

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
«ЛУГАНСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ТАРАСА ШЕВЧЕНКО»**

**Институт торговли, обслуживающих технологий и туризма**

**Кафедра безопасности жизнедеятельности, охраны труда и гражданской защиты**

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ТЕХНОСФЕРНОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ**

**Материалы Международного круглого стола  
(Луганск, 19 апреля 2018 г.)**

**Под редакцией  
кандидата технических наук  
*Е.И. Верех-Белоусовой***



**КНИГА**  
Луганск  
2018

УДК 502.2-049.5 (062)  
ББК 20.18. я 43  
Э 40

***Рецензенты:***

**Дрозд Г.Я.** – профессор кафедры городского строительства ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля», доктор технических наук, профессор;

**Воробьев С.Г.** – доцент кафедры физики и химии ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля», кандидат технических наук, доцент;

**Хрусталева Н.М.** – доцент кафедры химии и биохимии ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко», кандидат химических наук, доцент.

**Э-40** Экологические аспекты техносферной безопасности : материалы Международного круглого стола (г. Луганск, 19 апреля 2018 г.) ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко» / под. ред. Е.И. Верех-Белоусовой. – Луганск : Книта, 2018. – 60 с.

Настоящее издание содержит тезисы докладов Международного круглого стола «Экологические аспекты техносферной безопасности». Изложены результаты научных исследований, касающихся вопросов мониторинга среды обитания, средозащитной техники и технологий, радиационной, экологической и производственной безопасности, безопасности технологических процессов и производств, безопасности в чрезвычайных ситуациях и медико-биологических основ безопасности.

Адресуется специалистам в области техносферной безопасности, студентам и аспирантам высших учебных заведений, а также широкому кругу читателей, интересующихся вопросами обеспечения техносферной безопасности.

*Рекомендовано к печати Научной комиссией  
Луганского национального университета имени Тараса Шевченко  
(протокол № 11 от 17 апреля 2018 г.)*

**УДК 502.2-049.5 (062)  
ББК 20.18. я 43**

© Коллектив авторов  
© ГОУ ВПО ЛНР «ЛНУ имени  
Тараса Шевченко», 2018

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Баранова М.А., Карпов В.В.</b> Экологические проблемы современности на примере Луганщины .....	4
<b>Гулевский В.А., Карпов В.В.</b> Производственный травматизм на предприятиях страхователей Луганской Народной Республики.....	8
<b>Карпов В.В., Ермакова В.А.</b> Влияние качества питьевой воды на здоровье населения г. Луганска.....	10
<b>Нестеренко С.С., Эртман В.В., Торба А.И.</b> Влияние кратности агротехнического ухода на рост <i>Pinus Sylvestris l.</i> .....	12
<b>Литвиненко И.Ю.</b> Способы размножения форзиции европейской, используемой в системе озеленения урбоэкосистемы .....	15
<b>Бакаева Н.В.</b> Анализ условий диффузионного поступления радона в здания .....	17
<b>Абрамов В.Е.</b> Математическая модель формирования радоновой обстановки в здании .....	20
<b>Семенова М.Н.</b> Экспериментальное исследование процесса переноса радона в пористых средах .....	23
<b>Жуева А.Г.</b> Экспериментальное исследование инсоляции территории университета. ....	26
<b>Калайдо А.В.</b> Подход к определению радонозащитных свойств подземных ограждающих конструкций .....	30
<b>Роман С.В.</b> Формирование у будущих учителей химии навыков экологической чистоты при выполнении химического эксперимента .....	33
<b>Роман С.В.</b> Методика формирования у школьников понятия химической безопасности с использованием дидактических карточек для отработки «знаний в действии».....	36
<b>Ермакова В.А., Косогова Т.М.</b> Лихенофлора города Луганска – биоиндикатор качества атмосферного воздуха .....	40
<b>Гузенко А.Л.</b> Биогумус – основа плодородия почв.....	43
<b>Фатхулина М.Р., Дудко Ю.С.</b> Оценка эффективности биологической очистки сточных вод от компонентов различной природы.....	45
<b>Харламова А.В.</b> Влияние эдафических условий рекультивированных породных отвалов на эффективность снижения их негативного воздействия на прилегающие территории .....	46
<b>Харламова А.В., Pastukoff N.</b> Эдафические условия рекультивированных терриконов .....	50
<b>Верех-Белоусова Е.И.</b> Разработка направления переработки отвальной породы угольных шахт для получения алюминия.....	53
<b>Верех-Белоусова Е.И., Сахно А.Н.</b> Исследование качества воды в реке Лугань.....	55
<b>Бушумов С.А.</b> Комплекс производственных и лабораторных исследований для оценки влияния предприятий теплоэнергетики на природную среду и разработка и внедрение инженерных решений по снижению пылевых выбросов и утилизации золошлака.....	57
<b>Васильева Н.В.</b> Оценка факторов стресса в сфере труда.....	58

