровский гидроузел, создающий подпор на р. Кубань, используется для подачи воды на оросительные системы Краснодарского края. В паводок позволяет отводить из р. Кубань в оросительные системы до 200 м3/с воды (по проекту 330 м3/с воды). Декларация безопасности на сооружении действует до 2015 г.

Тиховский гидроузел, введённый в эксплуатацию в 2006 г., проектной пропускной способностью 1370 м³/с, обеспечивает пропорциональное вододеление стока реки Кубань в дельтовые рукава - Кубань и Протока, а также водозабор на Петровско-Анастасиевскую оросительную систему расходом до 70 м³/с. Декларация безопасности на сооружении действует до 2015 г.

Самым важным звеном в системе противопаводковой защиты Нижней Кубани является Краснодарское водохранилище, находящееся в ведении Федерального агентства водных ресурсов.

Краснодарское водохранилище на р. Кубань, контролирующее более 95% всего стока бассейна, расположено в среднем течении реки Кубань на 248 км от устья, непосредственно выше г. Краснодара. Чаша водохранилища находится на территории двух субъектов Российской Федерации: Республики Адыгея (87 % площади) и Краснодарского края (13 % площади) и простирается на пойменных землях р. Кубани от ст. Воронежской до г. Краснодара.

Основной проблемой в обеспечении безопасности гидротехнических сооружений Краснодарского водохранилища является необходимость их реконструкции с целью соответствия действующим нормативным документам, в том числе с целью повышения класса капитальности до первого.

Направления деятельности по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений Краснодарского водохранилища представлены в таблице 1.3.9.

Таблица 1.3.29

Мероприятия по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений Краснодарского водохранилища

№№ п/п	Наименование мероприятий	Сроки выполнения
1.	Проведение периодически (не реже 1 раза в 5 лет) централизованного комиссионного обследования состояния гидротехнических сооружений с привлечением специалистов (экспертов) высокой квалификации	не реже 1 раза в 5 лет
	Земляная плотина	
2.	Реконструкция земляной плотины (1-й этап)	2012-2015 г.г.
3.	Усиление зданий НС-1 и НС-2 для обеспечения устойчивости при сейсмических нагрузках	2013-2014 г.г.
	Водосбросное сооружение с рыбоподъемником	
4.	Выполнение обследования подводных частей в нижнем бьефе	2 раза в год
5.	Восстановление крепления отводящего канала	2012-2013 г.г.
	Правобережная оградительная дамба с системой вертикального дренажа	
6.	Реконструкция дамбы	2014 – 2015 г.г.
	Инженерная защита долины р. Пшиш	
7.	Реконструкция продольной дамбы обвалования р. Пшиш на ПК 58-ПК 63	2012 г.
	Система мониторинга за состоянием сооружений	
8.	Реконструкция системы мониторинга	2013-2015 г.г.

1.4 Недропользование, оценка состояния и использование минерально-сырьевой базы Краснодарского края

Краснодарский край обладает значительными запасами минерально-сырьевых ресурсов, которые позволяют покрывать не только потребности края, но и частично других

регионов Российской Федерации, а по отдельным группам могут успешно конкурировать на мировом рынке.

В недрах края открыто более 60 видов полезных ископаемых, в том числе: нефть, природный газ, подземные питьевые, минеральные и промышленные (в первую очередь, йодо-бромные) воды, цементные мергеля, мрамор, известняк, песчаник, гравий, кварцевый песок, железные, медные апатитовые и серпентинитовые руды, каменная соль, гипс, ртуть, немного золота и другие; открыты и используются бальнеологические грязи. Основная часть залежей полезных ископаемых находится в предгорных и горных районах Краснодарского края. В степной части края также имеются полезных ископаемых, в основном нерудного происхождения.

Таблица 1.4.1

Сводные данные мониторинга состояния недр территории Краснодарского края (по состоянию на 01.01.2015г.)

Прогнозные ресурсы, в т.ч. всего, тыс. $м^3$/сут	7227,0
средний модуль прогнозных ресурсов	95,7
Запасы подземных вод тыс.$м^3$/сут	4408,1
Степень разведанности прогнозных ресурсов подземных вод %	61,0
Добыча и извлечение подземных вод, в т.ч. всего, тыс.$м^3$/сут	1453,3
добыча подземных вод на участках с оцененными запасами	1051,9
извлечение подземных вод	1453,3
Степень освоения прогнозных ресурсов подземных вод %	20,1
Степень освоения запасов подземных вод %	23,9
Месторождения подземных вод, в т.чвсего	147

Углеводородное сырье (нефть, горючие газы, конденсат). Краснодарский край – один из старейших нефтедобывающих регионов России. В крае учтено 98 месторождений углеводородного сырья (63 нефтяных, 24 газонефтяных, 11 нефтегазоконденсатных) с суммарными извлекаемыми запасами нефти категорий $A+B+C_1$ – 44,363млн. т, категории C_2 – 13,430 млн. т, из которых запасы распределённого фонда недр составляют категории $A+B+C_1$ – 34,241 млн. т (77 %), C_2 – 5,799 млн. т (43 %).

Освоением месторождений в Краснодарском крае заняты более 20 предприятий нефтегазодобывающего комплекса страны.

Государственным балансом учтено 127 месторождений горючих газов, в том числе 93 – с запасами свободного газа, включая газ газовых шапок (35 – газовых, 23 – газоконденсатных, 24 – газонефтяных, 11 нефтегазоконденсатных) – всего категорий $A+B+C_1$ – 0,102 млрд. $м^3$ и категории C_2 – 0,009 млрд. $м^3$.

Из общего количества запасов свободного газа к распределенному фонду недр относится 0,095 млрд. $м^3$ категорий $A+B+C_1$ и 0,007 млрд. $м^3$ – категории C_2.

Запасы растворенного газа учтены на 69 месторождениях – категорий $A+B+C_1$ – 0,012 млрд. $м^3$, категории C_2 – 0,0045 млрд. $м^3$.

По величине запасов свободного газа категорий $A+B+C_1+C_2$ из 93 месторождений одно месторождение (Анастасиевско-Троицкое) относится к средним (52 % разведанных запасов края), остальные – к мелким.

На территории Краснодарского края освоением месторождений со свободным газом заняты 2 основных предприятия: ОАО «НК «Роснефть» и ООО «Газпром добыча Краснодар».

Учтены 28 месторождений, из них 19 газоконденсатных и 9 нефтегазоконденсатных с суммарными извлекаемыми запасами конденсата категорий $A+B+C_1$ – 0,0048 млн. т, категории C_2 – 0,0016 млн. т.

В распределенном фонде недр учтено 4,802 млн. т категорий $A+B+C_1$ и 1,658 млн.т категории C_2.

Битуминозные пески. На балансе запасов числится одно (Нефтегорское) месторождение битуминозных песков с запасами 981,78 тыс.м³ по сумме категорий А, В и C_1 и категории C_2 – 38,96 тыс.м³.

Месторождение относится к группе нераспределенного фонда.

Черные металлы. Железные руды. В Краснодарском крае известно 45 проявлений железных руд. Количественная оценка запасов и ресурсов железа (по основным 18 проявлениям) составляет 116,8 млн. т. Из них 87,2 млн. т размещены на Таманском полуострове. Основная часть (104 млн. т) запасов железа в 50-е годы прошлого века была отнесена, по степени изученности, к категории C_2. Железосодержащие руды по своим химико-техническим свойствам не пригодны для использования в черной металлургии.

Марганцевые руды. В Краснодарском крае промышленные концентрации марганца содержатся в дельтовых и дельтово-морских отложениях междуречья Малой Лабы и Белой.

Ревизионные работы на перспективной марганцевоносной площади, протяженность которой с запада на восток составляет 80 км при ширине 10-30 км, выполнены в Лабинском районе. В ходе работ здесь было выявлено более 10 проявлений окисленных и карбонатных руд. Мощность продуктивной песчано-карбонатной пачки составляет 40 м, глубина залегания – от 5 до 90 м. В результате поисково-оценочных работ выполнен подсчет запасов по категории C_2 до глубины 90 м, учтено 530 тыс. т окисленных руд со средним содержанием марганца 19,4 % и 14 млн. т карбонатных руд с содержанием марганца 12,5%. В связи с низким содержанием марганца использование таких руд в металлургической промышленности возможно лишь после их обогащения. По результатам технологических исследований руд разработаны две схемы обогащения: для окисленных руд – отмучивание и электросепарация с получением концентрата 2-го сорта, а для карбонатных руд - отмучивание и флотация с получением концентрата того же сорта. Запасы и ресурсы марганцевых руд на этой площади по категориям C_2+P_1 составляют 51 млн. т. По содержанию полезного компонента и технологическим свойствам ресурсы марганцевых руд подразделяются на:

- необогатимые руды - 0 – 3%;
- убогие руды - 3 – 5%;
- бедные руды - 5 –10% (ср. 7%);
- кондиционные (условно) руды – 10 - 20 % (ср. 13,5%).

На Лабинском месторождении (участки Джигитлевка и Кунак-Тау) на площади 14 кв. км выявлено 5 рудоносных горизонтов мощностью 0,8 – 1,2 и 2,4 м. Протяженность их от 750 м до 7 км. Содержание марганца 17–28%. Запасы руды по категории C_2 составляют 15,54 млн. т.

Цветные и драгоценные металлы. Из цветных металлов в Краснодарском крае присутствуют месторождения ртути, которые приурочены к нижнемеловым терригенным образованиям северного и южного склонов северо-западного окончания Главного Кавказского хребта. По составу и типу эти руды относятся к кварц-диккитовому геолого-промышленному типу.

На балансе запасов числится 4 ртутных месторождения. В сумме запасы балансовых руд по краю составляют 766 тыс. т., запасы ртути 2963 т., в том числе категорий $A+B+C_1$ руды – 464 тыс. т., ртути – 2004 т. Запасы забалансовых руд, в целом по краю, составляют 331 тыс. т., ртути – 317 т. Месторождения относятся к нераспределенному фонду.

Работами последних лет на территории Краснодарского края подтверждены перспективы попутной добычи мелкого и тонкого золота при разработке месторождений песчано-гравийных смесей из хвостов классификации. Проведенные, хотя и в незначительных объемах, работы позволяют оценить прогнозные ресурсы россыпного золота в разрабатываемых месторождениях ПГС (140 млн. м³) в 1,4 т металла (Савин, 2000 г.).

Прогнозные ресурсы золота в русловых отложениях р. Малая Лаба в пределах Северной юрской депрессии составляют 5515 кг, при среднем содержании золота около 10 мг/м³ и глубине подсчета – 20 м.

Неметаллические полезные ископаемые.

В Краснодарском крае числится четыре месторождения *поделочных камней*: два месторождения яшмы с запасами 346 т категорий C_1 и 256 т категории C_2, одно месторождение жадеита и одно – мраморного оникса с запасами, соответственно, 360 т и 81 т категории C_2.

Все четыре месторождения относятся к группе нераспределенного фонда.

Горно-химическое сырье

Фосфаты. В Краснодарском крае известно Маркопиджское месторождение апатитов. Представлено оно жило- и линзообразными телами апатит-карбонатных, апатит-роговообманковых пород. Среднее содержание P_2O_5 в рудах – 6,2%. Лабораторные технологические испытания показали возможность получения апатитового концентрата, содержащего P_2O_5 от 32,7% до 33,8% при извлечении 83,6 %. При плавлении шихты из апатитового концентрата и серпентинита (t = 1450º) были получены ПФМУ с P_2O_5 до 18 %.

Суммарные запасы и ресурсы проявления по двум минеральным типам руд по категориям C_2+P_1+P_2 оценены в 200,2 млн. т.

Руды комплексные. В них, кроме апатита, содержится от 25,8 до 53,4% вермикулита, образованного в результате гидротизации слюд в поверхностных условиях (до глубины 10 м) и редкоземельные элементы. В ходе технологических испытаний установлено, что из апатитовых руд по флотационным и комбинированным схемам можно получить концентраты с содержанием P_2O_5 от 30,2 до 35, %, а также полностью извлекать вермикулит. Вермикулит отвечает требованиям 1 сорта - насыпной объемный вес обожженного вермикулита составляет 141 – 178 кг/м³.

Мелиоранты. Нетрадиционные мелиоранты (фосфорсодержащие пески, глауконитовые пески, цеолиты, бентониты) известны в Мостовском районе и междуречье р. Псефирь - Малая Лаба.

Перспективы фосфор - и калийсодержащих агроруд изучаемой площади междуречья р. Псефирь – Малая Лаба оцениваются в 20–25 млн. куб. м по категории P_2.

Соль каменная. Шедокское месторождение каменной соли открыто в 1965 г. Оно приурочено к титонским отложениям, слагающим Лабинский соляной бассейн. В строении продуктивной толщи выделяется три пачки: нижняя (соленосная), средняя (ангидритовая) и верхняя (соленосная).

Нижняя (промышленная) соленосная пачка, в пределах разведанной части месторождения, имеет мощность 343,3 м. Сложена пятью пластами соли, мощностью от 4,6 м (нижний пласт) до 112,65 м (третий снизу), разделенных прослоями ангидрита мощностью 4,95 - 18,75 м. Литологический состав не выдержан по латерали.

В подсчет запасов, по условиям кондиции, включены Второй и Первый пласты. Второй пласт изучен по простиранию на 19200 м и на 4770 м по падению. Первый пласт прослежен по простиранию на 12200 м и по падению на 3380 м. По этим пластам подсчитаны и приняты на баланс запасы соли по категориям B+C_1 – 2848 млн. т и по категориям C_2 – 7034 млн. т. Состав солей представлен в таблице 1.4.2.

Отработка месторождения может производиться методом подземного управляемого послойного (ступенчатого) выщелачивания через буровые скважины. Как видно из данных таблицы, рассол, получаемый из скважин, пригоден для производства хлора, кальцинированной соды и пищевой соли высших сортов, причем без дополнительной

промывки. Пищевая соль получается при вакуумной выпарке сырых рассолов по известным технологиям.

Таблица 1.4.2

Содержание компонентов в рассоле

Пласт категории запасов	Содержание компонентов, %						
	NaCl	Ca	SO_4	Mg	K	H_2O_2	H_2O
Первый пласт							
кат. $B+C_1$	90,50	1,02	2,54	0,008	нет	5,28	0,09
кат. C_1	89,25	2,04	2,72	0,014	нет	6,25	-
Второй пласт							
кат. $B+C_1$	92,56	1,20	2,86	0,013	нет	2,68	0,11
кат. C_2	91,25	1,14	2,86	0,024	нет	3,80	-

Общая площадь распространения каменной соли составляет примерно 2000 кв. км, разведка соли проведена на площади 133 кв. км, что составляет 6,6% от общей площади ее распространения. С учётом разведочных данных, прогнозные ресурсы каменной соли по всему Лабинскому бассейну оцениваются в 149,7 млрд. т.

На балансе запасов края числится одно Шедокское месторождение каменной соли с запасами 2848000 тыс.т по сумме категорий $B+C_1$ и 7034000 тыс.т по категории C_2. Месторождение находится в нераспределенном фонде.

Известняки для содового производства. По состоянию на 1 января 2015 г. на балансе запасов числится одно Правобережное месторождение известняков для содового производства с запасами 125940 тыс. т категорий А, В и C_1 и 118374 тыс. т – категории C_2.

Месторождение находится в нераспределенном фонде.

Горно-техническое и горнорудное сырье

Бентонит. В 1999-2002 гг., по результатам проведенных поисково-оценочных работ, выявлено перспективное цеолит-бентонитовое проявление Кура-Цеце (к западу от г. Хадыженск Апшеронского района).

Результатами химико-аналитических работ, проведенных специалистами ЦНИИгеолнеруд (г. Казань), было установлено, что соотношение монтмориллонит (смешанная фаза) – гидрослюда – каолинит в глинах хадыженской свиты составляет 70–80, 20–30, 5–10 %, соответственно.

В лаборатории ОАО «НПО «Бурение» были проведены испытания глинистого сырья по ГОСТ 25796.0-83 – ГОСТ 25796.5-83 «Сырье глинистое в производстве глинопорошков для буровых растворов. Методы испытаний» с идентификацией глин по ГОСТ 25795-83 «Сырье глинистое в производстве глинопорошков для буровых растворов. Технические условия».

Параметры качества немодифицированных и модифицированных глинопорошков оценивали по ТУ 39-0147001-93 «Глинопорошки для буровых растворов». Проведена сравнительная оценка эффективности технологических способов получения модифицированных порошков.

Кроме того, глинистое сырье было испытано с целью использования его в винодельческой, комбикормовой и литейной промышленности, в производстве железорудных окатышей, гидростроительстве, при осветлении масел и т.д.

Проведенные испытания показали:

- глины пригодны для производства глинопорошков, соответствуют марке Б-6 и не уступают (в естественном состоянии) ввозимому сырью (глинам Миллеровского и Тарасовского месторождений). Обработка глин неорганическими реагентами позволяет увеличить выход раствора до 4,5 м³/т (марка ПБМ). Применение полимеров и механоактивизационной технологии «без» и «в» сочетании с аддитивным способом улучшения качества, позволяет существенно повысить выход раствора до 10-12 м³/т (марки ПБМГ и ПБМВ) и улучшить технологические свойства глинопорошков;

- глины обладают хорошими адсорбционными свойствами и пригодны для осветления виноматериалов и масел;

- глины, модифицированные кальцинированной содой, соответствуют ТУ 39-01-302-77 «Бентонит натрия для кормовой промышленности»;

- глины могут быть использованы в гидростроительстве, после обработки химическими реагентами – понизителями водоотдачи, а также в производстве железорудных окатышей.

Прогнозные ресурсы бентонитовых глин по категории P_1 составляют 6 млн. м³. На балансе запасов числится одно (Черноморское) месторождение глин для приготовления буровых растворов с запасами 3115 тыс. м³ категорий $A+B+C_1$ и 1064 тыс. м³ забалансовых запасов.

Минераловатное сырье. Производство минераловатных материалов – новое и перспективное направление для строительной промышленности Краснодарского края. В пределах Краснодарского края выделены три перспективные площади, в пределах которых установлены выходы диабазовых и пироксеновых порфиритов основного состава, пригодных для производства минеральной ваты:

Красно-Полянская площадь расположена в бассейне р. Мзымта и объединяет четыре участка диабазовых порфиритов, слагающих дайкообразные тела шириной от 30 до 80 м. Протяженность тел варьирует от 50 до 500 м. Прогнозные ресурсы сырья оцениваются в более 150 тыс. т. Физико-механические испытания диабазовых порфиритов показали их пригодность для производства минеральной ваты марки «100».

Солох-Аульская площадь расположена севернее пос. Дагомыс в бассейне р. Шахе. В пределах площади выделено четыре участка с развитием дайкообразных тел диабазовых порфиритов. Ширина тел колеблется от 90 до 200 м, протяженность даек от первых сотен метров до 600 м. Прогнозные ресурсы сырья оцениваются до 30 млн. т, пригодны для получения минеральной ваты марки «100». Горно-геологические условия благоприятны для карьерной отработки, вскрыша практически отсутствует, к месторождению имеются дороги с асфальтовым покрытием.

Мало-Лабинская площадь расположена в 6 км южнее пос. Никитино Мостовского района, на правом берегу р. Малая Лаба. Пироксеновые порфириты среднего девона образуют пластовую интрузию. Падение пород от 200 до 500, рельеф сглаженный. Мощность интрузивного тела – 200 м, простирание северо-восточное, прослеживается на 2,5 км. По участку проходит лесовозная и тракторная дорога.

Известняки и доломиты используются для производства соды, применяются в сахарной и стекольной промышленности. Технологические известняки обладают специфическими свойствами, определяющими возможности их использования в производстве соды, сахара и карбида кальция.

Площади развития технологических известняков для содового производства расположены:

- в Мостовском районе, в междуречье Б. Лаба - М. Лаба, связаны с развитием известняков турон-коньякского возраста, мощность которых достигает 73 – 75 м. В пределах площади разведано Правобережное месторождение. Химический состав известняков (в %): CaO – 54; MgO – 30; SiO_2 – 1,42; $Al_2O_3+Fe_2O_3$ - 0,77; K_2O+Na_2O – 0,11; P_2O_5 – 0,024;

- в Мостовском районе на левом берегу р. М. Лаба, где в виде скальных обрывов хребта Герпегем прослеживается от пос. Псебай в юго-западном направлении на 7 – 8 км. Полезная толща мощностью 30 – 35 м представлена биогермными известняками следующего химического состава (в %): CaO – 53,24; MgO – 0,73; SiO_2 – 2,5; $Al_2O_3+Fe_2O_3$ – 0,59; K_2O+Na_2O – 0,07; SO_3 – 0,17; P_2O_5 – 0,04; п.п.п – 42,4. Физико-механические свойства пород: истинная плотность - 2,68–2,71 г/см^3; водопоглощение - 0,71–2,37 %; пористость - 1,12–4,4 %; временное сопротивление сжатию в сухом состоянии 85,0-98,0 МПа, в водонасыщенном - 60,0–76,0 МПа; коэффициент размягчения - 0,69–0,81; МРЗ–25; истираемость - 22–23 %. Данные химического анализа, физико-механические свойства известня-

ков позволяют прогнозировать их пригодность для сахарного производства, в качестве флюсов для черной металлургии и сырья для химической промышленности;

- в Апшеронском районе, в междуречье Курджипс-Цице, и протягивается от горы Фишт – на юге до поселка Гуамка – на севере. Полезная толща представлена вехнеюрскими (келловей-титон) известняками, которые в южной части относятся к фациям барьерных рифов, образующих в пределах Лагонакской ступени две параллельные гряды. Мощность рифогенных отложений достигает 1500 м, а средняя колеблется в пределах 800-900 м. Химический состав этих известняков (в %) следующий: CaO – 54,07; MgO – 0,49; SiO_2– 1,13; Al_2O_3 – 0,28; Fe_2O_3 – 0,2; K_2O – 0,07; Na_2O – 0,04; SO_3– 0,075; P_2O_5 – 0,032; H_2O – 1,41; п.п.п. – 43,4. Физико-механические свойства: истинная плотность - 2,74 – 2,86 г/см³; средняя плотность - 2,69 – 2,73 г/см³; пористость – 1,4 – 5,24 %; водопоглощение - 0,17 – 0,74 %; предел прочности при сжатии в воздушно-сухом состоянии - 63,0–84,8 МПа, в водонасыщенном состоянии - 53,6–87,7 МПа; коэффициент размягчения - 0,81– 0,96; МРЗ – 25. Качественная характеристика позволяет рекомендовать их для технических нужд сахарного производства, в качестве флюса доменного и мартеновского производства, для химической промышленности (получение соды, минеральных удобрений, карбида кальция) и производства конверторной извести, а также для получения облицовочных камней.

Для нужд стекольной промышленности выявлен и положительно оценен Мезмайский участок *доломитов*, расположенный в 4,5 км к юго-востоку от пос. Мезмай Апшеронского района. Доломиты соответствуют ГОСТ 23672-79 «Доломиты для стекольной промышленности». Геологические запасы доломитов (категория C_2) оценены в количестве 28,5 млн. т. Перспективные запасы (категория P_1) составляют свыше 100 млн. т. На базе Мезмайского перспективного участка доломитов возможно создание высокорентабельного предприятия по выпуску кускового доломита для стекольной промышленности и организация добычи блочного камня для массового производства облицовочных плит.

Шедокское месторождение *известняка* известно давно. Известняки Предгорного участка разрабатываются для нужд сахарной промышленности и для содового производства.

В результате поисково-оценочных работ, направленных на создание надежной сырьевой базы технологических известняков, пригодных для использования в сахарном производстве, в Мостовском районе на левобережье р. Малая Лаба вблизи пгт. Псебай выявлено три перспективных участка (Провальненский, Верхнешедокский и Куракский), расположенных в выгодных горно-геологических условиях. Качественные показатели известняков высокие. Ожидаемые геологические (категория C_2) запасы известняков по участкам составляют: Куракский – 45 млн. т, Верхнешедокский – 10 млн. т, Провальненский – 12 млн. т.

Строительное сырье

Цементное сырье. Балансом запасов учтены 9 месторождений цементного сырья, в т.ч. 8 месторождений мергелей и 1 месторождение опок, а также Мессажайская и Отножная площади с предварительно разведанными запасами мергелей в качестве цементного сырья.

Основная масса запасов сырья находится на балансе ОАО «Новоросцемент», а именно: на сырье месторождений Новороссийского I+III работают заводы «Октябрь» и «Пролетарий», Новороссийского IV – завод «Первомайский». Баканское месторождение опок служит сырьевой базой активных добавок для всех упомянутых цементных заводов.

Месторождения мергелей Новороссийское II и часть Атакайского разрабатывает ООО «Атакайцемент», Верхнебаканское – ОАО «Верхнебаканский цементный завод».

Суммарные запасы по Краснодарскому краю категорий $A+B+C_1$ составляют: мергелей– 1897647,2 тыс. т., опок – 56885 тыс. т., категории C_2: мергелей – 1758316,9 тыс. т., опок – 130946 тыс. т.

В группе забалансовых учтены мергели – 15384 тыс. т по Новороссийскому IY и Новороссийскому II месторождениям и 25393 тыс. т опок по Баканскому месторождению.

Месторождение Грушевое разделено на 2 участка: Купцевский – в западной части месторождения и Сагачевский – в восточной части, разделенных глубокой балкой-щелью Лагерная.

При существующей добыче на разрабатываемых месторождениях запасами мергелей предприятия обеспечены на период 70 – 79 лет, а совместно с находящимися в госрезерве – на более чем 110 лет. Запасов опоки хватит на 227 лет.

По состоянию на 1 января 2015 года территориальным балансом запасов общераспространенных полезных ископаемых Краснодарского края учтено:

- 246 месторождений глин, суглинков, суммарные запасы которых по категориям $A+B+C_1$ составляют 200,7 млн. куб. м, в том числе в распределенном фонде – 92 месторождения с запасами в объеме 81,6 млн. куб. м;
- 121 месторождение песчано-гравийной смеси с суммарными запасами по категориям $A+B+C_1$ в объеме 709,0 млн. куб. м, из них в распределенном фонде – 95 месторождений с запасами в объеме 506,1 млн. куб. м;
- 55 месторождений песков для строительных работ с запасами по категориям $A+B+C_1$ в объеме 73,8 млн. куб. м, из них 32 месторождения с запасами 48,6 млн. куб. м – в распределенном фонде недр;
- 29 месторождений известняка, суммарные запасы по категориям $A+B+C_1$ составляют 184 млн. куб. м, в том числе в распределенном фонде – 15 месторождений с запасами в объеме 110,8 млн. куб. м;
- 7 месторождений песчаника с суммарными запасами по категориям $A+B+C_1$ в объеме 19,1 млн. куб. м;
- 7 месторождений морской ракушки для строительных целей с суммарными запасами по категориям $A+B+C_1$ в объеме 11,9 млн. куб. м, из них в распределенном фонде – 5 месторождений с запасами в объеме 5,4 млн. куб. м;
- 10 месторождений гипса с суммарными запасами по категориям $A+B+C_1$ в объеме 277,4 млн. тонн.

Подземные воды и лечебные грязи

Пресные подземные воды. Основными источниками водоснабжения Краснодарского края являются подземные воды, приуроченные к следующим артезианским бассейнам: Большекавказский бассейн пластовоблоковых и трещинно-жильных напорных вод (ББНВ) (Черноморское побережье и горная часть), Азово-Кубанский бассейн напорных пластовых вод (АКБНПВ) (предгорная и равнинная части) и Система малых артезианских бассейнов Таманского полуострова (СМАБ).

Общее количество месторождений подземных вод на территории Краснодарского края – 68, находящихся в эксплуатации – 39 , в том числе разведанных – 26. Общее количество водозаборных скважин – более 8 тысяч.

Разведанные запасы подземных вод составляют более 4500 тыс. м³/сут с минерализацией до 1 г/л; все воды – хозяйственно-питьевого назначения.

В санитарном отношении подземные воды МПВ в Краснодарском крае являются здоровыми, что подтверждено данными многочисленных анализов и многолетней эксплуатацией их централизованными и одиночными водозаборами. Все эксплуатационные водоносные комплексы в АКАБ (кроме четвертичного, на некоторых участках, и верхнеюрского) достаточно надежно защищены с поверхности выдержанными горизонтами глин (естественным экраном от проникновения загрязнения).

Качество воды подземных водоисточников на территории края по микробиологическим показателям стабильно и за последние годы выявлена тенденция к улучшению. Качество подземных вод по санитарно-химическим показателям, в целом по краю, соответствует гигиеническим нормативам. Вода большей части Азово-Кубанского артезианского бассейна – высокого качества, чистая, мягкая, вкусная и надежно обеспечивает питьевые и хозяйственно-бытовые потребности населения городов и станиц Кубани. Однако, в северной зоне Азово-Кубанского артезианского бассейна (Староминский, Кущевский,

Каневский, Ейский, Ленинградский районы), в связи с недостаточной промытостью водовмещающих отложений, отмечается повышенная минерализация подземных вод, цветность (до 30 – 400) и содержание сероводорода (до 4,2 мг/л).

В центральной части Азово-Кубанского артезианского бассейна (г.г. Краснодар, Горячий Ключ) вода отдельных водоносных горизонтов не соответствует гигиеническим требованиям по содержанию железа и марганца. Неблагоприятные по органолептическим показателям воды северо-западного крыла Азово-Кубанского артезианского бассейна (цветность до 290 градусов) используются для водоснабжения г. Приморско-Ахтарск. Поэтому при использовании для хозяйственно-питьевого водоснабжения подземных вод, не отвечающих по отдельным показателям требованиям государственных стандартов, необходимо проводить специальную водоподготовку, включающую:

- улучшение органолептических свойств (осветление, обесцвечивание);
- обеспечение эпидемиологической безопасности (обеззараживание);
- кондиционирование ионного состава (фторирование, обесфторирование, обезжелезивание, умягчение и др.).

Потенциальными антропогенными и техногенными источниками загрязнения водоносных комплексов на территории Краснодарского края являются:

- бытовые отходы (коммунальные), всевозможные жидкие и твердые;
- в сельском хозяйстве: пестициды, гербициды, удобрения, отходы животноводческих объектов (навозо- и пометохранилища, поля фильтрации и др.);
- в промышленности: первое место по сбросу сточных вод занимает теплоэнергетическая промышленность, далее идут предприятия пищевой промышленности нефтяной и нефтеперерабатывающей, машиностроительной и др., нефтяные и газоконденсатные месторождения.

Все вышеперечисленные техногенные факторы имеют значение, главным образом, для грунтовых вод. Напорные эксплуатационные водоносные комплексы, согласно принятой схеме защищенности подземных вод от загрязнения в работе по «Оценке обеспеченности населения Краснодарского края ресурсами подземных для хозяйственно-питьевого водоснабжения (II этап) 1997-2000 гг.», относятся:

- к защищенным (большая часть территории края: центральная, северо-западная, северная, северо-восточная);
- к условно защищенным (селитебные зоны городов: Краснодар, Тихорецк, Кропоткин, Лабинск, Гулькевичи и др.);
- к незащищенным (инфильтрационные водозаборы в пос. Мостовском, Чернореченское и Курганинское (Правобережный участок) месторождения).

В последние годы техногенная нагрузка на подземные воды существенно возросла.

В Краснодарском крае, в пределах Азово-Кубанского артезианского бассейна и Большекавказской гидрогеологической складчатой области, водозаборы по режиму эксплуатации и величине водоотбора делятся на три группы: со стабильным, сезонным и нестабильным режимом.

К первой группе относятся централизованные водозаборы краевого управления «Водоканал», работающие практически с постоянной производительностью в течение года и со значительным водоотбором от 15 тыс. м³/сут (Ейский, Троицкий, Курганинский групповые водозаборы, г.г. Краснодар, Кропоткин, Тихорецк, Белореченск, Геленджик, Туапсе, Сочи и др.).

Ко второй группе относятся водозаборы сахарных заводов, консервных и пищевых комбинатов (станицы: Каневская, Динская, Павловская, города: Кореновск, Курганинск, Лабинск, Крымск и др.), а также водозаборы оздоровительных лагерей и сезонных баз отдыха, имеющих максимальную нагрузку в период переработки сельхозсырья и в курортный сезон с производительностью 3 – 5 тыс. м³/сут.

В группу нестабильного режима водоотбора входят водозаборы небольших населенных пунктов, предприятий, одиночные скважины с производительностью 0,1 –

2,0 тыс. м³/сут. (небольшие промпредприятия, сельскохозяйственные объекты, имеющие одиночные скважины, работающие по нескольку часов в сутки).

Долговременная и интенсивная эксплуатация подземных вод привела к значительному снижению уровней. К настоящему моменту более чем на 70% площади АКАБ наблюдается нарушенный тип режима водоотбора.

Запасы подземных вод распределены на территории края неравномерно, что создает проблемы в решении вопроса водоснабжения в районах с дефицитом подземных вод питьевого качества.

34 муниципальных образования Краснодарского края (население районов) *надежно обеспечены* подземными водами (Кэот 1,64 до 10,74), 4 района – Щербиновский, Кущевский, Темрюкский и Апшеронский – *обеспечены* (Кэ от 1,23 до 1,5), Отрадненский район и г. Новороссийск – *частично обеспечены* (Кэ составляет 0,9 и 0,16, соответственно), Крыловский и Успенский районы, г. Анапа и г. Армавир – *недостаточно обеспечены* (Кэ составляет 0,08 - 0,75).

Величина запасов подземных вод по четырем *обеспеченным* районам составляет 224,79 тыс. м³/сут, а потребность – 174,0 тыс. м³/сут. Чтобы перевести их в разряд *надежно обеспеченных* (при Кэ = 1,6) потребуется 278,4 тыс. м³/сут подземных вод, для чего необходимо дополнительно 53,6 тыс. м³/сут воды с учетом того, что в настоящее время Ленинградским групповым водозабором в Щербиновский район перебрасывается 5,4 тыс. м³/сут. Это количество воды может быть привлечено из соседних *надежно обеспеченных* районов с избытком запасов (Ленинградского, Славянского, Крымского и Белореченского).

Частично обеспечены подземными водами Отрадненский район и г. Новороссийск. Эксплуатационные запасы и ресурсы подземных вод по ним составляют 55,2 тыс. м³/сут, заявленная потребность 214,0 тыс. м³/сут. Населению этих районов потребуется дополнительно 287,2 тыс. м³/сут (при Кэ = 1,6). Проблема водоснабжения Отрадненского района может быть решена за счет запасов подземных вод Чернореченского УМПВ (Лабинский район), а г. Новороссийска – за счет запасов подземных вод Крымского района.

Недостаток в воде в Анапском, Крыловском и Успенском районах составляет 236,2 тыс. м³/сут. Дефицит в подземных водах может быть устранен за счет запасов подземных вод Варениковского МПВ (для Анапского района), переброски подземных вод из Ленинградского или Павловского районов в Крыловский. В Успенский район подземные воды могут быть поданы с Чернореченского МПВ (Лабинский район) или из Курганинского района.

С целью перераспределения эксплуатационных запасов подземных вод из районов с избытком в районы с дефицитом созданы Троицкий и Ейский групповые водозаборы, а также разведаны запасы подземных вод для новых - Отрадненского и Анапского. Троицкий групповой водозабор, снабжающий водой города Крымск, Новороссийск и Геленджик, является пятым среди водоподающих предприятий в России.

Минеральные подземные воды

Краснодарский край обладает большими разведанными запасами минеральных вод. К настоящему времени разведано 74 участка на 58 месторождениях минеральных вод с общим запасом 23699,9 м³/сут. На 50 участков месторождений у различных предприятий имеются лицензии на эксплуатацию, из них 6 участков месторождений не эксплуатируются, а 3 участка месторождений эксплуатируются периодически. Уровень добычи на эксплуатируемых месторождениях (по отчетным данным водопользователей) из разведанных запасов минеральных вод в крае составляет 26,7 %, а из общих разведанных запасов - 21,7 %.

В то же время на побережье Чёрного и Азовского морей, на курортах Краснодарского края редко встретишь в продаже местные минеральные воды с эмблемой Краснодарского края. Потенциал местных, ценных по своему качеству, подземных вод, к сожалению, недооценивается и слабо используется в промышленном розливе:

- воды Хадыженского месторождения не уступают по своему качеству минеральным водам Ессентуков и Боржоми (добыча – 7 % от возможного);

- воды Анапского месторождения аналогичны минеральным водам Углича, Миргорода и Феодосии (добыча – 2,5 % от возможного);

- на водах, подобных водам из Кислогорского месторождения в Отрадненском районе, держится курортная индустрия Германии, Франции, Венгрии, Италии (у нас месторождение не востребовано);

- лечебные воды Семигорского и Великовечного месторождений уникальны и не имеют аналогов по своим лечебно-оздоровительным показателям (добыча – 1,8 % от возможного).

В Краснодарском крае насчитывается 33 месторождения минеральных подземных вод, из них 18 эксплуатируются крупными специализированными гидрогеологическими службами: ООО «Бальнеологический курорт «Мацеста» (холдинг, г-к Сочи), ООО ЭГЦ «Эгида» (г. Анапа), ООО «Краснодарская ГРЭС» и др.

На территории края имеются перспективы наращивания запасов минеральных вод не только разведкой новых месторождений, но и выявлением заброшенных скважин, их обследованием и вовлечением в эксплуатацию.

В целом в крае на минеральные воды, по различным данным, пробурено в разное время отдельными предприятиями более 150 скважин. По результатам проведенного ранее предварительного обследования установлено, что значительная часть неэксплуатируемых скважин не ликвидирована и не законсервирована, продолжается их самоизлив. Объектный мониторинг минеральных вод ведется только наиболее крупными водопользователями.

Термальные воды

Всего в крае разведано 16 месторождений термальных вод, эксплуатационные запасы которых составляют по категориям $A+B+C_1$ - 47,801 тыс. м³/сут., из них 7 эксплуатируются, остальные находятся в консервации из-за отсутствия потребителей.

Все месторождения термальных вод Краснодарского края сосредоточены в юго-восточных районах (Мостовский, Отрадненский, Лабинский и др.), где подземные воды обладают достаточно высокой температурой (60 – 90°СС) и малой минерализацией (до 3 г/л). Потенциальные запасы оценены ориентировочно в 140 тыс. м³/сут. при фонтанном способе добычи. Препятствием к разработке термальных вод в других районах края является: высокая минерализация вод (10 – 40 г/л), содержание в водах токсичных элементов (фенолы, мышьяк и др.), невозможность сброса отработанных вод в поверхностные водоемы.

