

2. Посетить Центральную лабораторию РУП «Белгеология» и участвовать в некоторых опытах по определению химического состава отобранной пробы воды.

3. Сделать выводы из полученных результатов.

**Объект изучения:** водная система микрорайона Уручье.

**Предмет:** поверхностные воды.

**Практическая значимость:** главное значение для качества природной среды имеют воздух и вода, как основные факторы жизнедеятельности человека. Вода является природным фактором, который оказывает сильное влияние на экологическую обстановку и состояние здоровья человека. Одной из самых больших экологических проблем современных городов является загрязнение поверхностных вод.

Изучение состояния поверхностных вод носит не только информативный характер, но и практическую значимость, т. к. степень воздействия человека, его деятельности (антропогенная нагрузка) на окружающую среду возрастает. Контроль над состоянием поверхностных вод дает возможность сделать заключение о возможности использования водоёма для питьевых, хозяйственных или других нужд, выясняет причины загрязнения (при их наличии), способности водоёма к самоочищению.

Наши исследования проводятся на базе лаборатории РУП «Белгеология», т. к. для анализа вод необходимо соответствующее оборудование.

Для практического исследования данной проблемы в водной системе микрорайона Уручье была отобрана проба воды для дальнейшего анализа.

В результате измерения были получены следующие данные:

Таким образом, на основании полученного результата мы выделили основной тип загрязнения поверхностных вод – азотосодержащий;

**ВЫВОДЫ:**

Химический анализ отобранной пробы воды из водоема в микрорайоне Уручье показал умеренное загрязнение этой воды.

- Чтобы сделать окончательный вывод о безопасности этой воды для купания, необходимо провести еще бактериологический анализ.

- Химическое загрязнение водоема азотосодержащими веществами свидетельствует не только об антропогенном загрязнении, но и служит показателем эвтрофикации «цветение воды» водоема.

- Чтобы предотвратить этот процесс необходимо регулярно очищать русло от водной растительности.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОПРЕСНЕННОЙ МОРСКОЙ ВОДЫ В РЕГИОНАХ С НЕДОСТАТОЧНОЙ ВОДОБЕСПЕЧЕННОСТЬЮ

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь*

*Бородюк О. В., Михальков Н. В.*

*Рышкель О. С. – канд. с.-х. наук, доцент*

В настоящий момент, ввиду глобального и постоянного сокращения запасов пресной воды в мире, задача опреснения морской воды, водоочистки становится одной из самых значительных. Её решение позволит избежать многих проблем в будущем.

Запасы пресной воды, пригодной для питья, постоянно уменьшаются. Это в значительной степени способствует активному развитию рынка оборудования, которое используется для опреснения морской воды, очистки ее от примесей, водоочистки. На данный момент иссякание запасов чистой воды на планете – это такая же проблема, как и истощение запасов ископаемых, почв, исчезновение многих видов птиц, рыб, животных. Сейчас многие страны испытывают серьезный «водяной голод» - достаточного количества пресной воды для населения там попросту нет.

Так каким же образом можно получить пресную воду из морской? Для этого необходимо довести содержание солей в морской воде до одного грамма на один литр. Это можно сделать с помощью опреснительных установок. Любые установки для опреснения воды предназначены, в первую очередь, для опреснения соленой и морской воды с целью сделать ее пригодной для питья. Также опреснительные установки могут применяться для получения подпиточной воды для котлов электростанций и тепловых станций, и для очистки сточных вод промышленных предприятий.

Пресную питьевую воду из морской можно получить путем дистилляции, электролиза, ионного обмена, вымораживания, а также путем обратного осмоса.

Дистилляция предполагает мгновенное вскипание, когда морскую воду испаряют через несколько камер, в которых постепенно происходит понижение давления. Метод мембранной дистилляции подразумевает использование гидрофобной мембраны, по одну сторону которой производится нагрев морской воды. Пар проходит через мембрану, и с противоположной стороны ее охлаждается, и, как

следствие, – конденсируется в чистую воду. Многоколонная дистилляция предполагает нагрев морской воды в первой колонне, а пар, который образуется вследствие нагрева – идет в последующие колонны.

