



Научно-практическая конференция  
«Охрана окружающей среды и обеспечение  
экологической безопасности Краснодарского края»



## КРУГЛЫЙ СТОЛ №3

«Развитие экономического регулирования и  
рыночных инструментов охраны окружающей  
среды. Природоохранные технологии и рынок  
экологических услуг на территории  
Краснодарского края»

Модератор  
Шенфельд Борис Евгеньевич  
директор ФГБУ УралНИИ «Экология»,  
д-р техн. наук, проф.

## СОВРЕМЕННЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СТАНДАРТЫ НЕФТЕГАЗОДОБЫЧИ В АЗОВСКОМ МОРЕ

Б.Д. Елецкий,  
д.б.наук, профессор,  
зам. главного инженера по экологии,  
А.В. Шмаков, генеральный директор  
М.В. Акинин, главный инженер  
И.Г. Шнурман, главный геолог,  
доктор геолого-минералогических наук  
ООО «НК «Приазовнефть», г. Краснодар

Рассматриваются современные экологические стандарты нефтегазодобычи на шельфе Азовского моря, соответствующие действующему законодательству РФ, мировым стандартам и обеспечивающие экологически безопасное ведение профильных нефтегазовых работ на шельфе.

Ключевые слова: Азовское море, «нулевой сброс», экологически-безопасные технологии, Стратегия природоохранной деятельности, водно-болотные угодья, берегозащитная дамба.

Поиск, разведка и освоение месторождений углеводородного сырья в пределах континентального шельфа морей является сложным и трудоемким делом. В мировой практике установилось твердое мнение, что разработка месторождений нефти и газа на шельфе обязательно сопровождается деградацией водных экосистем и биоресурсов. И это подтверждается многими фактами.

Необходимость поддержания экологической безопасности и возрастающая потребность в энергоресурсах требуют соблюдения паритетного баланса интересов субъектов, хозяйствующих на шельфе.

Важно, чтобы разработка месторождений сопровождалась эффективными мерами по сохранению окружающей среды. Эти требования закреплены во многих внутренних и международных законодательных документах России.

Правовую основу хозяйственной деятельности ООО «НК «Приазовнефть» на шельфе Азовского моря составляет Лицензия на право пользования недрами, выданная Минприроды России для геологического изучения недр Темрюкско-Ахтарского участка с целью поисков и оценки месторождений углеводородного сырья.

Лицензионный участок располагается в юго-восточной части Азовского моря, подверженной активному влиянию опасных природных процессов – штормовым явлениям, опасным гидрометеорологическим (ледовым) условиям, грязевулканической деятельности. Здесь сосредоточены нерестилища рыб, многочисленные рыбоходные каналы, памятники истории и природы.





В недалеком прошлом Азовское море занимало среди морей лидирующие позиции по улову на единицу площади акватории.

Сейчас в результате интенсивных антропогенных воздействий в его экосистеме произошли негативные преобразования: море загрязнено, изменился сток пресных вод, уловы рыбы и морепродуктов уменьшились в десятки раз. Но биопродукционный потенциал моря остаётся высоким и нельзя допустить, чтобы этот уникальный водоем перестал быть источником пищевых продуктов для будущих поколений.

Чтобы качественно выполнять профильную деятельность и при этом сохранить хрупкую экосистему Азовского моря, нефтяная компания «Приазовнефть», неукоснительно соблюдая природоохранное законодательство, разработала собственную **Стратегию природоохранной деятельности**. Она основывается на системном подходе к решению экологических вопросов, выработке оптимальной и долговременной политики в области охраны окружающей среды, применении научно-технических достижений и современных экологических стандартов и технологий для реализации природоохранных мероприятий, на доступности информации экологического характера для специалистов и общественности.

Ядром этой Стратегии являются стандарт Компании и технология «нулевого сброса». В рамках Стратегии были определены также задачи и, направления фоновых экологических исследований, специальных экологических исследований, разработана и выполняется Программа комплексного экологического мониторинга и производственного экологического контроля, инновационно-инвестиционная Программа экологического оздоровления Азовского моря.

В 2006 году, приступив к бурению первой поисково-оценочной скважины на структуре «Новая», компания впервые в практике аналогичных работ применила технологию «нулевого сброса» не в море, а в прибрежно-морской экосистеме. Опыт ведущих специалистов Компании и учредителей позволил не только перенести на Азов каспийский опыт ЛУКОЙЛа, но и существенно развить и дополнить известную технологию. Совместив передовые технологии строительства буровой площадки при бурении первой поисково-оценочной скважины «Новая» и подъездных путей к ней Компания исполнила все природоохранные требования и условия Государственной Экологической Экспертизы.

