

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Войцехович О.В. Управління якістю поверхневих вод у зоні впливу аварії на Чорнобильській АЕС: Монографія / Серія „Радіація і вода”. – К.: Український науково-дослідний гідрометеорологічний інститут, 2001. – 136 с.
2. Кутлахмедов Ю. О. Основи радіоекології: Навч. посіб./ Ю. О. Кутлахмедов, В. І. Корогодін, В. К. Кольтовер // за ред. В. П. Зотова. – К.: Вища шк., 2003. – 319 с.
3. Сердюцкая Л. Ф. Техногенная экология: Математико-картографическое моделирование / Л. Ф. Сердюцкая, А. В. Яцишин. – М.: Книжный дом „ЛИБРОКОМ”, 2009. – 232 с.
4. Горев Л. П. Радиоактивность природных вод / Л. П. Горев, В. І. Мелещенко, В. К. Хільчевський – К.: Вища шк., 2003. – 124 с.

УДК 504.455:539

Кутлахмедов Ю.А., Томилин Ю.А., Григорьева Л.И., Родина В.В., Огородник А.Н.
(Украина, Киев, Николаев)

ПРИМЕНЕНИЕ БИОМЕТОДОВ ПЫЛЕПОДАВЛЕНИЯ НА ПОВЕРХНОСТИ КРАСНЫХ ШЛАМОВ НИКОЛАЕВСКОГО ГЛИНОЗЕМНОГО ЗАВОДА ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ

Красный шлам, который образуется при производстве глинозема из бокситовых руд, содержит ряд оксидов (Al_2O_3 , F_2O_3 , SiO_3 , CaO , MgO , Cr_2O_3 , SO_3 , Na_2O , K_2O , TiO_2 и др.) и микроэлементов (Mn, Ni, V, Cr, Mo, Cu, Pb, Ga, Zr и др.) в больших концентрациях и при высоких щелочных pH (8-12), которые представляют серьезную опасность для биоты и населения, проживающего в зоне влияния пылевых переносов от шламохранилища НГЗ (Николаевского глиноземного завода). Это особенно ярко было продемонстрировано при пылевой буре в марте 2011 г. При этом произошло явное загрязнение деревьев, поверхности почвы и воды Днепро-Бугского лимана на близлежащей территории к югу от шламохранилища.



Рис 1. Космоснимок расположения хранилища красных шламов НГЗ

С помощью разработанного нами метода оценок показателей экологической емкости с использованием аналитической ГИС технологии нами было проведено моделирование возможной пылевой бури и переноса красных шламов в наиболее опасном направлении на север в район расположения областного центра г. Николаева. Реально в марте 2011 г был реализован сценарий пылевого переноса на юг от НГЗ, и поэтому экологический меньше, чем в случае более опасного сценария -пылевой бури в направлении г. Николаев. Опасность красных шламов, особенно в жидком виде, продемонстрированы в ходе аварии на хранилище красных шламов в Венгрии.

Давно и в настоящее время особенно, стала очевидной настоятельная необходимость разработать методы и провести работы по пылеподавлению поверхности шламохранилища НГЗ.

Результаты литературного поиска, полевых и лабораторных исследований, проведенных нами показали, что покрытие поверхности шламохранилища дерниной и тростниковыми матами может быть использовано для пылеподавления, как на пляжах шламохранилища, так и на склонах защитных дамб.

Перспективный метод пылеподавления -метод задерновывания пылящих поверхностей достаточно часто применяется при рекультивации карьеров, терриконов, после вскрышных работ и т.п. Суть предлагаемого метода состоит не создании дернины, а в снятии на хорошо залуженных территориях верхнего слоя дернины толщиной 2 - 5 см и размещении и его на поверхности шламохранилища, которая нуждается в закреплении и пылеподавлении (рис 2.).

Снятие дерна можно производить с помощью специальной машины – TURF CUTTER. TURF CUTTER способен срезать дерн необходимой толщины полосами до 50 см шириной. В наших экспериментах дерн нарезался и был вывезен и размещен на шламохранилище на заранее выбранный участок В дальнейшем для защиты дерна от действия токсичных веществ вероятно потребуется подкисление поверхности шламов.