Теплоэнергетические воды в Краснодарском крае эксплуатируются ОАО Северо-Кавказской энергетической компанией «Нефтегазгеотерм».

В настоящее время потенциал теплоэнергетических вод (ТЭВ) в Краснодарском крае используется только на 13,4 %. Практический интерес на современном этапе использования глубинного тепла Земли представляют только пресные и среднеминерализованные подземные воды. Высокоминерализованные термальные воды в настоящее время находят успешное применение в бальнеологических целях (Апшеронское, Заречное, Великовечное, Краснодарское месторождения) и для извлечения ценных компонентов (Троицкий йодный завод), а их тепловой потенциал не используется.

Промышленные воды

В пределах Азово-Кубанского и Восточно-Предкавказского бассейнов распространены йодные, йодо-бромные и поликомпонентные воды.

В настоящее время разведаны и утверждены в ГКЗ запасы промышленных вод Славянско-Троицкого месторождения, на базе которого работает ОАО «Троицкий йодный завод».

Промышленные воды с кондиционным содержанием полезных микрокомпонентов встречаются во всех стратиграфических подразделениях мезозоя и кайнозоя в пределах

практически всей равнинной части края. Но основные, наиболее концентрированные и доступные воды приурочены к неогеновым отложениям Западно-Кубанского прогиба.

Региональным водоупором, отделяющим водонапорную систему неогена от более древних систем палеогена и мезозоя, является толща майкопских глин. Протяженность водонапорной системы, с востока на запад, от области питания до акватории Азовского моря, в районе которого происходит выклинивание многих водоносных горизонтов, составляет 300 -350 км, с юга на север 40-50 км.

При среднем содержании йода 51,6 мг/дм³, из разведанных по категории $A+B+C_1+C_2$ запасов йодных вод, можно получать 2437,0 тонн йода в год.

Среднее содержание брома по Ш-м горизонтам – 99,3 мг/дм³, извлекаемые ресурсы (при 80 % извлечения) составляют 4146,0 тонн брома.

Среднее содержание бора по всем горизонтам – 35,1 мг/дм³. Извлекаемые ресурсы (при 70 % извлечения) составляют 1278,0 тонн бора.

Среднее содержание аммония – 129,0 мг/дм³. Извлекаемые ресурсы (при 65 % извлечения) составят 4389,0 тонн аммония.

Действующие предприятия извлекают только йод (около 200 тонн в год). Вопросы комплексного использования месторождения требуют технологической и экономической проработки.

На Ахтырской и Тимашевской площадях Азово-Кубанского артезианского бассейна (АКАБ) оценены перспективные запасы и ресурсы содовых вод (содержание карбоната и бикарбоната натрия – более 5,0 мг/дм³). В качестве первоочередного объекта рекомендуется Ахтырская площадь, перспективные эксплуатационные запасы и ресурсы которой оцениваются в 510,0 тыс. м³/сутки, при среднем содержании соды 6,7 мг/дм³ и существенных запасах йода, брома и бора.

Государственный мониторинг состояния недр

Государственный мониторинг состояния недр (ГМСН) является составной частью государственного экологического мониторинга окружающей среды и относится к компетенции Федерального агентства по недропользованию.

ГМСН включает следующие подсистемы:

мониторинг подземных вод;

мониторинг опасных экзогенных геологических процессов;

мониторинг опасных эндогенных геологических процессов.

Ведение ГМСН производится на федеральном уровне по территории Российской Федерации, в целом, на региональном – по территории федерального округа и на территориальном – по территории субъекта РФ.

Функции федерального Центра ГМСН, а также региональных Центров ГМСН (Южный, Северо-Кавказский, Дальневосточный федеральные округа) осуществляет ФГУГП «Гидроспецгеология» и её филиалы. Территориальным центром ГМСН по Краснодарскому краю и Республике Адыгея является ГУП «Кубаньгеология».

Мониторинг экзогенных геологических процессов (ЭГП) – составная часть функциональной подсистемы мониторинга состояния недр (Роснедра) единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Основной задачей мониторинга ЭГП является обеспечение ведомств и организаций информацией о проявлениях, факторах и воздействиях ЭГП на населённые пункты и хозяйственные объекты, необходимой для управления состоянием недр, обоснования условий безопасного строительства и эксплуатации объектов и сооружений, предотвращения или минимизации последствий чрезвычайных ситуаций (ЧС).

Основными информационными материалами мониторинга опасных экзогенных геологических процессов являются прогнозы развития опасных экзогенных геологических процессов, карты районирования территорий по степени активизации процессов.

Подсистема мониторинга опасных эндогенных геологических процессов предназначена для оперативного контроля за изменением напряженно-деформированного состояния горных пород сейсмоактивных зон с целью прогноза сильных землетрясений. Подсистема одновременно является составной частью федеральной системы сейсмических наблюдений и прогноза землетрясений.

Лицензирование

Согласно перечню лицензий на право пользования участками недр, распоряжение которыми относится к компетенции Краснодарского края, по состоянию на 1 января 2016 года на территории края зарегистрировано 281 лицензия на право пользования участками недр, содержащих общераспространенные полезные ископаемые, в том числе 18 лицензий на пользование недрами для строительства и эксплуатации подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых.

Кроме того, 1 января 2015 года на Краснодарский край возложены полномочия по регулированию отношений на участках недр, содержащих подземные воды, которые используются для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения (далее – питьевое водоснабжение), технологического обеспечения водой объектов промышленности и сельского хозяйства, объём добычи которых составляет не более 500 кубических метров в сутки.

По состоянию на 1 января 2016 года на территории края на учете состояли 1021 лицензиатов, имеющих право на пользование недрами: на участки недр местного значения, содержащих подземные воды, которые используются для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, а также технологического обеспечения водой объектов промышленности и сельского хозяйства, объём добычи которых составляет не более 500 кубических метров в сутки.

В 2015 году, в соответствии с возложенными полномочиями по обеспечению функционирования государственной системы лицензирования, министерством природных ресурсов Краснодарского края выдано 66 лицензий, в том числе в порядке переоформления – 62; досрочно прекращено право пользования недрами по 23 лицензиям.

В рамках оказания государственной услуги по внесению изменений в условия лицензий на право пользования недрами в 2015 году рассмотрено 60 обращений недропользователей, из которых по 43 было принято положительное решение.

По результатам заседаний экспертной комиссии по запасам полезных ископаемых Краснодарского края за 2015 год подготовлено 9 заключений государственной экспертизы запасов полезных ископаемых, геологической, экономической и экологической информации о предоставляемых в пользование участках недр, из них положительных – 8 (по оперативному изменению состояния запасов общераспространенных полезных ископаемых в результате геологоразведочных работ и переоценке этих запасов).

Кроме того, в соответствии с возложенными на министерство природных ресурсов Краснодарского края задачами в 2015 году было рассмотрено 115 технических проектов разработки участков недр местного значения, содержащих общераспространенные полезные ископаемые, а также участков недр, содержащих подземные воды, которые используются для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, либо технологического обеспечения водой объектов промышленности и сельского хозяйства, объем добычи которых составляет не более 500 кубических метров в сутки. При этом были рассмотрены материалы 41 технического проекта разработки участков недр местного значения, содержащих общераспространенные полезные ископаемые, иной проектной документации на выполнение работ, связанных с пользованием недрами, 17 из которых были согласованы.

На участки недр, содержащих подземные воды, которые используются для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, либо технологического обеспечения водой объектов промышленности и сельского хозяйства, объём добычи которых состав-

ляет не более 500 кубических метров в сутки, было рассмотрено 74 технических проекта, 16 из которых были согласованы.

1.5 Состояние земельных ресурсов

Распределение земель на территории Краснодарского края

Согласно статистическим данным Росреестра площадь земельного фонда Краснодарского края по состоянию на 1 января 2016 года составила 7548,9 тыс. га.

Таблица 1.5.1.

Динамика распределения земель на территории Краснодарского края

Категория земель	на 01.01.2015 тыс. га	% от общей площади	на 01.01.2016 тыс. га	% от общей площади
Земли сельскохозяйственного назначения	4734,7 (- 13,1)	62,72	4727,9 (-6,8)	62,63
Земли населенных пунктов	609,3 (+ 13,7)	8,07	615,2 (+5,9)	8,14
Земли промышленности	145,9 (+ 0,2)	1,93	147,2 (+1,3)	1,94
Земли особо охраняемых территорий и объектов, в т.ч.:	379,3 (- 0,1)	5,03	379,1 (- 0,2)	5,03
Земли ООПТ	376,3 (- 3,0)	4,98	376,3 (-3)	4,98
Земли лесного фонда	1211,8 (- 0,1)	16,05	1211,3 (-0,5)	16,04
Земли водного фонда	324,4 (- 0,4)	4,30	324,6 (+0,2)	4,29
Земли запаса	143,5 (- 0,2)	1,90	143,2 (-0,3)	1,89
Итого:	7548,9 (0)	100	7548,9 (0)	100

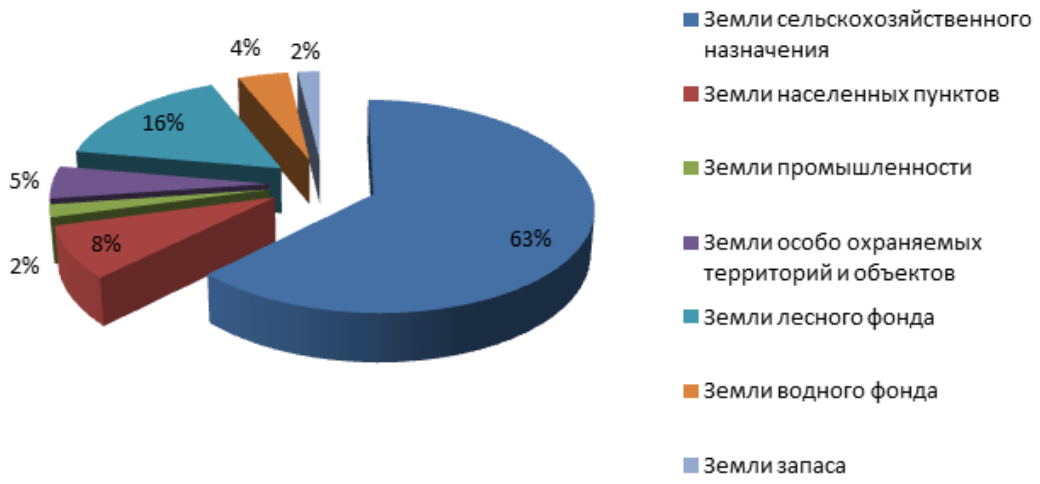


Рисунок 1.5.1. - Распределение земель на территории Краснодарского края

Большую часть территории края – 4727,9 тыс. га (62,63%) занимают земли сельскохозяйственного назначения. Земли поселений занимают 615,2 тыс. га (8,14%); земли промышленности, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, космического обеспечения, обороны и иного назначения – 147,2 тыс. га (1,94%); земли особо охраняемых территорий – 376,3 тыс. га (4,98%); земли лесного фонда - 1211,3 тыс. га (16,04%); земли водного фонда - 324,6 тыс. га (4,29%); земли запаса - 143,2 тыс. га (1,89%).

В составе земель населённых пунктов общей площадью 615,2 тыс. га на долю земель городских населённых пунктов приходится 156 тыс. га (25,35% общей площади земель данной категории и 2,06% площади территории края), площадь сельских населённых пунктов – 459,2тыс. га (74,64% и 6,08%, соответственно.

Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны и земли иного специального назначения (1,94% от территории края) предоставляются предприятиям промышленности под транспортные артерии (автомобильный, трубопроводный,

морской, воздушный транспорт), для обеспечения обороноспособности страны, под объекты связи, радиовещания, телевидения, информатики и космического обеспечения. Наибольшая доля земель данной категории приходится на земли обороны и безопасности – 43,00%, земли транспорта – 30,70%, земли иного специального назначения – 13,24%, на остальные земли (земли промышленности, энергетики, связи, радиовещания, телевидения, информатики, космического обеспечения) – 13,06%.

В составе земель транспорта общей площадью 45,20 тыс. га на долю железнодорожного транспорта приходится 49,33% (от общей площади земель данной категории), трубопроводного – 3,7%, воздушного – 2,4%, автомобильного – 44,46%, морского, внутреннего водного – 0,0%.

Общая площадь земель особо охраняемых территорий и объектов составляет 379,1 тыс. га. Категория земель особо охраняемых территорий включает участки земли (изъятые и отведенные на основании соответствующих решений), где располагаются природные комплексы и объекты, имеющие особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое и оздоровительное значение. Большая часть территории земель данной категории (99,2%) занята особо охраняемыми природными территориями (ООПТ).

Кроме того, отнесённые к данной категории земли рекреационного назначения занимают площадь 2,8 тыс. га, земли лечебно-оздоровительных местностей и курортов – 0,9 тыс. га.

Общая площадь земель лесного фонда в крае составляет 1211,3 тыс. га, что составляет 16,04% от общей территории края. В соответствии с Лесным планом Краснодарского края на 2009-2018 годы, утвержденным постановлением главы администрации (губернатора) Краснодарского края от 31 марта 2009 года № 249, леса, расположенные на землях лесного фонда, отнесены к защитным лесам.

Почти все земли лесного фонда представлены лесами 1-ой группы и расположены в южной части края, в предгорье и горах Северного Кавказа.

Земли водного фонда занимают 324,6 тыс. га или 4,29 % от площади края.

К землям водного фонда относятся земли, занятые водными объектами, а также земли, выделяемые под полосы отвода гидротехнических и иных сооружений, необходимых для использования водных объектов. Земли данной категории используются для водохозяйственных, сельскохозяйственных, рыбохозяйственных, транспортных и других государственных и общественных нужд.

Земли запаса – это земельные участки, находящиеся в государственной или муниципальной собственности, и не предоставленные гражданам или юридическим лицам, за исключением земель фонда перераспределения земель (ст. 103 ЗК РФ). На территории края земли запаса размещены на площади 143,2 тыс. га (1,89 %) от площади края. Почвенный покров этих земель имеет признаки подтопления, они периодически (менее 1 года) используются для посева сельскохозяйственных культур. Кроме того, в состав земель запаса включены плавневые территории края, которые представлены болотами, водными поверхностями и прочими землями.

Земельные угодья являются основным элементом государственного земельного учёта и делятся на сельскохозяйственные (пашня, многолетние насаждения, залежь, сенокосы и пастбища) и несельскохозяйственные угодья (застроенные территории, дороги, болота, кустарники, овраги и т.д.).

Сельскохозяйственные угодья - это земельные угодья, систематически используемые для получения сельскохозяйственной продукции. В соответствии с Земельным кодексом Российской Федерации и законом Краснодарского края «Об охране земель сельскохозяйственного назначения» изъятие пашни, многолетних насаждений, орошаемых и осушенных земель допускается в исключительных случаях при отсутствии других вариантов размещения и только по решению администрации края.

Характеристика почвенного покрова

Выделяют следующие типы почв в Краснодарском крае:

— почвы равнинных степей (черноземы);

— почвы предгорий лесостепи (серые лесные и серые лесостепные);

— почвы предгорий и гор (серые лесные, бурые лесные, подзолисто-бурые лесные, дерново-карбонатные, коричневые, лугово-лесные, горно-луговые), почвы степных западин, речных дельт и долин (луговые, лугово-болотные, лугово-черноземные, аллювиальные луговые, аллювиальные болотные, солончаки, солонцы, солоди);

— почвы рисовников (тип рисовые, подтип лугово-черноземные, бывшие до использования под рисовыми черноземами);

— почвы влажных субтропиков Черноморского побережья (желтоземы, подзолисто-желтоземные и подзолисто-желтоземно-глеевые).

Черноземы. На территории края черноземы занимают обширные площади Азово-Кубанской равнины и Таманского полуострова. Наибольшей мощности (до 400 — 500 см) эти почвы достигают на юге Азово-Кубанской равнины. Мощность гумусового профиля изменяется в пределах от 60 до 150 см. В сухих степях Таманского полуострова распространены южные черноземы, имеющие каштановую и буроватую окраску. Мощность гумусового горизонта — от 70 до 120 см. На этих почвах расположены знаменитые таманские виноградники. Высоким плодородием обладают черноземы равнинной части края. В северных и восточных районах с нарастанием сухости климата уменьшается количество гумуса и плодородие несколько снижается. Очень высоким плодородием отличаются черноземы на западе Азово-Кубанской равнины. Величина гумусового горизонта может достигать здесь 190 см. На такой почве дает хороший урожай пшеница (до 60 ц с га), сахарная свекла, кукуруза, подсолнечник, плодовые деревья.

Почвы предгорий лесостепи. В юго-восточной части края на высоте 500 — 600 м над уровнем моря располагаются горные черноземы. Они пригодны для выращивания картофеля.

В предгорьях края в условиях избыточного увлажнения сформировались серые лесостепные почвы — слитые черноземы. Они пригодны для выращивания зерновых, технических культур (табака, кукурузы, люцерны). Для улучшения свойств эти почвы нуждаются в мелиорации.

Почвы предгорий и гор. На высоте 350 — 750 м над уровнем моря в предгорной и горной областях распространены серые лесные почвы. Для них характерна лесная растительность (дубовые леса с примесью граба, клена, вяза, ясеня, бука, дикоплодовых).

На высоте от 500 до 1400 — 1800 м сформировались бурые лесные почвы. Они составляют основной фонд лесного хозяйства края. Бурые лесные почвы благоприятны для выращивания плодовых деревьев, эфиромасличных культур, табака, грецкого ореха, кукурузы, картофеля. В районе Черноморского побережья эти почвы используют для возделывания чая и субтропических культур.

Среди бурых и серых лесных почв в горных и предгорных районах, а также в лесостепной зоне встречаются дерново-карбонатные почвы. На этих почвах хороший урожай дают зерновые, технические культуры и виноград.

На подгорных равнинах в области предгорий и низких гор (до 400 м над уровнем моря) в условиях субтропических сухих лесов и кустарников залегают коричневые почвы. Они требуют мелиоративных работ и дают хороший урожай винограда, зерновых и технических культур.

В зоне альпийских, субальпийских и послелесных влажных лугов сформировались высокогорные почвы, их площадь в крае составляет около 100 тыс. га. Около половины этой территории занимает Кавказский биосферный заповедник. В этой зоне расположены естественные пастбища и сенокосы, которые из-за интенсивного использования нуждаются в охране.

Почвы влажных субтропиков Черноморского побережья. В прибрежной полосе Черного моря, на древних морских террасах на высоте до 450 м над уровнем моря, от Туапсе до границы с Грузией, распространены желтоземы и подзолисто-желтоземные почвы.

На них растут густые широколиственные Веса колхидского типа (граб, каштан) и вечнозеленые растения (лавровишня, рододендрон, лианы, папоротники). В сельском хозяйстве эти почвы используются для выращивания чая, цитрусовых, табака, фейхоа, винограда и других южных плодимых культур.

Почвы степных западин, речных дельт и долин. В дельте р. Кубани и на прилегающих пространствах сформировались гидроморфные (в условиях избыточного поверхностного или Грунтового увлажнения) почвы. На побережье Азовского и Черного морей, в дельтово-пойменной зоне реки Кубани и на Таманском полуострове распространены солончаки, солонцы и солоди. Они образовались при отложении солей, содержащихся н водах морей и рек. Солончаки используются как низкопродуктивные пастбища или под пруды в рыбоводных хозяйствах для выращивания мальков.

Для использования солонцов под сельскохозяйственные угодья необходимо внесение мелкоразмолотого гипса с одновременным орошением, а также органических и минеральных удобрений.

Солоди — почвы, образовавшиеся в результате деградации солонцов в понижениях рельефа. Наиболее рационально использование солодей для сенокосов и пастбищ.

Почвы рисовников. Вследствие выращивания риса на Кубани образовались так называемые рисовые почвы. Они сформировались в процессе использования луговых и лугово-черноземных почв под рисовые чеки. Эти почвы приобрели в настоящее время лугово-болотные свойства. Даже после прекращения посадок риса эти почвы в ближайшем будущем трудно восстановить.

По данным последнего тура оценки земель бонитет сельскохозяйственных угодий и пашни Краснодарского края самый высокий в России. Все земли распределены между 44 муниципальными образованиями края, из них: 37 муниципальных районов, 7 городских округов, включающих 30 городских поселений и 352 сельских поселений.

Однако исследования, выполненные в неполном объёме по программе мониторинга земель, показывают, что состояние почвенного покрова края приблизилось к черте, за которой могут начаться необратимые процессы деградации земель.

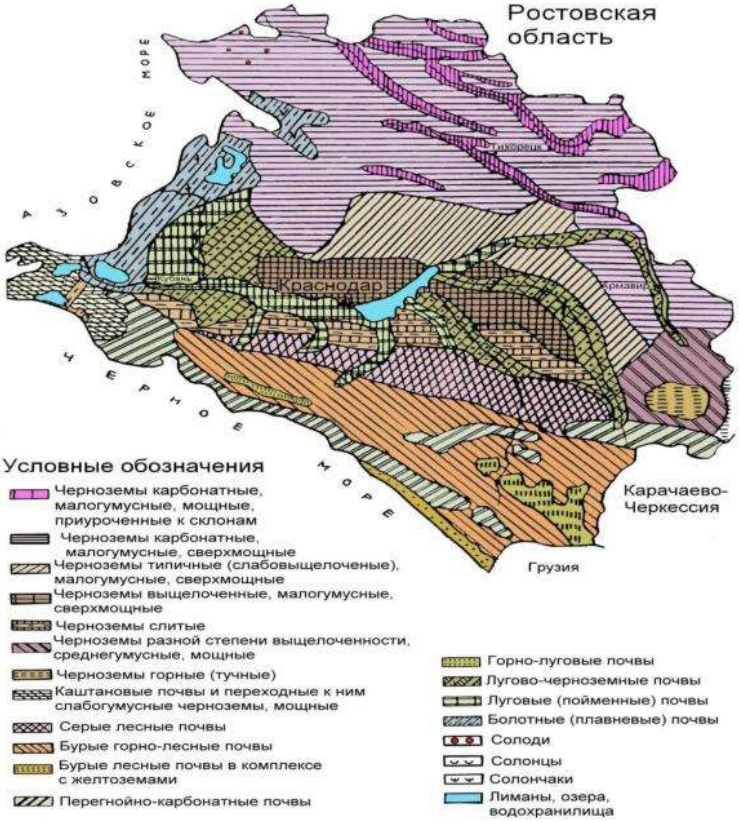


Рисунок 1.5.2. - Почвы Краснодарского края

Почвенный покров Краснодарского края характеризуется уникальными свойствами и разнообразием: отмечены практически все типы почв европейской части России – от примитивных почв в высокогорье и субтропических на Черноморском побережье до самых плодородных сверхмощных чернозёмов Азово - Кубанской низменности (таблица 1.5.2).

Таблица 1.5.2.

Распределение основных типов и подтипов почв по видам угодий на территории Краснодарского края

Типы и подтипы почв	Общая площадь, тыс. га	В том числе	
		пашни	сельхозугодий
Чернозёмы южные	157,6	66,5	121,6
Чернозёмы обыкновенные	2966,6	2244,0	2354,6
Чернозёмы типичные	645,1	555,3	581,0
Чернозёмы выщелоченные	240,7	160,2	213,5
Чернозёмы выщелоченные уплотнённые	32,0	22,1	26,0
Чернозёмы выщелоченные слитые	38,5	31,3	35,3
Чернозёмы оподзоленные	4,2	1,3	4,2
Серые лесостепные	69,0	38,8	54,1
Серые лесные	65,4	12,0	37,1
Дерново - карбонатные	78,4	10,1	44,2
Перегнойно - сульфатные	4,6	-	3,4
Бурые лесные	143,5	5,8	17,9
Желтозёмы	1,3	0,4	1,0
Коричневые	31,7	3,0	5,4
Луговато-чернозёмные	245,0	161,6	196,3
Луговато-чернозёмные уплотненные	85,2	72,5	76,9
Луговато-чернозёмные слитые	5,9	3,0	5,0
Лугово-чернозёмные	146,6	92,9	114,7
Лугово-чернозёмные уплотненные	23,7	12,8	21,6
Лугово-чернозёмные слитые	35,2	17,7	33,3
Лугово-чернозёмные подтопляемые	2,5	0,6	1,6
Луговые	139,5	92,3	118,4
Влажно-луговые	13,5	1,9	9,9
Аллювиальные луговые	241,6	106,4	188,2
Лугово-лесные	9,6	3,7	5,4
Лугово-болотные	125,0	39,6	59,5
Аллювиальные болотные перегнойно-глеевые и торфяные	80,5	27,0	33,3
Горно-луговые	89,0	-	66,5
Прочие (солончаки, солоди, солонцы и др.)	85,2	5,5	57,4
Итого:	5806,6	3788,3	4487,3
Необследованные земли (гослесфонд, водный фонд, земли запаса и др.)	1741,9	-	-
Итого по краю на 1.01.1994 г.	7548,5	3788,3	4487,3

Деградация почв

Результаты сплошного агрохимического мониторинга земель показали проявление технологической деградации через ухудшение агрохимических характеристик сельскохозяйственных угодий.

Отмечено снижение средневзвешенного содержания гумуса, подвижного фосфора и обменного калия и перераспределение их в группы более низкой обеспеченности, что в значительной степени обусловлено недостаточным применением органических и минеральных удобрений.

В целом по краю снижение гумуса отмечено с 4,01% до 3,77% или 8,5 тонны с 1 га, снижение подвижного фосфора за этот период отмечено с 33,4 до 28,7 мг/кг. Кислотность почв края также претерпела определенные изменения. В отдельных районах наметилась тенденция подкисления почв.

В целом по краю уже в течение многих лет складывается отрицательный баланс питательных веществ. Уменьшение из года в год количества гумуса снижает возможность получать высокие стабильные урожаи.

Существующие системы земледелия односторонне ориентированы на получение максимальных урожаев и не выполняют основную свою функцию - воспроизводство почвенного плодородия.

Для устранения негативных эрозионных процессов необходимо почвозащитное земледелие с созданием агроландшафтов, в которых функции саморегуляции и самовоспроизводства не будут подавлены. Агроландшафт тем лучше поддается саморегуляции, чем ближе его территориальная организация по своему разнообразию к морфологии природного ландшафта. Необходимо оптимизировать нарушенное хозяйственной деятельностью человека соотношение между пашней, лугом, лесом, водой и другими элементами агроландшафта.

Динамика содержания гумуса по Краснодарскому краю на период 1985 – 2013 годы и показатели основных элементов питания в почвах сельскохозяйственных угодий по состоянию на 1 января 2015 года представлены в таблицах 1.5.3. и 1.5.4., соответственно (информация предоставлена министерством сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края).

Таблица 1.5.3.

Содержание основных элементов питания в почвах сельскохозяйственных угодий по состоянию на 01.01.2015 г.

№ п.п.	Наименование районов	Средневзвешенное содержание питательных элементов в почве		
		Гумус, %	Подвижный фосфор, мг/кг	Обменный калий, мг/кг
1	Абинский	3,55	41,6	374
2.	Анапский	2,65	29,7	258
3.	Апшеронский	3,04	12,5	218
4.	Белоглинский	3,70	22,0	455
5.	Белореченский	3,46	21,4	224
6.	Брюховецкий	3,46	27,2	495
7.	Выселковский	3,61	33,5	406
8.	Гулькевичский	4,10	33,1	450
9.	Динской	3,29	31,1	350
10.	Ейский	3,70	21,0	494
11.	Кавказский	3,76	25,6	384
12.	Калининский	3,38	31,1	491
13.	Каневский	3,70	32,0	456
14.	Кореновский	3,54	32,1	439
15.	Красноармейский	3,34	49,1	418
16	Крыловский	3,70	21,0	440
17	Крымский	3,05	33,7	367
18	Курганинский	4,09	21,9	393
19	Кущевский	3,70	22,0	451
20	Лабинский	4,59	26,7	365
21	Ленинградский	3,70	33,0	473
22	Мостовский	4,36	27,2	307
23	Новокубанский	4,29	26,2	344
24	Новопокровский	3,70	18,0	458
25	Отрадненский	4,93	15,9	363
26	Павловский	3,70	26,0	472
27	Приморско-Ахтарский	3,53	28,9	533
28	Северский	3,38	48,5	390
29	Славянский	3,08	45,7	356
30	Староминский	3,70	23,0	489
31	Тбилисский	3,40	32,8	342
32	Темрюкский	2,10	34,5	265

33	Тимашевский	3,54	31,5	486
34	Тихорецкий	3,86	23,5	375
35	Успенский	4,65	21,2	395
36	Усть-Лабинский	3,37	35,3	361
37	Щербиновский	3,70	26,0	469
38	г. Армавир	3,97	30,6	299
39	г. Горячий Ключ	2,84	25,3	206
40	г. Краснодар	3,15	43,2	412
	Итого по краю:	3,70	28,4	411

Основные негативные процессы, происходящие в почвах Краснодарского края

С середины 1960х г.г. в крае ярко проявились процессы деградации почв. Информация о негативных процессах в почвах Краснодарского края предоставлена Южным филиалом Федерального государственного унитарного предприятия «Госземкадастрсъемка» - ВИСХАГИ.

Рисунок 1.5.3 – Эрозионное районирование Краснодарского края

Проблема деградации почв Краснодарского края оценена с помощью интегральной характеристике в программном комплексе ИАСЭМ, используя данные статистического наблюдения (рис. 1.5.4).

По всем основным почвам степной зоны края наблюдается тенденция снижения гумуса в пахотном горизонте. При длительном использовании почв гумус непрерывно минерализуется, а элементы питания всё в больших количествах отчуждаются с урожаем культур.

Существующие системы земледелия односторонне ориентированы на получение максимальных урожаев и не выполняют основную свою функцию – воспроизводство почвенного плодородия.

Значительную нагрузку испытывают территории причерноморской зоны с интенсивным плодоводством и виноградарством на землях, имеющих низкий потенциал к восстановлению.

Рисунок 1.5.4 – Деградация почв Краснодарского края

Водная и ветровая эрозия почв.

Основными негативными процессами в крае являются ветровая и водная эрозия почв. В период с 1975 по 1990 г. площадь среднеэродированной пашни увеличилась в 6 раз (с 45 до 270 тыс. га), а с 1990 по 2010 – в 8,8 раз, до 2364,3 тыс. га сельскохозяйственных угодий или 49,3% всех земель сельскохозяйственного назначения. По данным КубаньНИИгипрозема, процессам водной эрозии подвержено 1190,0 тыс. га, причем скорость процесса нарастает. Почвы потеряли, как минимум, половину горизонта А и от четверти до половины своего плодородия.

Почвы предгорных и горных районов после распашки становятся эрозионно неустойчивыми, и малейшие нарушения агротехники ведут к катастрофическим последствия. Водная эрозия проявляется не только в предгорных и горных районах, но и в степных, даже на склонах в 0,5-2°С в течение года может смываться до 3-4 мм поверхности почвы, а на склонах 2-5°С ежегодный смыв может достигать 8-9 мм.

Эрозия почвы

В 1,3 раза возросли за этот же период площади под слабо- и сильноэродированными почвами. За последние 20 лет в крае смыто 575 млн. тонн почвы, которой занесено и испорчено значительное количество посевов и посадок у подножий склонов, заилены водотоки и т.д.

Почвы предгорных и горных районов после распашки становятся эрозионно-неустойчивыми и малейшие нарушения агротехники ведут к катастрофическим последствиям. Водная эрозия проявляется не только в предгорных и горных районах, но и в степных; даже на склонах в 0,5 – 2º в течение года может смываться до 3 – 4 мм поверхности почвы, а на склонах 2 – 5º, ежегодный смыв достигает 8 – 9 мм

Рисунок 1.5.5. – Проявление водной эрозии, Тбилисский район

Рисунок 1.5.6. – Проявление ветровой эрозии в районе г. Анапа

Дефляция почвы.

Площадь дефлированных почв в крае составляет 1174,3 тыс. га. Наиболее опасными оказываются участки зяби и поля со слаборазвитой растительностью. Сухая распыленная почва при скорости ветра 4 – 7 м/сек «дымится» или на поверхности начинает «мести позёмка», а при скорости ветра 15-20 м/сек. это явление переходит в «пыльную» бурю. К 1980-м годам на 1,2 млн. га чернозёмов мощность почв, в результате ветровой эрозии, уменьшилась на 20 – 30 см и они из сверхмощных должны быть переведены в разряд мощных. Анализ материалов почвенных обследований края конца 19-го – начала 20-го веков и периода 40 - 90 годов двадцатого века показывает, что от первоначального содержания гумуса в большей части чернозёмов около 5% (в среднем) к настоящему времени осталось 3,7% (3,9% в 1996 году). По этим данным был составлен график динамики содержания гумуса за столетний период, который свидетельствует о том, что если до 30-х годов темпы снижения содержания гумуса составляли 0,01 абсолютного процента в год, то в 30-50 годах прошлого столетия они возросли до 0,03%, а в 60-80-е годах (период интенсификации земледелия) потери гумуса составили уже 0,05% в год.

По данным обследования 66,9% чернозёмов содержат гумуса менее 4%, т.е. они должны быть переведены в слабогумусные.

Рисунок 1.5.7 – Плодородие почв территории Краснодарского края

Уплотнение и слитизация почв.

На территории Краснодарского края автоморфные почвы с наличием в их профиле уплотнённых и слитых горизонтов представлены чернозёмами выщелоченными уплотнёнными и слитыми, серыми лесостепными почвами, а полугидроморфные и гидроморфные уплотненные и слитые почвы бочарных ландшафтов степной и лесостепной зоны – луговато-чернозёмными уплотнёнными, лугово-чернозёмными уплотнёнными и слитыми и луговыми слитыми, в том числе, поверхностно – заболачиваемыми и слитыми.

Общая площадь уплотнённых и слитых почв в крае (на период обследования) составляет 431820 га (5,7 % площади края), из них чернозёмов выщелоченных уплотнённых – 82125 га, чернозёмов слитых – 27723, а почв западин и балок – 232212 га.

Динамика почвенного покрова западин понижений на равнине, балок показывает расширение площади полугидроморфных луговато- и лугово-чернозёмных уплотнённых и лугово-чернозёмных слитых почв за счёт автоморфной территории зональных чернозёмов и дальнейшее развитие процессов деградации в почвах понижений рельефа.

Переувлажнение и заболачивание почв.

Широкое распространение в крае получили процессы переувлажнения почв, причём начиная с 80-х годов прошлого века это явление приняло характер стихийного бедствия.

Переувлажненные земли в крае составляли 13,3%, от площади с/х угодий.

Засоленные почвы.

В Краснодарском крае выявлено 260,7 тыс. га засоленных в различной степени почв (3,5% площади края) из них 143,7 тыс. га слабозасоленных (55,1% от суммы засоленных почв), 42,5 тыс. га (16,3%) среднезасоленных, 66,4 тыс. га (25,5%) сильно засоленных почв и 8,1 тыс. га (3,1%) солончаков. Из приведенных данных следует, что слабозасоленные почвы значительно преобладают в сумме площадей засоленных почв края.

Наиболее распространены засоленные почвы в следующих административных районах края, приуроченных к определённым видам ландшафтов:

дельты и поймы степных рек – Староминский, Брюховецкий, Каневский, Кущевский районы – 38,8 тыс. га;

придельтовый и приазовский регионы – Приморско-Ахтарский и Калининский районы – 45,6 тыс. га;

дельтовый регион (дельта Кубани) – Красноармейский, Славянский, Темрюкский, Крымский, Анапский районы – 141,7 тыс. га.

Указанные площади составляют 88,8% суммы площадей засоленных почв края.

Из приведенных данных следует, что преобладающие площади засоленных почв приурочены к дельте Кубани и придельтовому региону – 187,3 тыс. га.

Солонцеватые почвы.

В Краснодарском крае общая площадь засоленных земель составляет 166,3 тыс.га, из которых на рисовых оросительных системах находится около 80,0 тыс.га. Большая часть таких почв находится в Славянском и Калининском районах. Из общей площади засоленных земель около 10 % (8 тыс. га.) приходится на долю сильно- и среднезасоленных. Все эти почвы характеризуются неблагоприятными условиями для возделывания на них культурных растений, так как они содержат поглощенный натрий, сильно уплотнены, слабо водо- и воздухопроницаемы.

Загрязнение почв.

Исследования почв края, выполненные по программе мониторинга земель, выявили, что на загрязнение почв повлияли различные причины: выбросы химических комбинатов, промпредприятий, производственных объектов нефте-газодобычи, нефтепереработки, а также химические склады, свалки, внесение минеральных удобрений и средств защиты растений, экзогенные геологические процессы на рудопроявлениях.

Территория края, в зависимости от её функциональной специализации, густоты, размеров и интенсивности эколого-геохимических аномалий с превышением ПДК содержания тяжёлых металлов и мышьяка, может быть разделена на зоны с различной качественной оценкой загрязнения: благополучные, выборочно-благополучные, малоблагополучные, неблагополучные.

Благополучная зона охватывает сельскохозяйственные поля богарного землепользования в Белоглинском, Новопокровском, Крыловском административных районах и территорию Кавказского государственного заповедника. Здесь нет комплексных геохимических аномалий, наблюдаются точечные и моноэлементные аномалии. Общая площадь зоны составляет 12,3 тыс. кв. км.

Выборочно-благополучная зона занимает лесостепной, лесной Северский, Туапсинский районы, а также полосу сельскохозяйственных земель шириной 100 км северо-западного простирания от г. Гулькевичи до г. Ейска. На фоне редких моноэлементных аномалий выделяются локальные (100 – 250 кв. км) комплексные аномалии вокруг населённых пунктов: городов Кропоткин, Тихорецк, Ейск и Туапсе, станиц Павловская и Ленинградская. Общая площадь этой зоны – 30,3 тыс. кв. км.