Площадка представляет собой многослойную конструкцию из отсыпки экологически безопасного инертного материала, полиэтиленового покрытия по всей площадке, песчаной подушки и уложенных плотным слоем железобетонных плит. В теле площадки, в соответствии с проектом, были выполнены дренажные канавы для сбора атмосферных осадков, оборудованные емкостями и насосами для откачки в контейнеры.

Под всем буровым станком и маслоопасными элементами были размещены металлические поддоны.

Исправно функционировала контейнерная перевозка отходов бурения, установлены биотуалеты, выполнены все требования надзирающих органов.

Технология «нулевого сброса» дополнена разработанной нами безотходной технологией переработки отходов и их утилизации применительно к уязвимой приморской зоне. Выполненный НПО «Бурение» по заказу ООО «НК «Приазовнефть» проект предусматривает комплексную, безотходную переработку всех отходов бурения в полезную продукцию, а также биологическую очистку всех промстоков и делает возможным повторное использование отдельных

Модульный характер оборудования позволяет в кратчайшие сроки построить и ввести в эксплуатацию такой комплекс, с переработкой любого количества отходов, что с учетом сегодняшней сложной ситуации с переработкой отходов в крае представляется не только реальным, но и необходимым.

Реализацию технологии «нулевого сброса» обеспечило также строительство в труднодоступной плавневой зоне берегозащитной дамбы с эксплуатационной дорогой на косе Вербяная, с использованием уникальной технологии, с применением геовешетки и геотекстиля.

Сложная и напряженная работа увенчалась открытием, впервые в Азовском море, нового месторождения нефти одноименного названия с промышленными запасами.

Опыт Компании в использовании технологии «нулевого сброса» при бурении скважины №1 «Новая» пригодился при бурении скважины №1 «Геленджикская» непосредственно в Азовском море, с использованием самоподъемной плавучей буровой установки «Сиваш», в 12 км от берега.

В ходе подготовительных работ особое внимание было уделено соответствию технологий применяемых на «Сиваше» высоким экологическим стандартам Компании. В результате чего, отдельные системы Установки были подвержены модернизации и переоборудованы под технологию «нулевого сброса». Для этого самоподъемная плавучая буровая установка «Сиваш» была оборудована закрытой циркуляционной системой буровых растворов, дренажными системами для сбора загрязненных технологических стоков, канализационной системой и емкостями-накопителями для хозяйственно-бытовых, нефтесодержащих, буровых сточных вод и отработанного масла. Бурение скважины велось с применением раствора, не содержащего нефтепродуктов, а закрытая циркуляционная система буровых растворов предусматривала их повторное использование после очистки. В обеспечении технологии «нулевого сброса» важную роль играли современные суда снабжения, герметичные системы транспорта и хранения жидких отходов, дизельного топлива, тампонажного цемента, утяжелителя и сыпучих химреагентов.

Компании в сложных экологических и климатических условиях удалось в полном объеме обеспечить экологически-безопасное бурение в Азовском море.

Составной частью Стратегии природоохранной деятельности Компании, как было отмечено выше, являются: Программа комплексных экологических исследований на лицензионном участке на 2004-2010 и последующие годы, согласованная Учредителями, и утвержденная Росприроднадзором и АзЧеррыбводом, а также приоритетный инновационно-инвестиционный проект Краснодарского края: «Экологическое оздоровление Азовского моря», включающий: модернизацию Темрюкского осетрового рыбоводного завода; строительство берегоукрепительной полосы (дамбы) с эксплуатационной дорогой на косе Вербяная в Темрюкском районе, разделяющей море и водно-болотные угодья, охраняемые Рамсарской Конвенцией; создание рифовых систем для доочистки морской среды и формирования потока наносов косы Вербяная, инициаторами которого стали администрация Краснодарского края, администрация МО Темрюкский район и ООО «НК «Приазовнефть». Программа позволяет выполнять лицензионные обязательства Компании, а Проект, действующий и сегодня позволяет:

- модернизировать Темрюкский осетровый рыбоводный завод и производить на модернизированных площадях дополнительно к Госзаданию молодь осетровых;
- создать заводское стадо производителей, устойчиво увеличивая т.о. объемы воспроизводства молоди, а следовательно и запасы ценных видов рыб в море;
- обеспечить сохранение обширной части водно-болотных угодий Куликовско-Курчанской группы лиманов, имеющих значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц;
- приостановить наступление моря на косу с помощью гидротехнического сооружения – берегоукрепительной дамбы с эксплуатационной дорогой, исключить размыв береговой зоны и попадание водных масс в море из Куликовского и Войковского лиманов, являющихся коллекторами сбросных вод с рисовых чеков, загрязненных остатками средств химической защиты, применяемых в рисоводстве;
- предотвратить ухудшение рекреационных свойств воды Азовского моря за счет создаваемых рифовых систем;
- создать 5 новых и поддержать 40 рабочих мест в Темрюкском районе.