## **ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ г. ЛУГАНСКА**

**Карпов В.В.**, кандидат технических наук

*ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко»*

г. Луганск, ЛНР

[vip\\_belyu@mail.ru](mailto:vip_belyu@mail.ru)

**Ермакова В.А.**, ассистент

*ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко»*

г. Луганск, ЛНР

Человек, его жизнь и здоровье являются наибольшей ценностью общества. Однако с каждым годом увеличивается количество факторов, негативно влияющих на его жизнь и здоровье. В большинстве своем причиной их появления является сам человек: его деятельность (бездеятельность), безответственное поведение, экстенсивный путь развития научно-технического прогресса. Каждый из нас для обеспечения жизнедеятельности должен дышать чистым воздухом, пить чистую питьевую воду, питаться полезными продуктами, жить в безопасных условиях. Среди различных факторов окружающей среды, влияющих на здоровье человека, особенное значение принадлежит загрязнению атмосферного воздуха и водных источников питьевой воды. По данным Всемирной организации здоровья (ВОЗ) в мире около 80% всех случаев заболеваний и смертей связано с загрязнением воды. Аналогичная ситуация фиксируется и в Украине, России, где половина населения пользуется питьевой водой, которая не соответствует стандартам качества.

Для города Луганска характерна сложная экологическая обстановка, обусловленная наличием и концентрацией предприятий: металлургических, теплоэнергетики, химии и нефтехимии, горнодобывающей промышленности, цементных заводов и т.д. Не менее опасной экологической проблемой для Луганска также является состояние канализационного хозяйства и сооружений для очистки сточных вод: частые порывы канализационных

коллекторов являются постоянным источником небезопасного загрязнения городской среды, которые иногда приводят к вспышкам инфекционных заболеваний. Характерным для города Луганска также является перегруженность сооружений по очистке общегородских сточных вод: приблизительно половина городских сточных вод сбрасывается в водные объекты недостаточно очищенными, из них около 15% – вообще не очищенными. Без всякой очистки сбрасывается до 70% производственных сточных вод.

По данным Госкомстата Луганской Народной Республики (ЛНР) на территории республики действуют 7946 юридических субъектов хозяйствования, из них в добывающей промышленности и разработке карьеров 330 шт., в перерабатывающей промышленности 550 шт., в производстве кокса и продуктов нефтепереработки 2 шт., в производстве резиновых и пластмассовых 86 шт., в производстве химических веществ и химической продукции 17 шт., в металлургическом производстве 93 шт., объектов водоснабжения, канализации и обращения с отходами 63 шт [1].

Основными источниками водоснабжения, как известно, являются поверхностные и грунтовые воды. Эти водные ресурсы взаимосвязаны и имеют как преимущества, так и недостатки: для поверхностных вод характерна относительная мягкость, высокий уровень содержания органических соединений и наличие микроорганизмов; для грунтовых вод характерен довольно высокий уровень минерализации, высокая жесткость, низкий уровень органических веществ и практически полное отсутствие микроорганизмов. Основными источниками централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения населения г. Луганска являются подземные воды (около 80%). Водозаборные сооружения для города и его окрестностей расположены в зоне техногенного загрязнения промышленными предприятиями и антропогенного загрязнения почвы не канализованным частным сектором, поэтому сохранение ресурсов потребляемой для города воды и улучшение ее качества является предметом серьезного внимания и изучения [2].