Малоблагополучная зона распространена в районах возделывания винограда (Темрюкский район и северная часть Черноморского побережья), сельскохозяйственных районах поливного земледелия, примыкающих к долине р. Кубань от Краснодара до Армавира, а также на полях богарного земледелия. В данной зоне значительную площадь занимают моноэлементные аномалии мышьяка, цинка, меди, свинца и контрастные комплекс-

ные аномалии вокруг городов Краснодар, Усть-Лабинск, Армавир, Тамань, Анапа. Общая площадь зоны составляет 17,5 тыс. км².

Неблагополучная зона включает сельскохозяйственные поля заливного земледелия (рисосеющие), территории рекреационного назначения (район г-к Сочи), а также промышленные и промышленно-транспортные узлы (нефтедобывающие районы, города Белореченск и Новороссийск). Эколого-геохимические аномалии данной зоны характеризуются широким спектром элементов, значительными размерами, но относительно аномальными концентрациями (рисосеющие районы), небольшой площадью, но высокой контрастностью, густотой их расположения. Общая площадь зоны – 23,5 тыс. кв. км.

Загрязнение городских агломераций промышленными и транспортными выбросами, оценка которых дана по результатам анализа 2-3 проб на город, наблюдается повсеместно, вне зависимости от ландшафтных условий. По степени убывания концентраций загрязняющих элементов города расположились следующим образом: Новороссийск, Тихорецк, Краснодар, Хадыженск, Апшеронск, Армавир, Сочи, Кропоткин, Ейск, Геленджик, Анапа и др.

Помимо тяжёлых металлов, земли сельхозназначения в отдельных районах загрязнены естественными радионуклидами (ЕРН) и искусственными радионуклидами. Первые выходят на дневную поверхность с рудопроявлениями урана в районе населённых пунктов Витязево и Джемете, повышенная их концентрация отмечена на землях, прилегающих к Троицкому йодному заводу, в Крымском районе, у пос. Мезмай Апшеронского района. Радионуклиды искусственного происхождения Cr137 и Sr90 в концентрациях, превышающих глобальные значения, выявлены в пос. Мезмай, на землях совхоза «Адлерский чай», у пос. Красная Горка и г. Сочи. Происхождение их объясняется выпадением из аэрозолей, образовавшихся после аварии на ЧАЭС. Выявлено, что источниками поступлений ЕРН могут быть минеральные удобрения. Так, хлористый калий Березниковского химкомбината содержит повышенное количество Ra226.

Пестицидное загрязнение почв.

Учитывая приоритетное значение аграрного сектора в экономике края, проблема загрязнения окружающей среды, в первую очередь почвы, пестицидами и агрохимикатами является для Краснодарского края наиболее острой. Результаты анализа данной проблемы представлены на рисунке 1.5.7.

Особую опасность представляют стойкие органические соединения, применяемые в качестве средств защиты растений. Они накапливаются в почве, в воде, донных отложениях водоёмов. Но самое главное – они включаются в экологические пищевые цепи, переходят из почвы и воды в растения, затем в животных, а в конечном итоге попадают с пищей в организм человека.

Для решения проблемы пестицидного загрязнения окружающей среды требуется проведение экологически устойчивой сельскохозяйственной политики, в основу которой должны быть положены государственный контроль и мониторинг состояния агроэкосистем и пестицидной нагрузки, включая учёт и контроль используемых в сельском хозяйстве пестицидов и агрохимикатов. Одно из основных условий охраны почв от загрязнения пестицидами – создание и применение менее токсичных и менее стойких соединений и уменьшение доз их внесения в почву.

К сожалению, в современных условиях хозяйствования система учёта применения пестицидов и агрохимикатов не даёт полной информации о фактической пестицидной нагрузке на окружающую среду на территории субъектов Российской Федерации.

На сегодня в крае системы государственного учёта и контроля за использованием в сельском хозяйстве пестицидов и агрохимикатов, а также мониторинга состояния загрязнения почв пестицидами и агрохимикатами отсутствуют.

Рисунок 1.5.8 – Пестицидное загрязнение на территории Краснодарского края

1.6 Состояние лесов

1.6.1. Характеристика флоры Краснодарского края

Географически Краснодарский край относится к Северо-Западному Кавказу, который расположен на границе Европы и Азии, на стыке крупных геологических структур, тектонических зон, между Русской равниной и горами альпийской складчатости. Соседство с внутренними морями Атлантического бассейна оказывает влияние на климат, почвы и биоту этой территории.

Согласно приказу Министерства природных ресурсов РФ от 09.03.2011 № 61 леса Краснодарского края отнесены к району степей европейской части Российской Федерации Европейско-Уральской части РФ (27 муниципальных образований), а также к Северо-Кавказскому горному району (16 муниципальных образований). Такая дифференциация характеризует значительную разнородность природно-климатических условий региона и его древесно-кустарниковой растительности. В зависимости от рельефа, экспозиции склона и количества атмосферных осадков на северном и южном макросклонах Кавказа близкие формации занимают различные диапазоны высот. Нижнегорные широколиственные леса отличаются самой богатой флорой и фауной. Более половины их площади (около 54%) занимают формации различных видов дуба. Нижнегорная растительность Черноморского побережья также изменяется с запада на восток по мере увеличения годовой нормы атмосферных осадков. От Анапы до Туапсе (и несколько восточнее) на побережье

преобладают сухие дубово-грабовые леса. Южные склоны, выходы известняков, мергелей, осыпи занимают формации ксерофитов. На приморских склонах в зоне импульверизации морских солей сохранились реликтовые сосняки сосны пицундской и локальные массивы сосны крымской. Начиная с долины Сукко, и до каньона реки Мезыбь узкой полосой вдоль берега моря тянутся массивы древовидных можжевельников Juniperus foetidissima Willd., J. Excels Bieb., J. Oxycedrus L. Восточную часть южного макросклона от долины Аше до границы с Абхазией покрывают полидоминантные леса колхидского типа, включающие небольшие искусственные насаждения многих интродуцированных видов деревьев. Колхидские формации распространены в нижнегорном поясе до высоты 500 – 600 метров, в том числе, на северном макросклоне в Гуамском, Пшехском, Тубинском участковых лесничествах.

Естественные пойменные леса степной зоны начинаются в долине Кубани и её левобережных притоков. На равнине и в предгорьях они сформированы чёрным и белым тополями, ивой белой, дубом черешчатым и ясенем высоким, в низкогорьях и среднегорьях эдификаторами таких сообществ выступает ольха чёрная и ольха серая.

В среднегорьях Северо-Западного Кавказа преобладают леса из бука восточного (Fagus orientalis Lypsky), осины, ясеня, вяза и нескольких видов кленов. Верхнюю зону лесного пояса занимают чистые и смешанные темнохвойные леса из пихты кавказской и ели восточной. Темнохвойные леса распространены в поясе 1200 – 1900 метров над уровнем моря, в условиях умеренно холодного климата. Ельники на северном макросклоне появляются только восточнее долины Малой Лабы (Псебайское участковое лесничество), на южном макросклоне – в истоках реки Мзымта. В интервале высот от 1500 – 1800 до 2300 метров сформировался пояс субальпийской растительности, сочетающей луговые формации, заросли стелющихся можжевельников, рододендрона кавказского, берёзового, букового криволесья и лесов из сосны крючковатой.

Согласно материалам лесоустройства, в лесах края произрастает не менее 130 местных и не менее 100 адвентивных видов деревьев и кустарников. По оценкам же ботаников, в регионе произрастает 317 только аборигенных видов древесно-кустарниковых растений. Преобладающими в лесном фонде являются насаждения 14 древесных пород (дуб, граб, бук, сосна, клён, пихта, ель, тополь, ясень, ольха, каштан, ива, берёза, можжевельник), представленных более чем тремя десятками аборигенных видов.

Согласно действующему федеральному и краевому законодательству, в лесах Краснодарского края произрастает 18 охраняемых видов деревьев и 5 видов кустарников. «Краснокнижный» статус обуславливает ограничения по использованию представителей этих видов растений. Многие из них встречаются компактными массивами, что нашло отражение в материалах лесоустройства. В схеме стратификации лесного фонда для целей лесопатологического мониторинга (ЛПМ) числится 171 страта, формируемые насаждениями 8 видов, включенными в Красную книгу РФ или (и) Красную книгу Краснодарского края на общей площади 16608,6 га.

Рисунок 1.6.1– Лес в Брюховецком районе

Особенность состава растительности Краснодарского края обусловлена ее формированием и эволюцией в условиях исключительного разнообразия геологических, почвенных и климатических характеристик, которые определяются близостью Азовского и Чёрного морей, сложностью и сильной расчлененностью рельефа. В крае отмечено более 3000

видов растений, являющихся представителями всех типов растительности, за исключением влажно-тропического лесного и собственно пустынного. Распределение растительности края подчинено двум основным зональным закономерностям – широтной и вертикальной. Северная равнинная часть Краснодарского края относится к степной зоне и ранее была занята причерноморскими разнотравно-типчаково-ковыльными степями. Часть приазовского массива, которая связана с Прикубанской низменностью, покрыта разнотравно-типчаково-ковыльными степями, а пониженные склоны Ставропольской возвышенности на востоке края занимает сухая типчаково-ковыльная степь. Более 70% площади равнинной части края, ранее занятой степью, в настоящее время распахано и используется в сельскохозяйственном производстве.

Южнее реки Кубань степи сменяются лесостепью. Отличительной чертой степных участков лесостепи является появление луговых, горно-луговых и лесных видов. В лесостепной зоне леса занимают пониженные места, ущелья и представлены сообществами дуба с примесью граба, ясеня, клена, ильма.

К югу от лесостепной зоны под влиянием гор Кавказского хребта растительность образует несколько вертикальных поясов, покрытых лесами, горными лугами и, в меньшей степени, горными степями. Лесной пояс представлен низкогорными, среднегорными и высокогорными лесами. Низкогорные смешанные леса образованы дубом, кленом, ильмом, грабом, буком, ясенем с присутствием плодовых деревьев (груша, яблоня, алыча, черешня, каштан) и кустарников (рододендрон, лещина, кизил, жимолость и др.).

В западной части северного склона Кавказского хребта преобладают дубовые леса с подлеском из азалии желтой, также встречаются грабово-азалиевые, грабово-ожиновые, грушево-кленовые, кизило-мушмуловые сообщества. В лесах восточной части северного макросклона доминируют дубы: черешчатый и скальный. Им сопутствуют ясень, граб, липа, берест, явор, дуб Гартвиса, бук, груша. На пологих склонах северной экспозиции в широколиственных лесах, как исключение, встречается пихта, тис.

Нижнегорные леса южного макросклона Кавказского хребта неоднородны.

В западной части от города Анапа до города Туапсе леса представлены ксерофильными низкорослыми лесами и кустарниковыми зарослями – шибляком.

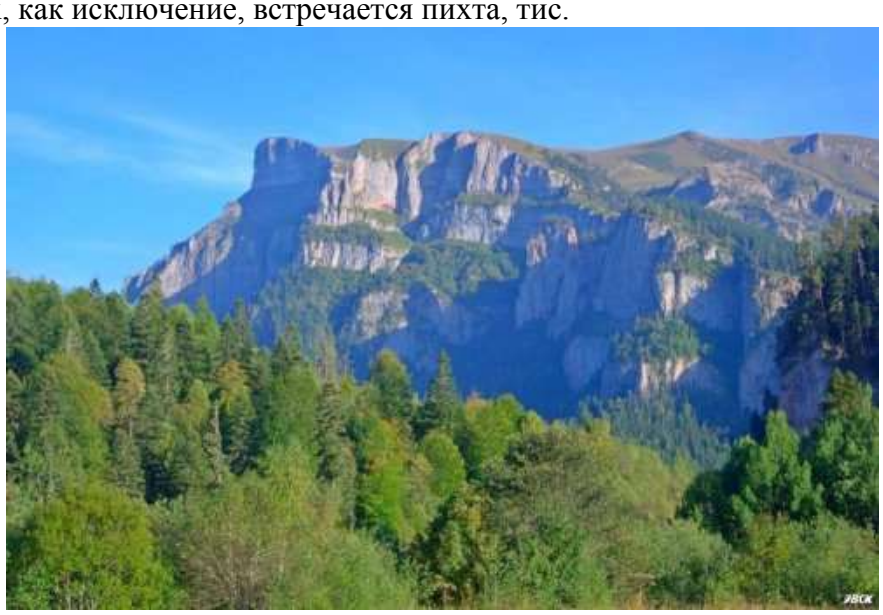


Рисунок 1.6.2 – Леса долины реки Догодач

Они состоят из дуба пушистого, грабинника, держидерева, скумпии кожевенной. Встречаются участки, занятые пицундской и крымской сосной.

В районе города Новороссийска распространены можжевеловые леса, состоящие из можжевельника высокого, красного и вонючего. Восточный район низкогорных лесов южного склона отличается теплым влажным климатом.

Эта территория покрыта лесами колхидского типа, образованными дубом скальным и грузинским, каштаном посевным, буком восточным, грабом кавказским, ольхой клейкой. В подлеске отмечаются лавровишня, самшит, падуб, иглица. Реликтовый лес с участием тиса ягодного и самшита произрастает на отрогах горы Большой Ахун.

В среднегорье широколиственные леса образованы буком с примесью клена, ясеня, ильма, граба, липы. На влажных местах произрастают папоротниковые буковые леса, а на более сухих – злаковые букняки. В подлеске отмечаются лавровишня, рододендрон понтийский, падуб. Оптимальные условия для развития буковых лесов на Черноморском побережье складываются в диапазоне от 300 до 1200 м над уровнем моря. На богатых глубоких свежих почвах буковые древостои достигают высоты 42 – 45 м с запасом древесины 600 – 700 куб. м/га.

С повышением высоты над уровнем моря широколиственные леса сменяются темнохвойными елово-пихтовыми формациями. Пояс темнохвойных лесов из пихты кавказской располагается в пределах 1000 – 2000 м. Кроме чистых пихтовых и пихтово-еловых древостоев, значительное распространение имеют смешанные пихтово-буковые насаждения. Основные их массивы располагаются в пределах 800 – 1300 м над уровнем моря. Первый ярус в них состоит из пихты Нордмана и ели восточной, а во втором присутствует бук, явор, ильм, ольха.

На высоте 1800 – 2500 м над уровнем моря развита субальпийская растительность. По характеру травостоя выделяют злаковые, разнотравные и злаково-разнотравные луга. Высота растений субальпийского разнотравья достигает 2 – 3 м. В отличие от субальпийского пояса, растительные сообщества альпики представлены плотнодерновинными лугами, состоящими из злаков, и альпийскими лугами, в которых преобладают виды разнотравья, а злаки и осоки занимают второстепенное место.

1.6.2. Структура лесного фонда

Леса Краснодарского края в структуре лесного хозяйства Южного Федерального округа отличаются уникальностью и редким биологическим разнообразием лесных пород, сочетанием двух лесорастительных районов, создающих неповторимый колорит природных ландшафтов, их рекреационную привлекательность и экологическую значимость для России.

С 2007 года федеральные полномочия по распоряжению лесным фондом Краснодарского края, организация использования лесов, их охрана, защита и воспроизводство были переданы департаменту лесного хозяйства Краснодарского края.

В конце 2012 года произошли изменения в структуре государственных органов исполнительной власти. В образовавшееся министерство природных ресурсов Краснодарского края, путем реорганизации и слияния нескольких ведомств или их функций в состав министерства, в том числе департамента лесного хозяйства Краснодарского края, как управления лесного хозяйства.

В соответствии с постановлением главы администрации (губернатора) Краснодарского края от 19 октября 2012 года № 1250 в настоящее время министерство природных ресурсов Краснодарского края является органом исполнительной власти, осуществляющим отдельные полномочия в сфере лесных отношений на территории Краснодарского края.

Постановлением главы администрации (губернатора) Краснодарского края от 31.03.2009 № 249 был утвержден Лесной план Краснодарского края на 2009 – 2018 годы, разработанный на основе материалов лесоустройства 1996 – 2000 г.г., отчётных данных об использовании, охране, защите и воспроизводстве лесов, планов социально-экономического развития края. Лесной план Краснодарского края разработан Филиалом ФГУП «Рослесинфорг» «Воронежлеспроект» в 2008 году.

Лесной план содержит информацию о состоянии, целевом назначении, использовании, воспроизводстве лесов и другие сведения. В соответствии с Лесным планом Краснодарского края леса, расположенные на землях лесного фонда Краснодарского края, отнесены к защитным лесам.

В 2013 году внесены изменения в Лесной план Краснодарского края на 2009 – 2018 годы.

Леса занимают пятую часть территории Краснодарского края (22,5%). Преобладающую площадь лесов края (75,8%) занимают леса, расположенные на землях лесного фонда.

В соответствии с приказом Федерального агентства лесного хозяйства от 17.10.2008 № 316 «Об определении количества лесничеств на территории Краснодарского края и установлении их границ», на территории края определены 15 лесничеств (в состав которых вошли территории лесничеств 25-ти бывших лесхозов и 5-ти сельских лесхозов), состоящих из 60 участковых лесничеств, которые расположены на территории 44 муниципальных образований: Абинское, Апшеронское, Афипское, Белореченское, Геленджикское, Горячеключевское, Джубгское, Кавказское, Краснодарское, Крымское, Лабинское, Мостовское, Новороссийское, Пшишское, Туапсинское.

Ведение государственного лесного реестра (ГЛР) в отношении лесов, расположенных в границах территории Краснодарского края, осуществляется в соответствии с приказом Федерального агентства лесного хозяйства от 15.02.2012 № 54 «Об утверждении форм ведения государственного лесного реестра».

Общая площадь лесов Краснодарского края, по данным учёта лесного фонда на 1 января 2016 года, составляет 1683,31 тыс. га, из них:

- леса, расположенные на землях лесного фонда – 1265,823 тыс. га;
- леса, расположенные на землях обороны и безопасности – 33,871 тыс. га;
- земли населенных пунктов, на которых расположены леса – 1,92 тыс. га;
- земли особо охраняемых природных территорий – 368,022 тыс. га;
- земли иных категорий – 13,495 тыс. га.

Согласно данным ГЛР общая площадь лесов Краснодарского края на землях лесного фонда на 01.01.2016 составляет 1265,823 тыс. га, в том числе:

- леса, расположенные в водоохранных зонах – 0,529 тыс. га;
- леса, расположенные в первом и втором поясах зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения – 30,716 тыс. га;
- защитные полосы лесов, расположенных вдоль железнодорожных путей общего пользования, федеральных и региональных автомобильных дорог общего пользования – 17,934 тыс. га;
- зеленые зоны – 27,361 тыс. га;
- лесопарковые зоны – 59,814 тыс. га;
- леса, расположенные в первой, второй и третьей зонах округов санитарной охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов – 314,731 тыс. га;
- противоэрозионные леса – 2,008 тыс. га;
- леса, расположенные в пустынных, полупустынных, лесостепных, лесотундровых зонах, степях, горах – 748,554 тыс. га;
- леса, имеющие научное или историческое значение – 3,512 тыс. га;
- запретные полосы лесов, расположенные вдоль водных объектов – 40,176 тыс. га;
- нерестоохранные полосы лесов – 20,313 тыс. га;
- лесные плодовые насаждения – 0,175 тыс.га.

Показатели лесов, расположенных на землях лесного фонда и землях иных категорий

Общая площадь лесничеств на землях лесного фонда и землях иных категорий составляет 1667,735 тыс. га.

Площадь лесов Краснодарского края занимает – 1683,31 тыс. га, из них леса, расположенные на землях лесного фонда – 1265,823 тыс. га с общим запасом древесины 223884,3 тыс. куб. м и общим средним приростом – 3188,1 тыс. куб. м.

Леса, расположенные на землях ООПТ (Сочинский НП и Кавказский биосферный заповедник):

общая площадь лесничеств – 368,022 тыс. га, в том числе площадь лесов – 290,739 тыс. га (по целевому назначению – защитные леса) с общим запасом древесины 121657,3 тыс. куб. м и годичным приростом запаса древесины – 781,8 тыс. куб. м.

Леса, расположенные на землях обороны и безопасности (Саратовский и Ярославский военные лесхозы):

общая площадь лесничеств – 33,871 тыс. га, в том числе площадь, покрытая лесом – 23,756 тыс. га (по целевому назначению: защитные леса – 4,584 тыс. га; эксплуатационные леса – 19,172 тыс. га) с общим запасом древесины 48,7 тыс. куб. м и годичным приростом запаса древесины – 75,4 тыс. куб. м.

Леса, расположенные на землях населенных пунктов: (нет точных данных).

В Лесном плане Краснодарского края учтены леса, расположенные на землях населённых пунктов (так называемые городские леса), только на площади 1,920 тыс. га, что свидетельствует о необходимости инвентаризации лесных насаждений на землях населённых пунктов.

В соответствии со статьей 14 Федерального закона от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» к вопросам местного значения отнесены вопросы утверждения правил благоустройства территории поселения, которые устанавливают требования по содержанию зданий (включая жилые дома), сооружений и земельных участков, на которых они расположены, к внешнему виду фасадов и ограждений соответствующих зданий и сооружений, перечень работ по благоустройству и

периодичность их выполнения, порядок участия собственников зданий (помещений в них) и сооружений в благоустройстве прилегающих территорий, организации благоустройства территории поселения, включая озеленение территории, а также использования, охраны, защиты, воспроизводства городских лесов, лесов особо охраняемых природных территорий, расположенных в границах населенных пунктов поселения.

Леса, расположенные на территории населённых пунктов, переданы в ведение органов местного самоуправления.

Правовое регулирование охраны, защиты, воспроизводства и использования городских лесов осуществляется лесным, земельным и градостроительным законодательством.

По мнению специалистов-экспертов в области правового регулирования общественных отношений в сфере использования, охраны, защиты и воспроизводства городских лесов, основной характеристикой были и остаются фрагментарность и неопределенность этих отношений. Несмотря на увеличение упоминаний термина «городские леса» в Лесном кодексе (Федеральный закон от 29 декабря 2010 года № 442-ФЗ), значительное количество пробелов осталось не устраненным.

Статьей 12 Лесного кодекса РФ установлено, что защитные леса подлежат освоению в целях сохранения средообразующих, водоохранных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов с одновременным использованием лесов при условии, если это использование совместимо с целевым назначением защитных лесов и выполняемыми ими полезными функциями.

Приказом Рослесхоза от 12.12.2011 № 516 «Об утверждении Лесоустроительной инструкции» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 06.03.2012 № 23413) установлены особенности лесоустройства в лесах, расположенных на землях особо охраняемых природных территорий, на землях населенных пунктов, в лесопарковых зонах, зеленых зонах, зонах радиоактивного загрязнения.

При таксации городских лесов, лесопарковых зон, зеленых зон могут дополнительно определяться следующие таксационные показатели: тип ландшафта, рекреационная оценка, эстетическая оценка, санитарно-гигиеническая оценка, просматриваемость и проходимость, стадия рекреационной дигрессии, биологическая устойчивость лесных насаждений.

Для обеспечения эффективной охраны городских лесов необходимо ужесточить контроль и ответственность за нарушение установленных экологических требований к проводимым на территории или вблизи границ леса хозяйственным или строительным мероприятиям (например, земляные работы при прокладке линейных объектов, вызывающие заболачивание и подтопление лесных территорий, уплотнение почвы и её загрязнение строительным мусором, повреждение корневых систем деревьев и приводящих впоследствии к их гибели).

Проблема городских лесов в настоящее время стоит довольно остро. Городские леса являются неотъемлемой частью градостроительной структуры и важнейшей частью экологического каркаса города.

Значительное негативное влияние на городские лесные экосистемы и нарушение устойчивости лесных насаждений оказывают антропогенные факторы: техногенное и пирогенное воздействие, нерациональные хозяйственные мероприятия (нерегулируемая чрезмерная рекреационная нагрузка, несовершенство или отсутствие режима ведения хозяйства в городских лесах, нарушение оптимальной возрастной структуры лесов и увеличение площади перестойных насаждений и роста очагов болезней).

Высокий уровень рекреационной нагрузки вызывает уплотнение почвы, нарушение естественного живого покрова и его обеднение, приводит к снижению уровня численности энтомофагов, к появлению многочисленных механических повреждений стволов деревьев, уничтожению и повреждению подроста и подлеска, образованию стихийно возникающих дорог и заездов по границам насаждений, расположенных вблизи жилых кварталов и вдоль автомобильных трасс.

Ещё более существенное отрицательное влияние на состояние и наличие городских лесов оказывает строительная индустрия Краснодарского края, техногенный пресс которой особенно усилился в последние годы: уничтожается большое количество одиночных деревьев и сложившихся городских лесных экосистем. Возникающие новые жилые кварталы лишены перспектив на зелёное строительство ввиду отсутствия запланированной территории для создания зелёных насаждений, парков и скверов.

Учитывая эти особенности, стратегия и режим ведения лесного хозяйства в городских лесах должны обеспечивать их сохранность, биологическое разнообразие и устойчивое развитие. Для сохранения леса в условиях города и любого населённого пункта необходимо обеспечить его охрану и защиту, проводить лесовосстановительные, биотехнические и другие специальные лесохозяйственные мероприятия, располагать методами и современными средствами диагностики причин нарушения устойчивости, ослабления и усыхания насаждений. Эти данные могут быть получены только при внедрении в практику ведения городского лесного хозяйства эффективной системы слежения за состоянием насаждений, т.е. создания системы мониторинга состояния лесов, а также соответствующего законодательного его закрепления.

Полученные данные будут являться основой для обоснования принятия своевременных законодательных, управленческих и технологических решений и выбора оптимальных вариантов стратегии проведения природоохранных мероприятий. Организация такой системы базируется на основании материалов инвентаризации городских насаждений и проведения регулярного лесоустройства лесных территорий.

Региональное законодательство развивается в этом направлении очень плодотворно.

В некоторых муниципальных образованиях Краснодарского края такая работа уже проводится или намечена, определено соответствующее финансирование на выполнение работ с помощью программно-целевого метода.

Законодательным Собранием Краснодарского края 16 апреля 2013 года принят закон Краснодарского края от 23.04.2013 № 2695-КЗ «Об охране зелёных насаждений в Краснодарском крае». Действие настоящего Закона распространяется на отношения в сфере охраны зелёных насаждений, расположенных на землях населённых пунктов, неза-

висимо от формы их собственности, за исключением земельных участков, отнесенных к территориальным зонам сельскохозяйственного использования, зонам специального назначения, зонам военных объектов, а также земельных участков, предоставленных гражданам для индивидуального жилищного строительства, ведения личного подсобного хозяйства, и участков, предоставленных садоводческим, огородническим или дачным некоммерческим объединениям граждан.

Постановлением администрации муниципального образования город Краснодар от 02.10.2014 № 7106, в редакции от 01.04.2016, утверждена и реализуется муниципальная программа «Комплексное развитие муниципального образования в сфере жилищно-коммунального хозяйства, благоустройства и озеленения»

Программой предусмотрены мероприятия в части решения следующих задач по озеленению:

по корчевке пней и посадке и омоложению деревьев, защите зелёных насаждений от болезней и вредителей, компенсационному озеленению, оформлению и уходу за цветочными клумбами и газонами.

Цель Программы – увеличение площадей зелёных насаждений, обновление старых и создание новых рекреационных зон, улучшение эстетического облика территорий муниципального образования город Краснодар, снижение негативного воздействия антропогенных и климатических факторов.

Для достижения этой цели предполагается привлечение предприятий и организаций, широких слоев населения к участию в озеленении города, внедрение современных технологий в области озеленения, расширение ассортимента высаживаемых зелёных насаждений с учётом климатических и других условий, проведение работы по экологическому образованию жителей и воспитанию подрастающего поколения.

1.6.3. Характеристика лесного фонда

Высокобонитетные насаждения в лесном фонде Краснодарского края занимают 810,4 тыс. га, что составляет 67,8 % от покрытой лесом площади лесов (Абинское, Афипское, Геленджикское, Крымское, Новороссийское, Туапсинское лесничества). Из них: по хвойному хозяйству – 46,4 тыс. га (81,8 % хвойных насаждений), по твёрдолиственному хозяйству – 709,1 тыс. га (69,7% твёрдолиственных насаждений), по мягколиственному хозяйству – 54,7 тыс. га (77% мягколиственных насаждений).

В лесном фонде Краснодарского края преобладают насаждения: твёрдолиственные, занимающие 85% покрытой лесом площади (рисунок 1.6.3), мягколиственные – 6%, хвойные насаждения – 5%, прочие насаждения – 4%. Спелых и перестойных насаждений насчитывается 38,0%.

О редком биологическом разнообразии в составе лесного фонда Краснодарского края свидетельствует разнообразие пород. На территории края произрастают такие виды древесных растений, как сосна (обыкновенная, крючковатая, Веймутова, крымская, пицундская, приморская, итальянская, чёрная), ель, лжетсуга, секвойя, лиственница, кедр, пихта кавказская,можжевельник (высокий, вонючий, колючий, казацкий, красный), дуб (черешчатый, скальный, пушистый, Гартвиса, красный, иберийский, изменчивый, ножкоцветный, каштанолистный, каменный, низкоствольный, японский, пробковый), бук, граб, ясень (обыкновенный, зелёный, пушистый), айлант, клён (остролистный, полевой, татарский, белый, ясенелистный, красивый, высокогорный, японский), ильм, вяз (обыкновенный, мелколистный),

Рисунок 1.6.3.. - Соотношение основных лесообразующих пород

акация (белая, ленкоранская), берёза (бородавчатая, пушистая, Литвинова), осина, ольха (чёрная, серая), липа (мелколистная, крупнолистная), тополь (белый, чёрный, канадский, пирамидальный, гибридный), ива (белая, ломкая, древовидная), абрикос, алыча, бархат амурский, лавр благородный, груша, дзелька, гледичия, грабинник, железное дерево, каркас, катальпа, каштан (съедобный, конский, японский), лапина, миндаль, орех (грецкий, чёрный, кария пекан, маньчжурский, медвежий), рябина, берека, самшит, тисс, туя гигантская, фисташка, хурма, черешня, черёмуха, айва, эвкоммия, эвкалипт, шелковица, яблоня, вишня, слива, кипарис (вечнозелё- ный, аризонский), криптомерия элегантная, кипарисовик Лавсона, кедр гималайский, криптомерия японская, платан, стеркулия, инжир, павловния, магнолия, ликвидамбар, тюльпанное дерево, кевовое дерево, тальник, клекачка, лиана кавказская, азалия, бамбук, бересклет, боярышник кавказский, чубушник, держидерево, падуб, шелюга, терн, лавровишня, лещина, фундук, лох, можжевеловый кустарник, рододендрон, свидина, облепиха, черника, виноград, ежевика кавказская, крушина, ракитник, жимолость, мальва сирийская, шиповник, аморфа, скумпия.

В составе лесного фонда 4% занимают прочие породы, представленные уникальными для России видами (каштан съедобный, орех грецкий, можжевельник древовидный, черешня, тисс, самшит), а также группами хвойных и лиственных экзотов.

1.6.4. Пользование лесом

Стратегия современного состояния использования лесных ресурсов Краснодарского края предполагает повышение доходности от использования лесного фонда в ближайшее десятилетие, в рамках Лесного плана Краснодарского края, за счёт развития многоцелевого использования лесов (рекреационного, сырьевого компонента, развития инфраструктуры и другие). Это, в первую очередь, определено спецификой географического положения региона.

Участниками лесных отношений в Краснодарском крае являются субъекты Российской Федерации, муниципальные образования, граждане и юридические лица.

При освоении лесов края на основе комплексного подхода осуществляются:

1) организация использования лесов;

2) создание и эксплуатация объектов лесной и лесоперерабатывающей инфраструктуры;

3) проведение мероприятий по охране, защите, воспроизводству лесов;

4) проведение мероприятий по охране, использованию объектов животного мира, водных объектов.

Все леса, расположенные на землях лесного фонда Краснодарского края, отнесены к защитным лесам.

Согласно действующему лесному законодательству на территории Краснодарского края осуществляются выборочные рубки. Сплошные рубки возможны при использовании лесов в соответствии со статьями 43 – 45 Лесного кодекса Российской Федерации и при санитарных рубках.

Общий запас древесины по лесному фонду составляет 223884,3 тыс. куб. м, в том числе хвойной – 14,46 млн. куб. м. Запас спелых и перестойных насаждений составляет 47,9% от общего запаса древесины (106849,5 тыс. куб. м).

Потенциальный ежегодный объём заготовки составляет 909,2 тыс. куб. м.

Преимущественно осваивается расчётная лесосека по твёрдолиственному хозяйству. Низкая доля освоения расчетной лесосеки по хвойному и мягколиственному хозяйствам является одной из проблем в сфере лесопользования.

Министерством природных ресурсов Краснодарского края предоставлено в аренду и отдано под различные виды пользования более 48% площади лесного фонда.

В 2015 году использование расчетной лесосеки составило 418,4 тыс. куб. м., в том числе:

за счет арендаторов – 189,4 тыс. куб. м. (45,3 %);

по договорам купли-продажи – 228,2 тыс. куб. м. (54,5 %);

при расчистке охранных зон линейных объектов – 0,8 тыс. куб. м. (0,2 %);

из них:

по аукционам – 120,6 тыс. куб. м.;

в рамках государственного задания – 1,2 тыс. куб. м.;

для собственных нужд населения – 106,4 тыс. куб. м.

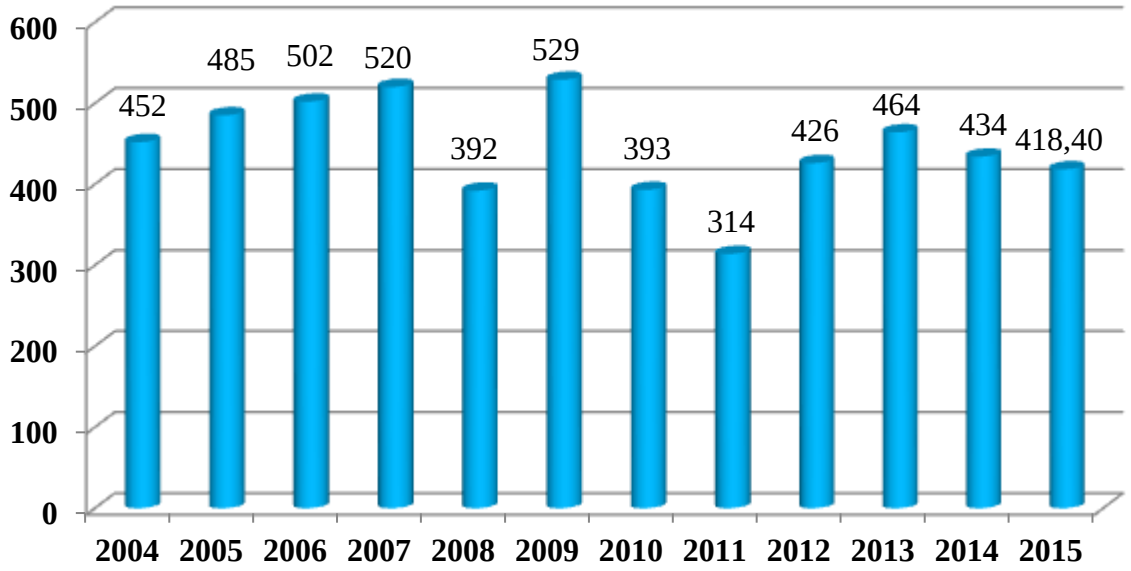


Рисунок 1.6.4. – Динамика объёма заготовки ликвидной древесины (тыс. м³) за период 2004 – 2015 гг.

На основании Лесного кодекса РФ, приказа Минсельхоза РФ от 24 февраля 2009 года № 75 «Об утверждении Методических указаний по подготовке, организации и проведению аукционов по продаже права на заключение договоров аренды лесных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности, либо права на заключение договора купли-продажи лесных насаждений в соответствии со статьями 78 – 80 Лесного кодекса Российской Федерации» в 2015 году было проведено 3 аукциона по купле-продаже лесных насаждений с объёмом заготовки древесины 85,14 тыс. куб. м.

Предоставление лесных участков в аренду (без проведения аукциона), постоянное (бессрочное) пользование, безвозмездное срочное пользование лесных участков в пределах земель лесного фонда осуществляется на основании постановления главы администрации (губернатора) Краснодарского края от 24 июля 2013 года № 777 «Об утверждении административного регламента предоставления министерством природных ресурсов Краснодарского края государственной услуги по предоставлению лесных участков в

аренду (без проведения аукциона), постоянное (бессрочное) пользование, безвозмездное срочное пользование» в соответствии с Лесным кодексом РФ, Федеральным законом от 21 февраля 1992 года № 2395-1 «О недрах», Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 февраля 2009 года № 161 «Об утверждении Положения о предоставлении в аренду без проведения аукциона лесного участка, в том числе расположенного в резервных лесах, для выполнения изыскательских работ», Приказом Рослесхоза от 27 декабря 2010 года № 515 «Об утверждении Порядка использования лесов для выполнения работ по геологическому изучению недр, для разработки месторождений полезных ископаемых», Приказом Рослесхоза от 26 июля 2011 года № 319 «Об утверждении Порядка подготовки и заключения договора аренды лесного участка, находящегося в государственной или муниципальной собственности, и Формы примерного договора аренды лесного участка», Приказом Рослесхоза от 10 июня 2011 года № 223 «Об утверждении Правил использования лесов для строительства, реконструкции, эксплуатации линейных объектов».

Государственная услуга по выдаче разрешения на выполнение работ по геологическому изучению недр на землях лесного фонда на территории Краснодарского края осуществляется согласно Административному регламенту, утвержденному постановлением главы администрации (губернатора) Краснодарского края от 24 июля 2013 года № 778 «Об утверждении административного регламента предоставления министерством природных ресурсов Краснодарского края государственной услуги по выдачи разрешения на выполнение работ по геологическому изучению недр на землях лесного фонда на территории Краснодарского края».

В 2015 году с целью строительства, реконструкции, эксплуатации линейных объектов на землях лесного фонда предоставлено 1 право постоянного бессрочного пользования лесным участком, заключено 19 договоров аренды лесных участков, с целью выполнения работ по геологическому изучению недр, разработке месторождений полезных ископаемых заключено 10 договоров аренды лесных участков, с целью использования лесов для строительства и эксплуатации водохранилищ, иных искусственных водных объектов, а также гидротехнических сооружений, специализированных портов - 5 договоров аренды лесных участков, с целью выполнения изыскательских работ – 1 договор аренды лесных участков, с целью осуществления религиозной деятельности – 3 договора безвозмездного пользования лесными участками.

