

## МОНИТОРИНГ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ ДЛЯ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Мартыненко К.В. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – доцент, к.х.н. Юльметова Р.Ф.  
(Университет ИТМО)

В районах с высокой плотностью населения и интенсивным использованием земли человеком, подземные воды особенно уязвимы. Это практически любая антропогенная деятельность, посредством которой химические вещества или отходы могут попадать в окружающую среду. Умышленное или случайное воздействие может привести к загрязнению подземных вод. А когда грунтовые воды загрязнены, их трудно и дорого очистить.

**Введение.** Российская Федерация обладает уникальным потенциалом водных ресурсов. Российские возобновляемые водные ресурсы составляют 10 % от мирового запаса воды. К сожалению, высокий уровень загрязнения водных ресурсов наблюдается в самых густонаселенных и развитых регионах страны. Загрязнение подземных вод является большой проблемой не только в России, но и во всем мире. Ленинградская область имеет богатый ресурсы как наземных, так и подземных вод, однако в последние 20 лет антропогенная нагрузка многократно увеличилась, что в свою очередь ухудшило качество поверхностных вод и частично грунтовых вод, поэтому в настоящее время в Ленинградской области актуальным вопросом является исследование качества подземных вод особенно в районах интенсивного развития селитебных зон.

Поэтому очень важно оценить качество и прогнозировать возможности использования подземных вод для питьевого водоснабжения на примере селитебных территорий Ленинградской области развивающихся зон Ленинградской области. Ведь именно Ленинградская область имеет немалый ресурс подземных вод.

**Основная часть.** В зависимости от физического, химического или биологического свойства, загрязнитель, который был выпущен в окружающую среду, может перемещаться в водоносном горизонте в той же манере, по которой движется грунтовая вода. И в некоторой степени можно предсказать перенос в пределах водоносного горизонта тех веществ, которые движутся вместе с потоком грунтовых вод. Некоторые вещества, встречающиеся в природе в горных породах или почвах, такие как железо, марганец, мышьяк, хлориды, фториды, сульфаты или радионуклиды, могут растворяться в грунтовых водах. Другие природные вещества, такие как разлагающиеся органические вещества, могут перемещаться в грунтовых водах в виде частиц. Появляется ли какое-либо из этих веществ в грунтовых водах зависит от местных условий. Некоторые вещества могут представлять угрозу для здоровья при чрезмерном употреблении величины. Другие могут привести к нежелательному запаху, вкусу или цвету. Одной из причин загрязнения грунтовых вод является септические системы и выгребные ямы. Большое количество и широкое использование этих систем делает их серьезным источником загрязнения. Септические системы, которые неправильно расположены, спроектированы, построены или обслуживаются, могут загрязнять грунтовые воды бактериями, вирусами, нитратами, моющими средствами, маслами и химикатами. Опасные отходы всегда должны быть утилизированы надлежащим образом, то есть лицензированным перевозчиком опасных отходов или муниципальными структурами. Многие химические вещества не следует выбрасывать в бытовые системы, включая масла (например, кулинария, моторные), химия для сада и огорода, краски и разбавители краски, дезинфицирующие средства, лекарства, фотохимикаты и химикаты для бассейнов. Любые промышленные компании должны обучать сотрудников правильному использованию и

утилизации всех химических веществ, используемых на месте. Подземные и надземные резервуары обычно используются для хранения нефтепродуктов и других химических веществ. Многие предприятия и муниципальные департаменты автомобильных дорог также хранят бензин, дизельное топливо, мазут или химические вещества в резервуарах на месте. Промышленность использует резервуары для хранения химических веществ, используемых в промышленных процессах или хранят опасные отходы для вывоза лицензированным автоперевозчиком. Обработка материалов и некачественные контейнеры могут быть основными угрозами грунтовым водам. Автоцистерны и железнодорожные вагоны представляют еще одну опасность для хранения химикатов. Твердые отходы вывозятся на тысячи муниципальных и промышленных полигонов по всей стране. Химические вещества, которые следует утилизировать на полигонах для опасных отходов, иногда попадают на полигоны для мусора. Кроме того, бытовые отходы не регулируются. Попав на свалку, химические вещества могут выщелачиваться в грунтовые воды посредством осадков и поверхностного слива. Новые свалки должны иметь глиняные или синтетические подкладки и системы сбора выщелачивания для защиты грунтовых вод.

**Выводы.** С помощью постоянного наблюдения за грунтовыми водами можно предсказать перенос в пределах водоносного горизонта тех веществ, которые движутся вместе с потоком грунтовых вод и возможность их проникновения в артезианский водоносный горизонт подземных вод. Почвы, которые являются пористыми и проницаемыми, имеют тенденцию передавать воде некоторые виды загрязняющих веществ с относительной легкостью. Грунтовые воды, как правило, движутся медленно. Из-за этого медленного движения загрязняющие вещества имеют тенденцию оставаться в виде шлейфа, который течет по тому же пути, что и вода. Размер и скорость струи зависят от количества и типа загрязнителя, его растворимости и плотности, а также от скорости окружающих грунтовых вод.

Мартыненко К. (автор)

Подпись

Юльметова Р.Ф. (научный руководитель)

Подпись