

По нашему мнению на территориях городов Центрального федерального округа целесообразно приоритетно реализовать ряд мер природоохранного характера, которые положительно отразятся на устойчивом развитии сферы жизнедеятельности человека и его здоровье, в частности:

- модернизировать технологическую базу особо вредных производств, расположенных в промышленных центрах;

- в городах с наибольшей плотностью населения (гг. Москва, Владимир, Белгород

- и др.) разработать новые методические подходы к расчетам платы за наносимый эколого - гигиенический и экономический ущерб;

- разработать систему городского мониторинга и городских кадастров для принятия на их основе управленческих решений городского (муниципального) уровня, повышающих экологическую безопасность окружающей среды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2004 г.» М.:2005г.

2. Закон Российской Федерации от 10 января 2002 г. «Об охране окружающей среды».

3. Лосев К.С. Экологические проблемы и перспективы устойчивого развития России в XXI веке. М.:Космоинформ, 2001.

4. Мамин Р.Г. Безопасность природопользования. Экология здоровья. М.:ЮНИТИ,2003

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО ОЧИСТКЕ ЗЕМЕЛЬ, НАРУШЕННЫХ И ЗАГРЯЗНЕННЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ АВАРИИ НА КОНДЕНСАТОПРОВОДЕ

Клейменова И.Е., Беликова Н.Г.

Волго-Уральский научно-исследовательский и проектный институт нефти и газа, Оренбург

В районах с интенсивной добычей нефти и газа одной из причин, приводящих к ухудшению состояния окружающей природной среды, являются аварийные ситуации на нефте-газопроводах, связанные с природными или техногенными процессами.

Актуализированные нормативные документы, регламентирующие порядок выполнения работ по технической и биологической рекультивации земель, нарушенных и загрязненных при аварийном и капитальном ремонте магистральных нефтепроводов, как правило, не полностью учитывают особенности аварийной ситуации, климатические и другие природные условия, характеризующие конкретную аварию.

Особенности места аварии на 77-м км магистрального конденсатопровода «Оренбург-Салават-Уфа», позволили локализовать основное нефтяное загрязнение в протоке, перегородив её глиняными дамбами в месте впадения в р. Бол. Юшатырь и на участке соединения с оз. Лысое. На р. Бол. Юшатырь в целях не распространения попавшего конденсата ниже по течению реки были установлены боновые

заграждения первого, второго и третьего рубежа. Протока была разделена на три секции дополнительными дамбами. Разлившийся конденсат был сосредоточен в неглубокой протоке и на небольшом участке поймы реки Бол. Юшатырь.

В результате аварии в окружающую среду было выброшено около 112 тонн газового конденсата. В процессе ликвидации аварии, из общего количества конденсата, попавшего в воду, с помощью боновых заграждений было уловлено 17,5 тонн. Согласно проведенным расчетам в атмосферный воздух попало 62 тонны конденсата, сброс в поверхностные водоемы составил 18,5 тонн, в почвогрунты и донные отложения попало 31,5 тонн конденсата.

Общая площадь загрязненного участка составила 5,2 га, в т.ч. площадь загрязненной водной поверхности (протоки) - 0,7 га, площадь загрязненной поверхности земли составил 4,5 га.

Загрязненный конденсатом грунт вместе с кустарником и растительностью был срезан на глубину до 10 см с территории загрязненного участка и вывезен на утилизацию. Остаточная мощность почвенно-растительного слоя на участке после удаления загрязненного слоя в среднем составила 40 см, при колебании от 20 до 80 см. Вода из протоки вместе с конденсатом была частично откачана, очищена и утилизирована.

Для определения эффективности мероприятий, выполненных в начальный период ликвидации аварии, и для разработки дальнейших решений по технологии доочистки территории было проведено комплексное опробование почв, воды и донных отложений протоки на остаточное содержание нефтепродуктов. По данным анализов среднее содержание нефтепродуктов в почве загрязненной территории составило 230 мг/кг или 0,023% масс.

Следует подчеркнуть, что к настоящему времени предельно допустимая концентрация (ПДК) нефти в почве не установлена. В связи с отсутствием четко обозначенных критериев в виде ПДК, создаются определенные трудности в оценке уровня загрязнения почв нефтепродуктами и, как следствие, в определении оптимального объема дорогостоящих работ по ликвидации аварии и экологической реабилитации территории. Вместе с тем общезвестно, что органические вещества и микроэлементы, содержащиеся в нефтепродуктах, при концентрации до 300 мг/кг могут быть стимуляторами роста и пищевыми компонентами для почвенного биоценоза [1]. Поэтому, в данном случае остаточное содержание нефтепродуктов в почве в количестве 230 мг/кг рассматривалось как умеренное. Дальнейшие работы по реабилитации почв намечено было проводить в рамках рекультивации.

Содержание нефтепродуктов в пробах воды протоки по результатам анализов составило от 105 до 145 мг/дм³, что в 2900 раз превышало ПДК. При указанном содержании характер загрязнения выражался в том, что конденсатные пятна покрывали практически всю поверхность воды протоки. Толщина пленочного загрязнения была неоднородна и составляла от нескольких миллиметров до 1,0 – 1,5 см. По результатам опробования был сделан вывод о высоком уровне за-

грязнения воды протоки и принято решение о проведении очистки воды протоки биологическим методом с помощью биопрепарата «Деворойл», обладающего лучшей адаптационной способностью к окислению газового конденсата Оренбургского нефтегазоконденсатного месторождения.