Постановлением главы администрации Краснодарского края от 06 мая 2013 № 473 утвержден административный регламент предоставления государственной услуги по проведению государственной экспертизы проекта освоения лесов министерством природных ресурсов Краснодарского края.

По состоянию на 01.01.2016 осуществлена государственная экспертиза 2869 проектов освоения лесов по 13 видам использования в соответствии со ст. 25 Лесного кодекса РФ, из них в отношении:

- 1880 проектов освоения лесов выдано положительное заключение государственной экспертизы;
- 989 проектов освоения лесов выдано отрицательное заключение государственной экспертизы.

В 2015 году за счет средств арендаторов начаты работы по лесоустройству (таксация лесов, проектирование мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов) на землях лесного фонда на общей площади 13414,4 га, из которой министерством природных ресурсов Краснодарского края введена в действие лесоустроительная документация на площади 810,4 га. В 2015 году введена в действие лесоустроительная документация на общей площади 20748 га, подготовленная в рамках проведения в 2014 году лесоустроительных работ (таксация лесов, проектирование мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов) за счет субвенций из федерального бюджета в границах Новосадовского участкового лесничества Геленджикского лесничества и Гостагаевского участкового лесничества Новороссийского лесничества.

1.6.5. Лесовосстановление

В 2015 году в крае проведено лесовосстановление на площади 672,34 гектаров (64,2% к 2014 г.).

Лесовосстановление представляет собой проведение мероприятий по восстановлению лесов на вырубках, гарях, пустырях, прогалинах и иных бывших под лесом площадях. Лесовосстановление осуществляется путём естественного, искусственного (создания лесных культур) или комбинированного восстановления лесов.

По данным государственного лесного реестра на 1 января 2016 года площадь лесных культур по лесничествам Краснодарского края составляет 103 тыс. га, или 8,6 % от всей покрытой лесом площади (таблица 1.6.1).

Таблица 1.6.1

Площадь лесных культур в лесничествах края по состоянию на 01.01.2016 г.

Лесничество	Площадь, га					Удельный вес, %	
	Лесных земель	Покрытых лесом земель	Сомкнувшихся лесных культур	Несомкнувшихся лесных культур	Итого лесных культур	Сомкнувшихся лесных культур от покрытой лесом площади	Сомкнувшихся и несомкнувшихся лесных культур от лесн. земель
Абинское	65906	65875	7444	24	7468	11,3	11,3
Апшеронское	205902	205869	26176	14	26190	12,7	12,7
Афипское	116455	116087	13954	106	14060	12,0	12,1
Белореченское	35849	35392	5311	145	5456	15,0	15,4
Геленджикское	96204	95854	3278	53	3331	3,4	3,5
Горячеключевское	108421	108307	8541	21	8562	7,9	7,9
Джубгское	69265	69140	1376	121	1497	2,0	2,2
Кавказское	11353	10884	4612	76	4688	42,4	43,1
Краснодарское	8798	7524	4512	260	4772	60,0	63,4
Крымское	36290	36246	2797	28	2825	7,7	7,8
Лабинское	68336	68013	9307	66	9373	13,7	13,8
Мостовское	150262	150062	1256	101	1357	0,8	0,9
Новороссийское	63466	62380	3069	203	3272	4,9	5,2
Пшишское	78100	78027	7883	14	7897	10,1	10,1
Туапсинское	85301	85167	1828	70	1898	2,1	2,2
Итого по лесничествам	1199908	1194827	101344	1302	102646	8,5	8,6

Таблица 1.6.2

Воспроизводство леса и лесоразведение

Показатель	2015		Справочно: 2014, га
	га	в % к 2014	
Искусственное лесовосстановление (создание лесных культур)	63,0	86,2	73,1
в том числе: посадка сеянцев, саженцев, черенков лесных растений	60,4	91,5	66,0
посев семян лесных растений	2,6	36,6	7,1
создано лесных культур	4	23,5	17,0

на вырубках			
на гарях	-	-	-
Естественное лесовосстановление	518,4	61,1	848,3
из него: сохранение подроста лесных древесных пород при проведении рубок лесных насаждений	90,8	15,3	592,3
минерализация поверхности почвы	85,9	33,6	256
Подготовка лесных участков для создания лесных культур	104	51,5	202,0
из них для создания лесных культур будущего года	96,7	48,8	198,0
Агротехнический уход за лесными культурами в переводе на однократный	1782,4	67,2	2849,0
из него механизированным способом	1082,5	65,5	1653,0
Рубки ухода за лесом	1958,6	72,2	2713,0
из них: осветления и прочистки	1251,8	92,1	1359,0
Заготовлено семян лесных растений, кг	4160,0	262,2	1586,7

На территории лесного фонда Краснодарского края в 2015 году создано лесных культур на площади 63 га, в том числе 60,4 га – посадка сеянцев, саженцев, черенков лесных растений, 2,6 га – посев семян лесных растений. Содействие естественному возобновлению леса проведено на площади 518,4 га. Подготовлена площадь 104 га лесных участков для создания лесных культур.

Агротехнический уход (в том числе дополнение) за лесными культурами проведен на площади – 1782,4 га (в пересчете на однократный).

В 2015 году рубки ухода за лесом были проведены на площади 1958,6 га, в том числе:

осветления и прочистки на площади 1251,8 га;

прореживания на площади 436 га.

Собрано 4160 кг семян. В 2015 году выращено 196,6 тысяч сеянцев и 6,6 тысяч саженцев лесных пород.

В 2015 году проведено комбинированное лесовосстановление на площади 91,0 га.

Текущие затраты на осуществление работ по искусственному лесовосстановлению составили 796,5 тыс. руб. (89,4% по отношению к 2014 году), естественному возобновлению леса – 475,3 тыс. руб. (42,6 % по отношению к 2014 году), комбинированному лесовосстановлению – 513,2 тыс. руб. (45,1% по отношению к 2014 году). Затраты на работы, связанные с уходом за лесом, составили 1237,8 тыс. руб. (53 % по отношению к 2014 году).

Таблица 1.6.3

Текущие затраты на осуществление мероприятий по воспроизводству лесов и лесоразведению

Показатели	2015 год		Справочно: 2014, тыс. руб.
	тыс. руб.	в % к 2014	
Искусственное лесовосстановление	796,5	89,4	890,6
Естественное лесовосстановление	475,3	42,6	1116,6
Комбинированное лесовосстановление	513,2	45,1	1138,5
Подготовка лесного участка для создания лесных культур	157,0	66,0	237,8
Уход за лесами	1237,8	53,0	2335,2

Агролесомелиоративные мероприятия

В Краснодарском крае на 1 января 2015 года насчитывалось около 150 тысяч га защитных лесополос (ЗЛН), из них 120,1 тысяч га – полезащитных.

Самый высокий процент лесистости – в северной и восточной зонах края (от 3,8 до 5,4%), в западной и юго-восточной зонах лесистость весьма низкая (от 0,3 до 0,9%).

С учётом среднего показателя полезащитной лесистости, высоты и протяжённости древостоев установлено, что под защитой лесных полос в крае находится свыше 78% площади пашни.

Реконструкция и восстановление лесополос является важной государственной задачей, требующей скорейшего решения. Лесополосы защищают кубанские поля от воздушной эрозии. Созданные в 50-60-е годы прошлого века в последние десятилетия они пришли в запустение, разрослись, занимая около 7% площадей пахотных земель. Сегодня лесополосы поджигают, вырубают. Собственники сельскохозяйственных земель, как правило, не заинтересованы в том, чтобы проводить санитарные рубки в лесополосах. В результате, лесополосы перестали выполнять свою главную задачу.

Современное состояние ЗЛН повсеместно неудовлетворительное. Зачастую они загрязнены бытовыми и промышленными отходами, повреждены пожарами, самовольными рубками, болезнями и вредителями. В них прогрессируют процессы задернения почвы, изреживания верхнего яруса и внутренних рядов древостоев.

96% защитных насаждений – третьего возрастного периода, т.е. старше 16-ти лет. Из общей площади ныне функционирующих лесных полос 39% имеют ширину свыше 21 метра. Лесополосы такой ширины малоэффективны, поскольку ширина полос не должна превышать во второй и третьей агролесомелиоративных зонах – 12 метров, а в первой – 15 метров. Также серьёзной проблемой защитных насаждений является очень высокий удельный вес лесополос плотной конструкции.

В последнее 30 лет в качестве главной породы при создании полезащитных насаждений широко использовалась акация белая (робиния). Общая площадь лесных полос из этой породы на сегодняшний день составляет около 70 тысяч га. Это обусловлено тем, что порода легко размножается, хорошо приживается даже при низком уровне агротехники, быстро растёт. Однако есть и минусы в использовании акации белой при создании лесополос: с 8-10 летнего возраста на закрайках полос появляются корневые отпрыски и, разрастаясь, способствуют их расширению; к 20-25 летнему возрасту даже в лучших лесорастительных условиях Кубани акация достигает высоты в среднем 15 – 16 м, что не позволяет ей полностью перекрыть полевое пространство и часть поля (примерно 100 м) остаётся без защиты, к этому возрасту прирост по высоте практически прекращается, крона естественно изреживается.

Кроме акации (49%) в структуре защитных насаждений преобладает ясень зелёный и обыкновенный (около 30%), гледичия трёхколючковая (13%) и другие породы.

Агролесомелиоративные мероприятия на землях сельскохозяйственного назначения, находящихся в государственной собственности Краснодарского края, в 2015 году проводились в рамках государственной программы «Охрана окружающей среды, воспроизводство и использование природных ресурсов, развитие лесного хозяйства» подпрограммы «Леса Кубани». Агролесомелиоративные мероприятия, в том числе: лесоводственные уходы, уходные работы в защитных лесных насаждениях, возобновительные рубки в защитных лесных насаждениях, были профинансированы на сумму 8223,0 тысяч рублей.

Защита лесов

На основе результатов научных исследований ФГУ «НИИгорлесэкол», согласно материалам обзоров санитарного и лесопатологического состояния лесов Краснодарского края, подготовленных филиалом ФБУ «Рослесозащита» – «Центр защиты леса Краснодарского края», а также результатов проведения лесопатологических обследований установлено, что санитарное состояние основных лесообразующих пород лесного фонда на территории Краснодарского края в целом является неблагополучным.

По итогам анализа материалов лесопатологического мониторинга ФБУ «Рослесозащита» – «Центр защиты леса Краснодарского края» лесничества-филиалы ГКУ КК «Комитет по лесу» отнесены к трём лесозащитным районам:

1-ый лесозащитный район (Геленджикский) – зона сильной лесопатологической угрозы;

2-ой лесозащитный район (Апшеронский) – зона средней лесопатологической угрозы;

3-ий лесозащитный район (Отрадненский) – зона слабой лесопатологической угрозы

Таблица 1.6.4.

Распределение площади лесничеств по лесозащитным районам и зонам лесопатологической угрозы

Лесничество	Зона лесопатологической угрозы	Земли, покрытые лесной растительностью, тыс. га	Лесозащитный район
Лабинское	Слабая	32,3	3. Отрадненский
Абинское	Средняя	613,66	2. Апшеронский
Апшеронское			
Белореченское			
Джубгское			
Кавказское			
Краснодарское			
Мостовское			
Лабинское			
Пшишское			
Апшеронское	Сильная	548,95	1. Геленджикский
Афипское			
Геленджикское			
Горячеключевское			
Крымское			
Новороссийское			
Туапсинское			
Всего	-	1 194,91	-

В 2015 году было отмечено некоторое увеличение выявленных площадей насаждений с нарушенной и утраченной устойчивостью в лесном фонде на территории Краснодарского края по сравнению с предыдущими годами.

Таблица 1.6.5.

Сведения о повреждении и гибели лесных насаждений по состоянию на 31 декабря 2015 года (по данным лесопатологических обследований)

Наименование причин ослабления (усыхания) лесных насаждений	Всего	Распределение площади лесных насаждений с нарушенной и утраченной устойчивостью по степени усыхания древостоев на конец отчетного периода (с учетом накопления площадей и проведенных рубок), га				Всего погибло лесов, га	В том числе:	
		4,1-10%	10,1-40%	более 40%	в том числе погибших		Хвойных, га	Твердолиственных, га
Лесные пожары	1288,05	59,20	939,85	289,00	195,00	19,20	19,20	
в т.ч. текущего года	152,15		21,65	130,50	19,20	19,20	19,20	
Повреждение насекомыми	921,50	94,74	368,26	458,50				
Повреждение дикими животными	1412,94	835,50	291,90	285,54	284,24			
Болезни леса	30104,60	18490,95	11283,95	329,70	1,50			
Погодные условия и почвенно-климатические факторы								
Антропогенные факторы	25,00		25,00					
Непатогенные факторы								

По итогам проведенных лесопатологических обследований за 9 лет в лесном фонде края по разным причинам повреждено и погибло 1288,1 га лесных насаждений. Наибольшая площадь выявления погибших древостоев отмечалась в 2007 – 2009 годах. Значительное увеличение показателя удельной гибели насаждений произошло, в основном, за счёт гибели лесов от болезней (эндотиевого рака каштана посевного) в 2009 году, неблагоприятных погодных и почвенно-климатических факторов в 2007, 2008 и 2014 годах.

В 2015 году в результате лесных пожаров на территории лесного фонда повреждено – 152,15 га, погибло лесных насаждений на площади 19,2 га.

Кроме того, за прошедший год были выявлены ослабленные насаждения по причине:

Повреждение насекомыми – 763,6 га;

Погодные условия и почвенно-климатические факторы – 198,7 га.

Площадь насаждений по причине Болезни леса сократилась на 383,1 га.

В лесном фонде на территории Краснодарского края на текущий момент отсутствуют болезни и вредители леса, включенные в приказ Минсельхоза России от 15.12.2014 № 501 «Об утверждении Перечня карантинных объектов».

Основные причины ослабления лесных насаждений

Болезни леса являются одной из причин, отрицательно влияющих на санитарное состояние лесонасаждений Краснодарского края. По итогам проведенных лесопатологических обследований, в лесном фонде на территории края образовались и действуют очаги болезней леса на площади 30 104,6 га. Основными патогенами, оказавшими негативное влияние на фитосанитарное состояние лесов, являются гниль стволов, корней, инфекционные болезни (в т.ч. некрозно-раковые заболевания ветвей и эндотиевый рак каштана), мучнистая роса.

По данным филиала ФБУ «Рослесозащита» – «Центр защиты леса Краснодарского края», для большинства макромицетов площадь очагов, реально существующих в лесах Краснодарского края, значительно больше, нежели площадь их документально подтверждённых участков. Некоторые виды патогенов, например, печёночница обыкновенная, опенок осенний, трутовик ложный осиновый, трутовик Гартига, трутовик окаймлённый, формируют хронические очаги на площади во много раз большей, чем установленная на данный момент. Наименее изученными в этом плане остаются леса Абинского, Апшеронского, Афипского, Геленджикского, Горячеключевского, Джубгского, Лабинского, Мостовского и Туапсинского лесничеств.

В целом стволовые и комлевые гнили грибной природы на протяжении десятилетий являются наиболее распространённой группой болезней в лесном фонде на территории Краснодарского края. Количество очагов ксилотрофных грибов зависит от возраста древостоев и увеличивается в насаждениях старших возрастов (климаксовых). Основной профилактической мерой в очагах гнилевых заболеваний является создание устойчивых, здоровых насаждений путём своевременных и соответствующих уходов.

В 2015 году выявлено новых очагов болезней леса на площади 1,1 тыс. га (31,6% к 2014 году).

В течении 2015 года ликвидировано мерами борьбы (санитарно-оздоровительные мероприятия) очагов болезней леса на площади 1,1 тыс. га (34,1% к 2014 году).

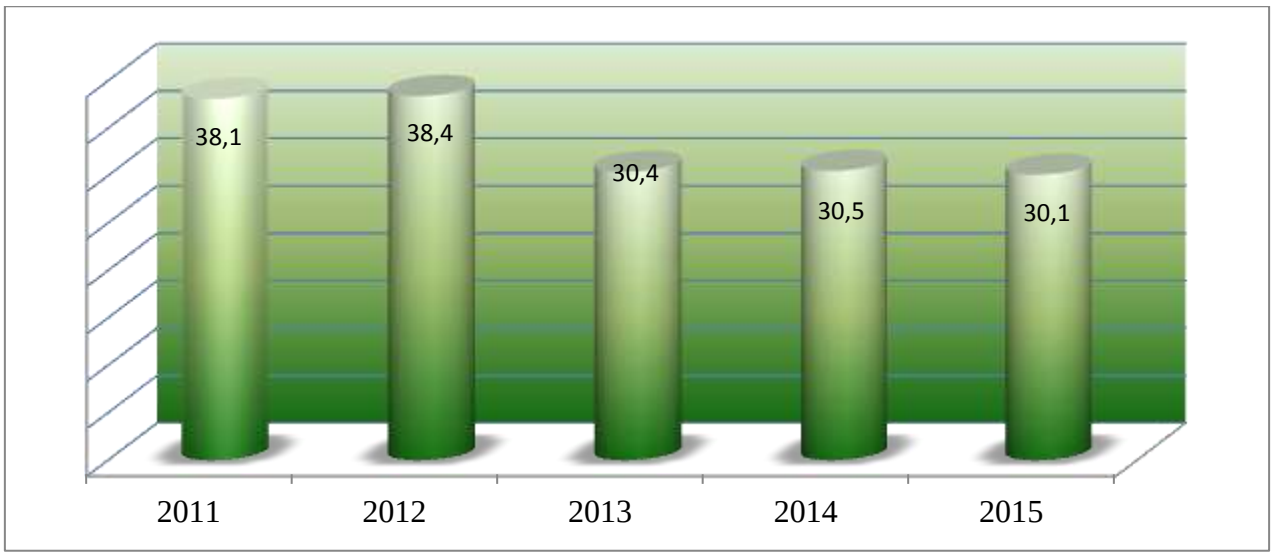


Рисунок 1.6.6. - Динамика площади очагов болезней леса за последние 5 лет (по данным лесопатологических обследований, тыс. га)

Повреждение лесных насаждений насекомыми-вредителями

Общая площадь очагов вредителей леса на начало 2016 года составила 2,8 тыс. га (в 3,2 раза меньше, чем на начало 2015 года). Сокращение площади очагов вредных организмов связано со списанием очагов вредных организмов затухших под воздействием естественных факторов.

В 2015 году возникло очагов вредителей (самшитовая огневка) на площади 0,8 тыс. га, что по отношению к 2014 году больше в 4,8 раза.

Массовое размножение хвое- листогрызущих вредителей леса обычно приводит к снижению биологической устойчивости насаждений, уменьшению прироста древесины в древостое.

По многолетним наблюдениям службы защиты леса, ведущимся с 1961 года, в Краснодарском крае гибель лесов от повреждения насекомыми-фитофагами (филло-, ксилофагами) наблюдается крайне редко, на незначительных площадях. В период с 2003 по 2013 годы гибель насаждений не отмечена. Однако, с развитием на территории Солох-Аульского участкового Туапсинского лесничества-филиала ГКУ КК «Комитет по лесу» очага самшитовой огневки ожидается гибель насаждений самшита на значительных территориях.

За время развития очагов самшитовой огневки (2013 – 2015 годы) его площадь возросла до 921,5 га. Филиалом ФБУ «Рослесозащита» - «Центр защиты леса Краснодарского края» (далее – Центр защиты) присвоен код очага государственного лесопатологического мониторинга (ГЛПМ) – № 513.

Рисунок 1.6.7. - Взрослая гусеница самшитовой огневки

В 2015 году распространение самшитовой огневки достигло и северного макросклона Западного Кавказа.

В лесах Апшеронского лесничества, в августе текущего года был выявлен комплексный очаг вредных организмов, в том числе самшитовой огневки на площади 19,4 га, в связи, с чем Центром защиты присвоен код очага ГЛПМ – № 316.

Кроме того, в лесном фонде на территории Гуамского и Черниговкого участковых лесничеств Апшеронского лесничества выявлено 269,3 га насаждений самшита колхидского, поврежденных патогенными грибами, одному из которых (Volutella baxi) присвоен код очага ГЛПМ – № 867.

Необходимо отметить, что каждый, из указанных вредных организмов, может привести к гибели насаждения самшита колхидского.

Таблица 1.6.6.

Площадь очагов вредителей и болезней леса в крае по состоянию на 31.01.2016 года

Наименование	2015 год		Справочно: 2014 год, гектаров
	гектаров	в % к 2014	
Общая площадь очагов	32 943	83,0	39 700
из них: - хвоегрызущие вредители	206	100,0	206
- листогрызущие вредители	2633	29,2	9 007
в том числе: непарный шелкопряд	-	-	-
зеленая дубовая и другие листовертки	467	14,0	3 332
остальные виды листогрызущих	2166	38,2	5675
иные группы вредных организмов	30 105	98,7	30 488
в том числе: корневая губка	4	100,0	4
прочие вредители леса	30101	98,7	30 484

Таблица 1.6.7.

Площади очагов вредных организмов за 5 лет (по данным лесопатологических обследований)

	Площадь очагов на конец отчетного года, тыс. га				
	2011	2012	2013	2014	2015
Всего	45,6	67,7	52,9	39,7	32,9

Общая площадь очагов вредителей и болезней леса по итогам ЛПО 2015 года значительно уменьшилась. На территории лесного фонда произошло затухание очага мучнистой росы дуба, кроме того весеннего фенологического комплекса чешуекрылых с доминированием пяденицы зимней, листовёртки дубовой зеленой, а также отряда жесткокрылые – дубового блошака.

Результаты учётов численности яйцекладок шелкопряда непарного на территории бывшего очага №1108, затухшего в 2010 году, подтвердили отсутствие крупных популяций этого вредителя на территории края, хотя, скорее всего, этот вид сохранился в отдельных резерватах Абинского и Геленджикского лесничеств.

В 2015 году мероприятия по локализации и ликвидации очагов вредных организмов в лесном фонде на территории Краснодарского края не проводились.

В 2016 в результате бесснежной, с высокими для зимнего времени года температурными показателями, возможно нарастание численности комплекса листогрызущих вредителей, а так же развития болезней леса (патогенных грибов, вирусов и бактерий).

Антропогенные факторы

Лесной фонд на территории Краснодарского края подвержен влиянию обширного комплекса антропогенных факторов, набор которых изначально определяется высокой плотностью коренного населения (одной из максимальных в Российской Федерации), большой рекреационной нагрузкой и аграрной специализацией регионального хозяйства.

Рисунок 1.6.8. - Несанкционированная свалка в лесном массиве

Рисунок 1.6.9. - Ветровал

В лесах Черноморского побережья основной причиной загрязнения, трансформации и повреждения насаждений является массовое посещение их отдыхающими.

Неблагоприятные погодные явления и почвенно-климатические факторы в условиях Краснодарского края оказывают заметное влияние на санитарное состояние лесов. Это относится, прежде всего, к явлениям катастрофического характера, таким как ожеледь, ветровал, бурелом, наводнения, паводки на горных реках, выпадение смерчей и дефицит атмосферной влаги в сочетании с высокой температурой воздуха.

По причине негативного влияния почвенно-климатических факторов в 2015 году гибель лесных насаждений не выявлена.

Лесные пожары

В лесном фонде на территории Краснодарского края в 2015 году пройдено лесными пожарами 360,16 га, в результате которых зафиксирована гибель лесных насаждений на площади 19,2 га.

Рисунок 1.6.10. – Последствия лесных пожаров

Мероприятия по защите леса

В целях повышения эффективной защиты лесных насаждений от воздействия негативных факторов, управлением лесного хозяйства министерства природных ресурсов Краснодарского края (далее – управление), подведомственными учреждениями управления обеспечивается и осуществляется ведение лесопатологического обследования: надзор за состоянием насаждений; выявление лесонарушений, влекущих за собой нарушение

устойчивости, повреждение, ослабление, усыхание лесов; учет информации о санитарном состоянии лесов и лесопатологической обстановке; проведение лесозащитных мероприятий, в том числе, локализация и ликвидация очагов вредных организмов.

Планирование лесопатологического обследования, санитарно-оздоровительных мероприятий проводится исходя из санитарного и лесопатологического состояния лесных насаждений, а также лесохозяйственных регламентов лесничеств и направляются для утверждения в управление.

В целях своевременного выявления и наблюдения за распространением вредных организмов на территории лесного фонда Краснодарского края в 2016 году планируется проведение лесопатологического обследования на площади – 43 450,0 га.

Рубка деревьев и кустарников при проведении санитарно-оздоровительных мероприятий проводится в соответствии с Правилами санитарной безопасности в лесах, Правилами заготовки древесины, Правилами пожарной безопасности в лесах и Правилами ухода за лесами, иными нормативно-законодательными актами.

Обоснование проведения мер по локализации и ликвидации очагов вредных организмов составляется лесничествами, на территории которых планируется проведение данных мероприятий, утверждается управлением и согласовывается с главами органов местного самоуправления в соответствии с нормативно-правовыми документами Российской Федерации и документами, утвержденные Федеральным агентством лесного хозяйства.

Средства на осуществление защитных мероприятий в лесном фонде предоставляются в виде субвенций из федерального бюджета. Недостаточный объём указанных средств является сдерживающим фактором сокращения площадей очагов вредных организмов.

Меры борьбы с очагами самшитовой огневки на лесных участках, расположенных на южном и северном макросклонах Западного Кавказа, до настоящего времени не проводятся, в связи с действующим законодательством, запрещающим применение пестицидов в зонах отдыха населения, оздоровительных учреждений, водоохранных зонах, на территории государственных заповедников, природных (национальных) парков, заказников, памятников природыСведения о действенных методах защиты самшита от патогенных грибов и препаратах, воздействующих на них, и разрешенных к применению на вышеперечисленных территориях, в настоящий момент отсутствуют.

Профилактика лесных пожаров

Работы по профилактике и тушению лесных пожаров выполняет специализированное учреждение ГБУ КК «Краевой лесопожарный центр», организованное в 2011 году. На сегодняшний день структура ГБУ КК «Краевой лесопожарный центр» включает 10 пожарно-химических станций (ПХС): семь ПХС-2 типа, три ПХС-3 типа.

В 2015 году за счет средств краевого и федерального бюджетов было приобретено 1 единица лесопожарной техники и 14 шт. оборудования.

На сегодняшний день на балансе ГБУ КК «Краевой лесопожарный центр» находится 91 единица техники и 657 единиц противопожарного оборудования и инвентаря.

В круглосуточном режиме действует отдел диспетчерского управления Краевого лесопожарного центра по приёму и обобщению информации о лесных пожарах, возникших в лесном фонде на территории Краснодарского края.

Разработаны и утверждены планы тушения лесных пожаров на территории лесничеств Краснодарского края. В 2015 году постановлением главы администрации (губернатора) Краснодарского края от 13 марта 2015 года № 182 утверждён сводный план тушения лесных пожаров на территории Краснодарского края на 2015 год, согласованный руководителем Федерального агентства лесного хозяйства.

В соответствии с бюджетными проектировками, утвержденными Федеральным агентством лесного хозяйства, в целях обеспечения пожарной безопасности в лесах Краснодарского края в 2015 году предусмотрено проведение профилактических работ:

По состоянию на 31 декабря 2015 года выполнено:

устройство противопожарных минерализованных полос – 2107,1 км (106,6 %);
уходы за противопожарными минерализованными полосами – 6128 км (102,9 %);
строительство дорог противопожарного назначения – 41,05 (164 %);
эксплуатация дорог противопожарного назначения – 548,6 км (124,9 %).

В марте 2015 года управлением лесного хозяйства министерства природных ресурсов Краснодарского края проведено два этапа учений по технике тушения лесных пожаров с участием федеральных, краевых, муниципальных органов власти Краснодарского края, региональных отделов МЧС и ГО, ЧС, арендаторов и членов казачьих дружин. В апреле 2015 года состоялись краевые командно-штабные учения (КШУ).

Таблица 1.6.8

Лесные пожары и гибель лесов от болезней и вредителей (по данным территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Краснодарскому краю)

Показатель	2011	2012	2013	2014	2015
Число лесных пожаров	8	5	5	7	57
Лесная площадь, пройденная пожарами, га	11,35	4	14,9	26,36	360,16
Сгорело леса на корню, куб. м	60	-	48	36,46	188,48
Погибло лесных насаждений – всего, га	3,3	7,9	48,2	139,1	19,2
из них от:	-	-	-	-	-
- болезней леса	-	-	1,5	2,3	-
- воздействия неблагоприятных погодных условий	2,8	7,9	36,2	136,5	-
- от лесных пожаров	0,5	-	10,5	0,3	19,2
- антропогенных факторов	-	-	-	-	-
Площадь очагов вредителей и болезней леса на конец года, тыс. га	45,6	67,7	52,9	39,7	32,9

По состоянию на 31 декабря 2015 года в лесном фонде Краснодарского края зарегистрировано 57 пожаров:

в Геленджикском лесничестве - на площади 174,26 га, ущерб, нанесенный лесному хозяйству, составил 12 млн. 981 тыс. 313 руб. Лесные насаждения повреждены до степени прекращения роста – 18,7 га. Объектам экономики, инфраструктуры, населенным пунктам ущерб не нанесен;

в Джубгском лесничестве - на площади 3,1 га, ущерб лесному хозяйству, объектам экономики, населенным пунктам не нанесен.

в Туапсинском лесничестве - на площади 149,05 га, ущерб лесному хозяйству, объектам экономики, населенным пунктам не нанесен.

в Новороссийском лесничестве - на площади 7,7 га, ущерб, нанесенный лесному хозяйству, составил 440 тыс. 430 руб. Лесные насаждения повреждены до степени прекращения роста – 0,5 га. Объектам экономики, инфраструктуры, населенным пунктам ущерб не нанесен.

в Апшеронском лесничестве - на площади 3,5 га, ущерб лесному хозяйству, объектам экономики, населенным пунктам не нанесен.

в Афипском лесничестве - на площади 4 га, ущерб лесному хозяйству, объектам экономики, населенным пунктам не нанесен.

в Пшишском лесничестве - на площади 13 га, ущерб лесному хозяйству, объектам экономики, населенным пунктам не нанесен.

в Горячеключевском лесничестве - на площади 5,55 га, ущерб лесному хозяйству, объектам экономики, населенным пунктам не нанесен.

Леса Краснодарского края отнесены к 3-4 классам пожарной опасности, так как в основном представлены лиственными породами. Отдельные участки Черноморского побережья имеют леса с преобладанием хвойных пород.

Наибольшую опасность представляют низовые пожары, которые, как правило, возникают по вине человека.

По предварительной оценке в зону высокой пожарной опасности попадают более 200 населенных пунктов края, в которых расположено 103563 жилых домов частного сектора и проживает 558780 человек. Черноморское побережье подвержено частым возгораниям на территории от границ муниципального образования город-курорт Анапа до поселка Джубга Туапсинского района, где в составе лесных насаждений имеются хвойные породы.

На основании соглашения между министерством природных ресурсов и Главным управлением МЧС РФ по Краснодарскому краю, последний (при необходимости) оказывает помощь в тушении лесных пожаров лесничествам, предоставляя для этого имеющиеся в его распоряжении силы и средства пожаротушения через свои подразделения на местах.

В случае распространения лесного пожара на населенный пункт, его тушение и руководство возлагается на местные гарнизоны пожарной охраны. В целях защиты населенных пунктов, находящихся в зоне риска ландшафтных пожаров, сотрудниками государственного пожарного надзора проводится профилактическая работа с населением.

В Краснодарском крае создана группировка сил и средств РСЧС, привлекаемых к ликвидации ЧС, вызванных ландшафтными пожарами общей численностью свыше трех тысяч человек. Работа по подготовке к пожароопасному периоду проводится в плановом режиме, с комплексным охватом вопросов обеспечения безопасности.

Охрана лесов

Федеральный государственный лесной надзор (лесная охрана) на землях лесного фонда, федеральный государственный пожарный надзор в лесах в крае в 2015 году относились к полномочиям Министерства природных ресурсов Краснодарского края и государственного казённого учреждения Краснодарского края «Комитет по лесу».

Средняя площадь земель лесного фонда на одного государственного лесного инспектора Краснодарского края составляет 6 235 га.

На основании согласованного прокуратурой Краснодарского края ежегодного плана проведения плановых проверок государственными лесными инспекторами проводились проверки в соответствии с Федеральным законом от 26 декабря 2008 года № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля».

Всего проведено проверок – 734, из них: плановых – 124, внеплановых – 40, в рамках договорных отношений - 570.

В целях принятия оперативных мер по пресечению лесонарушений подписаны соглашения с ГУ МВД РФ по Краснодарскому краю, с Управлением Федеральной службы судебных приставов по Краснодарскому краю, с Управлением Федеральной налоговой службы России по Краснодарскому краю, с Кубанским войсковым казачьим обществом.

В 2015 году должностные лица осуществляли федеральный государственный лесной надзор (лесную охрану), федеральный государственный пожарный надзор в лесах в форме патрулирований и осмотра лесных участков (мест рубок и заготовки древесины), что предусмотрено «Правилами заготовки древесины», утверждённым приказом Рослесхоза от 01.08.2011 № 337 «Об утверждении Правил заготовки древесины».

Общее количество рейдов, патрулирований – 3852.

В ходе проведения мероприятий по государственному лесному надзору в части пресечения незаконных рубок леса на территории лесного фонда края выявлено 130 случаев незаконных рубок. Объём древесины, установленный по фактам самовольных рубок, составил 3774 куб. м.

Сумма ущерба, рассчитанная в соответствии с постановлением Правительства РФ от 8 мая 2007 года № 273 «Об исчислении размера вреда, причинённого лесам вследствие

нарушения лесного законодательства» составила 394903 тыс. руб., в том числе 299513 тыс. руб. – в результате незаконных рубок.

Все материалы переданы в следственные органы районных отделений полиции.

По материалам незаконных рубок приняты к расследованию 126 дел, возбуждено 45 уголовных дел (сумма ущерба - 188 млн. руб.).

Привлечено к уголовной ответственности по 11 случаям 12 человек.

В ходе произведенных мероприятий выявлено 932 нарушений лесного законодательства.

Составлено 577 протоколов об административных правонарушениях. Выдано 82 предписания об устранении выявленных нарушений лесного законодательства, требований пожарной безопасности в лесах.

Таблица 1.6.9.

Сведения о выявленных нарушениях лесного законодательства

Наименование показателя	Ед. изм	Всего			в том числе совершено не выявленными нарушителями		
		число случаев, ед.	объем лесонарушений	ущерб,тыс. руб.	число случаев, ед.	объем лесонарушений	ущерб, тыс. руб.
Лесонарушений, всего		932		394903	129		345773
в том числе: незаконная рубка лесных насаждений*	$м^3$	130	3773,54	299513,26	79	2529,59	273237,46
загрязнение или захламление лесов коммунально-бытовыми и промышленными отходами, бытовым и строительным мусором	га						
самовольное использование лесов	га	33	48,86	12805,22	17	40,95	1589,26
прочие лесонарушения	х	769	х	82584,02	33	х	70946,04

Таблица 1.6.10.

Сведения о принятых органом государственного надзора мерах реагирования по фактам выявленных нарушений, в 2015 году, в том числе в динамике (по полугодиям)

Наименование мер реагирования	1 полугодие	2 полугодие	Всего за год
Выявлено нарушений, шт.	115	817	932
Выдано предписаний, шт.	33	49	82
Составлено протоколов об административных правонарушениях, шт.	264	313	577
Рассмотрено административных дел, шт.	318	403	721
Наложено административных штрафов, шт.	318	403	721
на сумму, тыс. руб.	4231,9	4897,9	9129,8
Оплачено административных штрафов, шт.	97	223	320
на сумму, тыс. руб.	708,3	5488,6	6196,9
Предъявлено исков в суд о возмещении вреда, причиненного лесам и лесным насаждениям, шт.	9	14	23
на сумму, тыс. руб.	1341,4	40749,8	42091,2
Присуждено по решению суда, исков	3	2	5
на сумму, тыс. руб.	283,7	721,3	1005,0

Направлено материалов в правоохранительные органы для возбуждения уголовных дел, шт.	92	88	180
Привлечено к уголовной ответственности, лиц	5	7	12

По выявленным в результате проведения проверок, мероприятий по контролю нарушениям применялись предусмотренные законодательством меры административной, уголовной, гражданско-правовой ответственности.

По результатам проверок соблюдения требований лесного законодательства должностными лицами, осуществляющими федеральный государственный лесной надзор, федеральный государственный пожарный надзор в лесах, выдано 82 предписания об устранении нарушений лесного законодательства, исполнено в срок 36 предписаний, по 35 предписаниям срок исполнения не наступил, 11 предписаний не исполнено. По всем фактам невыполнения в срок законного предписания возбуждены административные дела по ст.19.5 КоАП.

Государственными лесными инспекторами рассмотрено 721 административное дело (из них составлено протоколов о возбуждении дела об административном правонарушении - 577); по фактам нарушения Правил пожарной безопасности в лесах было возбуждено 145 дел об административном правонарушении.

Привлечено к административной ответственности 721 лицо, из них граждане – 42 % ; юридические лица - 32 % ; должностные лица – 26 % (в т.ч. индивидуальные предприниматели).

В 2015 году сумма наложенных штрафов составила 9129,8 тыс.руб.

Наибольшее количество административных штрафов наложено:

- за нарушение правил использования лесов – 278 шт., на сумму 3992,1 тыс. руб.;
- за нарушение правил пожарной безопасности в лесах – 184 шт., на сумму 2584,5 тыс. руб.;
- за нарушение правил санитарной безопасности в лесах - 176 шт. на сумму 1374,9 тыс. руб.

К уголовной ответственности за лесонарушения граждане привлекались по ст. 260 УК РФ (незаконная рубка лесных насаждений).

По выявленным фактам незаконной рубки лесных насаждений (130 фактов) в следственные органы было направлено 126 дел, из них:

- принято к расследованию и возбуждено 45 уголовных дел;
- отказано в возбуждении уголовного дела по 19 фактам;
- находятся на доследственной проверке – 62 дела;
- привлечено к уголовной ответственности 12 лиц (т.е. 27 % от общего числа возбужденных дел).

