ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПОЛИГОНА ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ Г. МИРНЫЙ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Деменков О.В.

Деменков Олег Викторович – бакалавр,
кафедра теоретической и прикладной химии,
Высшая школа естественных наук и технологий
Северный арктический федеральный университет им. М.В. Ломоносова, г. Архангельск

Аннотация: *на территории г. Мирный расположен полигон твердых бытовых отходов, куда свозятся отходы производства и потребления. В данной работе проведен анализ экологических проблем, возникающих при размещении и эксплуатации полигона твердых бытовых отходов.*
Ключевые слова: *полигон твердо бытовых отходов, оценка воздействия, подземные воды, воздушная среда.*

Образование отходов производства и потребления является сопутствующей процессом жизнедеятельности города как антропогенной экосистемы. Рост численности населения в городах и развитие промышленности, предприятий и малого бизнеса тесно связано с увеличением количества отходов, которые при неправильном сборе, несвоевременном удалении и некомпетентной утилизации, ухудшают экологическую обстановку и наносят экологический ущерб окружающей среде [5]. Анализ данных показывает корреляцию между численностью населения и объемами накопления отходов.

Рис. 1. Динамика изменения населения и объемов накопления отходов г. Мирный [1]

На территории г. Мирный расположен полигон твердых бытовых отходов, куда свозятся отходы производства и потребления. Эксплуатирующая организация: МУП «Мирнинская ЖКК» Архангельская область, г. Мирный ул. Мира д. 14. Дата выдачи лицензии: 28.06.2016 [4]. Участок размещения полигона ТБО расположен в 1,7 км к северу от западной окраины г. Мирный Архангельской области вне черты населенного пункта. Вместимость составляет 527444 тонн, площадь 13,5 га. Вместимость объекта в уплотненном виде согласно проекту составляет 787 230 м^3. Оценка заполнения полигона составляет 13,4%. Территория полигона разбита на 9 карт. Из 9 карт, имеющихся на полигоне, рабочими являются всего 4, а именно: №№ 1, 4, 5 и 8, расположенными в западной части полигона [3]. Размещение отходов осуществляется на карте № 1. В период с января 2014 г. по январь 2015 г. был выполнен цикл мониторинга размещения ТБО на полигоне г. Мирного, лабораторные исследования подземных вод выполнены санитарно-экологическим центром лаборатории ООО «ТЭЧ-СЕРВИС» (аттестат аккредитации Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № РОСС RU. 0001.510 885 со сроком действия до 15.12.2015 г.). В состав наблюдательной сети за состоянием подземных вод входят три скважины (рисунок 1):