Результаты выполнения этого проекта крайне важны при принятии решений по устойчивому развитию Приазовья.



Инновационно-инвестиционные природоохранные проекты Компании были представлены на Всемирных Форумах инноваций и инвестиций в городах Москве, Сочи, Брюсселе, Париже, Касабланке, где отмечены дипломами и золотыми, серебряными и бронзовыми медалями.

Помимо профильных работ по проектам бурения, Компания в зоне деятельности провела сравнительные исследования по изменению состава растительности, авифауны, пресмыкающихся и энтомофауны и их краснокнижных видов в прибрежье Азовского моря.

Результаты работ показали, что предпринимаемые усилия необходимы и оправданы. Они зафиксированы в обязательствах Компании перед администрацией Краснодарского края, Темрюкского района и перед общественностью. Пример «Приазовнефти» в области охраны окружающей среды при осуществлении профильной деятельности на шельфе Азовского моря, внедрении экологически-безопасных технологий и разработке природоохранных инновационных проектов поддержан общественными экологическими организациями, депутатским корпусом Темрюкского района, администрацией Краснодарского края, рядом нефтяных компаний, хозяйствующими субъектами.

На проходившей в мае 2005 года в Стамбуле Международной конференции «Черноморская экосистема и перспективы её существования» в рамках Стратегического Плана Действий по реабилитации и защите Черного моря, по докладу Компании «Приазовнефть» Черноморская Комиссия и Руководство экологического проекта ДжиЕф (GEF) приняли обращение к правительствам Средиземноморских стран с призывом скорейшего внедрения «нулевого сброса» при разработке месторождений углеводородного сырья на шельфах и в самих южных морях. Минимизировав экологические риски при проведении профильных работ на шельфах южных морей, мы поддержим их хрупкие экосистемы и обеспечим возможность будущим поколениям пользоваться сохраненными биологическими и рекреационными ресурсами.

### Строительство площадки



### Дренажная канава



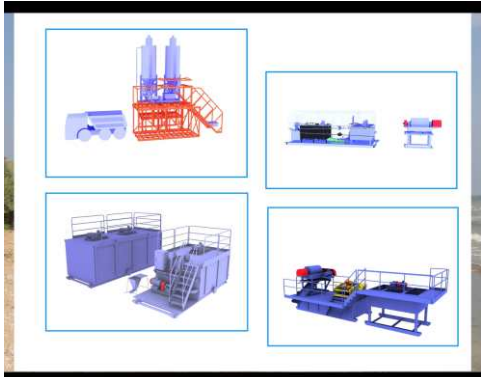
ПОДДОН  
ПОД  
КОНТЕЙНЕРАМИ

ЗАПОЛНЕНИЕ  
КОНТЕЙНЕРА



ПОДДОН ПОД ВУЗОВЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ









## О НЕОБХОДИМОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ОБЩЕРОССИЙСКОЙ СИСТЕМЫ ПЕРЕРАБОТКИ ОПАСНЫХ ОТХОДОВ

Е.Н. Большакова,

начальник отдела охраны окружающей среды  
и промышленной безопасности

ООО «НИИ и проектный институт по переработке газа», г. Краснодар

Реалиями сегодняшнего дня является все более возрастающее внимание со стороны Правительства Российской Федерации, различных природоохранных организаций и общества в целом к вопросам охраны окружающей среды. При этом наблюдается значительный перевес в сторону «бумажной» составляющей природоохранной деятельности, на ведение и учет природоохранной и разрешительной документации. Но не достаточно уделяется должного внимания на применение каких-либо практических действий для защиты окружающей среды. Тем временем, экологическая обстановка в стране требует все более пристального внимания к себе.

В России по данным Росприроднадзора за 2013 г. было образовано более 5 млрд. тонн отходов, в том числе 60 млн. тонн ТБО, причем количество образующихся отходов ежегодно увеличивается на 3-4 %. Количество выявленных неорганизованных свалок составило 73103 места несанкционированного размещения отходов.

Практика обращения с отходами в РФ предполагает в основном их захоронение на полигонах. При этом крайне малое внимание уделяется переработке отходов и использованию ценных компонентов в производственных целях - только 4-5% всех образованных отходов пускаются на переработку. Данный показатель в странах Евросоюза выше на порядок. Причинами слабого развития переработки в РФ на уровне частных предприятий являются как многочисленные препятствия на пути бизнеса в этой отрасли, так и его сравнительно низкая рентабельность.

В соответствии с общепринятой иерархией способов управления отходами захоронение находится в конце цикла управления отходами после предотвращения образования, минимизации количества и степени опасности отхода, переработки и обезвреживания.