Для взыскания ущерба, причиненного лесам и лесным насаждениям нарушением лесного законодательства, министерством природных ресурсов Краснодарского края предъявлено исков на возмещение ущерба 23 шт., на сумму 42091,2 тыс. руб. Уплачено исков добровольно – 7 шт., на сумму 96,2 тыс. руб. Направлено 16 исков в суд для предъявления ущерба, на сумму 41995 тыс. руб. Вынесены судебные решения по возмещению ущерба по 5 искам на сумму 1005 тыс. руб.

В результате проведения надзорных мероприятий за соблюдением лесопользователями договорных обязательств и соблюдению ими лесного законодательства, а так же при проведении рейдовых мероприятий, государственными лесными инспекторами составлено 577 протоколов об административных правонарушениях, из них, на граждан - 285, должностных лиц – 165, юридических лиц – 127.

Рассмотрено дел об административных правонарушениях в отношении граждан - 310, должностных лиц – 239, юридических лиц – 172.

Таблица 1.6.11

Сведения о принятых органом государственного надзора о количестве лиц, привлеченных к административной ответственности по видам нарушений

Вид нарушения	Привлечено к административной ответственности лиц	Наложено административных штрафов, тыс.руб.
Самовольное занятие лесных участков	43	1101,5
Нарушение правил использования лесов	278	3992,1
Незаконная рубка, повреждение лесных насаждений	22	66
Нарушение правил санитарной безопасности в лесах	176	1374,9
Нарушение правил пожарной безопасности	174	2584,5
Прочие административные правонарушения	28	10,8

1.7 Состояние объектов животного мира

Краснодарский край является уникальным регионом Российской Федерации по своеобразию своего географического положения, а также по исключительному разнообразию природных ландшафтов, почвенных и климатических ресурсов, поверхностных и подземных вод, растительного и животного мира.

Характерная черта флоры и фауны края – её высокое биоразнообразие. Флора края насчитывает более 3 тыс. видов, из которых более половины – сосудистые растения. В составе дендрофлоры - 165 видов, из них 142 - листопадных, 16 - вечнозеленых лиственных и 7 - хвойных. Из общего числа видов реликтовых - 22%, эндемичных - 24%. Высокогорная флора включает в себя 819 видов травянистых растений, их которых 287 - эндемики. В Красную книгу Российской Федерации занесено 30 видов редких и исчезающих растений.

Флора Краснодарского края насчитывает большое количество полезных растений: около 250 лекарственных видов, свыше 140 видов эфиромасличных, сотни видов медоносов. На сравнительно небольшой территории здесь представлены разнообразные широтно-зональные и высотно-поясные типы растительности, в разной степени сохранившие свой первозданный природно-ландшафтный облик.

Животный мир Краснодарского края, занимающего Западную часть Кавказа, богат и разнообразен. Это обусловлено историей формирования фауны региона, находящегося на стыке трёх крупных зоогеографических провинций мира: Среднеземноморской, Европейско-Сибирской и Центрально-Азиатской. По видовому составу, разнообразию и наличию эндемичных животных Кавказ занимает ведущее место в России.

Количество видов наземных позвоночных, обитающих на территории Краснодарского края, составляет: земноводных – 11 видов; пресмыкающихся – 30 видов; птиц – 350 видов (с различным характером пребывания), млекопитающих – 100 видов.

Расселение животных в крае, в основном, зависит от природных условий:

в *северо-восточной части края* распространены степные животные. Здесь встречаются зайцы, лисицы, ежи, ласки, кроты, хорьки, суслики, тушканчики и мышевидные грызуны. Из птиц — жаворонки, перепела, серые куропатки, сороки, вороны, лунь степной, коршуны, сычи, совы;

в *камышах плавней и лиманов Кубано-Приазовской низменности, в дельте Кубани* водятся дикие кабаны и лисицы, много водоплавающей птицы: пеликанов, чаек, уток, гусей, чибисов, куликов, цапель, иногда прилетают лебеди. В лиманах живет завезенная из Северной Америки ондатра;

в горах и предгорьях края — дикие кабаны, бурые и кавказские медведи, косули, кавказские олени, серны и туры (горные козлы), два вида куниц: куница лесная, или желтодушка, и куница каменная, или белодушка, а также барсуки, лисицы, лесной кот, на берегах рек — норка и выдра. Из хищников — шакалы, волки, рысь, енотовидная собака; ласка. Из пресмыкающихся – черепаха болотная, черепаха греческая, уж обыкновенный и уж водяной,

гадюки — степная, медянка обыкновенная, встречается гадюка Кознакова (чаще высоко в горах), безногая ящерица веретеница и маленький желтопуз. Из птиц – сороки, иволги, дрозды, дятлы, кукушки, сойки, горные трясогузки, различные совы, скворцы, дубоносы, щеглы; высоко в горах распространены кавказские тетерева и горные индейки.

Животный мир Чёрного моря разнообразен и сосредоточен, главным образом, в верхнем слое. Из рыб промысловое значение имеют белуга, осётр, севрюга, сельдь, хамса, шпроты, лещ, кефаль, ставрида, скумбрия, камбала. Есть дельфины. В Азовском море обитают рыбы: тарань, сельдь, осетровые (белуга, осётр, севрюга), тюлька, шемая, ставрида. В реках и лиманах края живут: лещ, густера, жерех, сазан, сом и другие рыбы.

1.8 Красная книга Краснодарского края

Территория Краснодарского края, его ландшафты отличаются высоким биологическим разнообразием на видовом и ценотическом уровнях. По мере того, как естественные сообщества теряют составляющие их виды, устойчивость и сопротивляемость сообществ антропогенному воздействию снижаются. Исчезновение любого вида – это безвозвратная утрата уникальной генетической информации.

В последние десятилетия Краснодарский край находится под мощным антропогенным прессом, который обусловлен высокой плотностью коренного и пришлого населения, а также важным геополитическим положением региона у южных границ Российского государства. Большинство аборигенных экосистем вовлечено в активную хозяйственную деятельность, интенсивность которой неуклонно нарастает. Состояние региональных популяций многих угрожаемых видов ухудшается, тогда как часть охраняемых объектов биологического разнообразия на территории края уникальна для всей России.

Одной из наиболее общепризнанных форм охраны редких и находящиеся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов являются Красные книги, имеющие статус справочного и юридического документа. В соответствии с действующим законодательством занесение вида в Красную книгу является юридически значимым действием, формализующим признаком, отграничивающим соответствующие виды как объекты правовой охраны от других представителей животного и растительного мира, обитающих (произрастающих) на территории административного выдела. Существенна роль Красной книги и как популярного справочника кратких сведений о биологических видах, подлежащих особой охране на территории субъекта Российской Федерации. Кроме того, ведение Красной книги – это постоянная работа по мониторингу редких видов и реализации организационно - правовых гарантий, повышающих возможность их сохранения и восстановления.

Первое издание Красной книги Краснодарского края вышло в 1994 году (Нагалевский), однако на тот момент оно не подкреплялось никакой законодательной базой, а потому книга носила лишь научно-популярный характер.

И только в 2001 году, после законодательного утверждения перечня включённых в неё видов, издание стало легитимным.

В 2004 году администрацией Краснодарского края начата работа над вторым изданием Красной книги. Разработана законодательная база, проведены исследования редких для региона видов, сформирован коллектив авторов для подготовки текста второго издания, проведены исследования таксонов, информация о состоянии которых нуждалась в обновлении и уточнении.

В составлении второго издания принимали участие ведущие ученые Краснодарского края, занимающиеся изучением флоры и фауны одного из богатейших регионов России – Кубани, чьи знания и многолетний кропотливый труд были представлены в официальном издании Красной книги Краснодарского края в двух томах, изданной в 2007 году.

В настоящее время Красная книга Краснодарского края (второе издание) является официальным документом, содержащим сведения о состоянии, распространении и мерах охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения видов (подвидов, популяций) диких растений

животных, дикорастущих и грибов, обитающих (произрастающих) на территории Краснодарского края.

Администрацией Краснодарского края утверждены основополагающие документы, которые регулируют охрану редких видов животных, растений и грибов. Юридическую основу для охраны природы Кубани составляет Красная книга Краснодарского края. Два её тома содержат полный объём сведений о состоянии видов животных, растений и грибов, существование которых сегодня вызывает тревогу.

В Красной книге Краснодарского края приведена краткая информация по морфологии, распространению, биологии, экологии, угрозе исчезновения и мерах охраны 355 видов животных и 386 видов растений и грибов, включенных в «Перечень таксонов животных, растений и грибов, занесенных в Красную книгу Краснодарского края».

Освещена нормативно - правовая база по охране редких и исчезающих видов животных, растений и грибов в Краснодарском крае, в том числе приведены перечни таксонов животных, растений и грибов, исключенных из Красной книги Краснодарского края, а также требующих особого внимания к их состоянию в природной среде Краснодарского края.

Однако, в связи с тем, что за последнее время состояние изученности флоры и фауны Краснодарского края претерпело значительный прогресс, в частности, на территории края были описаны виды, которые чрезвычайно редки и находятся под угрозой исчезновения в результате действия различных факторов, министерством природных ресурсов Краснодарского края в 2016 – 2017 годах планируется проведение работ, связанных с изданием Красной книги Краснодарского края (третье издание). Необходимость подготовки и тиражирования третьего издания Красной книги также определяется действующим законодательством, согласно которому Красная книга должна издаваться не реже, чем один раз в 10 лет (второе издание Красной книги в двух томах вышло в 2007 году).

В целях работы над третьим изданием Красной книги Краснодарского края проводится работа по корректировке перечней таксонов животных, растений и грибов, занесенных в Красную книгу Краснодарского края, перечней таксонов животных, растений и грибов, исключенных из Красной книги Краснодарского края и перечней таксонов животных, растений и грибов, требующих особого внимания к их состоянию в природной среде Краснодарского края, утвержденных Постановлениями главы администрации (губернатора) Краснодарского края № 783 от 8 сентября 2006 года и № 819 от 18 сентября 2006 года, и разработке проекта новой редакции положения о Красной книги Краснодарского края.

Ведение Красной книги Краснодарского края

В соответствии со статьей 6 Федерального закона от 10 января 2002 года № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», а также статьей 6.1 Федерального закона от 24 апреля 1995 года № 52-ФЗ «О животном мире» (действующие редакции), к полномочиям органов государственной власти субъекта Российской Федерации в области охраны окружающей среды отнесено ведение Красной книги субъекта Российской Федерации.

Ведение Красной книги Краснодарского края предусматривает:

совершенствование нормативно-правовой базы Красной книги Краснодарского края;

сбор и хранение информации об объектах животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Краснодарского края и включенных в её приложения;

создание (корректировка) оригинала Красной книги Краснодарского края, включая подготовку (корректировку) и утверждение Перечня таксонов животных, растений, грибов, занесенных в Красную книгу Краснодарского края и Перечня таксонов животных, растений, грибов, исключенных из Красной книги Краснодарского края, а также Перечня таксонов животных, растений и грибов, требующих особого внимания к их состоянию в природной среде Краснодарского края;

издание копий (тиражирование) Красной книги Краснодарского края, Перечня таксонов животных, растений, грибов, занесенных в Красную книгу Краснодарского края, Перечня таксонов животных, растений, грибов, исключенных из Красной книги Краснодарского края, Перечня таксонов животных, растений и грибов, требующих особого внимания к их состоянию в природной среде Краснодарского края;

обеспечение на территории Краснодарского края мониторинга состояния объектов растительного и животного мира, занесенных в Красную книгу Краснодарского края;

создание специализированных центров по разведению, содержанию и реинтродукции в природу объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Краснодарского края;

выявление критических участков мест обитания таксонов животных, растений и грибов, включенных в Красную книгу Краснодарского края, составление и ведение их кадастра;

подготовку предписаний о взятии под охрану выявленных мест обитания (произрастания) объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Краснодарского края;

подготовку предложений по организации особо охраняемых природных территорий, а также разработку и внедрение других мероприятий с целью сохранения объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Краснодарского края.

С целью реализации своих полномочий по ведению Красной книги Краснодарского края, в 2011 году, в Красную Книгу Краснодарского края дополнительно к трем видам осетровых (белуга, стерлядь, шип) были занесены русский осетр и севрюга, уловы которых ещё в конце XX века превышали 1000 тонн в год. В этом же году, в Краснодасрском крае, на базе ГБУ КК "Кубаньбиоресурсы", создан первый Специализированный центр по разведению, содержанию и реинтродукции в природу осетровых рыб занесенных в Красную книгу Краснодарского края, работа которого, ведется в соответствии со Стратегией сохранения осетровых Азово-Кубанского бассейна. Основными задачами Центра являются: сохранение генофонда пяти видов осетровых Краснодарского края в генетической коллекции и реконструкция природных популяций этих рыб путем разведения и последующей реинтродукции разновозрастных особей, прошедших адаптацию и полифункциональную оценку возможной выживаемости в природных условиях. В 2015 году, генетическая коллекция Центра, насчитывает более 8900 особей, ремонтно-маточное поголовье которого, имеет генетические паспорта.

С целью обеспечения максимально полного сохранения структуры природных популяций осетровых, учреждение использует в своей работе эколого-ориентированную биотехнику содержания и воспроизводства осетровых рыб, базирующуюся на принципах предосторожного подхода, минимизации стрессового воздействия на рыб на всех этапах, максимального исключения искусственного отбора и сохранения адаптивных возможностей, рефлексов и инстинктов, присущих особям в естественных условиях обитания. Для этого в течение всего периода нахождения рыб в искусственных условиях

проводится мониторинг показателей адаптивности особей, включающий изучение реакций центральной нервной системы, оценку физиологической сформированности рыб, нетравматичную ультразвуковую экспресс-диагностику состояния внутренних органов и пр. Выпуск рыб в естественную среду обитания предваряется повышением уровня сенсорной стимуляции особей путем тренировки к выживанию в естественных условиях. Места и сроки выпуска определяются на основе комплексного анализа гидрологических, гидрохимических и гибробиологических показателей данного участка водоема. Выпуск молоди производится более чем в 12 местах, распределенных по всему среднему и нижнему течению р. Кубань.

Результатом деятельности по восстановлению природных популяций стерляди является увеличение ее численности, повсеместная встречаемость, в том числе при пересадках на рыбопропускных сооружениях Федоровского и Краснодарского гидроузлов. При подготовке третьего издания Красной книги Краснодарского края целесообразно рассмотреть вопрос об исключении кубанской популяции стерляди (Acipenser ruthenus) или значительном снижении её охранного статуса.

Используя новые элементы биотехники искуственного воспроизволдства, сформировано маточное стадо шипа (A.nudiventris), воспроизводство которого, ранее не проводилось. К настоящему времени в Краснодарское водохранилище выпущено около 250 тыс. шт. молоди шипа.

ФГБНУ "Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии" Федерального агентства по рыболовству, Постановлением секции по осетровым видам рыб Научно-консультационного совета МИК по анадромным видам поддержало работы ГБУ КК Кубаньбиоресурсы" по разведению и сохранению уникального ремонтно-маточного стада шипа в, использование которого для выпуска молоди в р. Кубань одобрено решением ученного совета ФГБНУ "АзНИИРХ" (Протокол № 3 от 01 декабря 2015 года г. Москва).

С целью реализации своих полномочий по ведению Красной книги Краснодарского края, в крае проводятся мониторинговые исследования «краснокнижных» видов растений и животных направленные на:

изучение ранее выявленных мест обитания охраняемых видов, сопровождающиеся оценкой их современного состояния и численности (плотности) популяции;

анализ лимитирующих факторов, воздействующих на конкретную популяцию;

целенаправленный поиск популяций угрожаемых видов в новых местах обитания, подходящих для заселения;

углубленное изучение популяций структуры, морфометрических показателей, фитоценотической приуроченности редких видов;

выявление критических мест обитания угрожаемых видов;

уточнение региональных ареалов видов Перечня № 1 Красной книги Краснодарского края;

подготовку предложений по уточнению и изменению статуса охраняемых видов.

Так, за три года мониторинга объектов Красной книги Краснодарского края (2012 - 2014) современное состояние региональной метапопуляции было исследовано (уточнено, подтверждено, пересмотрено) для 11 видов грибов, 130 видов растений, 86 видов насекомых, 5 видов амфибий, 7 видов рептилий и 37 видов птиц.

В 2015 году были организованы мероприятия по учету и мониторингу 59 видов и подвидов редких животных.

Собранная в ходе исследований фактическая информация и результаты её анализа войдут в третье издание Красной книги Краснодарского края, существенно изменив содержание перечней, включенных в неё видов.

В 2016 году предусмотрено выполнение исследовательской работы по мониторингу не менее 50 видов животных и растений, занесенных в Красную книгу Краснодарского края.

1.9 Состояние охотничьих ресурсов и среды их обитания

Охотничье хозяйство края – это отрасль природопользования, сфера деятельности по сохранению, восстановлению и рациональному, неистощительному использованию ресурсов охотничьих животных и среды их обитания, по созданию охотничьей структуры, оказанию услуг, а также по закупке, воспроизводству и продаже продукции охоты.

Наличие в крае различных биотопов, их мозаичность определяют высокую потенциальную продуктивность всех типов угодий и позволяют проводить охоты на степную и водоплавающую дичь, копытных и пушных животных. Видовой спектр охотничьих видов значительно шире, чем в целом по Европейской части России, так как на Кубани присутствуют виды, характерные для южной зоны.

В настоящее время общая площадь охотничьих угодий на территории Краснодарского края составляет более 6 млн. га, 71,59 % которых закреплено за 29 юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, осуществляющими деятельность в сфере охотничьего хозяйства (охотпользователи).

Деятельность по использованию охотничьих ресурсов на территории Краснодарского края имеет рекреационный характер и реализуется путём осуществления гражданами любительской и спортивной охоты.

Государственный мониторинг охотничьих ресурсов

Основой для осуществления государственного управления в области охраны и использования объектов животного мира и среды их обитания является государственный учёт, государственный кадастр и государственный мониторинг объектов животного мира.

Государственный кадастр охотничьих ресурсов, обитающих на территории Краснодарского края, ведется в форме государственного охотхозяйственного реестра.

В 2015 в рамках мониторинга охотничьих ресурсов на территории Краснодарского края осуществлялся государственный учёт численности охотничьих ресурсов, в том числе видов, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Краснодарского края.

Численность охотничьих ресурсов, обитающих на территории Краснодарского края, за исключением охотничьих ресурсов, находящихся на особо охраняемых территориях федерального значения, а также динамика численности охотничьих ресурсов Краснодарского края за 10 лет представлены в таблицах 1.9.1 и 1.9.2, соответственно.

Таблица 1.9.1

Численность охотничьих ресурсов Краснодарского края в 2015 году, особей (за исключением особо охраняемых природных территорий федерального значения)

Копытные животные	Пушные животные	Пернатая дичь
1. Олень благородный – 1466	1. Заяц-русак – 105769	1. Гуси – 34429
2. Олень пятнистый – 156	2. Лисица – 7527	2. Утки – 674231
3. Косули – 6878	3. Енотовидная собака – 4270	3. Лысуха – 117234
4. Кабан – 1315	4. Енот-полоскун – 5825	4. Кулики и пастушковые – 67786
5. Тур – 110	5. Куницы – 5235	5. Вальдшнеп – 18326
6. Зубр – 82	6. Выдра – 1150	6. Перепел – 503261
7. Серна – 370	7. Ондатра – 26581	7. Фазан – 118463
8. Лань – 41	8. Кот лесной – 1329	8. Серая куропатка –16944
	9. Волк – 912	
	10. Шакал – 6616	
	11. Барсук –1584	
	12. Медведь – 179	
	13. Рысь – 47	

Таблица 1.9.2.

Динамика численности охотничьих ресурсов Краснодарского края за 10 лет (2006 – 2015 годы), особей

Вид охотничьих ресурсов	Год									
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Благородный олень	1040	1030	938	960	1400	1180	1180	1160	1320	1466
Косуля	3700	3800	3400	4800	4470	4700	5380	5123	5958	6878
Кабан	7100	7600	7235	7544	4450	1760	1160	718	795	1315
Зубр	61	74	45	47	74	67	75	69	79	82
Тур	102	117	90	100	110	115	132	117	125	110
Серна	310	317	290	254	300	270	328	327	361	370
Заяц-русак	46400	54200	57000	61700	72000	104300	100400	88000	100678	105769
Лисица	10480	10500	9400	8360	8300	12350	10860	9830	8593	7527
Енотовидная собака	3500	4200	4440	4380	4730	5800	4650	4500	5303	4270
Енот-полоскун	3400	4300	3600	3800	3970	4000	4300	5100	4649	5825
Куница	2900	3100	3000	3200	3400	4200	4415	4570	4579	5235
Ондатра	14700	21500	22000	16700	22100	26700	25000	26800	29466	26581
Выдра	380	440	520	850	730	700	760	964	1129	1150
Лесной кот	2100	1900	1540	1660	1850	1700	1550	1160	1147	1329
Волк	470	420	470	480	526	590	718	760	890	912
Шакал	2800	3100	2800	3470	4180	4770	4900	5180	6265	6616
Медведь	180	160	160	170	170	212	197	121	142	179

В целом отмечается положительная динамика численности копытных животных. Наблюдающееся с 2009 по 2011 годы падение численности дикого кабана (рис. 1.9.1) было обусловлено активно проводимыми в данный период мероприятиями по недопущению распространения эпизоотии африканской чумы свиней (АЧС) на территории Краснодарского края (регулирование численности), а также гибелью животных от данного заболевания.

Несмотря на проводимые в охотничьих угодьях мероприятия по регулированию численности волков и шакалов, их численность, по-прежнему, высока вследствие экологических особенностей, позволяющих приспосабливаться к изменяющимся условиям обитания – высокой плодовитости, способности избегать встреч с охотниками, широким спектром используемых кормов.

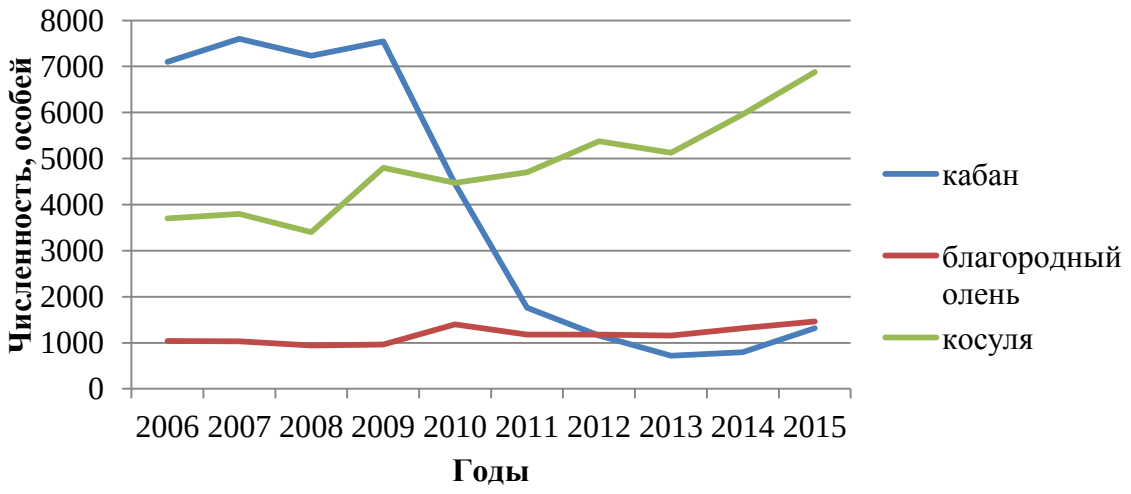


Рисунок 1.9.1. Динамика численности кабана, благородного оленя и косули на территории Краснодарского края за период 2006 – 2015 г.г.

За последние годы отмечается стабильная положительная динамика численности таких важных охотничьих ресурсов, как фазан и серая куропатка, что является следствием проводимых ГБУ КК «Кубанский фазан» мероприятий по их воспроизводству и выпуску в охотничьи угодья.

Министерством природных ресурсов Краснодарского края постоянно проводятся в охотничьих угодьях края мероприятия по мониторингу эпизоотической обстановки по африканской чуме свиней (АЧС) и ящуру с целью принятия мер, направленных на недопущение вспышек и дальнейшего распространения эпизоотий, опасных для диких животных и человека.

Охрана, воспроизводство и использование охотничьих ресурсов

В рамках выполнения государственного задания государственными бюджетными учреждениями Краснодарского края в области охраны и воспроизводства животного мира, выполнены следующие мероприятия:

ГБУ КК «Кубанский фазан» в целях рационального использования пернатой дичи на территории Краснодарского края путем их расширенного воспроизводства с применением промышленных технологий выращено в искусственно созданной среде обитания и выпущено в общедоступные охотничьи угодья Краснодарского края 5400 голов северокавказских фазанов, 300 голов серых куропаток.

ГБУ КК «Краснодаркрайохота» на территории государственных природных зоологических заказников краевого значения и общедоступных охотничьих угодий Краснодарского края выложено 158,6 т кормов, ГБУ КК «ГООХ «Кубаньохота» выложено в закрепленных охотничьих угодьях 150,6 т кормов.

В 2015 году министерством природных ресурсов Краснодарского края было оформлено и выдано: более 9 тысяч охотничьих билетов единого федерального образца, около 28 тысяч разрешений на добычу охотничьих ресурсов в общедоступных охотничьих угодьях, 16 разрешений на содержание и разведение охотничьих ресурсов в полувольных условиях и искусственно созданной среде обитания (наиболее популярными объектами содержания и разведения стали северокавказский фазан и кряква).

В 2015 году проведено 7 аукционов на право заключения охотхозяйственных соглашений, в результате которых было заключено 11 таких соглашений. На основании части 3 статьи 71 Федерального закона от 24.07.2009 № 209-ФЗ «Об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (до приостановки действия части 3 статьи 71 ФЗ №209, наступившей с вступлением в силу Постановления Конституционного Суда РФ от 25.06.2015 № 17-П) без проведения аукционов было заключено ещё 9 охотхозяйственных соглашений.

В 2015 году в рамках осуществления государственного охотничьего надзора на территории Краснодарского края (за исключением территорий ООПТ федерального значения) проведено 945 контрольно-надзорных мероприятий и 68 плановых проверок.

Выявлено по ч.1 ст. 8.37 КоАП РФ 530 правонарушений; по ст. 7.11 КоАП РФ – 653 правонарушения, по ст. 8.33 КоАП РФ – 129 правонарушений, по ст. 8.35 КоАП РФ –

23 правонарушения, по ст. 8.39 КоАП РФ – 2 правонарушения, по ст. 258 УК РФ подано 41 заявление в отношении 67 лиц.

Выявлено продукции незаконной охоты копытных животных – 22 особи, пушных животных – 198 особей, пернатой дичи – 96 особей.

Конфисковано 62 единицы орудий охоты, из них 47 единиц огнестрельного оружия.

Охрана, воспроизводство и использование объектов животного мира, не отнесенных к охотничьим ресурсам

В рамках реализации полномочий Краснодарского края в выполнении международных договоров Российской Федерации в области охраны и использования объектов животного мира (Конвенция о биологическом разнообразии, подписанная в городе Рио-де-Жанейро 13 июня 1992 года и ратифицированная РФ в 1995 году) на территории края в 2015 году выполнялись исследовательские работы:

- по определению компонентов биологического разнообразия (объектов животного мира, не отнесенных к охотничьим ресурсам), имеющих важное значение для его сохранения и устойчивого использования;
- по мониторингу компонентов биологического разнообразия и реализации мероприятий по сохранению компонентов биологического разнообразия, естественных мест их обитания и экосистем (в отношении объектов животного мира, не отнесенных к охотничьим ресурсам).

Рисунок 1.9.2 - Наблюдения за птицами при помощи оптических приборов

Рисунок 1.9.3 - Мечение птиц кольцевание пластиковыми кольцами

Рисунок 1.9.3 - Сбор двукрылых (растительные сообщества лиманно-плавневой зоны, окр. с. Глафировка)

В ходе выполнения вышеуказанных работ исследованиями были охвачены 420 видов животных. По результатам исследований ряд видов был предложен для включения в Красную книгу Краснодарского края, а также выявлены 5 важнейших (критических) местообитаний редких видов животных, перспективных для создания на их основе особо охраняемых природных территорий.

Приказом министерства природных ресурсов Краснодарского края от 21 октября 2015 года № 1693 в целях охраны объектов животного мира утверждены Правила использования объектов животного мира, не отнесенных к охотничьим ресурсам, на территории Краснодарского края. Данные правила устанавливают ряд запретов и ограничений на добычу объектов животного мира по срокам (для птиц, амфибий, рептилий), размерным характеристикам (виноградные улитки, змеи), способам добычи, числу особей, разрешенных к добыче в год одним лицом.

В целях охраны редких птиц, надежной видовой идентификации птиц в полевых условиях, повышения общей экологической культуры в 2015 году министерством природных ресурсов Краснодарского края распространялся среди библиотек, научно-исследовательских и образовательных учреждений, организаций и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих виды деятельности в сфере охотничьего хозяйства, разработанный и изданный по заказу министерства «Полевой определитель редких видов птиц Краснодарского края».

1.10 Состояние водных биологических ресурсов

Фонд рыбохозяйственных водоемов на территории Краснодарского края насчитывает 473 реки протяженностью около 14 тыс. км, 23 из которых, протяженностью 5,8 тыс. км, находятся на особом режиме охраны. Рыбохозяйственная площадь акватории Чёрного моря – 56,2 тыс. км^2, Азовского – 11,0 тыс. км^2. Особо охраняемые морские акватории составляют 1,9 тыс. км^2.. В Чёрном море – это Анапская банка, в Азовском море – приустьевые участки акватории рек Кубань и Протока. Общая площадь 140 лиманов, имеющих рыбохозяйственное значение, составляет 198,2 тыс. км^2, площадь 4-х водохранилищ – 53,6 тыс. км^2.

Состояние рыбных запасов Азово-Черноморского рыбохозяйственного бассейна.

В Азово-Черноморском бассейне обитает более 250 видов и подвидов рыб, из которых рыбным промыслом добывается около 60 (25 видов в Азовском море и 35 видов в Чёрном море). При этом в Азовском море обитает около 70 видов и подвидов рыб, но многочисленных и постоянно встречающихся рыб в море немного – около 45 видов. В Чёрном море насчитывается 184 вида, в том числе 144 - собственно морских и солоновато-водных.

Интенсивное изъятие природных запасов рыбы, а, главное, антропогенные преобразования экосистемы Азовского моря, произошедшие во второй половине XX века, стали неблагоприятным фактором для всех гидробиологических комплексов, населяющих водоем, и привели к существенным изменениям условий обитания, воспроизводства популяций, продукционных процессов, запасов и уловов азовских рыб.

Основными факторами, повлиявшими на снижение биопродуктивности Азовского моря, являются:

- сильный «антропогенный стресс», связанный с интенсивной хозяйственной деятельностью как в акватории, так и на водосборных территориях нижнего Дона, Кубани и Приазовья, а также Таганрогского залива;
- техногенные воздействия в пределах акватории, обусловленные судоходством, добычей полезных ископаемых, дампингом грунтов из подходных каналов на подводные свалки, а также атмосферными выпадениями частиц техногенного происхождения;
- поступление в реки неочищенных или недостаточно очищенных стоков промышленных, сельскохозяйственных и коммунально-бытовых предприятий;
- негативное воздействие судоходства, проявляющееся в результате зарегулирования русел рек гидротехническими сооружениями, строительства и эксплуатации портовых комплексов, механического воздействия водного транспорта на берега, дно и гидробионтов, химического и биологического загрязнения воды судами.

Результаты ежегодно проводимых ФГБНУ «Азовский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства» экспедиций с целью исследования состояния водных биоресурсов и среды их обитания в Азовском и Чёрном морях, свидетельствуют о росте биопродуктивности данных водоёмов. По данным Росрыболовства, в 2015 году заметно увеличились объёмы добычи массовых промысловых видов рыб – хамсы, шпрота и бычков (по состоянию на 01.12.2015 г. было добыто около 70 тыс. тонн), В результате к началу 2016 года Азово-Черноморский бассейн по величине уловов поднялся с последнего места в России на третье.

Морские рыбы

В настоящее время основными промысловыми видами морских рыб в Азово-Черноморском рыбохозяйственном бассейне являются: азовская хамса, тюлька, азовские бычки, шпрот, на долю которых приходится около 96% от всего улова. На долю всех остальных рыб приходится около 4% уловов. Сюда следует отнести азовских бычков, мерланга, ставриду, барабулю, черноморского калкана, катрана, скатов – морских лису и кота, кефалей – сингиля, лобана и пиленгаса. Второстепенное значение в уловах имеют также смарида, сарган, атерина, морской карась, луфарь, камбала-глосса и другие.

Хамса азовская. Согласованный с Украиной промысловый запас хамсы в 2014-2015 годах составлял 280 и 240 тыс. т, а рекомендованный вылов (РВ) 80 и 65 тыс. т, соответственно (без разделения на национальные квоты).

Промысел азовской хамсы осуществляется с 1 октября по 15 декабря в Азовском море на путях осенней (зимовальной) миграции и в Чёрном море – на местах зимовок с начала образования скоплений до 15 марта. Промысел хамсы судами Краснодарского края в предпроливье Азовского моря в осеннюю путину 2014 г. был слабым. Общий вылов хамсы в Азовском море составил 506.5 т. В 2015 г. промысел в данном районе Азовского моря развития не получил вследствие большого прилова других видов рыб. Среднемноголетний вылов хамсы в Азовском море, включая Керченский пролив, составляет около 9 % от годового объёма добычи.

Основной промысел хамсы азовской проходит в Чёрном море. Среднесуточный вылов хамсы рыбопромысловым флотом Краснодарского края в зимне-весеннюю путину 2014 г. был близок к 180 т, в 2015 г. составил 210 т.

Промысел азовской хамсы в Чёрном море в 2014-2015 гг. возобновлялся во второй половине октября. Общий вылов азовской хамсы в путину 2014 г. составил 31,7 тыс. т, а в 2015 г. – 39,6 тыс. т. Предприятиями Краснодарского края в эти годы добыто 17,9 тыс. т и 22,2 тыс. т или 56,5 % и 56,1 % от добычи Российской Федерацией, соответственно.

Тюлька. Промысловые запасы тюльки в последние годы колебались в широких пределах (от 590 до 170 тыс. т). Согласованный с Украиной промысловый запас тюльки в 2014-2015 годах составлял 200 и 220 тыс. т, а рекомендованный вылов 50 и 60 тыс. т соответственно (без разделения на национальные квоты).

Промысел тюльки в 2014 г. судна Краснодарского края вели, с перерывами, в марте – мае месяцах, Лов проходил в основном на участке от г. Приморско-Ахтарск до Ейской косы. Всего в 2014 г. вылов тюльки в Азовском море предприятиями Краснодарского края составил – 506,5 т или 13,4 % от добычи Российской Федерацией.

Промысел тюльки в 2015 г. судна Краснодарского края вели в центральной части моря. Всего в 2014 г. вылов тюльки в Азовском море предприятиями Краснодарского края составил – 1104,2 т или 15,1 % от добычи Российской Федерацией.

Бычки. Распреснение Азовского моря до оптимальной для бычков солёности (10-11 ‰), отмечавшееся в период 2004-2006 годы, способствовало восстановлению запасов бычков. В 2014-2015 годах промысловый запас азовских бычков составлял 60-80 тыс. т. Состояние популяции бычков в Азовском море можно охарактеризовать как хорошее. В последние годы бычки устойчиво генерируют относительно урожайные поколения. Общебассейновый объём добычи (лимит) в 2014 г. составлял 18,0 тыс. т, величина возможного вылова (квота) Российской Федерации – 9,8 тыс. т. Общий вылов бычков в 2014 г. составил 2237,5 т или 43,3 % от добычи Российской Федерацией.

Общебассейновый объём добычи бычка (лимит) в 2015 г. составлял 24,0 тыс. т, величина лимита вылова (квоты) Российской Федерации – 12,0 тыс. т. Общий вылов бычков в 2015 г. предприятиями Краснодарского края составил 2218,7 т или 22,9 % от добычи Российской Федерацией.

Развитию промысла бычка рыбодобывающими предприятиями препятствует удаленность основных районов промысла от береговых баз и более низкая, вследствие этого, рентабельность лова. Возможна интенсификация освоения запаса бычков в российской прибрежной зоне Азовского моря и в Таганрогском заливе.

Шпрот (килька). По Правилам рыболовства промысел шпрота в бассейне Чёрного моря (в территориальных водах России) начинается с 1 апреля. Лов разноглубинными тралами в апреле-мае велся преимущественно на участке шельфа от мыса Малый Утриш до поселка Архипо-Осиповка.

Весной 2014 г. обстановка на промысле была удовлетворительной. В апреле общий вылов шпрота составил 566 т, за май – 670 т. В августе и сентябре промысел велся участке шельфа от г. Новороссийск до м. Идокопас. Наиболее плотные шпрота скопления наблюдались в районе г. Новороссийска. На момент окончания путины (30 сентября) вылов шпрота флотом Краснодарского края составил 5577 т или 54,8 % от добычи Российской Федерацией.

В 2015 г. промысел шпрота в территориальном море России начался с 1 апреля. По данным промысловой статистики, общий вылов шпрота на 1 июня 2015 г. у побережья Краснодарского края составил 3874 т, что в 3 раза выше улова 2014 г. (1200 т). В летний период промысел шпрота проходил у черноморского побережья Краснодарского края от Керченского пролива до м. Идокопас. На 1 сентября 2015 г. вылов шпрота судами Краснодарского края составил 7700 т. Согласно Правил рыболовства для Азово-Черноморского рыбохозяйственного бассейна промысел шпрота проводился до 31 октября. Осенью, в конце путины, промысловыми судами Краснодарского края добыто 170 т шпрота. Вылов шпрота флотом Краснодарского края в путину 2015 г. составил 7888,1 т или 30,2 % от добычи Российской Федерацией.

Добыча остальных видов определяется их экономической ценностью (перкарина, атерина, мерланг, скаты, катран) запасами (камбала-калкан азовская и черноморская, барабуля, луфарь, сарган, смарида, скумбрия, пеламида, кефали, пиленгас) и рентабельностью промысла (ставрида, прочие морские).

Таблица 1.10.1.

