

Секция «Инновационное природопользование»

Применение инновационных технологий в экологическом восстановлении

Цимлянское водохранилище

Гуляев Максим Викторович

Студент

Волгодонский инженерно-технический институт филиал Национального исследовательского ядерного университета МИФИ, Факультет информационных технологий и управления, Волгодонск, Россия

E-mail: o-yamaika-o@list.ru

Водные ресурсы особым образом представляют экологическую, социальную, экономическую и культурную ценность, поэтому их экологическая безопасность является весьма важным аспектом в обеспечении национальной безопасности.

Цимлянское водохранилище (ЦВ) является единственным источником питьевого водоснабжения города Волгодонска и технического водоснабжения предприятий города.

В настоящее время происходит заиление водохранилища, что приводит к нарушению его экологической безопасности. Фактический объем донных отложений на 2003 год составил 822 млн. м³ [2]. Для поддержания устойчивости эксплуатации ЦВ необходимо осуществлять локальную очистку его дна. При решении данной проблемы необходимо вырабатывать и применять инновационные подходы и методы.

В Ростовской области нет предприятий, осуществляющих очистку водных объектов от донного ила и его переработку. В связи с этим для очистки ЦВ от донного ила и его дальнейшей переработки была разработана процессно-аппаратурная схема, состоящая из четырех взаимосвязанных узлов: сбор и транспортировка ила из водохранилища, обезвоживание донных отложений, сушка обезвоженных донных отложений, пылеулавливание. Результатом переработки донного ила является натуральный продукт без каких-либо добавок и примесей, который представляет собой сухое твердое вещество.

Донный ил, переработанный по предложенной схеме можно использовать при производстве экологически чистых удобрений, кормовых добавок, добавок для рекультивации почв. Следует отметить, что потенциальным заказчиком переработанного донного ила может быть администрация города, а именно службы осуществляющие надзор в области охраны окружающей среды и природопользования (ежегодное бюджетное финансирование мероприятий по благоустройству).

В работе [1] была проведена оценка экологической техноёмкости (максимально допустимой нагрузки на экосистему) города Волгодонска. Установлено, что приоритетной проблемой для города является истощение экологической техноёмкости почвы. Причиной загрязнения почвы являются канцерогенные вещества, источниками которых являются выхлопные газы автотранспорта, выбросы предприятий. Применение переработанного донного ила способствует уменьшению негативных последствий на почвы города.

В результате работы разработана схема очистки ЦВ от донного ила и его дальнейшей переработки. Реализация предложенной схемы позволяет решить проблему заиления ЦВ, а так же извлекать материальные выгоды из добываемого донного ила.

Литература

Конференция «Ломоносов 2013»

1. Гуляев М. В. Оценка уровня экологической безопасности города Волгодонска // : материалы XVII Всероссийской студенческой научно-практической конференции с международным участием Проблемы безопасности. Технологии. Управление. Новые горизонты «Безопасность – 2012» 17-20 апреля 2012 г. – Иркутск : Изд-во ИрГТУ, 2012.
2. Сводный технический отчет «Уточнение морфометрических характеристик Цимлянского водохранилища с целью повышения эффективности режима его эксплуатации». «Филиал ОАО «Инженерный центр ЕЭС» - «Институт Гидропроект», г.Москва, 2004 г