При этом сама процедура организации захоронения не отлажена. Число обустроенных полигонов ТБО в стране составляет 1092 полигона. Этого количества при сложившейся ситуации явно недостаточно, что ведет к возникновению некоторых противоречий – с одной стороны, организация согласно требованиям законодательства должна передать отходы на захоронение на лицензированный полигон, но с другой, такого полигона просто нет в районе размещения предприятия. Собственник не хочет нести значительные денежные расходы на транспортировку, что приводит во многих организациях к сокрытию реального количества образующихся отходов либо заключению фиктивных договоров. Фактически отходы размещаются на неорганизованных свалках.

Таким образом, мониторинг количества образования отходов неудовлетворителен. Предоставление дублирующей отчетности в области обращения отходов по факту только ухудшает ситуацию, вносит путаницу в систему контроля и не позволяет выявить реальное положение дел у большинства предприятий.

Возможным способом решения проблемы переработки отходов могло бы стать налаживание общероссийской системы переработки отходов. При работе данной системы будем иметь следующие преимущества: экономические (извлечение ценных компонентов, создание рабочих мест на мусороперерабатывающих предприятиях), социальные (уменьшение проблем со здоровьем населения), экологические (воздействие на почву, атмосферу, гидросферу).

### **Зарубежный опыт в области обращения с отходами**

Наиболее развитой страной в области переработки отходов на настоящий момент является Швеция. По данным статистической службы Европейского Союза, примерно 51 % образующихся в Швеции отходов сжигается в инсинераторах, 33 % используется в качестве сырья для переработки, 15 % компостируется, и только 1 % вывозится на полигоны для захоронения. При этом в рациональной организации переработки заинтересованы как органы государственной власти, так и население.



Конечно, страны Европейского Союза исторически находятся в другом положении по сравнению с Россией. Ограниченная территория и дефицит природных ресурсов поставил перед ними проблему утилизации отходов гораздо раньше, что позволило значительно преуспеть в переработке.

Основными применяемыми методами регулирования в странах Европейского Союза являются:

ответственность производителя за образующийся отход;

налог на захоронение;

политика консервирования природных ресурсов и максимального использования продуктов переработки;

требования к уменьшению доли вредных веществ в общем количестве отходов.

Одновременно при осуществлении политики в области обращения с отходами основными принципами являются:

устойчивое производство и потребление;

представление полного жизненного цикла продукции;

комплексный подход к проблемам переработки и извлечения ценных компонентов.

Конечно, применяемые европейскими странами стратегии не являются универсальными. Окончательные программы составляются с учетом многих факторов: природных особенностей, уровня развития экономики, уровня экологического образования, особенностей менталитета. Тем не менее, анализ зарубежного опыта может дать начало развитию российской системы переработки и управления отходами.

### **Отходы нефтегазовой отрасли**

Нефтегазовая отрасль промышленности в России в настоящее время является наиболее динамично развивающейся и имеет самую широкую географию. В результате деятельности нефтегазодобывающих и перерабатывающих предприятий образуются специфические виды отходов, характеризующиеся высоким содержанием нефтепродуктов и химических реагентов. Большинство отходов обладает токсичными свойствами и требуют более пристального внимания.

Большая доля отходов в нефтегазовой отрасли приходится на нефтедобычу. В результате эксплуатации нефтяных скважин образуются следующие виды отходов: шлам, загрязненный нефтепродуктами, буровые сточные воды, попутные пластовые воды. Из-за распространенной удаленности и изолированности нефтедобывающих скважин данные виды отходов на практике, как правило, закачиваются обратно в пласт непосредственно в местах их образования, при этом, чаще всего даже не проходят надлежащую очистку. При таком подходе всегда существует риск загрязнения подземных вод. Несмотря на то, что согласно многочисленным трудам, данный метод утилизации принят наиболее приемлемым, говорить об экологической безопасности в этом случае также затруднительно – в основном из-за ненадлежащего мониторинга состояния скважин после захоронения отходов и из-за значительной отсрочки во времени до наступления возможных неблагоприятных последствий.

Исходя из концепции замкнутого цикла переработки, использование отходов нефтедобычи должно в перспективе увеличиваться. Так, пластовые воды содержат многие ценные компоненты, которые могут быть извлечены и использованы в промышленности. Также, согласно трудам ученых университета штата Вайоминга, США (Tang, Morrow), пластовые воды могут быть использованы для увеличения нефтеотдачи после понижения их минерализации.

Буровой шлам также имеет ряд полезных качеств для переработки – в научных трудах последних лет изучается возможность применения бурового шлама в строительстве (дорожные покрытия), а также использовании его горючих свойств. Однако, в ближайшем будущем ситуация по переработке и использованию отходов нефтедобычи в России предположительно не изменится в связи с необходимостью дополнительных затрат на научные исследования и организацию переработки.