Промысловые запасы, рекомендованные объёмы добычи и вылов морских рыб в Азовском и Чёрном морях в 2014 и 2015 г.г. (в т.ч. пользователями Краснодарского края, тонн

Вид ВБР	2014				2015			
	Промзапас	РВ или квота РФ	Вылов		Промзапас	РВ или квота РФ	Вылов	
			РФ	Кк			РФ	Кк
Азовское море								
Хамса азовская	280000	80000	521,3	285,5	240000	65000	1415,0	0
Тюлька	200000	50000	3779,4	506,5	220000	60000	7285,7	1104,2
Бычки азовские	60000	9800	5165,9	2237,5	80000	12000	9657,9	2218,7
Камбала калкан	95	18	0	0	60	6	0	0
Пиленгас	7000	711	221,4	208,7	2000	140	221,6	176,6
Перкарина	-	100	0	0	-	100	0	0
Акула-катран	-	20	0,3	0,3	-	20	1,4	0
Атерина	6000	128	143,9	29,9	6000	700	183,0	17,4
Барабуля	-	33	10,8	0,5	-	47	42,9	15,1
Кефали	-	75	32,9	14,4	-	65	77,6	26,6
Скаты	-	20	0,3	0	-	20	1,1	0
Ставрида	-	40	13,5	0,3	-	100	61,8	20,3
Прочие морские	-	89	0,3	0,3	-	90	0,8	0
Чёрное море								
Хамса азовская	-	-	30035,3	17584,3	-	-	39600	22223,8
Пиленгас	333	110	1,1	0,2	333	110	0,3	0
Акула-катран	1858	164	31,6	4,5	1642	144	57,6	4,9
Атерина	-	3200	1125,7	2,1	-	3400	183,0	2,6
Шпрот	142721	29175	10175,9	5577,0	280000	36000	26119,6	7888,1
Мерланг	16861	5702	10,1	0,6	15861	5906	24,1	6,5
Камбала-калкан	3204	198	108,8	21,6	3106	205	98,6	22,1
Барабуля	1897	518	334,4	161,1	1990	550	550,9	257,6
Кефали	1742	269	94,8	54,8	1604	264	225,9	48,3
Луфарь	-	65	1,0	1,0	-	65	35,8	0,8
Скаты	900	382	48,2	16,8	3800	385	61,6	18,7
Ставрида	12344	4286	463,9	64,7	10013	3142	1341,8	87,6
Смарида	-	125	18,7	18,7	-	130	76,2	24,9
Сарган	-	12	9,8	8,4	-	15	16,7	11,9
Скумбрия	-	2	0	0	-	2	0	0
Пеламида	-	10	0	0	-	10	0	0
Прочие морские	-	159	52,8	4,7	-	160	23,4	5,1

Примечание: РВ – рекомендованный вылов, РФ – Российская Федерация, Кк – Краснодарский край.

Проходные и полупроходные рыбы.

Основными промысловыми видами проходных и полупроходных рыб в Азово-Черноморском бассейне в настоящее время являются: карась серебряный, лещ, судак, тарань, сельдь черноморско-азовская проходная.

Карась серебряный. Карася добывают в качестве прилова при осуществлении прибрежного и промышленного рыболовства. Специализированного лова карася в бассейне Азовского моря не ведут. По экспертной оценке, величина возможного промыслового изъятия карася в 2014 г. и в 2015 г. определена в размере 3000 т.

В настоящее время в бассейне Азовского моря промысел этого вида не только не испытывает дефицита, но даже имеет тенденцию к росту. Это свидетельствует об удовлетворительном состоянии запаса популяции карася и подтверждается материалами промысла последних десяти лет. Несмотря на хорошее состояние запаса, в настоящее время в собственно Азовском море и Таганрогском заливе промысел этого вида затруднен, так как из-за осолонения среды обитания пресноводные рыбы, включая карася, вытеснены в связанные с морем пресноводные водоёмы.

Общее промысловое изъятие карася российскими рыбодобывающими организациями в 2014 г. составило 820,7 т, в 2015 г. вылов карася серебряного был выше и составил 1404,99 т.

Судак. Согласованный с Украиной промысловый запас судака в 2014 - 2015 годах составлял 550 т, а рекомендованный вылов (РВ) – 55 т.

Промысел судака пользователями Российской Федерации базируется на облове зрелой части популяции на путях нерестовых миграций.

Формирование речного стока Дона за последние годы происходило в условиях малоснежных зимних периодов, что предопределило невысокие объемы не только весеннего, но и годового материкового стока в Азовское море. В характере распределения стока отмечается отсутствие так называемого периода «весеннего половодья» и равномерность на протяжении года.

По данным лаборатории гидрологии, с 2008-2009 гг. начался цикл естественного осолонения Азовского моря. Зоны с соленостью ниже 11 ‰, оптимальные для нагула промыслового судака, до недавнего времени занимавшие практически всю акваторию Азовского моря, на сегодняшний день отступили до границы с Ейским лиманом. На западе Таганрогского залива и всей территории Азовского моря ныне господствуют зоны с соленостью 12 ‰ и 13 ‰, доходя даже до 14 ‰ в предпроливье.

Это крайне негативно влияет на показатели естественного воспроизводства популяции судака в Азовском море. Ареал судака начал уменьшаться, что особенно заметно по сеголеткам судака, которые не выходили за пределы 7 ‰ изогалины. Уменьшение нагульного ареала будет приводить к скученности судака и замедлению темпов роста с одной стороны, с другой – к облегчению облова судака браконьерскими орудиями лова. Все это хорошо заметно на состоянии запасов судака, который с началом периода осолонения, стали уменьшаться значительно быстрее.

За последнее десятилетие эффективность размножения судака (как искусственного, так и естественного) была крайне низка. Численность промысловой части популяции судака находится на минимальном с начала прошлого века уровне. Мероприятия по воспроизводству (заготовка и выпуск молоди судака рыборазводными заводами) ничтожны по своим результатам. Катастрофичность сложившейся ситуации подчеркивает тот факт, что, к примеру, в Азово-Донском районе в 2015 г. для целей воспроизводства было выпущено всего 103 тыс. шт. молоди судака, а в Азово-Кубанском районе –

254,839 млн. шт. сеголетков.

Освоение российскими пользователями национальной квоты добычи судака в настоящее время осуществляется по заявительному принципу. По уточненным данным промысловой статистики на 31 декабря 2014 г. пользователями Краснодарского края было выловлено 42,7 т судака, а в целом по Азовскому бассейну российскими пользователями – 49,3 т, а на 31 декабря 2015 г. – 21,023 т и 42,539 т., соответственно.

Лещ. Согласованный с Украиной промысловый запас леща в 2014-2015 гг. составлял 490 и 450 т, а рекомендованный вылов (РВ) – 49 и 45 т, соответственно.

В настоящее время наибольшее количество леща вылавливают в р. Дон речными закидными неводами. Низкий современный уровень интенсивности анадромной миграции и отсутствие полноценного пополнения леща свидетельствует о том, что популяция продолжает находиться в депрессивном состоянии. Уловы леща остаются стабильно низкими на протяжении 10 последних лет.

Установленный на 2014 г. общебассейновый объём добычи леща (49 т) освоен российскими пользователями всего на 11,8 % (5,8 т).

В 2015 г. в Краснодарском крае из заявленной квоты в 3,10 т промысловыми бригадами на конец 2015 г. изъято 0,63 т, освоение составило 20,32 %. Установленный на 2015 г. общебассейновый объём добычи леща (42,45 т) освоен российскими пользователями всего на 10,28 % (4,365 т).

Тарань. Согласованный с Украиной промысловый запас тарани в 2014-2015 годах составлял 6000 т и 8450 т, а рекомендованный вылов (РВ) - 1200 т и 1690 т, соответственно.

Основной промысел тарани осуществляется на облове зимовальных мигрирующих нерестовых скоплений в прибрежных участках Азово-Донского и Азово-Кубанского районов, в Азовских лиманах, в реках Кубань, Протока и Дон. Промысел тарани российскими пользователями в 2015 г. осуществлялся по заявительному принципу. Наиболее благоприятная промысловая обстановка в весенний период складывалась в приустьевых участках Бейсугского и Ахтарского лиманов, в Таганрогском заливе и в Ейском лимане.

Рыбодобывающими организациями Краснодарского края в 2014 г. речными и морскими орудиями лова было изъято 269,058 т тарани. Совокупный вылов тарани рыбодобывающими организациями России в 2014 г. составил 391,534 т или 32,6 % от общебассейновой квоты 1,2 тыс. т.

Рыбодобывающими организациями Краснодарского края в 2015 г. речными и морскими орудиями лова было изъято 235,424 т тарани. Совокупный вылов тарани добывающими организациями России в 2015 г. составил 438,525 т или 6,5 % от общебассейновой квоты 6,5 тыс. т.

Черноморско-азовская проходная сельдь. Согласованный с Украиной промысловый запас азово-черноморской проходной сельди в 2014 - 2015 годах составлял 3200 т и 2700 т, а рекомендованный вылов (РВ) - 800 т и 675 т, соответственно.

Стадо черноморско-азовской проходной сельди зимует в прибрежных районах Чёрного моря. Весной половозрелые особи совершают миграцию через Керченский пролив в Азовское море и Таганрогский залив. Для нереста черноморско-азовская проходная сельдь заходит в р. Дон, затем скатывается для нагула в Азовское море, где остается до осени, а на зимовку уходит в Чёрное море. Основной промысел сельди осуществляется в Керченском проливе в период её весенней нерестовой миграции из Чёрного моря в р. Дон, а также при осенне-зимней миграции в Чёрное море.

Создание Цимлянского водохранилища на р. Дон в 1952 г., сезонное перераспределение стока, выразившееся в сокращении весеннего половодья и снижении скоростей течения в реке почти в 4 раза, а затем сооружение низконапорных гидроузлов – Николаевского, Константиновского, Кочетовского, повлекли за собой сокращение нерестового ареала сельди, низкую эффективность её размножения и, как следствие, уменьшение величины запаса и промысловых уловов сельди. Также фактором, обусловившим ухудшение состояния популяции, было вселение и бурное развитие в Азово-Черноморском бассейне планктонного хищника-полифага – гребневика-мнемиопсиса, подорвавшего кормовую базу планктофагов. Вследствие низкого запаса промышленный лов сельди был запрещен в 1994 г. В 1996-1997 гг. промысел был восстановлен, но оказался нерезультативным и с 1998 г. опять был закрыт.

С 2012 г. добыча сельди Россией осуществляется по заявительному принципу в счёт национальной квоты возможного вылова, определяемой Протоколом сессии Российско-Украинской Комиссии по вопросам рыболовства в Азовском море.

Основной промысел черноморско-азовской проходной сельди в 2014 г. проходил на пути ее миграции с мест зимовки через Керченский пролив в Азовское море и в р. Дон. Улов сельди за весенний период 2014 г. в Краснодарском крае составил 4,881 т. Таким образом, в Чёрном море, Керченском проливе, собственно Азовском море, Таганрогском заливе и в р. Дон было выловлено 42,868 т сельди или 7,7 % от выделенной Российской Федерации квоты 560 т.

Общий улов сельди за весенний период 2015 г. в Краснодарском крае составил 1,856 т. Всего в Чёрном море, Керченском проливе, собственно Азовском море, Таганрогском заливе и в р. Дон было выловлено 74,336 т сельди или 10,5 % от выделенной Российской Федерации квоты 710 т.

Таблица 1.10.2.

Промысловые запасы, рекомендованные объёмы добычи и вылов проходных и полупроходных рыб в Азовском и Чёрном морях в 2014 и 2015 гг.(в т.ч. пользователями Краснодарского края), тонн

Вид водного биоресурса	2014				2015			
	Пром-запас	РВ или квота РФ	Вылов		Пром-запас	РВ или квота РФ	Вылов	
			РФ	Кк			РФ	Кк
Азовское море								
Карась серебряный	-	3000	820,7	50,5	-	3000	1404,99	222,362
Судак	550	55	49,3	42,7	550	55	42,539	21,023
Лещ	490	49	5,829	2,202	450	45	4,365	0,630
Тарань	6000	1200	391,534	269,058	8450	1690	438,525	235,424
Сельдь азо-во-черномор-ская проходная	3200	560	31,539	4,881	2700	765	36,361	1,856
Осетр русский	-	1,980	0	0	-	1,950	0	0
Севрюга	-	0,882	0	0	-	0,619	0	0
Рыбец	66	7	5,05	-	60	6	10,326	0
Чехонь	3	0,3	0	0	3	0,3	0	0
Прочие пресновод-ные	-	150	31,189	7,540	-	150	26,646	9,442
Чёрное море								
Сельдь азо-во-черномор-ская проходная	-	-	11,329	11,329	-	-	74,336	17,834

Примечание: РВ – рекомендованный вылов, Кк – Краснодарский край

Нерыбные объекты.

Креветки. В 2015 г. были начаты регулярные наблюдения за состоянием популяций креветки черноморской травяной и креветки черноморской каменной в Азовском море в местах массового их скопления и потенциального в последующем районе промысла – Керченский пролив (включая Таманский залив и дамбу Тузла) и Чёрном море. Исследования в Чёрном море были проведены в Кизилташской группе лиманов.

В 2015 г. основную часть уловов в Керченском проливе составляет креветка черноморская травяная. Креветка черноморская каменная встречается в уловах единично.

В Чёрном море в уловах встречаются три вида креветок: черноморская травяная, черноморская каменная и крангон обыкновенный. В облавливаемой части популяции в мае и июне преобладали креветки крангон обыкновенный, в конце августа – креветка травяная. Доля креветки каменной в уловах была невелика и составляла около 7 %.

Размерно-массовые и физиологические показатели креветок, большое количество особей с икрой в поздневесенний и летний периоды свидетельствуют об удовлетворительном состоянии креветок в Азовском и Чёрном морях. Изменения количественных и качественных характеристик популяций креветок определяются сезоными изменениями состояния биоты. Стабильное состояние популяций креветок представляет интерес для промышленного и прибрежного рыболовства.

Рапана. Состояние популяции рапаны в Чёрном море стабильно угнетённое. Популяция находится в условиях острой нехватки кормовых объектов и высокой степени внутривидовой пищевой конкуренции. В этих условиях популяция рапаны перешла в стабильно депрессивное состояние и представлена большим количеством мелкоразмерных тугорослых особей, не представляющих интереса для промышленного или прибрежного рыболовства. В то же время, именно усиленное изъятие рапаны и снижение её относительной численности на единицу площади дна моря может дать толчок увеличению темпов роста особей и формированию промыслово-значимой товарной части популяции. В Чёрном море (Краснодарский край) промысел рапаны в

последние пять лет проводится с низкой интенсивностью. Вылов ее в 2014-2015 годах составил всего 1,076 т - 2,350 т.

Состояние популяции рапаны в Азовском море свидетельствуют о снижении её численности и биомассы в 2015 г., по сравнению с 2014 г. Основной причиной снижения величины запаса рапаны в 2015 г. является интенсивный промысел рапаны, который осуществляется в последние годы в Азовском море (включая Керченский пролив). В отличие от прошлых лет, 14 % облавливаемой части популяции были представлены особями с высотой раковины менее 5 см. В то же время, размерно-массовая, половая структуры и активный нерест в текущем году свидетельствуют о благополучном состоянии запасов рапаны.

В Азовском море основным районом промысла является Керченский пролив. По данным промысловой статистики в 2014 г. вылов составил 9,7 т. В 2015 г. объем добычи рапаны пользователями Краснодарского края был освоен только на 15,2% от заявленного объема (7,608 т), а пользователями Республики Крым - на 36,4 % (760,144 т). В целом в Керченском проливе в 2015 г. было выловлено 767,75 т рапаны.

Понтогаммарус. В Азовском море в 2014 - 2015 годах условия обитания понтогаммаруса были благоприятными, что способствовало развитию его высокой биомассы. Так, плотность и биомасса понтогаммаруса в Таганрогском заливе составили 448,8 тыс. экз./м^2 и 3293 г/м^2, в собственно море – 482,5 тыс. экз./м^2 и 3770 г/м^2, соответственно, что значительно выше аналогичных показателей предыдущих трёх лет. Наиболее значительные плотность и биомасса отмечены в самых перспективных районах воспроизводства рачков по российскому побережью, таких как Павло-Очаковская коса, у сел Порт Катон и Шабельское в Таганрогском заливе, а также у косы Долгая, станиц Камышеватская и Голубицкая, поселков Ачуево и За Родину, у Зозулиевского гирла, г. Темрюк и порта Темрюк в собственно море. В Таганрогском заливе, по сравнению с показателями прошлого года, плотность рачков была на том же уровне, биомасса – выше на 10,9 %; в собственно море плотность и биомасса понтогаммаруса были выше на 17,5 % и на 32,3 %, соответственно. Промысловый запас понтогаммаруса в Азовском море в границах Краснодарского края в 2014-2015 годах составил 460 - 463 т. К добыче рекомендовано 40 % запаса (184 - 185 т).

Цистозира. Доминирующим видом водорослей в фитоценозах северо-восточной части прибрежной акватории Черного моря является цистозира, составляющая в зависимости от типа грунта и глубины, от 60 до 99 % общей биомассы водорослей.

Прибрежная зона Чёрного моря в последнее десятилетие подвергается существенной антропогенной нагрузке (интенсивное строительство в береговой зоне, отсыпка грунта в прибрежной зоне моря, эвтрофикация воды), что приводит к снижению прозрачности воды в Чёрном море, активному развитию фитопланктона, и, соответственно, к трансформации качественных и количественных показателей фитоценозов. Эти факторы привели к уменьшению глубины произрастания водорослей и сокращению ширины зарослей фитобентоса, что, в свою очередь, влияет на величину промыслового запаса цистозиры в Чёрном море.

Состояние цистозиры в Чёрном море в 2014-2015 годах было относительно стабильное. Величина запаса цистозиры изменялась в рамках межгодовых флюктуаций. Промысловый запас был в пределах 70-80 тыс. т.

Учитывая адаптивные способности цистозиры и высокую регенеративную способность, можно предположить, что снижение антропогенного пресса на многих прибрежных участках позволит восстановиться фитоценозам цистозиры.

Цистозира является ценным сырьем для фармацевтической, пищевой и парфюмерной промышленности. Однако добыча её в Чёрном море в настоящее время не осуществляется.

Зостера. Фитоценозы зостеры в Азовском море (Таманский залив, Керченский пролив) находятся в удовлетворительном состоянии. Промысловая биомасса зостеры в

2014 - 2015 годах была на уровне прогнозных величин. Общий запас зостеры в Керченском проливе, за исключением акватории, прилегающей к крымскому берегу, в 2014 - 2015 годах составил 92-94 тыс. т. Запасы зостеры у крымского побережья невелики – 0,8 тыс. т.

В Керченском проливе состояние фитоценозов благополучное, обеспечившее расширение площадей произрастания продуктивных ассоциаций. Промысловый запас зостеры в целом по Азовскому морю в 2014 - 2015 годах составил 90-100 тыс. т.

Таблица 1.10.3.

Запасы, рекомендованный вылов и официальный вылов нерыбных объектов в Чёрном и Азовском морях в 2014-2015 г.г. (в т.ч. пользователями Краснодарского края), тонн

Вид биоресурса	Год	Запас	Рекомендованный вылов	Вылов
Азовское море				
Рапана*	2014	60000	2000	9,7
	2015	40000	2000	767,8
Зостера	2014	100000	20000	0
	2015	90000	100**	0
Понтогаммарус	2014	463	185	0
	2015	460	184	0
Чёрное море				
Рапана*	2014	60000	100	1,076
	2015	40000	100	2,350
Цистозира	2014	80000	8000	0
	2015	70000	100**	0
* - запас для Азово-Черноморского бассейна ** - низкая величина РВ обусловлена отсутствием организованного промысла зостеры и цистозиры				

Воспроизводство рыбных запасов

Основными естественными нерестилищами полупроходных рыб Азовского моря – судака и тарани, в Азово-Кубанском районе являются лиманы Восточного Приазовья.

Поколение судака и тарани 2014 - 2015 годов можно оценить как среднеурожайное, однако указанные масштабы воспроизводства молоди судака и тарани недостаточны для эффективного пополнения популяции этих рыб Азовского моря.

Данные по объёмам естественного воспроизводства молоди тарани в 2015 г. выше, чем в 2014 г., в 1,1 раза. Одной из причин низкой урожайности молоди судака и тарани в лиманах является большое количество в водоёмах посторонних (сорных) видов рыб. Проведенные исследования качественного и количественного состава аборигенной пресноводной ихтиофауны в лиманах позволили сделать вывод о том, что видовой состав ихтиофауны в уловах мальковой волокуши существенно не меняется по годам, изменяется лишь общая численность рыб и их соотношение.

В последние годы доля молоди судака и тарани в лиманах составляла не более 22 % от общей численности рыб. Доля молоди прочих видов рыб в уловах достигала 78 %. Для улучшения обеспеченности молоди ценных видов рыб кормом необходимо проводить на нерестилищах отлов посторонней (сорной) и малоценной ихтиофауны.

Борьба с аборигенными и иными видами рыб на всех естественных нерестилищах должна стать одним из важных мероприятий в целях улучшения условий питания и, соответственно, эффективности выращивания молоди судака и тарани.

Таким образом, воспроизводство полупроходных рыб на естественных нерестилищах Восточного Приазовья не может обеспечивать пополнение запасов судака и тарани на должном уровне. Объёмы воспроизводства молоди указанных видов рыб может обеспечить срочная и постоянно проводимая мелиорация лиманных нерестилищ и создание благоприятного гидрологического режима.

Поэтому на первое место выходит контролируемое воспроизводство полупроходных рыб, осуществляемое на нересто-выростных хозяйствах Краснодарского края, и искусственное воспроизводство осетровых, лососёвых и растительноядных

видов рыб в заводских условиях.

Продолжается снижение численности популяций осетровых видов рыб, улова на промысловое усилие и общего вылова для рыбоводных и научно-исследовательских целей. Продолжается процесс сокращения промыслового запаса полупроходного судака, в основном из-за незаконного вылова.

Таблица 1.10.4.

Объёмы контролируемого воспроизводства водных биологических ресурсов на территории Краснодарского края, млн. экз.

Виды рыб	За счёт средств бюджета в 2014 году	За счёт средств бюджета в 2015 году	За счёт средств при компенсации ущерба в 2014 году (частный капитал)	За счёт средств при компенсации ущерба в 2015 году (частный капитал)
судак тарань сазан	5882,199800	5690,142097	-	0,000337
осетр русский севрюга стерлядь	4,414060	4,849722	0,522118	0,106964
черноморский лосось	0,175006	0,200385	0,238965	0,120
растительноядные	-	-	0,35863	0,615819

Воспроизводство осетровых видов рыб в крае, по-прежнему, осуществляется не в полном объёме производственной мощности существующих предприятий.

Воспроизводство полупроходных рыб на естественных нерестилищах Азово-Кубанского района не может обеспечивать пополнение запасов судака и тарани на должном уровне. Объёмы воспроизводства молоди судака и тарани может обеспечить срочная и регулярно проводимая мелиорация нерестилищ, а также поддержание оптимального гидрологического режима.

ЧАСТЬ II
ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

2.1 Общая характеристика

Краснодарский край – территория, сочетающая на своей территории различные природные комплексы, представляющие собой высокую ценность как природоохранные, рекреационные, а также значительную научную и культурно-эстетическую ценность. Природные комплексы составляют систему особо охраняемых терррриторий (ООПТ).

Природные комплексы и объекты, имеющие особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, формируют систему особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ) Краснодарского края.

При принятии решений о создании ООПТ учитывается ряд факторов:

а) значение соответствующей территории для сохранения биологического разнообразия, в том числе редких, находящихся под угрозой исчезновения и ценных в хозяйственном и научном отношении объектов растительного и животного мира и среды их обитания;

б) наличие в границах соответствующей территории участков природных ландшафтов и культурных ландшафтов, представляющих собой особую эстетическую, научную и культурную ценность;

в) наличие в границах соответствующей территории геологических, минералогических и палеонтологических объектов, представляющих собой особую научную, культурную и эстетическую ценность;

г) наличие в границах соответствующей территории уникальных природных комплексов и объектов, в том числе одиночных природных объектов, представляющих собой особую научную, культурную и эстетическую ценность.

С учетом особенностей режима особой охраны различают следующие категории ООПТ регионального значения:

1) природные парки;
2) государственные природные заказники;
3) памятники природы;
4) дендрологические парки и ботанические сады;
5) прибрежные природные комплексы;
6) лиманно-плавневые комплексы;
7) природные рекреационные зоны;
8) природные достопримечательности.

Общее количество и площадь ООПТ регионального и местного значения Краснодарского края представлена в таблице 2.1.1

Таблица 2.1.1

ООПТ регионального и местного значения в 2015 году

№ п/п	Наименование категорий ООПТ	Число ООПТ	Общая площадь, га			Процент от площади субъекта РФ (данные столбца 6 / на площадь субъекта РФ, в процентах)
			всего, га	в т.ч. морская акватория, га	в т.ч. сухопутная с внутренними водоемами, га	
ООПТ регионального значения						
1	Природные парки	1	298,59	0	298,59	0,004
2	Государственные природные заказники	16	307238,88	35328,43	271910,45	4,043
3	Памятники природы	352	23299,83	35,6	23299,83	0,307
4	Дендрологические парки и ботанические сады	1	47,2	0	47,2	0,001
Итого:		370	330884,5	35364,03	295556,07	4,354

Формирование региональной системы ООПТ Краснодарского края началось в 50-х годах прошлого столетия.

2.2 Состояние особо охраняемых природных территорий

Особо охраняемые природные территории федерального значения

В соответствии с действующим законодательством Российской Федерации, система ООПТ федерального значения в Краснодарском крае включает:

– заповедники:

Кавказский государственный природный биосферный заповедник (учрежден декретом Совета народных Комиссаров РСФСР от 12.05.1924 года «О государственном Кавказском зубровом заповеднике»). Кавказский заповедник является основной частью, ядром, территории Всемирного природного наследия ЮНЕСКО (номинация «Западный Кавказ») (Сертификат Всемирного природного наследия ЮНЕСКО от 4 декабря 1999 г.)30 ноября 1999 г. Номинация «Западный Кавказ» была принята на XXIII Сессии Комитета Всемирного Наследия ЮНЕСКО в Маракеше (Марокко), став пятым объектом России, которым присвоен этот статус. Номинация объединяет территорию Кавказского государственного природного биосферного заповедника, природного парка «Большой Тхач», памятников природы «Хребет Буйный», «Верховье рек Пшеха и Пшехашха» и «Верховье реки Цице», достигая общей площади 301068 га, из которых 103267 га расположены на территории Республики Адыгея. Включение ряда ООПТ Западного Кавказа в список Всемирного природного наследия является признанием уникальности природных комплексов этого региона.

– государственный природный заповедник «Утриш» (учрежден распоряжением Правительства Российской Федерации от 02.09.2010 года № 1436-р);

– национальный парк: Сочинский национальный парк (образован Постановлением Совета Министров РСФСР от 05.05.1983 года № 214 «О создании Сочинского государственного природного национального парка»);

– заказники: Сочинский общереспубликанский государственный природный заказник (создан Указом Президента Российской Федерации от 03.12.1993 года № 2091);

– Приазовский государственный природный заказник (образован постановлением Совета Министров РСФСР от 11.04.1958 года № 336)

ООПТ федерального значения располагаются как на землях особо охраняемых территорий и объектов, так и на землях иных категорий, в связи с тем, что в большинстве своем они созданы без изъятия земель у землевладельцев и землепользователей.

Особо охраняемые природные территории регионального значения

Природные парки

В 2010 году постановлением главы администрации (губернатора) Краснодарского края от 10.08.2010 №678 образована особо охраняемая природная территория регионального значения – природный орнитологический парк в Имеретинской низменности. Имеретинская низменность входит в число ключевых орнитологических территорий России. Этот район является важным пунктом остановки птиц на их миграционной трассе. Высокой концентрации птиц во время пролета способствуют особенности рельефа местности: горы с одной стороны и море с другой заставляют птиц лететь узким коридором над прибрежной полосой. Кроме того, эта территория является резерватом для зимующих птиц, особенно в экстремальные зимы, когда многие виды вынуждены покидать свои обычные места зимовок (Предкавказье, горы Западного Кавказа) и перемещаться к Черноморскому побережью, где птицы концентрируются на приморских низменностях.

Рисунок 2.2.1. – Границы кластеров орнитологического парка в Имеретинской низменности

Кластер №2 *Кластер №13*

Рисунок 2.2.2. – Кластеры орнитологического парка в Имеретинской низменности

С 2012 года сотрудниками научного отдела ГБУ КК «Природный орнитологический парк в Имеретинской низменности» (далее – Парк) проводится мониторинг видового и количественного состава населения птиц парка. Наблюдения ведутся в течение всего года. Небольшая площадь и хорошая просматриваемость кластеров Парка позволяет довольно точно выявить количество птиц каждого вида на данной территории, не прибегая к методикам относительного учета численности птиц. На каждом кластере регистрируются

все особи всех видов птиц, в том числе мигрирующие стаи (что отмечается отдельно). Частота мониторинговых исследований (14-19 в месяц в 2013 и 2014 годах и 16 в месяц в 2015 году) позволяет достоверно определить характер пребывания птиц на территории Парка, а также выявить динамику видового состава и численности птиц.

В 2015 году на территории Природного орнитологического парка в Имеретинской низменности выявлено присутствие 182 видов птиц (таблица 2.2.1).

Таблица 2.2.1

Состав орнитофауны природного орнитологического парка в Имеретинской низменности

№ п/п	Вид		Характер пребывания
1.	Малая поганка	Podiceps ruficollis	N*, P, W
2.	Черношейная поганка	Podiceps nigricollis	W
3.	Серощекая поганка	Podiceps grisegena	P*
4.	Большая поганка	Podiceps cristatus	P, W
5.	Кудрявый пеликан	Pelecanus crispus	W*
6.	Большой баклан	Phalacrocorax carbo	W
7.	Малый баклан	Phalacrocorax pygmaeus	P, W
8.	Большая выпь	Botaurus stellaris	P, W
9.	Малая выпь	Ixobrychus minutus	B?, P
10.	Кваква	Nycticorax nycticorax	P
11.	Желтая цапля	Ardeola ralloides	P
12.	Большая белая цапля	Egretta alba	P, W
13.	Малая белая цапля	Egretta garzetta	P
14.	Серая цапля	Ardea cinerea	N, P, W
15.	Рыжая цапля	Ardea purpurea	P
16.	Египетская цапля	Bubulcus ibis	P
17.	Каравайка	Plegadis falcinellus	P
18.	Черный аист	Ciconia nigra	V
19.	Краснозобая казарка	Rufibrenta ruficollis	V*
20.	Серый гусь	Anser anser	W*
21.	Белолобый гусь	Anser albifrons	W
22.	Лебедь-шипун	Cygnus olor	W*
23.	Лебедь-кликун	Cygnus cygnus	W*
24.	Пеганка	Tadorna tadorna	V
25.	Кряква	Anas platyrhynchos	B, P, W
26.	Чирок-свистунок	Anas crecca	P, W
27.	Серая утка	Anas strepera	W
28.	Свиязь	Anas penelope	W
29.	Шилохвость	Anas acuta	P*
30.	Чирок-трескунок	Anas querquedula	P
31.	Широконоска	Anas clypeata	P, W
32.	Красноносый нырок	Netta rufina	W*
33.	Красноголовая чернеть	Aythya ferina	P, W
34.	Белоглазая чернеть	Aythya nyroca	W*
35.	Хохлатая чернеть	Aythya fuligula	W
36.	Морская чернеть	Aythya marila	V
37.	Обыкновенный гоголь	Bucephala clangula	W*
38.	Савка	Oxyura leucocephala	V*
39.	Луток	Mergus albellus	W*
40.	Длинноносый крохаль	Mergus serrator	W*
41.	Обыкновенный осоед	Pernis apivorus	P*
42.	Черный коршун	Milvus migrans	Pf
43.	Полевой лунь	Circus cyaneus	P, W
44.	Степной лунь	Circus macrourus	P*
45.	Болотный лунь	Circus aeruginosus	N, P, W

№ п/п	Вид		Характер пребывания
46.	Тетеревятник	Accipiter gentilis	P*, W*
47.	Перепелятник	Accipiter nisus	P, W
48.	Обыкновенный канюк	Buteo buteo	N, P, W
49.	Змееяд	Circaetus gallicus	P*
50.	Малый подорлик	Aquila pomarina	V
51.	Чеглок	Falco subbuteo	B, P
52.	Кобчик	Falco vespertinus	P
53.	Обыкновенная пустельга	Falco tinnunculus	P, W
54.	Перепел	Coturnix coturnix	P
55.	Серый журавль	Grus grus	V
56.	Пастушок	Rallus aquaticus	P
57.	Погоныш	Porzana porzana	P
58.	Малый погоныш	Porzana parva	P
59.	Камышница	Gallinula chloropus	R
60.	Султанка	Porphyrio porphyrio	V
61.	Лысуха	Fulica atra	N, P, W
62.	Стрепет	Tetrax tetrax	V
63.	Авдотка	Burhinus oedicnemus	V
64.	Галстучник	Charadrius hiaticula	Ps
65.	Малый зуек	Charadrius dubius	B?*, P*
66.	Чибис	Vanellus vanellus	Pf
67.	Ходулочник	Himantopus himantopus	P
68.	Шилоклювка	Recurvirostra avosetta	V
69.	Черныш	Tringa ochropus	N, P, W
70.	Фифи	Tringa glareola	P
71.	Большой улит	Tringa nebularia	P*
72.	Поручейник	Tringa stagnatilis	P*
73.	Перевозчик	Actitis hypoleucos	N, P
74.	Турухтан	Philomachus pugnax	Ps
75.	Кулик-воробей	Calidris minuta	V
76.	Краснозобик	Calidris ferruginea	P*
77.	Гаршнеп	Lymnocryptes minimu	P
78.	Бекас	Gallinago gallinago	P
79.	Вальдшнеп	Scolopax rusticol	V
80.	Большой веретенник	Limosa limosa	P*
81.	Озерная чайка	Larus ridibundus	Vn
82.	Хохотунья	Larus cachinnans	Vn
83.	Черная крачка	Chlidonias niger	P
84.	Белокрылая крачка	Chlidonias leucopterus	P
85.	Белощекая крачка	Chlidonias hybrida	P
86.	Чайконосая крачка	Gelochelidon nilotica	P
87.	Речная крачка	Sterna hirundo	V
88.	Вяхирь	Columba palumbus	V
89.	Клинтух	Columba oenas	Pf*
90.	Сизый голубь (дом)	Columba livia	R
91.	Кольчатая горлица	Streptopelia decaocto	R
92.	Обыкновенная горлица	Streptopelia turtur	P
93.	Обыкновенная кукушка	Cuculus canorus	P
94.	Болотная сова	Asio flammeus	V
95.	Сплюшка	Otus scops	V
96.	Обыкновенный козодой	Caprimulgus europaeus	V
97.	Черный стриж	Apus apus	B, P
98.	Сизоворонка	Coracias garrulus	P*
99.	Обыкновенный зимородок	Alcedo atthis	N, P, W

№ п/п	Вид		Характер пребывания
100.	Золотистая щурка	Merops apiaster	P
101.	Удод	Upupa epops	P
102.	Вертишейка	Jynx torquilla	P
103.	Зеленый дятел	Picus viridis	Vn
104.	Пестрый дятел	Dendrocopos major	R
105.	Береговая ласточка	Riparia riparia	P
106.	Деревенская ласточка	Hirundo rustica	B, P
107.	Воронок	Delichon urbica	B, P
108.	Хохлатый жаворонок	Galerida cristata	P
109.	Малый жаворонок	Calandrella cinerea	P
110.	Полевой жаворонок	Alauda arvensis	P
111.	Полевой конек	Anthus campestris	Pf
112.	Лесной конек	Anthus trivialis	P
113.	Луговой конек	Anthus pratensis	P
114.	Краснозобый конек	Anthus cervinus	P
115.	Желтая трясогузка	Motacilla flava	P
116.	Черноголовая трясогузка	Motacilla feldegg	B, P
117.	Желтоголовая трясогузка	Motacilla citreola	Ps
118.	Горная трясогузка	Motacilla cinerea	V
119.	Белая трясогузка	Motacilla alba	B, P, W
120.	Обыкновенный жулан	Lanius collurio	B, P
121.	Маскированный сорокопут	Lanius nubicus	V
122.	Чернолобый сорокопут	Lanius minor	P
123.	Серый сорокопут	Lanius excubitor	V
124.	Обыкновенная иволга	Oriolus oriolus	B, V
125.	Обыкновенный скворец	Sturnus vulgaris	B, P, W*
126.	Розовый скворец	Sturnus roseus	P
127.	Сойка	Garrulus glandarius	W
128.	Галка	Corvus monedula	V
129.	Грач	Corvus frugilegus	P, W
130.	Серая ворона	Corvus cornix	R
131.	Ворон	Corvus corax	V
132.	Крапивник	Troglodytes troglodytes	W
133.	Лесная завирушка	Prunella modularis	V
134.	Соловьиный сверчок	Locustella luscinioides	B?, P
135.	Речной сверчок	Locustella fluviatilis	B?, P
136.	Камышевка-барсучок	Acrocephalus schoenobaenus	P
137.	Болотная камышевка	Acrocephalus palustris	B, P
138.	Дроздовидная камышевка	Acrocephalus arundinaceus	B, P
139.	Бледная пересмешка	Hippolais pallida	B
140.	Ястребиная славка	Sylvia nisoria	B?, P
141.	Черноголовая славка	Sylvia atricapilla	B?, P
142.	Садовая славка	Sylvia borin	B?, P
143.	Серая славка	Sylvia communis	B, P
144.	Пеночка-весничка	Phylloscopus trochilus	P
145.	Пеночка-теньковка	Phylloscopus collybita	P
146.	Пеночка-трещотка	Phylloscopus sibilatrix	P
147.	Красноголовый королек	Regulus ignicapillus	Vn
148.	Желтоголовый королек	Regulus regulus	Pf, Vn
149.	Мухоловка-белошейка	Ficedula albicollis	B?, P
150.	Малая мухоловка	Ficedula parva	P
151.	Серая мухоловка	Muscicapa striata	P
152.	Луговой чекан	Saxicola rubetra	P
153.	Черноголовый чекан	Saxicola torquata	P

№ п/п	Вид		Характер пребывания
154.	Обыкновенная каменка	Oenanthe oenanthe	P
155.	Каменка-плясунья	Oenanthe isabellina	P*
156.	Обыкновенная горихвостка	Phoenicurus phoenicurus	P
157.	Горихвостка-чернушка	Phoenicurus ochruros	P, W
158.	Зарянка	Erithacus rubecula	W, Vn
159.	Обыкновенный соловей	Luscinia luscinia	P
160.	Южный соловей	Luscinia megarhynchos	P
161.	Варакушка	Luscinia svecica	P
162.	Рябинник	Turdus pilaris	V
163.	Черный дрозд	Turdus merula	R
164.	Певчий дрозд	Turdus philomelos	V
165.	Деряба	Turdus viscivorus	V
166.	Усатая синица	Panurus biarmicus	Pf
167.	Длиннохвостая синица	Aegithalos caudatus	Vn
168.	Обыкновенная лазоревка	Parus caeruleus	W
169.	Большая синица	Parus major	W
170.	Домовый воробей	Passer domesticus	R
171.	Полевой воробей	Passer montanus	P*, W
172.	Зяблик	Fringilla coelebs	R, W
173.	Вьюрок	Fringilla montifringilla	P, V
174.	Обыкновенная зеленушка	Chloris chloris	R
175.	Чиж	Spinus spinus	P, Vn
176.	Черноголовый щегол	Carduelis carduelis	P, Vn
177.	Обыкновенный снегирь	Pyrrhula pyrrhula	B?
178.	Просянка	Emberiza calandra	P
179.	Обыкновенная овсянка	Emberiza citrinella	P
180.	Тростниковая овсянка	Emberiza schoeniclus	P
181.	Садовая овсянка	Emberiza hortulana	P
182.	Черноголовая овсянка	Emberiza melanocephala	P
Условные обозначения характера пребывания:			
R – оседлые гнездящиеся **B** – перелетные гнездящиеся **B?** – гнездование предположительно **N** – летующие, но не гнездящиеся **P** – пролётные **Ps** – только на весеннем пролёте **Pf** – только на осеннем пролёте		**W** – зимующие **Vn** – кочующие (уточнение в скобках – когда, напр. Vn (W) - кочующие зимой) **V** – залётные (уточнение в скобках – когда, напр. V (Pf) - залеты на осеннем пролёте) **U** – характер пребывания неизвестен ***** – вид встречается не каждый год	

Для многих видов изменился характер пребывания на территории Имеретинской низменности. Часть ранее пролетных и зимующих на территории Имеретинской низменности птиц в настоящее время используют территорию Парка только во время остановок на отдых и кормление в период миграций (шилохвость, черный коршун, пастушок, чибис, полевой жаворонок, лесной и луговой коньки). Уменьшилась и численность гнездящихся видов: перестали гнездиться на данной территории перепел, удод, хохлатый жаворонок, чернолобый сорокопут, просянка (хотя она активно поёт во время весенних миграций). Численность некоторых ранее обычных видов уменьшилась, и теперь они отмечаются только изредка, как залетные виды (малый подорлик, серый журавль, стрепет, вальдшнеп, вяхирь, обыкновенный козодой, певчий дрозд, деряба).