Дерн содержит необходимый запас питательных веществ и семян достаточный для его длительного экспонирования на поверхности шламохранилища с целью пылеподавления. В силу токсичности шламов,

корневая система не должна выходить за пределы дернины, и поэтому при необходимости дернина может быть временно снята для извлечения шламов и затем возвращена на место.



Рис 2. Размещение дернины и тростниковых матов для пылеподавления на поверхности первого шламохранилища НГЗ

В качестве второго варианта при использовании биологических средств для пылеподавления на шламохранилище НГЗ нами были использованы камышово-тростниковые маты. Необходимые камышово-тростниковые маты были заготовлены и созданы специально для данных исследований.

Система пылеподавления, в которой используются камышово-тростниковые маты, имеет ряд преимуществ и прежде всего то, что подавление образования пыли на шламохранилище должно быть доведено до нуля в любой период года и при любых обстоятельствах.

Следует подчеркнуть, что шламохранилище НГЗ расположено практически на берегу Днепро-Бугского лимана.

На юг в 1 км от хранилища находится село Лимани, население которого летом достигает 700 человек, пойменный луг «Русская коса» используемый жителями для выпаса скота, а на севере расположен и сам НГЗ.

Спрогнозированное нами методами аналитической ГИС технологии, загрязнение окружающей среды при пылевом переносе воздушным путем, согласно оценкам может произойти в любом направлении, на восток, юг (как это уже произошло в марте 2011 г) и на север в направлении на город Николаев, что особенно опасно, и грозит существенным экологическим риском и ущербом. Поэтому полигоном, который настоятельно требует использование методов и способов пылеподавления, в первую очередь относится к поверхности самого шламохранилища. Именно такой путь способен привести к радикальному уменьшению экологических рисков от пылевого переноса поллютантов в окружающую среду и их негативного влияния на биоту, население и персонал в зоне влияния НГЗ.

УДК 504:004.358

Орел С.М., Мальований М.С. (Україна, Львів)

ДО ПИТАННЯ ВИБОРУ ОБ'ЄКТІВ ТУРБОТИ ДЛЯ ОЦІНКИ РИЗИКУ ВПЛИВУ ВІЙСЬКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА ДОВКІЛЛЯ

В принципі військова діяльність завжди «вороже» ставиться до довкілля. Тому в останні часи і в нашій країні і за кордоном приходять до розуміння необхідності оцінки і, за потреби, обмеження впливу військової діяльності на природне навколишнє середовище. Таке розуміння ґрунтується як на справедливих вимогах громадськості про збереження довкілля, особливо цінних його представників, так і на суто військовій зацікавленості у збереженні довкілля, особливо ландшафту, по-перше, для проведення навчань у середовищі, яке відповідає бойовій задачі, що відпрацьовується, по-друге, для забезпечення належної безпеки для особового складу і запобігання передчасного зносу навчальної техніки. Очевидно, що сильно пошкоджена ділянка полігону з глибокими коліями від проходження бойової техніки, ненадійними, схильними до сповзання схилами, глибокими воронками, валунами і деревами, які знаходяться у хиткому становищі, рівно як і забруднені в процесі попередніх відвідувань місця бівуаків, привносять елементи додаткової небезпеки у і без того доволі небезпечний процес військових навчань. Забруднення і пошкодження довкілля і необхідність прийняття відповідних рішень для їх зменшення, викликало потребу у створенні механізму оцінки стану довкілля, за допомогою якого можна було б приймати оптимальні рішення, які б забезпечували його захист з мінімальними фінансовими та матеріальними затратами. Аналіз екологічного ризику є одним з ефективних інструментів, який об'єднує екологічні дані з управлінськими рішеннями [1]. Аналіз ризику складається з трьох етапів: оцінки, управління і повідомлення про ризик [2]. Етап оцінки ризику є одним з основних і вмістить такі складові (стадії) [3]: формулювання проблеми, характеристика експозиції і екологічних ефектів, характеристика ризику. На стадії формулювання проблеми встановлюється мета оцінки ризику; розглядається діяльність, що оцінюється; розглядається територія, на якій здійснюється військова діяльність; визначаються об'єкти турботи,