Метод вымораживания – это охлаждение морской воды до кристаллизации и выделение кристаллов, из которых потом можно получить пресную воду.

При опреснении морской воды методом электродиализа используют две мембраны, которые могут пропускать только анионы и катионы, образующиеся под действием постоянного тока.

Но наиболее популярным методом опреснения морской воды, очистки и водоочистки на сегодняшний день является метод обратного осмоса и опреснительные установки, использующие этот метод. Такие установки просты в использовании, их легко собрать, и, что самое главное, такие установки для опреснения морской воды не нуждаются в ТЭЦ, для их постоянной работы необходим только бесперебойный источник питания.

Все это, в сочетании с высокой эффективностью, делает опреснительные установки обратного осмоса оптимальным решением проблемы получения и восстановления чистой питьевой воды.

По данным Международной ассоциации по опреснению воды в настоящее время в 120 странах действует около 17 000 заводов. Активнее всего используют этот способ получения питьевой воды страны Аравийского полуострова, прежде всего, Саудовская Аравия и ОАЭ, а также Испания, США и Китай. В начале 2012 г. китайское правительство объявило о запуске масштабного проекта, цель которого к 2015 г. увеличить производительность опреснительных заводов до 2,5 миллионов м<sup>3</sup> воды в день.

В связи с событиями на Украине, в число регионов испытывающих проблемы с водообеспечением вошел Крым. Перекрытие Северо-Крымского канала серьезно повлияло на водоснабжение Крыма. В связи с этим была разработана программа автономного водоснабжения полуострова. Программа предусматривает установку в течение трех лет специальных станций по опреснению морской воды и улучшения качества воды, добываемой из артезианских скважин для населенных пунктов всего Крыма.

В целом на протяжении последних лет ведется интенсивное строительство опреснителей во многих странах мира, и их число растет очень быстро. Если в 2010 г. мировой рынок опреснительных сооружений оценивался в 7,8 миллиардов долларов, то к 2016 г. он должен достичь 18,3 миллиардов долларов.

Такой подход позволит в ближайшем будущем решить проблему с водообеспечением в прибрежных засушливых регионах. Наиболее сильно опреснение морской воды поможет странам Аравийского полуострова и Северной Африки.

Список использованных источников:

1. Маринтех Шипс Сервис [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа : <http://www.marentechservice.ru/>.
2. La France en Arménie [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа : <http://www.ambafrance-am.org>.
3. Новости Крыма - крымская служба новостей [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа : <http://news.allcrimea.net>.

## ВЛИЯНИЕ АВТОТРАНСПОРТА НА КАЧЕСТВО АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА НА УРБАНИЗИРОВАННОЙ ТЕРРИТОРИИ

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»  
г. Минск, Республика Беларусь*

*Ходарович А. А.*

*Цяеловская Н. В. - ст. преподаватель кафедры экологии*

Состояние атмосферы имеет большое значение в оценке качества природной среды, так как является неотъемлемым фактором жизнедеятельности человека.

**Актуальность проблемы:** анализ техногенного воздействия автотранспорта на окружающую среду и опасности воздействия транспорта на здоровье населения.

**Цель:** анализ данных о состоянии и качестве атмосферного воздуха в г. Минске как индикатора последствий негативного влияния работы различных видов транспорта на окружающую среду.

**Задачи:**

- Проанализировать источники вредных примесей, выделяемых транспортом в атмосферный воздух города.
- Сравнительная характеристика различных видов транспорта и их опасность для окружающей среды и здоровья населения

**Практическая значимость:** Изучение состояния атмосферы имеет большое значение, как теоретическое так и практическое, так как степень пагубного воздействия этого фактора постоянно возрастает, что связано в первую очередь с ростом количества эксплуатируемого автотранспорта.

В ходе работы были освещены техногенные факторы воздействия, такие как выбросы вредных химических веществ, фотохимический смог и шумовое загрязнение, все они в большой мере влияют на состояние здоровья населения. Так же рассмотрены проблемы, связанные с развитием воздушного транспорта. Его