

*«Природопользование и охрана окружающей среды»,  
Франция (Париж), 15-22 октября 2013 г.*

*Экология и рациональное природопользование*

**ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ  
ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЕ ОБЪЕКТОВ  
НЕФТЕПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА НА ЛАНДШАФТНУЮ  
СРЕДУ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

Гайрабеков У.Т.

*ФГБОУ ВПО «Чеченский государственный  
университет», Грозный,  
e-mail: Gairabekov\_u@mail.ru*

Территория Чеченской Республики на протяжении почти двух веков испытывает на себе активное воздействие нефтяного комплекса. Создание и эксплуатация многочисленных нефтепромысловых объектов привело к масштабному воздействию на окружающую среду республики, трансформации природных ландшафтных комплексов в природно-антропогенные и антропогенные.

Промышленная добыча нефти на территории республики началась с 6 октября 1893 г., когда на Алхан-Юртовском нефтяном участке ударил мощный фонтан нефти, давший в течение 15 дней около 17 тыс. т нефти [5]. В те годы не хватало ёмкостей для хранения нефти, отсутствовала как механическая, так и биологическая рекультивация загрязненных земель. Они положили начало отсчета загрязненных площадей на территории республики.

Нефть – природный продукт, который всегда попадал в биосферу естественным путём. В естественном углеродном цикле нефть не является загрязнителем. Загрязнение начинается тогда, когда в окружающую среду привносятся вещества в концентрациях, выводящих экосистему из состояния равновесия и приводящих к негативным последствиям. С учётом того, что удельные потери нефти российских добывающих компаний составляют в среднем 5,2 кг на т добытой нефти [5], речь идёт о больших объёмах, попадающих в природную среду.

Добыча нефти связана с созданием и эксплуатацией многочисленных объектов нефтепромыслового производства, являющихся потенциальными источниками загрязнения ландшафтной среды. Наибольшую опасность из них для природной среды представляют – земляные амбары-накопители, в которых накапливаются и хранятся производственно-технологические отходы бурения. Они содержат в своём составе широкий спектр загрязнителей, состоящих из минеральных и органических соединений, представленных материалами и химреагентами, используемыми при бурении

скважин. Отходы бурения являются одним из главных источников загрязнения почвогрунтов, поверхностных и грунтовых вод. При этом потенциальными загрязнителями в составе отходов бурения, являются буровые сточные воды, отработанный буровой раствор, буровой шлам и продукты освоения и испытания скважин.

Исследования, по оценке воздействия объектов нефтедобывающего производства на ландшафтную среду, проводились на территории республики (Молаев и др., 1991, Волобуев, 1986, Безродный, 1989, Гайрабеков, 2007). Они показали, что объекты нефтедобычи, прежде всего амбары-накопители отходов бурения, являются крупнейшими загрязнителями окружающей среды. Исследования позволили установить основные факторы, приводящие к загрязнению природно-антропогенной среды, к ним относятся: фильтрация отходов из амбаров; излив и течь отходов бурения; некачественные методы ликвидации отработанных амбаров и вторичное загрязнение природной среды.

Чеченский нефтедобывающий район формировался в течение около двух веков, что привело к образованию обширного и внутренне гетерогенного ареала воздействия нефтяного комплекса на окружающие природные комплексы. Наиболее глубокие изменения приурочены к местам сбора, хранения, утилизации и захоронения отходов бурения, которые в большинстве случаев расположены на территории буровых площадок. Они занимают относительно небольшие по площади территории, но отвечают за темпы деградации всего вмещающего ландшафта. В связи с этим, а также задачами по ликвидации накопленного экологического ущерба (Конференция Совета Федерации Федерального собрания Российской Федерации, от 14.04.2011 г.) остро стоит вопрос необходимости научного обоснования мероприятий по минимизации воздействия шламо-накопителей на природно-антропогенную среду республики.

Рассматриваемая территория длительный период испытывает на себе активное воздействие многочисленных факторов, обуславливающих загрязнение ландшафтной среды. Особенно заметно это на примере г. Грозный, в геологической среде которого в результате аварийных утечек нефти сформировались техногенные залежи углеводородов, плавающих на грунтовых водах. Их общий объем к концу 80 гг. прошлого столетия оценивался разными исследователями в 1,5–2,0 млн. т [7].

Техногенные линзы нефтепродуктов стали причиной загрязнения источников питьевого водоснабжения Грозного (Островский, 1991).

