



УДК 504.3.064.36:574(470.67)

БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ ПРИ РАЗНЫХ ВИДАХ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

© 2011 *Багандова Л.М., Астарханова Т.С., Ашурбекова Т.Н.*
Дагестанская государственная сельскохозяйственная академия

Проведен экологический мониторинг атмосферного воздуха Республики Дагестан, выявлены приоритетные загрязнители и кризисные районы по антропогенному воздействию.

The environmental monitoring of air in the Republic of Dagestan has been made, priority pollutants and critical areas of human impacts have been identified.

Ключевые слова: атмосфера, выбросы, загрязняющие вещества, оксиды азота, углерода, серы, отходы, биотесты.

Keywords: atmosphere, emissions, pollutants, oxides of nitrogen, carbon, sulfur, waste, biotests.

В последние десятилетия отмечается все большее нарушение экологического равновесия биосистем. Это происходит в результате увеличения объемов отходов и загрязняющих веществ антропогенного происхождения, поступающих в атмосферу, почву, поверхностные и грунтовые воды, а из них по трофическим цепям к животным и человеку. Физико-химические и биологические процессы в водной и почвенной среде, фотохимические процессы в атмосфере детоксикацию резко возросшего количества загрязнителей не обеспечивают.

Опасными являются высокие концентрации тяжелых металлов в почве, приводящие к изменению природных процессов миграции и трансформации веществ, естественный химический состав почв, растений и подземных вод.

Вредными факторами физической, химической и биологической природы окружающая среда пополняется постоянно. Прогнозирование и объективная оценка опасности загрязняющих веществ возможны только при совершенствовании экологического анализа, который включает учет данных химического состояния объектов окружающей среды, постановку модельных экспериментов с использованием биотестов, экстраполяции реакций тест-объектов на природные популяции организмов. Экологическая оценка территорий с использованием биотестирования предусматривает выявление токсических реакций чувствительных тест-систем по летальности, модификационной изменчивости, стрессовому ответу. Загрязнения микроэлементной природы являются одной из важных сторон возрастающей агрессивности внешней среды. Большинство авторов связывает риск микроэлементного загрязнения почв, грунтовых вод, растениеводческой и животноводческой продукции с развитием строительной промышленности. Однако комплексного экологического анализа территории в зоне влияния перерабатывающих предприятий с учетом реакций биосистем на нарастающий микроэлементный фон не проводилось.

Промышленные отходы (твердые, жидкие, газообразные), поступающие в природную среду, частично потребляются живыми организмами с водой, воздухом и пищей, активно перемещаются по трофическим сетям и накапливаются в организмах животных и человека. Предприятия промышленности оказывают большое давление на природу через свои выбросы в воздух, сбросы в водоемы и на почву. К предприятиям такого типа относятся карьеры, разрабатываемые в Дагестане в огромном количестве. В 2009 году выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников и автотранспорта составили 264, 238 тыс. тонн, в том числе твердых – 5, 269, диоксида серы – 2,839, оксида углерода – 174, 955, оксидов азота – 45, 209, углеводов – 9, 249, летучих органических соединений – 26, 644 и прочих газообразных веществ – 0, 073.

Таблица 1

Динамика выбросов загрязняющих веществ в Республике Дагестан

Годы	2005	2006	2007	2008	2009
Выбросы (тыс. т.)	28,023	28,800	20,812	21,755	21,897



Количество выбросов в последние 3 года в республике повышается, что говорит об экологической нестабильности региона.

Наибольший уровень загрязнения воздуха наблюдается в городе Махачкала, где суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников и автотранспорта в 2009 году составляли 59,039 тыс. тонн, в том числе твердых веществ – 1,116, диоксида серы – 0,582, оксида углерода – 38, 654, оксидов азота – 10,019, углеводородов – 1,907, летучих органических соединений – 6,757, прочих веществ – 0,003. Данные об изменении суммарных выбросов за последние года представлены в таблице 2.

Таблица 2

Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в г. Махачкала

Годы	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Махачкала (выбросы, тыс.т.)	13,915	9,778	6,811	5,552	6,461	8,009
Дербент	0,960	0,799	0,944	0,860	0,531	0,399
Кизилюрт	1,743	1,727	1,714	1,818	1,601	1,674

В сравнении с предыдущим годами с 2007 года уровень загрязнения воздуха существенно изменяется и происходит нарастание выбросов в окружающую среду. Исследованными пробами воздуха установлено, что в городах Кизилюрт и Махачкала наблюдается тенденция к уменьшению доли проб с превышением ПДК в отличие от г. Хасавюрт, где прослеживается постепенное нарастание проб с превышением ПДК веществ в воздухе (табл. 3).

Таблица 3

Динамика содержания проб с превышением ПДК веществ в атмосферном воздухе

№ п/п	Города	Доля проб с превышением, %				
		2004	2005	2006	2007	2008
1	Махачкала	24,6	24,9	14,5	9,9	1,1
2	Кизилюрт	11,6	11,6	28,2	10,4	1,53
3	Хасавюрт	23,0	37,5	32,8	7,8	93,0
4	Республика Дагестан	22,4	24,0	14,9	11,3	8,0
5	Российская Федерация	4,2	3,7	2,4	2,7	2,3

Доля проб по Республике Дагестан с превышением норм в 2008 году составила 8,0, в 2007 – 11,3%, 2006 г. – 14,9%.