Для активизации естественной микрофлоры была проведена предварительная обработка протоки, изолированной дамбами от основного русла, и береговых участков водным раствором минеральных и органических удобрений. В качестве органических удобрений использовали водорастворимые гумматы, содержащие легко доступные соединения азота, фосфора, калия и микроудобрений. В качестве минеральных удобрений применяли аммофос, калий аммофос и диаммофос.

В ходе проведения работ по биологической очистке протоки от конденсата была удалена основная масса загрязнения. Концентрация нефтепродуктов в воде за полтора месяца воздействия биопрепарата снизилась до 0,6 – 1,0 мг/дм³ (1,2-2,0 ПДК).

Результаты исследований проб донных отложений протоки на глубину до 15 см, показали наличие в них нефтепродуктов в концентрациях от 1620 мг/кг до 39400 мг/кг или 0,16 - 3,94% масс. На наиболее загрязненных участках донные отложения были удалены механическим способом, подвергнуты термическому обезвреживанию и утилизированы. В результате в донных отложениях протоки содержание нефтепродуктов снизилось в среднем до 835 мг/кг или до 0,08% масс.

Для восстановления естественного водотока реки Бол. Гумбет через оз. Лысое и протоку в реку Бол. Юшатырь перед весенним паводком проведена разборка дамб с вывозом строительного материала с места аварии.

По результатам обследования почв аварийного участка после ликвидации основного загрязнения степень загрязнения почв нефтепродуктами – умеренная, pH – в норме, почва не засолена, содержание гумуса и мощность гумусового слоя соответствует норме данного района, содержание подвижных соединений фосфора, калия (доступных для питания растений) в норме, азота – среднее, среди обменных оснований преобладает кальций, что способствует устойчивости поглощающего комплекса и прочности структурных агрегатов. Все свидетельствует о достаточном естественном плодородии почвы для самоочищения.

Согласно руководящим документам при умеренном загрязнении почвы достаточно проводить только технический этап рекультивации в расчете на самоочищение почвы с естественной трансформацией нефти на срок технического этапа.

Таким образом, работы по локализации аварии на 77-м км магистрального конденсатопровода «Оренбург-Салават-Уфа» обеспечили защиту бассейна реки Бол. Юшатырь благодаря установке боновых заграждений, строительству дамб и удалению загрязненных почвогрунтов с места аварии.

СПЕКТР ЖИЗНЕННЫХ ФОРМ ЭПИФИТНЫХ ЛИШАЙНИКОВ ГОРОДА КРАСНОДАРА

Криворотов С.Б., Звержановский М.И.

Кубанский государственный университет,
Кубанский государственный аграрный университет,
Краснодар

Изучение лишайников как компонентов природных и антропогенных экосистем имеет важное теоретическое и практическое значение. Составной частью экологического анализа лишенофлоры любой территории является характеристика жизненных форм. При этом необходимо отметить, что на сегодняшний день классификация жизненных форм лишайников разработана недостаточно. В большинстве случаев при проведении лишенологических исследований выделяется три жизненные формы лишайников: накипные, листоватые и кустистые, но подобный подход не позволяет в полной мере проанализировать биоэкологические особенности лишенофлоры. В данной работе использована классификация жизненных форм лишайников, предложенная Н. С. Голубковой (1983).

Изучение экологии эпифитных лишайников города Краснодара проводилось нами в 2004-2005 гг. Спектр жизненных форм эпифитных лишайников города Краснодара представлен 2 типами, 3 классами, 4 группами. В исследованном районе преобладают плагиотропные листоватые рассеченнолопастные ризоидальные жизненные формы (40,4% от общего количества видов). Данная группа представлена такими родами, как *Candelaria*, *Melanelia*, *Parmelia*, *Phaeophyscia*, *Physcia*, *Physconia*, *Xanthoria* и др. Следующая по количеству видов группа – плагиотропные однообразно-накипные зернисто-бородавчатые лишайники. Данная группа насчитывает 25 видов (29,0%) и представлена следующими родами: *Candelariella*, *Graphis*, *Lecania*, *Lecanora* и др. Группа ортотропных кустистых повисающих плоскостных жизненных форм включает 10 видов лишайников (16,1%). В эту группу входят роды *Evernia*, *Pseudevernia*, *Ramalina*. Группы плагиотропных однообразно-накипных лепрозных и плотнокорковых жизненных форм представлены значительным числом видов (6,5% и 4,8% соответственно). К однообразно-накипной лепрозной жизненной форме относятся роды *Caloplaca*, *Lepraria*; к однообразно-накипной плотнокорковой – *Buellia*, *Pertusaria*. Две группы жизненных форм включают по одному виду: ортотропные кустистые повисающие радиально-лопастные (*Usnea hirta*) и плагиотропные листоватые вздутлопастные неризоидальные (*Hypogymnia physodes*).