Но есть и положительная динамика. Так, например, малая поганка, стала встречаться в Парке и летом (ранее это только пролетный и зимующий вид). Это же касается болотного луня. Тетеревятник, наблюдавшийся в предыдущие годы только на пролете, встречается в парке теперь и на зимовке. Белощекая и чайконосая крачки регулярно наблюдаются в Парке во время миграций, в то время как раньше отмечались лишь редкие

залеты этих видов. Сойка теперь – зимующий вид парка. Садовая славка, соловьиный и речные сверчки активно токуют в сезон размножения, хотя ранее эти виды не отмечены в летний период на Имеретинской низменности. Усатая синица последние два года встречается в парке во время осенних миграций, а в предыдущие годы это – залетный вид.

Проявляется также тенденция появления в исследуемом районе ранее не регистрируемых видов птиц (Тильба, Борель, Шагаров, 2014). Так, в 2013-2015 годах здесь обнаружено присутствие серощекой поганки, египетской цапли (Борель, 2014; Шагаров, Борель, 2015), длинноносого крохаля, краснозобика, маскированного сорокопута (Шагаров, Борель, 2015), трещотки, мухоловки-белошейки, малой мухоловки.

Безусловно, большая часть изменений, произошедших в населении птиц Имеретинской низменности, связана с антропогенными изменениями данной территории и значительным сокращением площади природных ландшафтов. Видовое разнообразие птиц природного орнитологического парка в Имеретинской низменности хоть и меньше, чем в предолимпийский период, когда их отмечалось 214 (Акатов и др., 2008), но все же число видов сопоставимо. Бесспорно, данная территория остается привлекательной для зимующих и пролетных птиц. На территории парка встречаются редкие виды птиц: 18 видов птиц занесены в Красную книгу Краснодарского края и 17 видов занесены в Красную книгу РФ (таблица 2). Некоторые из них встречаются здесь лишь эпизодически (черный аист, краснозобая казарка, малый подорлик, серый журавль, стрепет и пр.), другие – регулярно (малый баклан, каравайка, белоглазая чернеть, савка, степной лунь, ходулочник, бледная пересмешка, красноголовый королёк). В частности, стаи малых бакланов (до 25 особей) зимуют на водоемах природного орнитологического парка в Имеретинской низменности; каравайки и ходулочники регулярно останавливаются во время миграций. Бледная пересмешка гнездится на территории природного парка.

Таблица 2.2. 2

Виды птиц природного орнитологического парка в Имеретинской низменности, занесенные в красные книги РФ (ККРФ) и Краснодарского края (КККК)

Вид		Статус вида
Кудрявый пеликан	Pelecanus crispus	ККРФ, КККК
Малый баклан	Phalacrocorax pygmaeus	ККРФ, КККК
Египетская цапля	Bubulcus ibis	ККРФ
Каравайка	Plegadis falcinellus	ККРФ, КККК
Черный аист	Ciconia nigra	ККРФ, КККК
Краснозобая казарка	Branta ruficolis	ККРФ, КККК
Белоглазая чернеть	Aythya nyroca	ККРФ, КККК
Савка	Oxyura leucocephala	ККРФ, КККК
Степной лунь	Circus macrourus	ККРФ, КККК
Змееяд	Circaetus gallicus	ККРФ, КККК
Малый подорлик	Aquila pomarina	ККРФ, КККК
Серый журавль	Grus grus	КККК
Султанка	Porphyrio porphyrio	ККРФ
Стрепет	Tetrax tetrax	ККРФ, КККК
Авдотка	Burhinus oedicnemus	ККРФ, КККК
Ходулочник	Himantopus himantopus	ККРФ, КККК
Шилоклювка	Recurvirostra avosetta	ККРФ, КККК
Чайконосая крачка	Gelochelidon nilotica	КККК
Серый сорокопут	Lanius excubitor	ККРФ, КККК

Бледная пересмешка	Hippolais pallida	КККК
Красноголовый королёк	Regulus ignicapilla	КККК

Орнитофауна природного орнитологического парка в Имеретинской низменности очень разнообразна и соответствует статусу ООПТ регионального значения. В настоящее время, когда традиционные места зимовок и места остановок птиц во время миграций представляют собой разрозненные участки небольшой площади, легко доступные для людей, функционирование государственного бюджетного учреждения Краснодарского края «Природный орнитологический парк в Имеретинской низменности» (в частности, соблюдение режима особой охраны и реализация комплекса биотехнических мероприятий по улучшению состояния территории и созданию комфортных условий для птиц), является необходимым условием для сохранения биологического разнообразия Имеретинской низменности.

Заказники

На территории края расположены 16 государственных природных заказников регионального значения (таблица 2.1.1). Заказники Краснодарского края организованы в целях сохранения и поддержания в естественном состоянии уникальных природных комплексов и воспроизводства охотничьих видов животных.

Таблица 2.2. 3

Государственные природные заказники регионального значения Краснодарского края

№ п/п	Название заказника	Профиль	Наименование муниципального образования	Площадь, га
1	Абраусский	Природно-исторический	г. Новороссийск	10 046
2	Агрийский	Комплексный (ландшафтный)	Туапсинский район	1840
3	Белореченский	Зоологический	Белореченский район	10236,28
4	Большой Утриш	Комплексный (ландшафтно-флористический и морской)	г. Анапа	5 112
5	Горячеключевской	Зоологический	г. Горячий ключ, Северский район	38000
6	Камышанова поляна	Комплексный (ландшафтный)	Апшеронский район	2924
7	Красная горка	Зоологический	г.-к. Анапа, г. Новороссийск	13174,3
8	Крымский	Зоологический	Крымский район	20922,38
9	Ново-Березанский	Зоологический	Выселковский район, Кореновский район	27961,9
10	Псебайский	Зоологический	Мостовской район	37 400
11	Средне-Лабинский	Зоологический	Курганинский район	27 500
12	Тамано-Запорожский	Зоологический	Темрюкский район	35 781,82
13	Туапсинский	Зоологический	Туапсинский район	15000
14	Черногорье	Комплексный (ландшафтный)	Апшеронский район	7 366,
15	Красный лес	Комплексный	Красноармейский район	5129
16	Лотос	Комплексный	Приморско-Ахтарский район	48845

Памятники природы

На территории Краснодарского края находится 352 памятника природы регионального значения. Памятники природы имеют различный профиль, в том числе ботанический, водный, геологический, природно-исторический и др. Наибольшее количество памятников природы в крае относится к ботаническим, предназначенным для сохранения и восстановления ценных ботанических объектов (рисунок 2.2.3), наименьшее

– к природно-историческим, предназначенным для сохранения и восстановлении природных комплексов.

99 % памятников природы регионального значения были образованы Решением исполнительного комитета Краснодарского краевого Совета народных депутатов от 14 сентября 1983 года № 488 «Об отнесении природных объектов к государственным памятникам природы местного значения» и Решением исполнительного комитета Краснодарского краевого Совета народных депутатов от 14 июля 1988 года № 326 «Об отнесении природных объектов к государственным памятникам природы».

На сегодняшний день состояние памятников природы требует пристального внимания и принятия определенных управленческих решений, что связано с различными причинами, в том числе: отсутствием организаций, несущих охранные обязательства по сохранению ООПТ, нерегулируемой рекреационной нагрузкой, и т.д. Уникальные ландшафты, высокая уязвимость, особенности гидрологии, геоморфологии, неповторимый растительный и животный мир, а также существующая ситуация и требования рационального, устойчивого использования территории, определили необходимость зонирования отдельных, наиболее крупных и подверженных высокой антропогенной нагрузке памятников природы.

Рисунок. 2.2.3. – Соотношение памятников природы Краснодарского края по профилю

2.3 Развитие сети особо охраняемых природных территорий

Планирование развития системы ООПТ в Краснодарском крае осуществляется на основании схемы развития и размещения ООПТ.

Так как в последние годы в населенных пунктах края наблюдается сокращение территорий, занятых зелеными насаждениями, в связи с их застройкой, в настоящее время в нашем регионе все большее внимание уделяется вопросам сохранения зеленых насаждений, в том числе путем организации ООПТ регионального и местного значения.

В 2015 года министерством в рамках осуществления полномочий в области особо охраняемых природных территорий проведена следующая работа:

1. Завершены работы по корректировке проекта Схемы развития и размещения ООПТ Краснодарского края.
2. Постановлением главы администрации (губернатора) Краснодарского края от 29 декабря 2015 года № 1343 создан памятник природы регионального значения «Урочище Куго-Ея» (Кущевской район).
3. Завершены работы по комплексному экологическому обследованию 81-ого памятника природы регионального значения в целях уточнения их границ и площадей и 2-х государственных природных заказников регионального значения «Черногорье» (Апшеронский район) и «Псебайский» (Мостовский район).

4. Завершены работы по комплексному экологическому обследованию территорий Туапсинского района (Ущелье реки Де-де), Приморско-Ахтарского района («Степной островок»), Темрюкского района и города-курорта Анапа («Анапская пересыпь») в целях придания им статуса ООПТ регионального значения.

5. Завершена работа по комплексному экологическому обследованию территории памятника природы регионального значения «Первомайская роща» (город Краснодар) в целях уточнения его границ и площади.

6. Постановлением главы администрации (губернатора) Краснодарского края от 31 марта 2016 года № 164 «Об утверждении границ и режима особой охраны особо охраняемых природных территорий регионального значения, расположенных на территории муниципального образования город Краснодар» утверждены границы и режим особой охраны 22-х памятников природы регионального значения.

7. Подготовлено 30 охранных обязательства на памятники природы регионального значения.

Подведомственным министерству государственным бюджетным учреждением Краснодарского края «Управление особо охраняемыми природными территориями Краснодарского края» в соответствии с государственным заданием в 2015 году выполнены следующие мероприятия:

1) проведено 1521 патрулирование ООПТ регионального значения;
2) проведено 28 эколого-информационных мероприятий (совещаний, встреч, обсуждений), 8 тематических конкурсов и выставок, 80 тематических занятий в образовательных учреждениях, 8 экологических акций;
3) размещено 3 информационные статьи о состоянии ООПТ и деятельности учреждения в СМИ;
4) оформлена одна экологическая тропа (памятник природы «Солнечный остров», муниципальное образование город Краснодар).

Подведомственным министерству государственным бюджетным учреждением Краснодарского края «Природный орнитологический парк в Имеретинской низменности» в соответствии с государственным заданием в 2015 году проведена следующая работа:

1) проведено 360 патрулирований территории природного парка, 192 мероприятия по мониторингу авиафауны;
2) выполнены биотехнические мероприятия по сохранению и воспроизводству объектов животного и растительного мира на 14 кластерах природного парка, в том числе подкормка птиц, изготовление и установка вольеров и гнездовий для птиц;
3) изготовлено и установлено 20 стендов и аншлагов;
4) размещено 10 информационных статей о состоянии ООПТ и деятельности учреждения в СМИ, 12 информационных статей – на интернет сайте;
5) проведено 17 тематических занятий, 3 конкурса и выставки, 1 конференция, 9 экологических акций.

2.4 Ведение кадастра особо охраняемых природных территорий

Государственный кадастр особо охраняемых природных территорий Краснодарского края ведется в целях оценки состояния природно-заповедного фонда, определения перспектив развития сети данных территорий, повышения эффективности государственного контроля за соблюдением соответствующего режима, а также учета роли данных территорий при планировании социально-экономического развития края и является составной частью государственного кадастра особо охраняемых природных территорий Российской Федерации.

Государственный кадастр особо охраняемых природных территорий Краснодарского края включает сведения о правовом статусе этих территорий, об их географическом положении и границах, режиме, природопользователях, состоянии

охраняемых природных объектов, их экологической, научной, исторической и культурной ценности.

Ведение государственного кадастра особо охраняемых природных территорий Краснодарского края осуществляется специально уполномоченными органами Краснодарского края в области охраны окружающей среды.

Ведения государственного кадастра особо охраняемых природных территорий осуществляется в соответствии с приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 19 марта 2012 года № 69.

Цели создания, содержание, указание на порядок ведения государственного кадастра особо охраняемых природных территорий определяются Федеральным законом от 14 марта 1995 года № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях». Государственный кадастр особо охраняемых природных территорий является систематизированным сводом документированной информации об особо охраняемых природных территориях федерального, регионального и местного значения.

Автоматизированная система «Ведение кадастра ООПТ» (АС «Ведение кадастра ООПТ») содержит основные сведения по всем ООПТ регионального значения: решения об объявлении объектов особо охраняемыми природными территориями, паспорта, охранные обязательства, учетные карточки, картографические материалы, фотографии, акты обследования, справки и т.д., схемы расположения особо охраняемых природных территорий по муниципальным образованиям. Также в АС входит карта особо охраняемых природных территорий Краснодарского края.

АС «Ведение кадастра ООПТ» позволяет вести учет достаточно большого объема сведений об ООПТ регионального значения, вести автоматизированную обработку имеющихся данных в целях оценки состояния ООПТ и выработки управленческих решений по их сохранению и восстановлению.

В 2016 году министерством природных ресурсов Краснодарского края запланированы работы по модернизации информационной системы «Ведение кадастра особо охраняемых природных территорий Краснодарского края»

ЧАСТЬ III
ОЦЕНКА НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ПРИРОДНУЮ СРЕДУ

3.1 Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

3.1.1. Анализ влияния выбросов загрязняющих веществ на состояние атмосферного воздуха по краю и видам экономической деятельности

Выбросы загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников определяют качество атмосферного воздуха в Краснодарском крае.

Формирование данного раздела доклада базируется на основании официальных источников информации, в том числе базы данных единой межведомственной информационно-статистической системы (ЕМИСС) Росстата РФ. Использованы также материалы, подготовленные территориальным органом Федеральной службы государственной статистики по Краснодарскому краю, содержащие данные о выбросах загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферный воздух от стационарных источников по форме №2-ТП (воздух) федерального статистического наблюдения за 2015 год, а также данные Управления государственной инспекции безопасности дорожного движения Краснодарского края о количестве автомототранспортных средств, состоящих на государственном учёте по состоянию на 01.01.2016 года.

Суммарный объём выбросов загрязняющих веществ, поступивших в 2015 году в атмосферный воздух на территории Краснодарского края от стационарных и передвижных источников, составляет 741,03 тыс. тонн, по сравнению с 2014 годом (в 2014 году - 718,489 тыс. тонн) увеличение составило 22,541 тыс. тонн. При этом на долю выбросов от передвижных источников в среднем приходится 74,25% (в 2014 - 73,7%) от суммарного объёма выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

В 2015 году на учете состояло 94,6 тыс. стационарных источников выбросов, включая индивидуальных предпринимателей (111,4% к 2014 году), из них 34,5 тыс.– организованных (109,8%).

В Краснодарском крае в 2015 году из 1226 отчитавшихся респондентов 448 имеют выбросы вредных веществ в атмосферу до 10 тонн, 611 – до 100, 79 – до 250, 25 – до 500, 46 – до 2500, 10 – до 5000 тонн и 7 предприятий имеют выбросы свыше 5000 тонн.

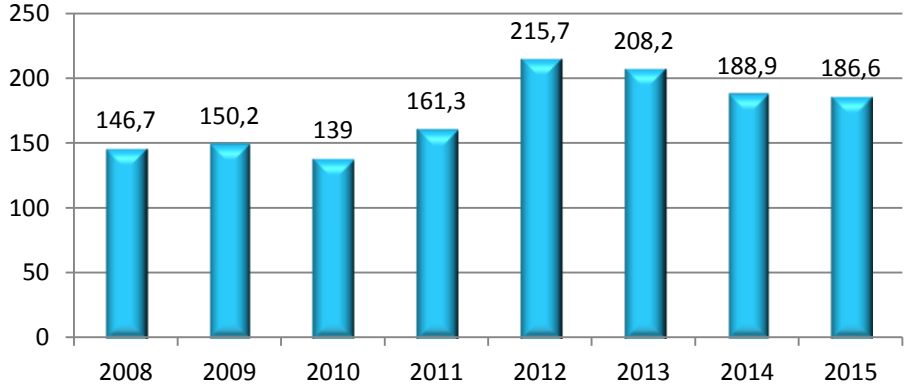


Рисунок 3.1.1. - Динамика выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в Краснодарском крае за 2008 – 2015 г.г.

Количество вредных примесей, поступивших в атмосферный воздух от стационарных источников, составило в 2015 году 186,628 тыс. тонн (в 2014 году 188,889 тыс. тонн), что на 2,261 тыс. тонн меньше, чем в 2014 году.

Таблица 3.1.1

Количество и доли отходящих и выброшенных в атмосферу загрязняющих веществ от стационарных источников выбросов в 2015 году

№ п/п	Показатели	Кол-во ЗВ, отходящих от стационарных источников выбросов	В % от общего кол-ва ЗВ	Всего выброшено в атмосферу ЗВ за 2015 год	В % от общего кол-ва ЗВ, выброшенных в атмосферу
1.	Выбросы ЗВ всего по Краснодарскому краю	1420,234 (в 2014 г. -1392,726)		186,628 (в 2014 г. - 188,889)	
2.	Выбросы диоксида серы (SO_2) всего по Краснодарскому краю	6,828 (в 2014 г. - 7,079)	0,48 (в 2014 г. - 0,51)	6,795 (в 2014 г. - 7,057)	3,64 (в 2014 г. - 3,74)
3.	Выбросы оксидов азота (NOx) (в пересчете на NO_2) по Краснодарскому краю	27,382 (в 2014 г. - 27,005)	1,93 (в 2014 г. - 1,94	27,353 (в 2014 г. - 26,986)	14,66 (в 2014 г. - 14,29)
4.	Выбросы оксида углерода (CO) всего по Краснодарскому краю	45,763 (в 2014 г. - 49,309)	3,22 (в 2014 г. - 3,54)	45,423 (в 2014 г. - 49,142)	24,34 (в 2014 г. - 26,02)
5.	Выбросы твердых ЗВ всего по Краснодарскому краю	1235,803 (в 2014 г. -1205,031)	87,01 (в 2014 г. - 86,52)	9,636 (в 2014 г. - 10,891)	5,16 (в 2014 г. - 5,77)
6.	Выбросы УВ (без ЛОС) всего по Краснодарскому краю	47,705 (в 2014 г. - 46,518)	3,36 (в 2014 г. - 3,34)	47,687 (в 2014 г. - 46,500)	25,55 (в 2014 г. - 24,62)
7.	Выбросы ЛОС всего по Краснодарскому краю	39,069 (в 2014 г. – 50,600)	2,75 (в 2014 г. -3,63)	36,742 (в 2014 г. - 41,156)	19,69 (в 2014 г. -21,79)
8.	Выбросы газообразных и жидких ЗВ всего по Краснодарскому краю	184,430 (в 2014 г. - 187,695)	13,00 (в 2014 г. -13,48)	181,194 (в 2014 г. - 177,998)	97,09 (в 2014 г. -94,23)
9.	Выбросы прочих газообразных и жидких ЗВ всего по Краснодарскому краю	17,683 В 2014 г. - 7,184)	1,25 (в 2014 г. - 0,52)	17,464 (в 2014 г. - 7,184)	9,36 (в 2014 г. - 3,80)

Основную долю от количества ЗВ, отходящих от стационарных источников выбросов, как и в 2014 году составляют твердые вещества - 87,01% -1235,803 (в 2014 году - 1205,031 (86,52%).

По отношению к общему количеству ЗВ, выброшенных в атмосферу, основную массу составляют выбросы газообразных и жидких загрязняющих веществ – 97,09% (181,194 тыс. тонн), что несколько больше, чем в 2014 году (94,23%).

Динамика выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников края за последние лет представлена на рисунке 3.1.1.

Таблица 3.1.2

Количество и доля выброшенных в атмосферу загрязняющих веществ в составе газообразных и жидких ЗВ от стационарных источников выбросов в 2015 году

Показатели	Количество выбросов, тыс. тонн	В % к общему количеству выбросов газообразных и жидких ЗВ
Выбросы газообразных и жидких ЗВ всего по Краснодарскому краю	181,194 (в 2014 г. -177,998)	100

Выбросы диоксида серы (SO_2) всего по Краснодарскому краю	6,795 (в 2014 г. - 7,057)	3,75 (в 2014 г. - 3,96)
Выбросы оксидов азота (NOx) (в пересчете на NO_2) по Краснодарскому краю	27,353 (в 2014 г. - 26,986)	15,10 (в 2014 г. - 15,16)
Выбросы оксида углерода (CO) всего по Краснодарскому краю	45,423 (в 2014 г. - 49,142)	25,07 (в 2014 г. - 27,60)
Выбросы УВ (без ЛОС) всего по Краснодарскому краю	47,687 (в 2014 г. - 46,500)	26,32 (в 2014 г. - 26,12)
Выбросы ЛОС всего по Краснодарскому краю	36,742 (в 2014 г. - 41,156)	20,28 (в 2014 г. - 23,12)
Выбросы прочих газообразных и жидких ЗВ всего по Краснодарскому краю	17,464 (в 2014 г. - 7,184)	9,64 (в 2014 г. - 4,04)

Приблизительно равные доли в выбросах газообразных и жидких веществ составляют оксид углерода – 25,07% (в 2014 году - 27,60%), выбросы углеводородов без ЛОС – 26,32% (в 2014 г. – 26, 12%), выбросы ЛОС – 20,28% (в 2014 году - 23,12%), Оксиды азота – 15,10% (в 2014 году - 15,16%), диоксид серы – 3,75% (в 2014 году - 3,96%). В сравнении по годам резких изменений в процентных соотношениях этих веществ в составе выбросов газообразных и жидких веществ не наблюдается. Только доля прочих газообразных и жидких веществ, поступивших в атмосферный воздух от стационарных источников в 2015 году, увеличилась более чем в два раза по сравнению с 2014 годом – 9,64% (в 2014 г. - 4,04%).

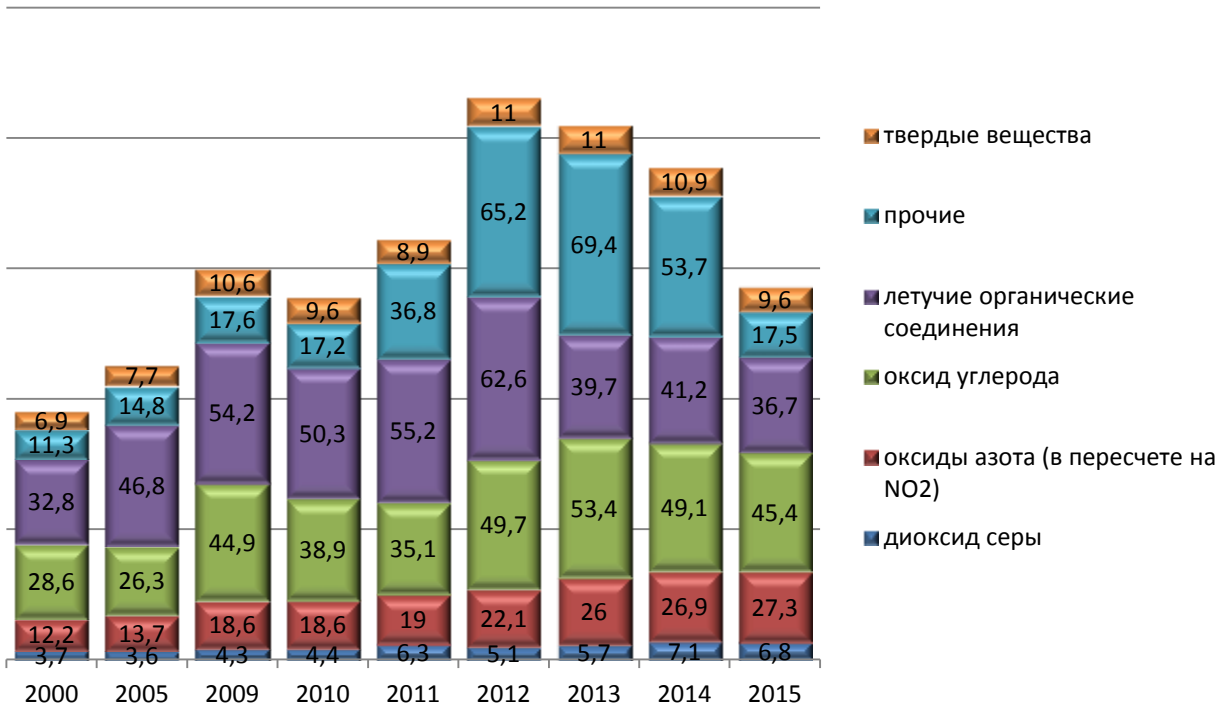


Рисунок 3.1.2. - Динамика выбросов газообразных и жидких загрязняющих веществ от стационарных источников в Краснодарском крае за 2008 – 2015 г.г.

Динамика изменения объёма выбросов по каждому из перечисленных выше веществ за последние 5 лет характеризуется небольшими колебаниями, в 2015 году отмечено небольшое снижение количества выбросов ЛОС.

Количество выброшенных твёрдых веществ в 2015 году незначительно превышает уровень 2014 года.

Таблица 3.1.3

Выбросы вредных веществ по видам экономической деятельности, Краснодарский край, 2015 год (по данным http://www.gks.ru/region/docl1103/IssWWW.exe/Stg/d002/i004034r.htm)

Показатели	2015		Справочно: 2014, тыс. тонн
	тыс. тонн	в % к 2014	
Выбросы – всего	190,8	101,0	188,9
в том числе:			
сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	9,5	106,9	8,9
добыча полезных ископаемых	39,8	67,8	58,7
обрабатывающие производства	67,1	106,5	63,0
из них:			
производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	17,1	108,2	15,8
обработка древесины и производство изделий из дерева	0,1	в 6,0 р.	0,0
производство кокса, нефтепродуктов и ядерных материалов	10,5	91,7	11,5
химическое производство	2,4	103,3	2,4
производство прочих неметаллических минеральных продуктов	23,4	100,2	23,3
металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	10,7	138,0	7,8
производство машин и оборудования	0,3	94,4	0,4
обработка вторичного сырья	0,4	в 2,8 р.	0,2
производство и распределение электроэнергии, газа и воды	16,8	96,4	17,5
транспорт и связь	29,7	107,6	27,6
прочие виды экономической деятельности	27,9	в 2,1 р.	13,2

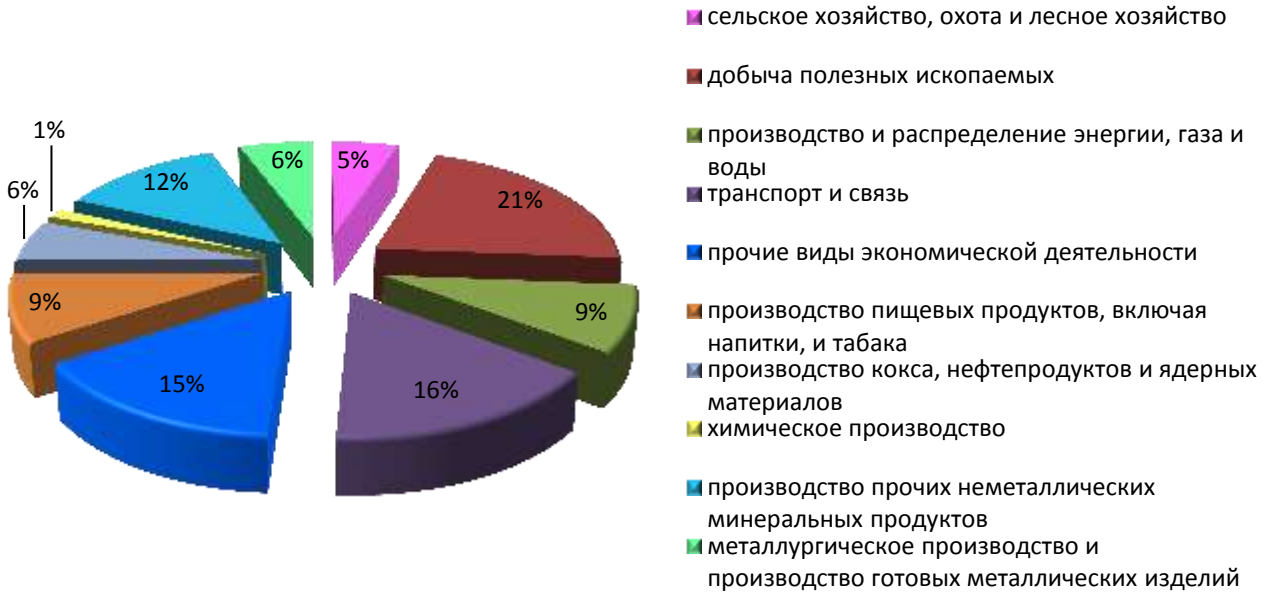


Рисунок .3.1.3. – Вклад предприятий различных видов экономической деятельности в загрязнение атмосферного воздуха

В таблице 3.1.4. представлена динамика выбросов загрязняющих веществ от предприятий по видам экономической деятельности за последние 8 лет.

Таблица 3.1.4.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников края по видам экономической деятельности (по ОКВЭД)

Вид экономической деятельности	Выброшено загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников (тысяч тонн)							
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Добыча топливно-энергетических полезных ископаемых	43,116	44,149	33,399	49,796	89,700	89,00	58,7	39,8 (67,8% к 2014г.)
Транспорт и связь	38,984	44,382	42,299	41,710	17,900	26,70	27,6	29,7 (107,6% к 2014г.)
Производство прочих неметаллических минеральных продуктов	16,369	18,416	19,663	21,852	22,500	23,90	23,3	23,4 (100,2% к 2014г.)
Производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	15,858	13,466	17,029	18,373	16,500	14,80	15,8	17,1 (108,2% к 2014г.)
Производство кокса, нефтепродуктов и ядерных материалов	11,417	11,049	9,136	9,378	10,800	11,00	11,5	10,5 (91,7% к 2014г.)
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	11,757	10,105	9,904	9,701	12,700	9,10	17,5	16,8 (96,4% к 2014г.)
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство							8,9	9,5 (106,9% к 2014г.)

Как видно из табличных данных, показатели выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников в 2015 году незначительно отличаются от показателей 2014 года, кроме отраслей по добыче топливно-энергетических полезных ископаемых.

В 2015 году учтено 1217 объектов, осуществляющих выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Всего от сжигания топлива для выработки электро-и теплоэнергии выброшено в 2015 году в атмосферный воздух 29,562 тыс. тонн, от технологических и других процессов – 97,977 тыс. тонн загрязняющих веществ.

От сжигания топлива для выработки электро-и теплоэнергии:

твердые вещества – 1,083 тыс. тонн;

диоксид серы – 2,855 тыс. тонн;

оксид углерода – 15,629 тыс. тонн;

оксиды азота – 9,159 тыс. тонн;

углеводороды с учетом ЛОС (без метана) – 0,837 тыс. тонн.

От технологических и других процессов:

твердые вещества – 8,481 тыс. тонн;

диоксид серы – 29,766 тыс. тонн;

оксид углерода – 18,190 тыс. тонн;

оксиды азота – 37,607 тыс. тонн;

Выбросы от стационарных источников оказывают негативное воздействие на атмосферный воздух широким спектром вредных веществ, многие из которых относятся к I и

II классу опасности и способны даже в малых количествах нанести значительный ущерб окружающей природной среде и здоровью человека.

Вместе с тем сравнение данных предыдущих лет будет являться некорректным в связи с разными методиками учета по годам и изменения значения ПДК формальдегида в сторону увеличения. Кроме того, уполномоченный орган статистического учета при суммировании объемов выбросов загрязняющих веществ разного класса опасности не применяет относительные величины (приведенные величины). Это снижает научную ценность официальной статистической информации. Исключена также возможность корректировки данных первичного учета по выбросам ЗВ в атмосферу (с учетом видов и классов опасности и приведения натуральных величин в относительные) в связи отсутствием доступа к ним специалистов природоохранных ведомств.

Сравнительный анализ выбросов ЗВ на территории Краснодарского края с выбросами всего по РФ и ЮФО (таблица 3.1.5.) показывает, что в 2015 году количество ЗВ, отходящих от стационарных источников выбросов, в процентном соотношении составляет 2,1/46,1 (в 2014 году - 1,9/42,5) соответственно, а всего выброшено в атмосферу за 2015 год – 1,1/29,4 (в 2014 году – 1,1/28,2). Доля загрязнения атмосферного воздуха по отношению к РФ незначительна, однако по отношению к ЮФО она составляет почти третью часть от всех выбросов.

При этом улавливается 86,6% ЗВ, а из них - 96,9% ЗВ утилизируется.

В таблице 3.1.5 представлены сравнительные показатели по отношению к РФ и ЮФО по всем загрязняющим веществам выбросов в атмосферный воздух от стационарных источников выбросов, находящихся на территории Краснодарского края. Соотношение относительных величин по всем загрязняющим веществам практически не изменилось по годам, кроме выбросов прочих газообразных и жидких: в 2014 году по отношению к РФ – 0,9%, в 2015 году – 2,24%, по отношению к ЮФО – в 2014 году – 25,9%, в 2015 году – 63,9%.

Таблица 3.1.5.