К территориям риска по содержанию метановых углеводородов относится Каякентский, Кизилюртовский и Тарумовский районы. Выше ПДК оксидов углерода, диоксида серы и оксидов азота содержится в атмосферном воздухе гг. Кизилюрта, Дербента, Махачкалы и Ногайского района. Во всех горных районах обнаруживаются концентрации золы, сажи и диоксида серы.

Библиографический список

1. Бикбулатов И.Х., Еришко В.М., Зейферт Д.В., Иванов П.Л. Программа мониторинга и оценки окружающей среды США: Учебное пособие. – Уфа: Изд-во УГНТУ, 1996. – 82 с.
2. Зейферт Д.В., Бикбулатов И.Х., Маликова Э.М., Кадыров О. Р. Стандарты качества окружающей среды (учебное пособие). – Уфа: Изд-во БашГУ, 2004. – 270 с.
3. Волков И.В., Залычева И.Н. Эколого-токсикологические принципы регионального лимитирования содержания металлов в поверхностных водах // Гидробиологический журнал. – 1993. – Т. 29, № 1. – С. 52-58.
4. Кислых Е.Е., Вихман М.И., Лисенко Л.А. Основы агроэкологии. Учебное пособие. Петр.ГУ, Кольский филиал. Апатиты, 2007. – 90 с.
5. Государственный доклад о состоянии и использовании природных ресурсов и охране окружающей среды Республики Дагестан в 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009 г.



Bibliography

1. Bikbulatov I.H., Erishko V. M., Zejfert D.V., Ivanov P. L. The program of monitoring and an estimation of environment of the USA: the Manual. – Ufa: Publishing house UGNTU, 1996. – 82 p.
2. Zejfert D.V., Bikbulatov I.H., Malikova E.M., Kadyrov O.R. Quality Standards of environment (manual). – Ufa: Publishing house BashGu, 2004. – 270 p.
3. Volkov I.V., Zalicheva I.N. Eco-toxicological principles of regional limitation of the maintenance of metals in a surface water // *Gidrobiol. journal.* – 1993. – V. 29. № 1. – P. 52-58.
4. Kislyh E.E., Vihman M. I, Liseenko L.A. Bas of agroecology//the manual Peter GU the Kola branch. Apatity, 2007. – 90 p.
5. The state report on a condition and use of natural resources and Republic Dagestan preservation of the environment in 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009.

УДК 556.324.01.02

ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СОВРЕМЕННЫХ АЛЛЮВИАЛЬНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ВОЛГО-АХТУБИНСКОЙ ПОЙМЫ

© 2011 *Калашник Ж.В., Кудинов В.В.*

Астраханский государственный технический университет

Представленная статья рассматривает вопросы физико-механических свойств грунтов современных аллювиальных отложений Волго-Ахтубинской поймы в связи с проектированием и строительством различных промышленных объектов, и прежде всего, нефтегазовой инфраструктуры.

The presented article considers the questions physico-mechanical characteristic soil recent alluvial sediments Volga-Akhtuba floodland in connection with designing and construction different industrial object, and first of all, oil-and-gas of the infrastructure.

Ключевые слова: Волго-Ахтубинская пойма, аллювий, природная влажность, плотность, генетический тип.

Keywords: The Volga-Akhtuba floodland, alluvium, natural humidity, solidity, genetic type.

Волго-Ахтубинская пойма в настоящее время является территорией активно вовлеченной в процесс промышленного освоения, особенно со стороны нефтегазовой отрасли. Данное обстоятельство предполагает возведение различных промышленных объектов, и как следствие, необходимо осуществление полноценных инженерно-геологических исследований направленных на выявления основных геологических и физико-механических свойств грунтов в пределах указанной территории, что является одним из основных факторов их дальнейшего безаварийного функционирования и минимизации техногенной нагрузки на геологическую среду.

Состав и физико-механические свойства современных аллювиальных грунтов, залегающих повсеместно в пределах Волго-Ахтубинской поймы в значительной степени определяют проектные решения, от правильности которых зависит безопасность строительства и надежность функционирования, прежде всего, нефтегазовых сооружений (рис. 1).

Волго-Ахтубинская долина характеризуется мощным комплексом плиоцен-четвертичных отложений более 100 м, при этом мощность современных аллювиальных отложений различна и составляет от 20 м в районе Черного Яра до 10-15 м в дельте Волги, а в пределах древних русел размыта и приустьевых углублений мощность аллювия может достигать 40-60 м (рис. 2 а, б).

На особенности состава и физико-механических свойств плиоцен-четвертичных отложений, в том числе и аллювиальных, повлияли специфические условия осадконакопления, характеризующиеся определенной сменой морских трансгрессий и регрессий. Так же образование аллювиальных отложений Волго-Ахтубинской поймы происходило и происходит в обстановке постоянной миграции русла, что обуславливает их значительную литологическую неоднородность.