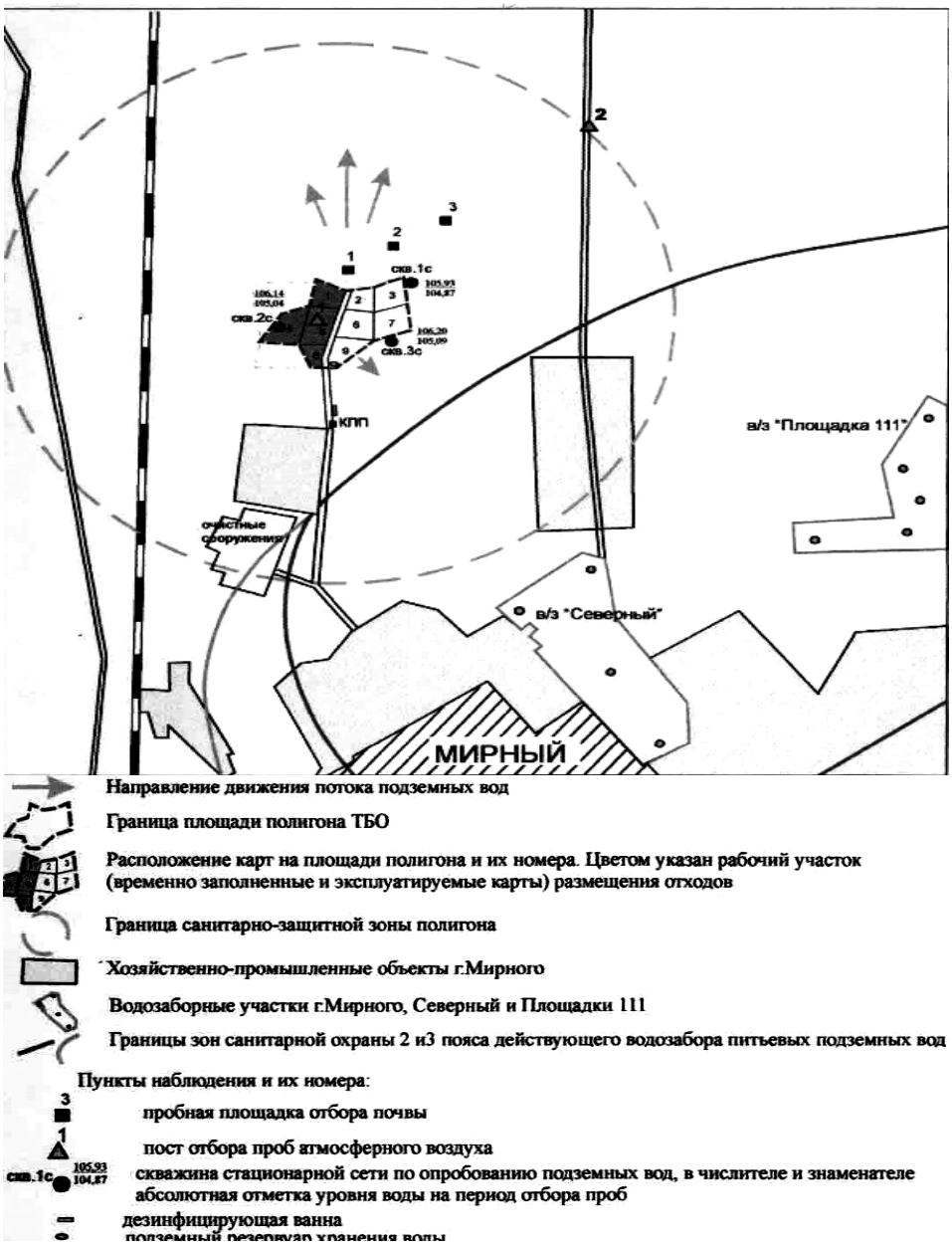

Рис. 2. Полигон ТБО и условные обозначения [3]

По результатам анализа воды, отобранных из скважин наблюдательной сети, в соответствии с «Методическими рекомендациями по выявлению и оценке загрязнения подземных вод. ВСЕГИНГЕО, 1988» отмечается запредельная степень загрязнения подземных вод:

а) По скважине № 1:

Стабильное превышение уровня ПДК по мутности и ХПК;

Единичное превышение уровня ПДК по $БПК_{полн}$,общему железу и окисляемости и ОМЧ;

б) По скважине № 2:

Стабильное превышение уровня ПДК по бору, аммонию, марганцу, по содержанию органических веществ ($БПК_{полн}$, ХПК), цветности, мутности, сухому остатку, общей жесткости, окисляемости, запаху (20/60°С) и по ОМЧ;

Единичное превышение уровня ПДК по фенолам летучим, железу общему и натрию;

в) По скважине № 3:

Стабильное превышение уровня ПДК по содержанию органических веществ ($БПК_{полн}$, ХПК), по окисляемости, мутности, запаху (20/60°С);

Единичное превышение уровня ПДК по железу общему и ОМЧ [3].

Отбор и определение концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе выполнен санитарно-экологическим центром лаборатории ООО «ТЭЧ-СЕРВИС», аттестат аккредитации Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № РОСС RU.0001.510.885 со

сроком действия до 15.12.2014 г. В качестве норматива использовались предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ по перечисленным выше контролируемым показателям. За текущий период наблюдений с каждого поста наблюдений отобрано по 1 пробе воздуха на содержание вредных компонентов. Всего 2 пробы.

По результатам исследований, в текущем году концентрация загрязняющих веществ, практически не превышает ПДК, уровень концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе является безопасным и не оказывает неблагоприятного действия на человека [3].

Для улучшения общей экологической ситуации в районе действующего полигона ТБО и уменьшения негативного влияния полигона на качество подземных вод, основными требованиями к эксплуатации остаются следующие:

а) систематическое применение переносных сетчатых ограждений ближе к местам разгрузки для задержки легкой фракции отходов;

б) регулярное послойное разравнивание и уплотнение отходов с последующей изоляцией их изолирующим слоем грунта 0,25 м (промежуточная и окончательная изоляция уплотненного слоя ТБО). Применение промежуточного изоляционного слоя в виде плотной полиэтиленовой пленке, что позволит задерживать значительную часть жидкой фракции образующуюся из отходов, использование грунта в связке с глиной (такая связка позволит в некоторой степени задерживать жидкую фракцию, но не так эффективно как плотная полиэтиленовая пленка);

в) проведение рекультивационных работ на отдельных частях площади полигона (на отработанных участках) согласно утвержденному проекту на рекультивацию полигона и предусмотренных в нём мероприятий;

г) в период распутицы отсыпка песчано-гравийной смесью подъездных временных дорог к участкам складирования отходов;

д) исключение из практики проведение любых горных работ (вскрытие свалочного тела на заполненных ранее картах и почвенного слоя при подготовке рабочих карт, рытьё котлованов и т. д.) в основании полигона, в том числе, на участках первоочередного складирования отходов и на участках, предназначенных под расширение. Систематическое и постоянное соблюдение перечисленных выше требований без сомнения даст положительный результат.

Но для предотвращения экологических рисков и экологической катастрофы, связанных с загрязнением подземных вод, которые протекают в непосредственной близости с водозабором Северный используемого для питьевого водоснабжения, нужно изменить способ утилизации отходов.

Список литературы

1. Wikipedia [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B8%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B9_(%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4,_%D0%90%D1%80%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B3%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C/ (дата обращения: 19.04.2017).
2. Министерство строительства Российской Федерации // Инструкция по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов, 1996. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.waste.ru/uploads/library/instr_poligon_1996.pdf/ (дата обращения: 19.04.2017).
3. Отчет о состоянии полигона твердых бытовых отходов // ООО «ТЭЧ-СЕРВИС». Новодвинск, 2014. С. 1-35.
4. Государственный реестр объектов размещения отходов [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://gko.fsrpn.ru/#home/ (дата обращения 03.05.2017).
5. *Колюжина Е.А., Самарская Н.С.* Экологические особенности воздействия полигонов твердых отходов на состояние окружающей среды и в районах их расположения [Электронный ресурс]. Режим доступа:: http://cyberleninka.ru/article/n/ekologicheskie-osobennosti-vozdeystviya-poligonov-tverdyh-bytovyh-othodov-na-sostoyanie-okruzhayuschey-sredy-v-rayonah-i/ (дата обращения 07.05.2017).