

нение нефтепродуктами обнаружено на глубине 23 м.

Купол некалевого загрязнения в районе Левобережных очистных сооружений простирается от Вогресса и почти до Масловки, достигая местами сотни мг на литр, например в районе АООТ «ЖБИ-5». Площадь загрязнения составляет 7 кв. км, а концентрация СПАВ до 1660 ПДК. Следы некаля обнаруживаются в воде водозаборов № 6, № 9 по настоящее время. Один из способов борьбы с некалевым загрязнением-это разрушение молекулы некаля электронным способом. Максимальная эффективность очистки составляет около 50%. Однако два устройства ЭЛВ-6 уже не справляются с нагрузкой и подлежат замене.

В качестве примеров техногенного загрязнения подземного водоносного горизонта можно привести район завода АООТ «Дрожжи» с концентрацией аммиака, превышающей ПДК в 10,2 раза, марганца в 3,7 раза. Анализ воды из скважин ДАОЗТ «Воронежстальмост» показывает содержание аммиака 1,48 ПДК. В районе механического завода концентрация хрома в подземных водах достигает 2,2 ПДК, нитратов 1,15 ПДК. На ОАО «Холод» превышение по нитратам составляет 2,1 ПДК, в скважинах ЮВжд – до 1,6 ПДК. Вода из скважин АООТ «ВКСМ» загрязнена хлоридами и сульфатами, а на АООТ «Полюс» - хромом.

УДК 504.06

## ВЛИЯНИЕ ПОЛИГОНОВ И СВАЛОК НА СОСТОЯНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

Н.Н.Ступина

*Отдельное конструкторское бюро моторостроения, г. Воронеж*

Одним из главных путей распространения загрязнений с территории складирования отходов являются поверхностные воды, стекающие с территории во время сильных дождей и особенно фильтрат, жидкая фаза, выделяющаяся из отходов при прохождении через их толщу атмосферных осадков. Состав и концентрация неорганических и органических загрязнений вод зависят от состава отходов, способа эксплуатации, места складирования, интенсивности и характера процесса разложения, проницаемости слоя, а также от совокупности климатических условий

Источником загрязнения фильтрата является в основном разложение пищевых отходов и окисление металлов, так как процесс распада сложных органических веществ протекает крайне медленно. Фильтрат содержит загрязнения, характеризуемые следующими показателями, мг/л: ХПК - 1500-51 тыс., БПК - 1500-4800, сульфаты - 650-2900, хлориды -650-2900, железо - 200-1700. Не исключен вынос с фильтратом бактерий кишечных инфекционных заболеваний (брюшного тифа, паратифа, дизентерии), а также туберкулеза, столбняка, газовой гангрены, сибирской язвы.

Большинство загрязнений, преимущественно неорганических, не задерживаются в почве во время прохождения через нее фильтрата, попадают в подземные воды и могут оказаться причиной систематического ухудшения качества водозабора.

В соответствии с Постановлением администрации Воронежской области проведена инвентаризация мест хранения и захоронения отходов произ-

водства и потребления. Она была направлена на выявление, оценку состояния и степени опасности для окружающей среды таких объектов, принятия мер по устранению выявленных нарушений. В результате установлено 763 места размещения отходов площадью более 0,01 га каждый. Среди них: 7 полигонов ТБО, 355 санкционированных, 170 несанкционированных свалок, 94 точки временного накопления отходов, 136 полей фильтрации, шламонакопителей, иловых карт.

К полигонам ТБО отнесены объекты захоронения отходов, построенные по проектам. В их числе полигоны г.г. Воронеж, Нововоронеж, Калач, Россошь, Эртиль, с.с. Новая Усмань, Терновка. Участки захоронения имеют здесь гидроизоляционный экран, предотвращающий загрязнение подземных водоносных горизонтов, посты входного контроля. В Воронеже, Нововоронеже, Россоши и Эртиле ведется контроль за состоянием подземных вод (имеются наблюдательные скважины).

В большинстве случаев размещение свалок ТБО выбраны случайно, без проведения инженерно-экологических изысканий. Кроме того, на действующих свалках не оборудованы котлованы со строго горизонтальным основанием, каскады плотин, нагорные каналы для отхода паводковых и дождевых вод, контрольные скважины, ванны для дезинфекции колес мусоровозов. Элементарная технология складирования ТБО (послойная изоляция грунтом) не соблюдается. Все эти и другие нарушения требований «Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов ТБО»

приводят к тяжелым последствиям: загрязнению открытых водоемов, подземных вод, атмосферного воздуха, возникновению пожаров, распространению заразных болезней.