Сравнение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу стационарными источниками загрязнения в 2014 году по отношению к РФ и ЮФО (тыс. тонн)

№ п/п	Выбросы загрязняющих веществ, тыс. тонн	Кол-во ЗВ, отходящих от стационарных источников выбросов	в т.ч. выброшено без очистки		Поступает на очистные сооружения	Из них уловлено и обезврежено		Всего выброшено в атмосферу за 2015 год	Уловлено в % к кол-ву ЗВ	Утилизировано ЗВ в % к уловленным ЗВ
			всего	в т.ч. от организованных источников выбросов		всего	из них утилизировано			
1.	Выбросы ЗВ всего по РФ	69288,420 (в 2014г.-71550,70)	15597,252 (в 2014г.-15685,855)	13114,284 (в 2014г.-13287,984)	53691,168 (в 2014г.-55864,854)	51992,747 (в 2014г.-54098,802)	27219,330 (в 2014г.-28908,080)	17295,673 (в 2014г.-17451,907)	75,0 (в 2014г.-75,6)	52,4 (в 2014г.-53,4)
	Выбросы ЗВ всего по ЮФО	3080,894 (в 2014г.-3280,794)	580,672 (в 2014г.-586,111)	459,318 (в 2014г.-468,201)	2500,222 (в 2014г.-2694,68)3	2432,502 (в 2014г.-2611,522)	1411,323 (в 2014г.-1388,455)	648,392 (в 2014г.-669,272)	79,0 (в 2014г.-79,6)	58,0 (в 2014г.-53,2)
	Выбросы ЗВ всего по Краснодарскому краю	1420,234 (в 2014г.-1392,726)	186,628 (в 2014г.-184,630)	130,771 (в 2014г.-130,03)1	1233,606 (в 2014г.-1208,097)	1229,404 (в 2014г.-1203,837)	1191,804 (в 2014г.-1159,535)	190,830 (в 2014г.-188,889)	86,6 (в 2014г.-86,4)	96,9 (в 2014г.-96,3)
	в процентах по отношению к РФ и ЮФО	2,1/46,10 (в 2014г.-1,9/42,5)	1,2/32,1(в 2014г.-1,2/31,5)	1,0/28,4 (в 2014г.-1,0/27,8)	2,3/49,3 (в 2014г.-2,2/44,8)	2,4/50,5 (в 2014г-2,2/46,1)	4,4/84,4 (в 2014г.-4,0/83,5)	1,1/29,4 (в 2014г.-1,1/28,2)	-	-
2.	Выбросы диоксида серы (SO_2) всего по РФ	5755,098 (в 2014г.-5664,603)	3583,921 (в 2014г.-3525,191)	3543,621 (в 2014г.-3492,965)	2172,177 (в 2014г.-2139,412)	1655,681 (в 2014г.-1628,326)	1399,965(в 2014г.-1324,984)	4099,417 (в 2014г.-4036,277)	28,8 (в 2014г.-28,7)	84,6 (в 2014г.-81,4)
	Выбросы диоксида серы (SO_2) всего по ЮФО	99,685 (в 2014г.-122,999)	78,506 (в 2014г.-91,781)	77,105 (в 2014г.-90,144)	21,179 (в 2014г.-31,217)	4,849 (в 2014г.-7,103)	0,082 (в 2014г.-0,134)	94,836 (в 2014г.-115,896)	4,9 (в 2014г.-5,8)	1,7 (в 2014г.-1,9)
	Выбросы диоксида серы (SO_2) всего по Краснодарскому краю	6,828 (в 2014г.-7,079)	6,790 (в 2014г.-7,054)	6,319 (в 2014г.-6,400)	0,037 (в 2014г.-0,024)	0,033 (в 2014г.-0,021)	0,003 (в 2014г.-0,001)	6,795 (в 2014г.-7,057)	0,5 (в 2014г.-0,3)	8,8 (в 2014г.-4,7)
	в процентах по отношению к РФ и ЮФО	0,1/6,8 (в 2014г.-0,1/5,8)	0,1/8,6 (в 2014г.-0,2/7,7)	0,18/8,2 (в 2014г.-0,2/7,1)	0,002/0,17 (в 2014г.-0,001/0,08)	0,002/0,7 (в 2014г.-0,001/0,3)	0,0002/3,7 (в 2014г.-0,00008/0,75)	0,17/7,17 (в 2014г.-0,17/6,09)	-	-

3.	Выбросы оксидов азота (NOx) (в пересчете на NO_2) по РФ	1982,492 (в 2014г.-2019,850)	1766,225 (в 2014г.-1784,851)	1587,602(в 2014г.-1622,671)	216,267 (в 2014г.-234,999)	195,050 (в 2014г.-214,376)	82,804 (в 2014г.-83,607)	1787,442 (в 2014г.-1805,474)	9,8 (в 2014г.-10,6)	42,5 (в 2014г.-39,0)
	Выбросы оксидов азота (NOx) (в пересчете на NO_2) по ЮФО	88,556 (в 2014г.-90,083)	77,133 (в 2014г.-80,892)	71,248 (в 2014г.-74,441)	11,424 (в 2014г.-9,191)	3,578 (в 2014г.-1,144)	0,012 (в 2014г.-0,004)	84,978 (в 2014г.-88,939)	4,0 (в 2014г.-1,3)	0,3 (в 2014г.-0,3)
	Выбросы оксидов азота (NOx) (в пересчете на NO_2) по Краснодарскому краю	27,382 (в 2014г.-27,005)	27,345 (в 2014г.-26,979)	24,885 (в 2014г.-23,981)	0,037 (в 2014г.-0,026)	0,029 (в 2014г.-0,019)	0,002 (в 2014г.-0,002)	27,353 (в 2014г.-26,986)	0,1 (в 2014г.-0,1)	5,3 (в 2014г.-7,9)
	в процентах по отношению к РФ и ЮФО	1,4/31,0 (в 2014г.-1,3/30,0)	1,5/35,5 (в 2014г.-1,5/33,4)	1,6/34,9 (в 2014г.-1,5/32,2)	0,02/0,3 (в 2014г.-0,01/0,3)	0,01/0,8 (в 2014г.-0,01/1,7)	0,002/16,7 (в 2014г.-0,002/50,0	1,5/32,2 (в 2014г.-1,5/30,3)	-	-
4.	Выбросы оксида углерода (CO) всего по РФ	7175,651 (в 2014г.-7488,188)	4698,291 (в 2014г.-4846,016)	4219,593 (в 2014г.-4419,694)	2477,360 (в 2014г.-2642,172)	2376,033 (в 2014г.-2549,795)	1547,274 (в 2014г.-1718,091)	4799,618 (в 2014г.-4938,393)	33,1 (в 2014 г.-34,1)	65,1 (в 2014г.-67,4)
	Выбросы оксида углерода (CO) всего по ЮФО	191,998 (в 2014г.-191,695)	183,714 (в 2014г.-184,235)	169,705 (в 2014г.-169,047)	8,283 (в 2014г.-7,460)	4,066 (в 2014г.-3,386)	1,833 (в 2014г.-1,235)	187,931 (в 2014г.-188,309)	2,1 (в 2014г.-1,8)	45,1 (в 2014г.-36,5)
	Выбросы оксида углерода (CO) всего по Краснодарскому краю	45,763 (в 2014г.-49,309)	45,399 (в 2014г.-49,119)	40,843 (в 2014г.-44,418)	0,364 (в 2014г.-0,190)	0,339 (в 2014г.-0,167)	0,174 (в 2014г.-0,004)	45,423 (в 2014г.-49,142)	0,7 (в 2014г.-0,3)	51,4 (в 2014г.-2,5)
	в процентах по отношению к РФ и ЮФО	0,64/23,84 (в 2014г.-0,66/25,7)	0,97/24,71 (в 2014г.-1,0/26,7)	0,97/24,07 (в 2014г.-1,0/26,3)	0,01/8,95 (в 2014г.-0,007/2,55)	0,01/8,34 (в 2014г.-0,007/4,9)	0,01/9,49 (в 2014г.-0,0002/0,32)	0,95/24,2 (в 2014г.-1,0/26,)1	-	-
5.	Выбросы твердых ЗВ всего по РФ	48226,084 (в 2014г.-50259,126)	781,864 (в 2014г.-802,540)	537,865 (в 2014г.-569,332)	47444,22 (в 2014г.-49456,586)	46405,689 (в 2014г.-48336,958)	23557,611 (в 2014г.-25133,29)5	1820,394 (в 2014г.-1922,169)	96,2 (в 2014г.-96,2)	50,8 (в 2014г.-52,0)
	Выбросы твердых ЗВ всего по ЮФО	2448,623 (в 2014г.-	21,766 (в 2014г.-	12,664 (в 2014г.-14,755)	2426,857 (в 2014г.-	2388,061 (в 2014г.-	1406,549 (в 2014г.-	60,562 (в 2014г.-	97,5 (в 2014г.-	58,9 (в 2014г.-53,6)

		2640,624)	23,586)		2617,038)	2570,713)	1378,196)	69,911)	97,4)	
	Выбросы твердых ЗВ всего по Краснодарскому краю	1235,803 (в 2014г.-1205,031)	5,506 (в 2014г.-6,773)	2,693 (в 2014г.-3,941)	1230,297 (в 2014г.-1198,258)	1226,167 (в 2014г.-1194,14)	1191,611 (в 2014г.-1159,515)	9,636 (в 2014г.-10,891)	99,2 (в 2014г.-99,1)	97,2 (в 2014г.-97,1)
	в процентах по отношению к РФ и ЮФО	2,6/50,5 (в 2014г.-2,4/45,6)	0,7/25,3 (в 2014г.-0,8/28,7)	0,5/21,3 (в 2014г.-0,7/26,7)	2,7/50,7 (в 2014г.-2,4/45,8)	2,6/51,3 (в 2014г.-2,5/46,5)	5,1/84,7 (в 2014г.-4,6/84,1)	0,5/15,9 (в 2014г.-0,6/15,6)	-	-
6.	Выбросы УВ (без ЛОС) всего по РФ	3418,992 (в 2014г.-3340,758)	3322,335 (в 2014-3250,622)	2663,232 (в 2014г.-2629,875)	96,657 (в 2014г.-90,136)	96,022 (в 2014г.-89,776)	63,490 (в 2014г.-56,450)	3322,970 (в 2014г.-3250,982)	2,8 (в 2014г.-2,7)	66,1 (в 2014г.-62,9)
	Выбросы УВ (без ЛОС) всего по ЮФО	122,407 (в 2014г.-115,027)	119,237 (в 2014г.-111,705)	70,228 (в 2014г.-72,296)	3,170 (в 2014г.-3,322)	3,039 (в 2014г.-3,213)	0,664 (в 2014г.-0,673)	119,368 (в 2014г.-111,814)	2,5 (в 2014г.-2,8)	21,8 (в 2014г.-21,0)
	Выбросы УВ (без ЛОС) всего по Краснодарскому краю	47,705 (в 2014г.-46,518)	47,687 (в 2014г.-46,500)	28,670 (в 2014г.-34,647)	0,018 (в 2014г.-0,018)	0,018 (в 2014г.-0,018)	-	47,687 (в 2014г.-46,500)	-	-
	в процентах по отношению к РФ и ЮФО	1,4/39,0 (в 2014г.-1,4/40,4)	1,44/40,0 (в 2014г.-1,4/41,6)	1,08/40,8 (в 2014г.-1,3/47,9)	0,02/06 (в 2014г.-0,02/0,5)	0,02/0,6 (в 2014г.-0,02/0,6)	-	1,44/40,0 (в 2014г.-1,4/41,6	-	-
7.	Выбросы ЛОС всего по РФ	1939,823 (в 2014г.-1992,960)	1284,295 (в 2014г.-1328,118)	450,156 (в 2014г.-449,784)	655,528 (в 2014г.-664,843)	645,305 (в 2014г.-653,0)	83,584 (в 2014г.-96,187)	1294,518 (в 2014г.-1339,960)	33,3 (в 2014г.-32,8)	13,0 (в 2014г.-14,7)
	Выбросы ЛОС всего по ЮФО	101,934 (В 2014г.-98,624)	77,980 (в 2014г.-81,760)	40,130 (в 2014г.-40,844)	23,954 (в 2014г.-16,864)	23,659 (в 2014г.-16,489)	2,154 (в 2014г.-3,244)	78,275 (в 2014г.-82,135)	23,2 (в 2014г.-16,7)	9,1 (в 2014г.-19,7)
	Выбросы ЛОС всего по Краснодарскому краю	39,069 (в 2014г.-50,600)	36,451 (в 2014г.-41,052)	11,850 (в 2014г.-13,150)	2,618 (в 2014г.-9,549)	2,597 (в 2014г.-9,444)	0,004 (в 2014г.-0,0039)	36,472 (в 2014г.-41,156)	6,6 (в 2014г.-18,7)	0,1 (в 2014г.-0)
	в процентах по отношению к РФ и ЮФО	2,01/67,8 (в 2014г.-2,5/51,3)	2,84/46,7 (в 2014г.-3,1/50,2)	2,6/29,5 (в 2014г.-2,9/32,2)	0,4/10,9 (в 2014г.-1,4/56,6)	0,4/11,0 (в 2014г.-1,4/57,3)	0,005/0,19 (в 2014г.-0,004/0,12)	2,8/46,6 (в 2014г.-3,1/50,1)	-	-
8.	Выбросы газообразных и жидких	21062,336 (в 2014г.-	14815,388 (в 2014г.-	12576,420 (в 2014г.-	6246,949 (в 2014г.-	5587,058 (в 2014г.-	3661,718 (в 2014г.-	15475,279 (в 2014г.-	26,5 (в 2014г.-	65,5 (в 2014г.-65,5)

	ЗВ всего по РФ	21291,582)	14883,315)	12718,652)	6408,26)	5761,844)	3774,785)	15529,738)	27,1)	
	Выбросы газообразных и жидких ЗВ всего ЮФО	632,271 (в 2014г.-640,17)	558,905 (в 2014г.-562,525)	446,654 (в 2014г.-453,446)	73,366 (в 2014г.-77,645)	44,441 (в 2014г.-40,809)	4,774 (в 2014г.-10,259)	587,830 (в 2014г.-599,361)	7,0 (в 2014г.-6,4)	10,7 (в 2014г.-25,1)
	Выбросы газообразных и жидких ЗВ всего по Краснодарскому краю	184,430 (в 2014г.-187,695)	181,121 (в 2014г.-177,856)	128,078 (в 2014г.-126,090)	3,309 (в 2014г.-9,839)	3,236 (в 2014г.-9,697)	0,193 (в 2014г.-0,020)	181,194 (в 2014г.-177,998)	1,8 (в 2014г.-5,2)	6,0 (в 2014г.-0,2)
	в процентах по отношению к РФ и ЮФО	0,88/29,2 (в 2014г.-0,9/29,3)	1,22/32,4 (в 2014г.-1,2/31,6)	1,02/28,7 (в 2014г.-1,0/27,8)	0,05/4,5 (в 2014г.-0,02/12,7)	0,06/7,3 (в 2014г.-0,2/23,8)	0.005/4,0 (в 2014г.-0,0005/0,2)	1,2/30,8 (в 2014г.-1,1/29,7)	1,8 (в 2014г.-0)	6,0 (в 2014г.-0)
9.	Выбросы прочих газообразных и жидких ЗВ всего по РФ	790,281 (в 2014г.-785,223)	160,321 (в 2014г.-148,517)	112,216 (в 2014г.-103,664)	629,960 (в 2014г.-636,706)	618,967 (в 2014г.-626,570)	484,601 (в 2014г.-495,465)	171,314 (в 2014г.-158,652)	78,3 (в 2014г.-79,8)	78,3 (в 2014г.-79,1)
	Выбросы прочих газообразных и жидких ЗВ всего по ЮФО	27,690 (в 2014г.-27,74)1	22,335 (в 2014г.-12,151)	18,238 (в 2014г.-6,674)	5,355 (в 2014г.-9,590)	5,248 (в 2014г.-9,475)	0,029 (в 2014г.-4,969)	22,442 (в 2014г.-12,266)	19,0 (в 2014г.-43,6)	0,6 (в 2014г.-52,4)
	Выбросы прочих газообразных и жидких ЗВ всего по Краснодарскому краю	17,683 (в 2014г.-7,184)	17,448 (в 2014г.-7,15)	15,511 (в 2014г.-3,494)	0,235 (в 2014г.-0,032)	0,220 (в 2014г.-0,027)	0,010 (в 2014г.-0,010)	17,464 (в 2014г.-7,184)	1,2 (в 2014г.-0,4)	4,6 (в 2014г.-36,4)
	в процентах по отношению к РФ и ЮФО	2,24/63,9 (в 2014г.-0,9/25,9)	10,9/78,3 (в 2014г.-4,8/58,9)	13,8/85,0 (в 2014г.-3,4/52,4)	0,04/4,4 (в 2014г.-0,005/0,33)	0,04/4,2 (в 2014г.-0,004/0,28)	0,002/34,5 (в 2014г.-0,002/0,2)	10,2/77,8 (в 2014г.-4,5/58,6)	-	-

Таблица 3.1.6.

Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников в некоторых городах Краснодарского края

Города	Выбросы загрязняющих веществ по годам (тысяч тонн)									Выброшено в атмосферу загрязняющих веществ в 2014 году в % к 2014 году
	2000	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Краснодар	9,7	9,9	8,2	8,1	19,8	10,68	11,22	14,067	16,888	120,05
Новороссийск	18,3	37,4	38,0	39,4	43,1	51,37	36,02	33,521	43,256	129,04
Сочи	4,2	3,0	2,8	2,7	2,7	3,57	4,96	Нет данных	Нет данных	-
Белореченск	1,1	2,0	1,4	1,8	1,8	1,91	2,82	Нет данных	Нет данных	-
Армавир	1,4	1,3	1,4	1,5	1,7	3,46	5,79	Нет данных	Нет данных	-
Горячий Ключ								18,325	16,019	87,4

Как видно из таблицы 3.1.6, значительный объём выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух приходится на следующие города: Новороссийск, где выбросы загрязняющих веществ в 2015 году составили 43,256 тыс. тонн (значительно больше, чем в 2014 году – 129%), Краснодар – 16,888 тыс. тонн (по сравнению с 2014 годом увеличение составило свыше 120%), данных по остальным городам в федеральной статистической отчетности не опубликовано. Статистика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу стационарными источниками по отдельным городским округам сокращена (города Армавир, Белореченск, Сочи), но дополнена городом Горячий Ключ, в котором наблюдается сокращение выбросов по сравнению с 2014 годом почти на 13%.

Анализ динамики выбросов от стационарных источников в указанных выше городах края показал, что за период с 2000 г. по 2015 год антропогенная нагрузка на атмосферный воздух от стационарных источников в г. Новороссийск значительно увеличилась в сравнении с 2000 годом почти в 2,4 раза, но не достигла уровня 2012 года.

В г. Краснодар наблюдается ежегодное увеличение загрязнения атмосферного воздуха от стационарных источников, по сравнению с 2000 годом – в 1,74 раза.

По результатам опубликованных на сайте Гидромета РФ открытым данным глобального мониторинга (в ежегоднике мониторинга пестицидов) подготовлен аналитический обзор содержания бенз(а)пирена в воздухе на территориях трех городов края за три года с учетом изменения динамики по месяцам.

Краснодар: в течение трех лет с разной степенью интенсивности наблюдается закономерность изменения содержания бенз(а)пирена в атмосферном воздухе от максимального в январе-феврале и постепенного снижения показателя до минимального в июне (2014, 2015 годы), в июне, июле, августе (2015 год), в ноябре (2013 год). Однако в декабре 2013 года, начиная с октября 2014 года и с сентября 2015 года опять наблюдалось повышение содержания бенз(а)пирена в атмосферном воздухе. Однако в общем степень загрязнения бенз(а)пиреном воздуха в 2015 году отмечена значительно ниже.

Таблица 3.1.7.

Содержание бенз(а)пирена в атмосферном воздухе, город Краснодар (С,10^3 мкг/м^3)

	2013 год по месяцам:											
ПНЗ	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
9	4,2	3	2,6	1,8	1,3	1	1	0,7	0,4	0,3	-	1,4

	2014 год по месяцам:											
9	3,3	2,7	1,8	0,8	1,3	0,2	0,4	0,5	0,3	0,6	1,0	0,8
	2015 год по месяцам:											
9	1,5	1,4	0,3	0,8	0,2	0,1	0,2	0,1	0,6	0,4	0,4	0,5

Новороссийск: в городе ведется наблюдение за содержанием бенз(а)пирена на двух наблюдательных постах. Закономерность изменений содержания бенз(а)пирена в атмосферном воздухе от максимального до минимума почти аналогична с изменениями в Краснодаре. Максимум – в январе, со снижением в последующие месяцы до минимума в ноябре (2013 год), в 2014 и 2015 годах ситуация более неоднородная с всплесками повышений и понижений в летние и осенние месяцы, но с повышением значений к концу года.

Таблица 3.1.8

Содержание бенз(а)пирена в атмосферном воздухе, город Новороссийск (С,10^3 мкг/м^3)

	2013 год по месяцам:											
ПНЗ	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2	2,5	1,8	1,9	1,3	1,5	-	0,8	0,9	-	0,3	0,3	0,8
4	2,9	1,2	1,7	1,5	1,2	1	0,6	0,7	-	0,3	0,4	0,5
	2014 год по месяцам:											
2	1,4	0,7	0,2	0,3	0,2	0,2	-	-	0,3	0,4	0,7	1,0
4	1,1	0,5	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,5	0,1	0,3	0,3
	2015 год по месяцам:											
2	0,3	0,6	0,3	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,8
4	0,3	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,02	0,1	0,05	0,04	0,1

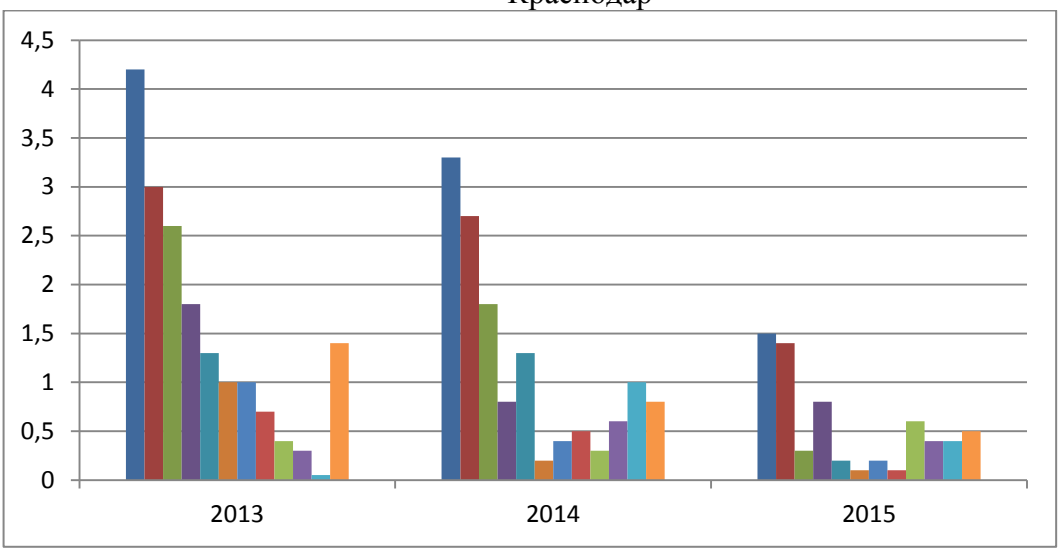
Сочи: в зимние месяцы начала года значения выше поздневесенних и летних месяцев, однако в 2013 году наблюдалось значительное увеличение содержания бенз(а)пирена в декабре 2013 года (выше январских значений).

Таблица 3.1.9

Содержание бенз(а)пирена в атмосферном воздухе, город Сочи (С,10^3 мкг/м^3)

	2013 год по месяцам:											
ПНЗ	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
4	0,51	0,45	0,24	0,15	0,15	0,08	0,04	0,04	0,11	0,16	0,42	1
	2014 год по месяцам:											
4	0,9	0,3	0,2	0,1	0	0	-	-	-	0,6	0,3	0,3
	2015 год по месяцам:											
4	0,6	0,12	0,1	0,07	0,03	0,02	0,07	0,06	0,03	0,1	0,15	0,21

Краснодар



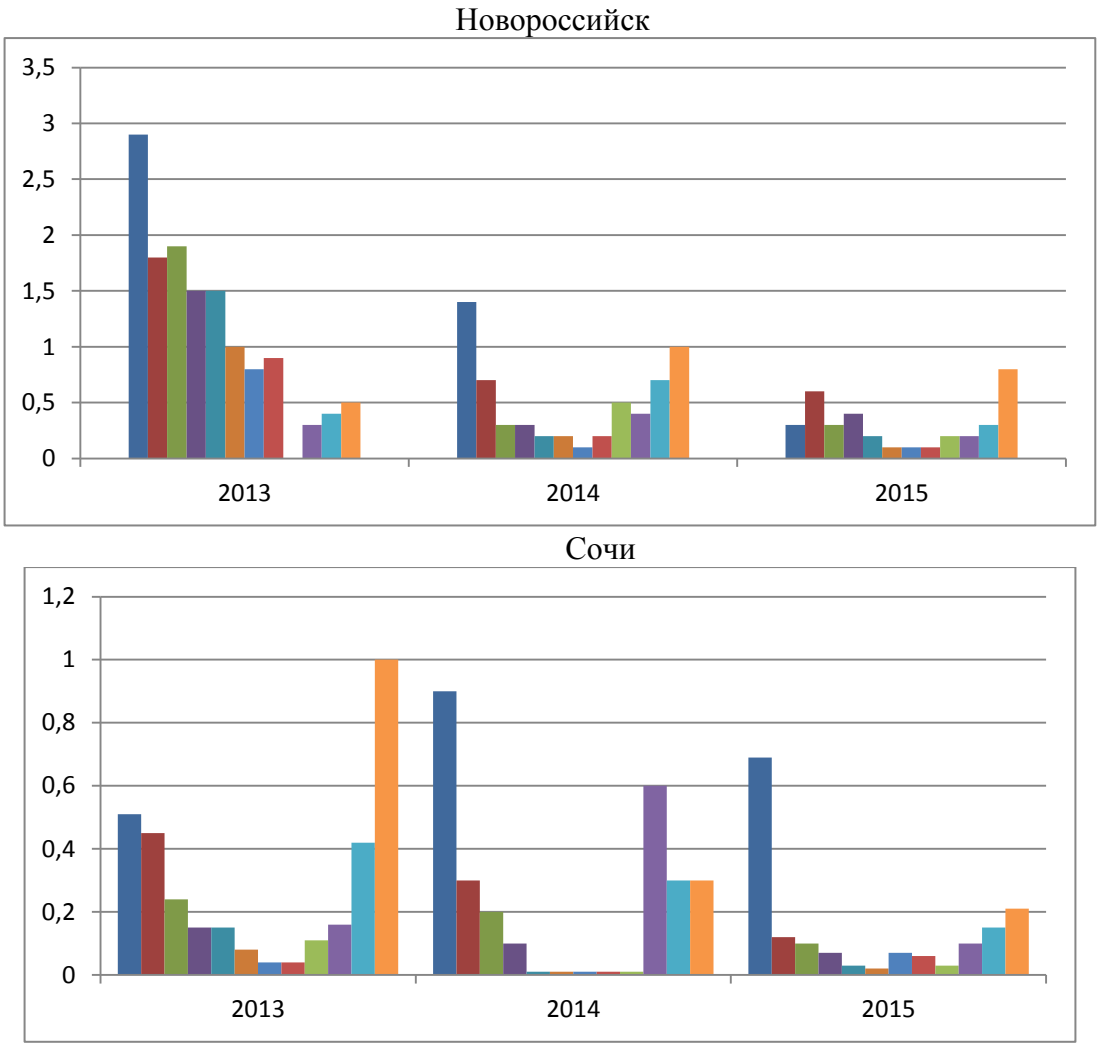


Рисунок 3.1.4 - Содержание бенз(а)пирена в воздухе, 10^{-3} мкг/м^3

Проблема загрязнения атмосферного воздуха наиболее характерна для урбанизированных территорий, что обусловлено как выбросами от передвижных источников, основным из которых является автотранспорт, так и выбросами от стационарных источников (большие предприятия исторически размещались в крупных и средних городах).

Загрязнение атмосферного воздуха выбросами ЗВ передвижных источников

Одной из основных причин, существенно влияющих на состояние воздушного бассейна населенных пунктов Краснодарского края, является выброс в атмосферный воздух значительного количества загрязняющих веществ от передвижных источников, прежде всего от автомобильного транспорта, При этом, в отдельных населённых пунктах края доля выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта в суммарном выбросе составляет около 90% и более. Согласно информации, полученной от УГИБДД ГУВД по Краснодарскому краю, уровень автомобилизации в Краснодарском крае достаточно высок и намного превышает общероссийский показатель. Общее количество транспортных средств, зарегистрированных на территории муниципальных образований края на 01.01.2016 года, составляет 2257469 единиц, из них легковые и грузовые автомобили и автобусы в количестве 2013477 единиц (на 01.01.2015 года эти категории составили 1943388 единиц). Отмечается ежегодное увеличение количества транспорта на территории края: в 2015 году увеличилось количество легковых автомобилей на 162300 единиц, несмотря на уменьшение

количества грузовых автомобилей по отношению к 2014 году – на 92764 единицы, общее увеличение составило 70089 единиц.

По данным федеральной статистики (источник информации – база данных ЕМИСС Росстата РФ) объем выбросов от автотранспорта по Краснодарскому краю составил в 2015 году 550,2 тыс. тонн загрязняющих веществ.

Таблица 3.1.10.

Объем выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух от автомобильного транспорта в 2015 году (по данным ЕМИСС – Росстат РФ) (тыс. тонн)

Города	Всего	Азота диоксид	Аммиак	Ангидрид сернистый	ЛОС	Метан	Сажа	Углерода оксид
Краснодарский край	550,2	61,4	1,5	3,1	56,6	2,3	1,01	424,3
Анапа	12,5	1,1	0,03	0,1	1,3	0,05	0,02	10,0
Армавир	11,8	1,1	0,02	0,1	1,2	0,05	0,02	9,4
Белореченск	7,0	0,6	0,02	0,04	0,7	0,03	0,01	5,6
Ейск	7,9	0,7	0,02	0,04	0,8	0,03	0,01	6,3
Краснодар	71,8	6,4	0,2	0,38	7,4	0,3	0,13	57,0
Новороссийск	19,4	1,7	0,04	0,1	2,0	0,1	0,03	15,5
Сочи	20,5	1,8	0,04	0,1	2,1	0,1	0,04	16,3
Тихорецк	8,3	0,7	0,02	0,04	0,8	0,04	0,01	6,6
Туапсе	8,8	0,8	0,02	0,05	0,9	0,04	0,01	7,0

Продолжающееся увеличение численности транспортных средств, высокая плотность дорожной сети, большой объём грузоперевозок и высокая интенсивность движения легкового транспорта способствуют росту уровня загрязнения атмосферного воздуха на территории Краснодарского края. Для городов данная проблема стоит в ряду основных экологических проблем урбанизированных территорий. Неблагоприятная ситуация, связанная с загрязнением воздушного бассейна выбросами автотранспорта, является одной из основных причин многих видов заболеваний среди населения края.

Тенденция существующих темпов роста числа автотранспортных средств на территории Краснодарского края при отсутствии государственной политики, направленной на приобретение современного экологичного автотранспорта и перевод автотранспорта на топливо стандарта «Евро-3» и «Евро-4», неизбежно обуславливает увеличение объёмов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и, как следствие, ухудшение экологической ситуации.

Кроме того существенным фактором, оказывающим негативное воздействие на качество атмосферного воздуха на территории Краснодарского края, является сжигание пожнивных остатков на сельскохозяйственных полях и сухостойной естественной растительности, а также возгорание и горение отходов производства и потребления на существующих местах размещения отходов.

Таблица 3.1.12.

Выбросы основных загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу стационарными источниками загрязнения, их очистка и утилизация по отдельным городским округам в 2015 году (тыс. тонн) по данным федерального статистического учета (Росстат РФ)

Название города	Кол-во ЗВ, отходящих от стационарных источников	В т.ч. выбрасывается без очистки		Поступает на очистные сооружения	Из них уловлено и обезврежено		Всего выброшено в атмосферу ЗВ за 2015 год	Уловлено в % к количеству ЗВ	Утилизировано ЗВ % к уловленным
		всего	в т.ч. от организованных источников		всего	из них утилизировано			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Краснодар	21,641	16,834	9,995	4,807	4.752	1,323	16,888	22,0	27,8
Новороссийск	1207,102	41,266	33,812	1165,835	1163,846	1163,126	43,256	96,4	99,9
Горячий Ключ	16,060	16,018	14,403	0,042	0,041		16,019	22,0	
	Выбросы твердых ЗВ в атмосферу								
Краснодар	5,100	0,324	0,122	4,775	4,725	1,323	0,375	92,6	28,0
Новороссийск	1165,803	0,655	0,379	1165,148	1163,161	1163,126	2,642	99,8	100
Горячий Ключ	0,099	0,057	0,023	0,042	0,041		0,057	41,9	
	Выбросы газообразных и жидких веществ в атмосферу								
Краснодар	16,541	16,509	9,873	0,032	0,028		16,514	0,2	
Новороссийск	41,299	40,611	33,433	2,861	2,840		40,614	2,7	
Горячий Ключ	15,961	15,961	14,380	0,688	0,685	15,961	15,961	1,7	
	Выбросы диоксида серы в атмосферу								
Краснодар	0,261	0,247	0,223	0,015	0,013		0,248	5,0	
Новороссийск	1,085	1,085	0,991				0,022		
Горячий Ключ	0,022	0,022	0,021				1,085		
	Выбросы оксида углерода в атмосферу								
Краснодар	3,867	3,867	3,507				3,867		
Новороссийск	6,528	6,528	5,863				6,528		
Горячий Ключ	0,142	0,142	0,118				0,142		
	Выбросы оксида азота в атмосферу								
Краснодар	3,860	3,843	3,661	0,017	0,014		3,845	0,4	
Новороссийск	13,111	13,111	12,522				13,111		

Горячий Ключ	0,038	0,038	0,032				0,038		
	Выбросы углеводородов (без ЛОС) в атмосферу								
Краснодар	4,995	4,995	1,663				4,995		
Новороссийск	0,589	0,589	0,085				0,589		
Горячий Ключ	10,979	10,979	9,886				10,979		
	Выбросы ЛОС в атмосферу								
Краснодар	2999,970	2999,970	360,933				2999,970		
Новороссийск	6507,701	5820,162	599,437	687,539	685,139		5822,562	10,5	
Горячий Ключ	4762,199	4762,199	4306,844				4762,199		
	Выбросы прочих газообразных и жидких веществ в атмосферу								
Краснодар	0,559	0,559	0,458				0,559		
Новороссийск	13,478	13,478	13,372				13,478		
Горячий Ключ	0,018	0,018	0,016				0,018		

3.1.2. Меры по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

По данным Росстата РФ текущие (эксплуатационные) затраты предприятий края на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата в 2015 году составили 753,562 млн. рублей, что составляет 10,7% от всех текущих затрат на охрану окружающей среды по Краснодарскому краю.

Причем за счет собственных средств на эти цели предприятия затратили 604,685 млн. руб., что составило 80,24%. В составе текущих затрат материальные затраты на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата превалируют – 484,589 млн. рублей (64,31%), а затраты на оплату труда и отчисления на социальные нужды составили 160,232 млн. рублей (21,26%).

На оплату услуг природоохранного назначения в 2015 году направлено 201,753 млн. рублей, на капитальный ремонт основных фондов по охране окружающей среды – 88,550 млн. рублей.

При этом плата за допустимые и сверхнормативные выбросы загрязняющих атмосферный воздух веществ в 2015 году составила 267,414 млн. рублей, а за сверхнормативные выбросы – 10,714 млн. рублей.

По данным Краснодарстата, инвестиции в основной капитал, направленные на охрану атмосферного воздуха и ввода мощностей и объектов, в Краснодарском крае достигают 69,861 млн. рублей (5,42% от всех инвестиций в основной капитал, направленных на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов). При этом Краснодарстат не публикует данных в разрезе муниципальных образований в «целях конфиденциальности первичных статистических данных, полученных от организаций, в соответствии с Федеральным законом от 29.11.07 № 282-ФЗ «Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации» (ст. 4, п. 5; ст. 9, пункт 1)».

Несмотря на декларируемую открытость информационных ресурсов в сфере охраны окружающей среды, в настоящее время наблюдается информационный дефицит экологической информации и ограничение доступа к первичным данным специалистов-экологов (в том числе органов исполнительной власти), которые способны анализировать и верифицировать в динамике, хронологии и ретроспективе специализированную информацию. В результате этого оценка экологического состояния конкретной территории по антропогенной нагрузке и предпринимаемым мерам представляется сложным, а иногда и невозможным действием.

Между тем известно, что снижение антропогенного влияния на воздушный бассейн края за счет уменьшения объёма выбросов и увеличения объёма очищенных и уловленных загрязняющих веществ являются системой оздоровления воздушной среды. Эти мероприятия должны реализовываться в рамках государственных и муниципальных экологических программ. Планирование любого природоохранного мероприятия основывается на многолетней информационной базе мониторинга состояния природного потенциала (как ассимилирующего вредные вещества природного депонента) и антропогенной нагрузки (загрязнение атмосферного воздуха).

Учитывая особенности загрязнения атмосферного воздуха населенных пунктов веществами, специфическими для отдельных отраслей промышленности на территории Краснодарского края (выбросы от химических производств и от перегрузочных комплексов различных химических грузов), а также высокий уровень автомобилизации на территории края, основными задачами для снижения уровня загрязнения атмосферного воздуха и улучшения условий проживания населения в Краснодарском крае являются:

снижение загрязнения атмосферного воздуха в Краснодаре и других крупных городах путём внедрения и развития общественного электротранспорта, снижения выбросов от

автотранспорта за счёт установки каталитических нейтрализаторов, сажеуловителей, внедрения в крае стандартов качества автомобильного топлива «Евро – 3» и «Евро - 4»;

осуществление контроля и регулирование загрязнения, снижение пиков загрязнения атмосферного воздуха, особенно в период неблагоприятных метеорологических условий; перевод всех объектов теплоэнергетического комплекса на природный газ, обеспечение регулярной влажной уборки улично-дорожной сети города;

ужесточение контроля реализуемого на территории края автомобильного топлива, а также организация и проведение контроля технического состояния иногороднего транспорта, использующего, в ряде случаев, бензин с присадками свинца;

информирование органов исполнительной и законодательной власти о состоянии факторов среды обитания и результатах контрольно-надзорной деятельности в данной сфере, требуемых для разработки комплексных и эффективных мероприятий, направленных на улучшение экологической и санитарно-гигиенической обстановки в городах;

обеспечение рациональной системы дорожного движения в городах и других населённых пунктах края, строительство объездных дорог, усовершенствование автотранспортных средств в части сокращения объёма выбрасываемых ими вредных веществ;

расширение области аккредитации лабораторий, работающих в сфере охраны атмосферного воздуха, государственного и производственного контроля соблюдения установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;

ужесточение требований к ведению производственного лабораторного контроля на предприятиях всех форм собственности в соответствии с требованиями природоохранного и санитарного законодательства;

совершенствование контрольно-надзорных мероприятий за соблюдением гигиенических нормативов атмосферного воздуха населенных мест организациями и предприятиями всех форм собственности;

организация санитарно-защитных зон (СЗЗ) для предприятий всех форм собственности, включая, при необходимости, перевод предприятий на более современные и экологичные технологии, позволяющие сократить размеры СЗЗ, отселение проживающего в границах СЗЗ населения;

вывод транспортных организаций за пределы селитебных зон населённых пунктов; обеспечение соблюдения природоохранного и санитарного законодательства при размещении гаражей и автостоянок;

принятие предусмотренных законодательством Российской Федерации мер к юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям, не обеспечивающим контроль качества атмосферного воздуха на границе санитарно-защитных зон и в ближайшей жилой застройке по согласованным программам производственного экологического контроля.