

**Цель работы.** Экспериментально доказать содержание нитратов в воде шахтных колодцев и водозаборных скважин, выявить превышения предельно допустимых концентраций.

**Объект исследования:** подземные воды для питьевых целей в Брестском и соседних регионах Республики Беларусь.

**Использованные методики.** Потенциометрический метод определения нитрат-ионов (ГОСТ 23268.9 – 78) и колориметрический метод с фенолдисульфокислотой (ГОСТ 18826 – 73).

**Научная новизна.** Современное состояние проблемы загрязнения грунтовых вод Брестского региона. Выполненная работа отличается прежде всего объектом исследований

**Полученные научные результаты и выводы:** 1. Выполнены исследования по определению нитратов в воде шахтных колодцев и водозаборных скважин. 2. Был проведен мониторинг качества воды из двадцати четырех подземных источников. 3. По данным проведенного опробования среднее содержание нитратов в воде составило  $70,8 \text{ мг/дм}^3$ . 4. В общей сложности в водах 70 % исследованных колодцев и скважин содержание нитратов почти в 2 раза превышает уровень предельно допустимой массовой концентрации, установленный для питьевых вод –  $45 \text{ мг/дм}^3$ . 5. Это дает основание констатировать, что нитратное загрязнение грунтовых вод делает проблему водоснабжения в сельской местности и пригородной зоне одной из острейших экологических проблем Беларуси.

**Практическое применение полученных результатов.** Наши исследования позволили нам выявить значительные превышения содержания нитратов в подземных водах Брестского и соседних регионов. Увеличение и накопление азотсодержащих соединений в природных водах нашей республики и за ее пределами требует как снятия антропогенных нагрузок, так и улучшения качества питьевой воды путем применения прогрессивных и экономичных методов водоподготовки.

## ФУЛЬВАТЫ И ГУМАТЫ ЖЕЛЕЗА В ПРИРОДНЫХ ВОДАХ, МЕТОДЫ ИХ УДАЛЕНИЯ

*СУК Е.В. (МАГИСТРАНТ)*

**Проблематика.** Республика Беларусь обладает значительными водными ресурсами, представленными поверхностными водами. Широкому использованию их в производственной деятельности препятствует наличие загрязнений природного происхождения, в частности гуматов и фульватов железа.

**Цель работы:** оценка влияния массовых концентрации коагулянта ( $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 18\text{H}_2\text{O}$ ) и флокулянта (полиакриламида) на процесс удаление железоорганических комплексов воды при различных значениях активной реакции среды.

**Объект исследования:** вода из р. Мухавец, величина перманганатной окисляемости ( $12,8 \text{ мг O}_2/\text{дм}^3$ ) и концентрации железа ( $2,6 \text{ мг/дм}^3$ ) в которой указывают на наличие железоорганических комплексов.

**Использованные методики.** Активная реакция среды регулировалась введением 0,1N растворов NaOH и HCl. Использование стандартной методики оп-

ределения содержания железа в воде. Массовая концентрация железозоорганических комплексов определялась по методике.

**Научная новизна.** Впервые в работе исследовано совместное влияние массовых концентраций коагулянта ( $Al_2(SO_4)_3 \cdot 18H_2O$ ), флокулянта (полиакриламид  $[-CH_2CH(CONH_2)-]_n$ ) и активной реакции среды на очистку воды из поверхностного источника (р. Мухавец) от ЖОК. Установлены оптимальные параметры процесса.

**Полученные научные результаты и выводы.** 1. Установлено, что затруднения процессов обезжелезивания воды традиционными методами вызваны наличием железозоорганических комплексов, образующихся в результате взаимодействия гуминовых веществ с железом. 2. На основании априорной информации установлена возможность удаления железозоорганических комплексов коагулированием. 3. Установлены оптимальные параметры, при которых достигается: а) наибольший эффект удаления железозоорганических комплексов – 97 % при массовой концентрации алюминия  $10 \text{ мг/дм}^3$ , полиакрила –  $2 \text{ мг/дм}^3$  и  $pH=8$ ; б) остаточная МК железа  $0,3 \text{ мг/дм}^3$ , соответствующая требованиям СанПиН10-124 РБ 99, достигнута при МК алюминия 10 и  $15 \text{ мг/дм}^3$  и активной реакции среды, равной 6,5 и 5,8 соответственно и МК ПАА –  $1,5 \text{ мг/дм}^3$ .

**Практическое применение полученных результатов.** Разработана технология удаления гуматов и фульватов железа из воды р. Мухавец для производственного водоснабжения. На основании выполненных экспериментов приведены значения основных технологических параметров.

## **СНИЖЕНИЕ ВЛИЯНИЯ АВТОТРАНСПОРТА НА ЭКОЛОГИЮ ГОРОДА БРЕСТА**

*СУПРУНЮК В.А. (СТУДЕНТ 4 КУРСА)*

**Проблематика.** Данная работа направлена на анализ экологической обстановки в городе Бресте и разработку новых идей, путей или решений проблемы, связанной с вредным влиянием автомобильного транспорта на экологию города.

**Цель работы.** Найти решения проблемы, связанной с ухудшением экологической ситуации в городе Бресте из-за влияния на неё автомобильного транспорта.

**Объект исследования.** Автомобильный транспорт, оказывающий негативное влияние на экологию.

**Использованные методики.** Наблюдение, сравнение, анализ, системный подход, аналогия.

**Научная новизна.** В работе была предпринята попытка выделить перспективные пути решения экологической проблемы применительно для города Бреста, опираясь на мировой опыт в решении схожих проблем, связанных с загрязнением окружающей среды автомобильным транспортом.

**Полученные научные результаты и выводы.** Загрязнение воздуха представляет серьезную угрозу здоровью населения, способствует снижению качества жизни. Воздействие токсичных веществ, загрязняющих воздух, ежегодно вызывает 1700-2700 разновидностей раковой болезни. В последние годы наблюдается тенденция роста этих заболеваний. В связи с чем необходимо не