Геоэкологическими обследованиями, проведенными в 1996-1997 годах, установлено загрязнение тяжелыми металлами, нефтепродуктами, СПАВ грунтовых вод и подстилающих пород на свалках г. Лиски, п.г.т. Грибановка и р.п. Панино. В г. Богучар свалка не передана на баланс эксплуатирующему предприятию, не достроена, в результате чего загрязнены и захламлены отходами прилегающие лесонасаждения и пашни АКХ «Дружба». Отсутствуют ливнеотводные сооружения, ограждающая дамба, загрязненные стоки поступают в реку Богучар.

В остальных райцентрах захоронение отходов осуществляется на санкционированных свалках, которые закреплены за коммунальными службами и имеют земельный отвод. В каждом райцентре имеется одна такая свалка. Лишь на 14 из них установлено наличие природной гидроизоляции за счет подстилающих пород. Остальные или не изучены, или располагаются на песках, мелах, имеют близко расположенные грунтовые воды. Это свалки г.г. Анна, Лиски, Бутурлиновка, р.п. Панино, п.г.т. Грибановка, с. Верхняя Хава и др. Большинство районных свалок не оборудованы в соответствии с нормами и правилами: не имеют постов входного контроля, шлагбаумов, ливнеотводных сооружений, обваловки, не озеленены по периметру. Контроль за состоянием окружающей природной среды осуществляется лишь на 2 свалках - городов Павловск и Бутурлиновка.

Наибольшую экологическую опасность загрязнения окружающей среды представляет полигон ТБО Воронежа, на котором сложилась чрезвычайно опасная экологическая ситуация, обусловленная накоплением фильтрата в ложе полигона. Отстойники фильтрата переполнены, скопившаяся вода поднялась до уровня отсыпки отходов, создав угрозу прорыва ограждающей дамбы ложа полигона. Имеет место загрязнение подземных вод тяжелыми металлами и нефтепродуктами.

Выбор участка здесь произведен без учета геологических условий и гидрогеологических особенностей. Гидрогеологическая особенность места под полигон заключается в полной незащищенности подземного водоносного горизонта, питающего

питьевой водой прилегающие населенные пункты и выклинивающегося на уровне поверхностей воды р. Девица, впадающей в р. Дон. Установлено также, что на отведенной территории длительное время производилась неупорядоченная свалка промышленных отходов шинного и других заводов без учета степени их вредности и влияния на окружающую среду.

Выявленные ошибки в проектировании и эксплуатации полигона г. Воронежа до настоящего времени оказывают серьезное негативное влияние на состояние окружающей среды. Мониторинговые исследования, проведенные в 1 полугодии 2000 г. показали, что из 41 контролируемого показателя исследования состояния подземных вод в скважинах на глубине до 5 м по 12 ингредиентам обнаружены превышения от 2 до 607 ПДК, а в скважинах на глубине до 18 м по 5 ингредиентам обнаружены превышения ПДК от 1 до 9 раз. Таким образом, установлено, что наибольшему загрязнению подвергается современный аллювиально-озерный горизонт.

Отстойники (основной и резервный), как и ложе полигона, переполнены фильтратом (57 тыс. м<sup>3</sup>/год), загрязненность которого по некоторым ингредиентам превышает ПДК в десятки тысяч раз. Практически ежегодно имеют место неоднократные случаи прорыва его на рельеф местности. Установлено стремительное развитие загрязнения подземных вод. В первых от поверхности двух водоносных горизонтах превышения значений ПДК по тяжелым металлам составляют до сотни, фенолам - до 50 раз.

Создавшийся очаг в результате распространения может привести к загрязнению подземного водосборного бассейна рек Дон и Девица, что, в свою очередь, окажет негативное влияние на качество питьевой воды, используемой из колодцев и скважин жителями близлежащих населенных пунктов.

Ситуация усугубляется приближающимся завершением срока эксплуатации полигона. Топосъемкой установлено, что в 2000 г. его емкость будет исчерпана.

Загрязнение подземных вод за счет деятельности полигона - основная экологическая опасность, которая постоянно усугубляется. К настоящему времени загрязнение водоносных горизонтов превышает допустимое в десятки, сотни, а по некоторым компонентам - и в тысячи раз.