

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. М. АКМУЛЛЫ  
КАФЕДРА ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ  
УПРАВЛЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ ПО РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН  
МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ЭКОЛОГИИ  
РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
БАШКИРСКОЕ РЕГИОНАЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ  
РУССКОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА  
НАУЧНО-ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР «АЭТЕРНА»

## **ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ: ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ**

*VIII Международная научно-практическая конференция*

3 – 7 апреля 2018 г., Уфа  
НИЦ АЭТЕРНА

УДК 502.5/8

ББК 28.081

Э 40

**Экология и природопользование: прикладные аспекты:** материалы VIII Международной научно-практической конференции. – Уфа: Аэтерна, 2018. – 403 с.

ISBN 978-5-00109-481-4

В сборнике конференции представлены работы широкому кругу вопросов в области экологии и природопользования. Издание представляет интерес для специалистов и студентов, занимающихся вопросами общей и прикладной экологии, актуальными проблемами природопользования, экологического туризма, экологического образования и воспитания.

Подготовлен коллективом кафедры экологии и природопользования Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы.

**Рецензенты:** Янбаев Ю.А., д-р биол. наук, проф., проректор Башкирского государственного университета;  
Сулейманов Р.Р., д-р биол. наук, вед. науч. сотр. Уфимского института биологии РАН.

**Редколлегия:** Кулагин А.А., д-р биол. наук, проф. (председатель);  
Серова О.В., канд. биол. наук, доц. (отв. секретарь);  
Исхаков Ф.Ф., канд. биол. наук, доц.;  
Тагирова О.В., канд. биол. наук, доц.;  
Рахматуллина И.Р., канд. биол. наук, ст. преп.

ISBN 978-5-00109-481-4

© Кафедра экологии и природопользования  
© Башкирский государственный педагогический университет, 2018  
© ООО «АЭТЕРНА», 2018

***Глубокоуважаемые участники конференции,  
коллеги и студенты!***

Завершился 2017 год – год 50-летнего юбилея БГПУ им. М. Акмуллы и Год Охраны Окружающей Среды и Особо охраняемых природных территорий в России и Республике Башкортостан. Перевернута очередная важнейшая страница истории и в 2018 году мы продолжаем двигаться дальше – к новым победам, и новым высотам и к новым достижениям.

Коллектив БГПУ, ЕГФ и кафедры экологии и природопользования приветствует от всей души участников VIII Международной научно-практической конференции «Экология и природопользование: прикладные аспекты». На заре своего развития эта конференция задумывалась как дискуссионная площадка для обсуждения результатов НИР студентов и аспирантов кафедры экологии и природопользования, а спустя лишь 5 лет конференция приобрела статус международного форума, где ведущие специалисты обсуждают наиболее важные вопросы современной экологии. Неизменным остается одно – участие в работе конференции студентов и аспирантов из России, Индии, Казахстана, Украины, Белоруссии.

2018 год является юбилейным для Естественно-географического факультета. Нам – 45 лет. И конференция открывает череду праздничных мероприятий, посвященных этой юбилейной дате. Мы всегда рады видеть наших коллег в стенах ЕГФ, готовы к научно-образовательному сотрудничеству и надеемся на уместную реализацию совместных проектов.

С уважением и наилучшими пожеланиями,

Раиль Асадуллин, ректор БГПУ им. М. Акмуллы  
Наталья Суханова, декан ЕГФ  
Андрей Кулагин, зав. каф экологии и природопользования

02 апреля 2018 года

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Абейдуллаев А. У.</b> Некоторые вопросы обеспечения экологической безопасности на территории Республики Дагестан в рамках реализации Указа Президента РФ от 5 января 2016 г. № 7 «О проведении в Российской Федерации Года экологии».....	11
<b>Айтуганов Б.С.</b> Анализ водообеспеченности Павлодарской области.....	15
<b>Айтуганов Б.С.</b> Рациональное использование водных ресурсов на примере Павлодарской области.....	19
<b>Алексеев В. Ю.</b> Тяжелые металлы в реках Башкирского Зауралья.....	23
<b>Аслаева З.А.</b> Эколого-экономические аспекты создания геопарка «Янган-Тау» на территории Салаватского района Республики Башкортостан....	27
<b>Баширова Ч.Ф., Авхадиева А.А.</b> Экологический каркас Республики Башкортостан.....	30
<b>Бикбулатов Ю.Ф., Исхаков Ф.Ф.</b> Экологическое состояние сквера им. Маяковского г. Уфа.....	35
<b>Бикметова Д.Р., Валиева Э.Э.</b> Перспективы использования ГИСИнГео при учете кормовой базы пчеловодства.....	39
<b>Бишев В.М., Гатин И.М.</b> Реакция насаждений тополя бальзамического ( <i>Populus balsamifera</i> L.) на различные условия загрязненности Уфимского промышленного центра.....	42
<b>Борзов С. Г.</b> ОАО «Корпорация» Росхимзащита» как источник загроязнения окружающей среды города Тамбова.....	47
<b>Братуха И. В., Мясищева Л. Ю., Щугорева Е. А., Рябухина М. В.</b> Видовое разнообразие древесно-кустарниковой растительности Оренбургской области.....	50
<b>Габидуллина И.Р.</b> Экологическое состояние парка им. Ленина г. Уфа.....	53
<b>Галиуллина А.И.</b> Воздействие предприятий нефтепереработки на состояние древесных растений.....	57