Учеными нашего университета была проведена комплексная оценка качества питьевой воды источников централизованного водоснабжения г. Луганска [3]. Были отобраны и исследованы 10 проб питьевой воды централизованного водоснабжения по районам города Луганска. Комплексная оценка проводилась согласно общепринятым методикам оценки качества питьевой воды (ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством», ГСанПиН 2.2.4-171-10 «Гигиенические требования к воде питьевой, предназначенной для потребления человеком»). Результаты исследования основных показателей качества питьевой воды (общей жесткости (мг·экв/дм<sup>3</sup>) и количества сухого остатка (мг/л) в воде) источников централизованного водоснабжения по городу Луганску представлены на рисунках 1 и 2.

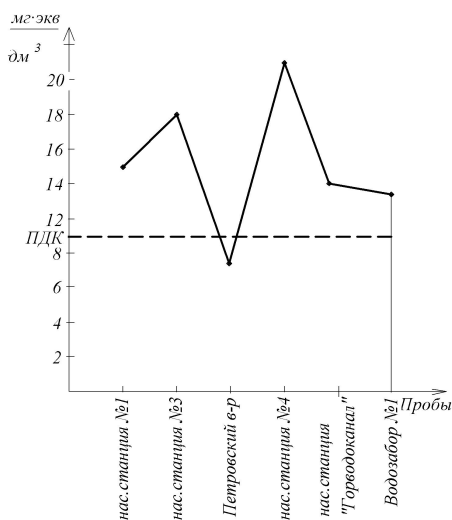


Рисунок 1 – Общая жесткость питьевой воды по источникам водоснабжения

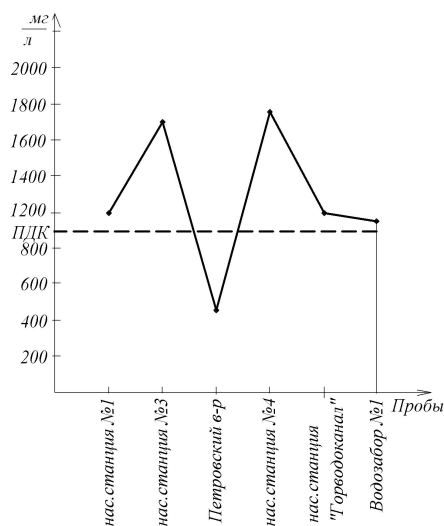


Рисунок 2 – Содержание сухого остатка в питьевой воде по источникам водоснабжения

Из анализа полученных результатов видно, что практически все пробы воды имели сухой остаток 1000-1700 мг/л, что не соответствует установленным нормативам по качеству на питьевую воду (рис. 1). Воды из источников централизованного водоснабжения имели гидрокарбонатно-сульфатный и гидрокарбонатно-хлоридный состав. Органолептические показатели отобранных проб воды находились в пределах установленных нормативов. Практически все отобранные пробы воды (кроме Петровского водохранилища) по показателю общей жесткости воды (рис. 2) не соответствуют нормативным значениям, а заборную воду можно охарактеризовать как жесткую и очень жесткую. По Жовтневому и Каменнобродскому районам города Луганска показатели содержания хлоридов значительно превышают предельно допустимые концентрации. Среднее содержание сульфатов во всех отобранных и изученных пробах, кроме пробы воды из Ленинского района города, значительно превышали установленные нормативы из СанПиН 2.2.4-171-10.

Таким образом, для Луганска опасной экологической проблемой является неудовлетворительное состояние водозаборных сооружений практически всех источников централизованного водоснабжения города.

#### Литература

1. Количество субъектов Статистического регистра (Статрегистра) по состоянию на 1 ноября 2017 года [Электронный ресурс] / Данные Статистического регистра (Статрегистра) Государственного комитета статистики Луганской Народной Республики. – Режим доступа: [http://www.gkslnr.su/stat\\_info/statistcheskiy-reestr-predpriyatij-i-organizacij/](http://www.gkslnr.su/stat_info/statistcheskiy-reestr-predpriyatij-i-organizacij/), свободный. (Дата обращения 28.11.2017г.).
2. Арапов А.О. Луганщина – край нашей любви и надежды. По материалам годового отчета состояния окружающей среды в Луганской области. – Луганск : Изд-во «Книга», 2012. – 187 с.
3. Борисова О.И., Верех-Белоусова Е.И. Комплексная оценка качества питьевой воды источников централизованного водоснабжения г. Луганска. Высшее образование – техносферной безопасности Краснодарского края: тез. докл. краевой науч.-практ. конф. – Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2017. – С.21-22.