

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

Гортовина А.В. Экологические проблемы санитарного состояния водозабора г. Тольятти // V-я Всероссийская научно-практическая конференция «Актуальные вопросы современности: взгляд молодых исследователей», 01 – 10 ноября 2017 г. – 0,2 п. л. – URL: http://akademnova.ru/publications_on_the_results_of_the_conferences

СЕКЦИЯ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОСТИ

А.В. Гортовина

Студентка 4-го курса

ГБПОУ «Тольяттинский политехнический колледж»

Научный руководитель: Никишева С.Г., преподаватель

г. Тольятти, Самарская область,

Российская Федерация

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ САНИТАРНОГО СОСТОЯНИЯ ВОДОЗАБОРА г.ТОЛЬЯТТИ

Стремительное превращение города Тольятти в крупный промышленный центр и 50-кратный рост населения привели за последние 50 лет к серьезному истощению природного комплекса территории. В 80-х годах прошлого века селитебная зона города оказалась в кольце мощных источников загрязнения.

Три района города расположены вдоль берега Куйбышевского водохранилища и разделены между собой лесными массивами, на территории которых находятся скважины водозаборов (рис.1).

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации ЭЛ №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru



Рисунок 1. Карта-схема расположения водозабора

Тольяттинское месторождение подземных вод является наиболее крупным на территории области и является источником хозяйственно-питьевого водоснабжения двух районов города. Основные источники питания месторождения – атмосферные осадки и поверхностные воды Куйбышевского водохранилища. Влияние водохранилища в качестве питающего источника происходит, в основном, во время весеннего паводка.

Месторождение расположено в толще песков возрастом от 2 до 10 миллионов лет. Возраст воды по содержанию трития оценивается в 800 лет. Возраст воды из скважин, расположенных ближе к водохранилищу несколько меньше, что свидетельствует о фильтрации воды из водохранилища. Песок является природным фильтром, и вода, которую откачивают с глубины до 150 метров, поднимается на поверхность чистой.

Пригородные леса относятся к лесам первой группы почвозащитного и водоохранного значения. Их площадь до 2010 года составляла 8 тыс. га, что для города с населением более 700 тыс. человек составляло лишь 40% от нормы.

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации ЭЛ №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

Скважины расположены в хвойно-лиственных лесах, которые оказывают положительное влияние на гидрологический режим и качество подземных вод. Благодаря природным условиям тольяттинцы имели возможность пользоваться водой, которая по качеству сравнима с артезианской. Леса в зоне влияния поддерживают необходимую экологическую обстановку, предотвращают водную эрозию почв, улучшают качество воды, уменьшают ущерб от антропогенного загрязнения. Лес создает зоны концентрации влаги, где выпадает осадков на 30% больше, переводит поверхностный сток во внутрисочвенный и способствует равномерному питанию подземного источника в течение года. У лесных почв высокая влагопроницаемость благодаря рыхлящему действию корневой системы и жизнедеятельности почвенной фауны. У леса, произрастающего на песках наилучшая инфильтрующая способность. Хвойная подстилка обладает большой влагоемкостью и уменьшает нагревание почвы. Таяние снега весной происходит медленно, и создаются благоприятные условия для инфильтрации талых вод и проникновения большего количества атмосферных осадков в грунтовые воды.

Лесные экосистемы улучшают бактериологические и физические свойства воды. Благодаря фильтрующим свойствам деревьев лишь половина вредных примесей оседает на поверхности земли, остальные задерживаются в тканях растений. Выделяемые хвойными лесами фитонциды обеззараживают воздух.

Сложившаяся за столетия экосистема леса надежно защищала подземные водозаборы от техногенного загрязнения, но результате лесных пожаров в 2010 году 80% леса на территории месторождения питьевой воды оказались повреждены огнем, а более 1,5 тыс. га уничтожены (рис.2).

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации ЭЛ №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru



Рисунок 2 Последствия лесных пожаров

В настоящее время существует угроза ухудшения состояния подземных вод из-за деградации лесного массива, а также из-за загрязнения почвы по периметру месторождения и высокой скорости фильтрации в песках. На вырубках микроклимат резко меняется из-за смены природных комплексов. В результате разрушения подстилки увеличивается плотность почвы. Это явление усиливается в местах прохода техники во время рубки деревьев и проведения восстановительных работ. Скорость ветра увеличивается, и возникает ветровая эрозия. Быстрое таяние снега вызывает водную эрозию. Происходит ухудшение гидрологического режима и появляется опасность попадания загрязнений антропогенного характера в подземные воды.

С середины прошлого века экологические проблемы г.Тольятти были связаны в основном с выбросом загрязняющих веществ промышленными предприятиями. Сегодня в связи с увеличением парка автомобилей около

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации ЭЛ №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

60% вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу. приходится на автотранспорт.

Лесное шоссе, которое связывает все 3 района города, находится в пределах 3-го пояса ЗСО и является очагом потенциального загрязнения источника водоснабжения. Для этой дороги характерно интенсивное движение автотранспорта. В результате техногенного воздействия на территории, примыкающей к дорожному полотну, происходит полная деградация растительного покрова. При повышении концентрации загрязняющих веществ в придорожной полосе снижается прирост деревьев по высоте и диаметру, появляется некроз хвои и листьев, возрастает количество ослабленных деревьев из-за повреждений грибами и насекомыми. Придорожный эффект воздействия губительно влияет на всю экосистему, что в свою очередь приводит к загрязнению грунтовых вод вследствие фильтрации сточных вод с автомобильных дорог в подземные горизонты.

Протяженность дорог, примыкающих к лесному массиву и не оборудованных ливневой канализацией, составляет 15,3 км. Площадь покрытия проезжих частей равна 306200 м². Всего средний годовой объем поверхностных сточных вод с территории автодороги в лесной зоне составляет более 150500 м³/год [].

В почвенный слой придорожного участка вместе со стоком проникают продукты разрушения дорожного покрытия, износа шин и тормозных накладок автомобилей, топливо-смазочные материалы, масло, спецжидкости, тяжелые металлы, соли и твердые частицы противогололедных реагентов [1]. Это нарушает биохимические процессы в клетках растений и приводит к изменению регенеративных свойств всей экосистемы водоохраных лесов

Тольяттинского месторождения подземных вод, снижая их защитную функцию.

Кроме того, велика вероятность попадания некондиционных вод в водоносные горизонты вместе в инфильтрационным потоком из водохранилища, вдоль которого расположена автомагистраль. В последние годы в некоторых скважинах водозабора уже отмечалось присутствие марганца, что свидетельствует об антропогенном характере загрязнения подземных вод.

Для снижения вредного воздействия на природу водоохраных лесов необходимо выполнить работы по реконструкции магистрали с устройством ливневой канализации. Это позволит предотвратить загрязнение источника подземных вод и будет создавать благоприятные условия для роста молодых саженцев на восстанавливаемой после пожара части лесного массива.

Список использованной литературы:

1. ОДН. Экологическая безопасность автомобильной дороги: понятие и количественная оценка. утв.расп. Минтранса России от 31 декабря 2002 г. НОС-1181-р.
2. Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. ФГУП «НИИ ВОДГЕО» г. Подольск. ООО «Издательство ВСТ», 2006 г.
3. СП 131.13330.2012. Свод правил. Строительная климатология. Актуализированная редакция взамен СНиП 23-01-99* [электронный ресурс] –Режим доступа. – URL:<http://docs.cntd.ru/document/1200095546>

Опубликовано: 10.11.2017 г.

© Академия педагогических идей «Новация», 2017

© Гортовина А.В., 2017

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

Для заметок