Оценка геохимического загрязнения территории города, проведенная по результатам опробования почв, поверхностных вод, донных отложений и золы растений, выявила резкую неравномерность распределения элементов в пределах площадок. Это указывает на их техногенный генезис. Основными загрязнителями являются Pb, Zn, реже Sb, Cd, Cu, и Hg. Из органических соединений во многих местах зафиксированы повышенные содержания бенз(а)пирена (от 36 мг/т, мин., до 620 мг/т, макс.) и нефтепродуктов (свыше 1000 г/т, в отдельных случаях достигающие значений 1900 г/т и более). В продуктах горения, помимо органических соединений, присутствуют тяжелые высокотоксичные металлы (Hg, Cd) и радиоактивные продукты (Rn). Вода содержит повышенные концентрации нефтепродуктов, в 2 пробах отмечено небольшое превышение ПДК для Hg (0,0006 мг/л). Во всех пробах растительности зафиксировано повышенное, относительно фона, содержание Sr и Ba (до 1750 г/т, при ПДК = 900–1000 г/т). Кроме того, в растительных пробах отмечается много В (до 530 г).

Указанные обстоятельства выдвигают геоэкологические проблемы нефтяного комплекса республики в ряд важнейших проблем, требующих детального исследования и неотложного решения.

#### Список литературы

1. Безродный Ю.Г. О размещении объектов и сооружений буровой установки и рациональном использовании земельных отводов при строительстве скважин // Сб. науч. тр. / Сев.Кав.НИПИнефть. – 1989. – Вып. 51. – С. 83–87.
2. Волобуев Г.П. Прогнозирование гидрогеологических обстановок в нефтедобывающих районах. – М.: Наука, 1986. – 192 с.
3. Гайрабеков У.Т. Состав и загрязняющие свойства отходов бурения, аккумулированных в отработанных амбарах // Юг России: экология, развитие. – 2007. – № 2. – С. 22–25.
4. Моллаев Р.Х., Макеев Ю.И. Отрицательное воздействие на окружающую среду технологических объектов нефтегазодобывающих предприятий // Экологические проблемы Чечено-Ингушетии и сопредельных районов: Тез. докл. Северо-Кавк. рег. науч.-практ. конф. – Грозный, 1991. – С. 32–33.
5. Одинцов А.Б. Неиссякаемый источник прогресса. – Грозный: Чеч.-Инг. кн. изд-во, 1981 – 128 с.
6. Островский А.В. Справка о масштабах экологического загрязнения нефтепродуктами на Северном Кавказе. – Эссендуки: ПГО СевКавгеология, 1991. – 32 с.
7. Оценка состояния загрязнения подземных вод нефтепродуктами на территории г. Грозного и его возможного влияния на водозаборы хозяйственно-питьевых вод / Л.В. Боровский, А.А. Щипанский. – М.: ГИДЭК, 1995.
8. Тетельмин В.В., Язев В.А. Геоэкология углеводородов: учебное пособие / В.В. Тетельмин, В.А. Язев. – Долгопрудный: Издательский Дом «Интеллект», 2009. – 304 с.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКОГЕНЕТИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА 30-ТИ КИЛОМЕТРОВОЙ ЗОНЫ РОСТОВСКОЙ АЭС

Шиманская Е.И., Бураева Е.А.,  
Вардуни Т.В., Чохели В.А.,  
Шерстнева И.Я., Шерстнев А.К.,  
Прокофьев В.Н., Шиманская А.Е.

*Научно-исследовательский институт биологии  
Южного федерального университета,  
Ростов-на-Дону, e-mail: shimamed@yandex.ru*

Проблема генетической безопасности приобретает все большую значимость в связи с усиливающимся загрязнением окружающей среды и возрастающей частотой онкологических заболеваний. Спектр химических веществ и физических факторов, влияющих на человека и другие организмы, с каждым годом увеличивается. В результате аварий, приводящих к повышению радиационного фона на больших территориях, существует угроза для генетической безопасности большей части населения. Ростовская АЭС является объектом экологического риска в Ростовской области [2, 3]. Многообразные загрязняющие вещества, попадая в окружающую среду, могут претерпевать в ней различные превращения, усиливая при этом свое токсическое действие. По этой причине оказались необходимыми методы интегральной оценки качества среды (воды, почвы, воздуха) [1].

Особую роль биологических тестов оценки окружающей среды обуславливает то, что результаты химического анализа, проводимого с помощью сложного аналитического оборудования, во многих случаях не позволяют прогнозировать последствия их воздействия на живые организмы. Под *биотестированием* понимают приемы исследования, при котором о качестве среды, факторах, действующих самостоятельно или в сочетании с другими, судят по выживаемости, состоянию и поведению специально помещенных в эту среду организмов – тест-объектов. *Биоиндикация* – родственный биотестированию прием, использующий для этих же целей организмы, обитающие в исследуемой среде. При выборе таких организмов приходится соблюдать определенные требования, среди которых возможность фиксировать четкий, воспроизводимый и объективный отклик на воздействие внешних факторов, чувствительность этого отклика на малые содержания загрязнителей и др. Биоиндикация позволяет оценить биологические последствия антропогенного изменения среды. Физические и химические методы дают качественные и количественные характеристики фактора, но лишь косвенно судят о его биологическом действии. Биоиндикация же, наоборот, позволяет получить информацию о биологических