<b>Галлямов А.Р., Репьев Е.К.</b> Влияние Учалинского горно-обогатительного комбината на водные объекты.....	60
<b>Гареева Н.Р., Габбасова А.И.</b> Геоботаническое описание территории по добыче песчано- гравийной смеси в Бижбулякском районе.....	65
<b>Гильметдинов Р.Р.</b> Организация курортно-рекреационного природопользования на территории санатория «Карагай» Республики Башкортостан.....	69
<b>Гиниятуллин Р. Х.</b> Особенности миграции и аккумуляции кадмия березы повислой ( <i>Betula pendula</i> Roth) в условиях промышленного загрязнения....	73
<b>Голда К.С.</b> Формирование экологической культуры личности.....	78
<b>Гордеева И.В.</b> Мониторинг экологической культуры учащихся экономического колледжа.....	81
<b>Гуряев Т.С., Галяутдинов А.Р.</b> Особенности повреждений древесных растений Уфимского промышленного центра.....	87
<b>Давлетбаева С.Ф., Реут А.А.</b> Биологические особенности <i>Hosta minor</i> (J. Baker) Nakai в условиях лесостепной зоны Башкирского Предуралья.....	91
<b>Долголюк А.А.</b> Активность населения и природоохранных служб Новокузнецка в природоохранной деятельности.....	95
<b>Долженкова И.В., Гусельникова А.В.</b> Экологическое образование и воспитание.....	102
<b>Дорощенко Э.В., Степанова С.К.</b> Сохранение и восстановление лиственницы на границе ареала ее естественного распространения.....	107
<b>Дрожжина В.Н., Козырева О.А.</b> Воздействие техногенного загрязнения на строение стебля <i>Salix</i> <i>triandra</i> L.....	115
<b>Ермакова О.Д., Краснопевцева А.С.</b> Половинкинский разрез – природная достопримечательность Южного Прибайкалья (Байкальский заповедник).....	118

<b>Желдак В.И., Кулагин А.А.</b>	
Лесоводственные принципы и критерии выбора и эффективного применения установленных законодательством форм рубок лесных насаждений в защитных лесах.....	122
<b>Зайнутдинова Л. Р.</b>	
Анализ динамики численности лесной куницы и обыкновенного барсука в Республике Башкортостан.....	131
<b>Зайцев Г.А.</b>	
Радиальный прирост березы повислой ( <i>Betula pendula</i> Roth) в условиях Елецкого промышленного центра.....	136
<b>Закиров А.М.</b>	
Анализ рекреационной посещаемости в летний период 2017 года на территории Парка культуры и отдыха им. Мажита Гафури г. Уфы.....	140
<b>Зибарев А.Г., Попченко В.И., Розенберг Г.С., Саксонов С.В.</b>	
О разработке Федерального закона об охране р. Волга.....	146
<b>Зубкова В.С., Оскольская О.И.</b>	
Оценка состояния популяции прострела крымского в районе монастыря Челтер.....	152
<b>Ибрагимов Т. М.</b>	
Порядок возмещения вреда, причиненного окружающей среде....	156
<b>Ишниязова Л.И., Фатхутдинов Б.Р., Шухтуев В.А., Клюкин В.А., Габдуллин А.Х.</b>	
Кадастровые работы в связи с образованием земельных участков в МР Уфимский район Республики Башкортостан.....	160
<b>Казыева Л.В.</b>	
Геоботаническое обследование территории на месте закладки карьера по добыче песчано-гравийной смеси в Белокатайском районе.....	163
<b>Карасева Т.Г.</b>	
Сахарный завод ООО «Кристалл» г. Кирсанов Тамбовской области как источник образования отходов.....	168
<b>Каширбекова А.Г.</b>	
Информационные технологии при изучении экологии.....	171
<b>Кибасова Г.П.</b>	
Природная среда обитания и этническое самосознание.....	176
<b>Козырев А.А., Оскольская О.И.</b>	
Новые методы комплексной оценки состояния каштана конского ( <i>Aesculus hippocastanum</i> ) пораженного чехлоносной плодовой ( <i>Coleophora hemerobilla</i> ).....	179

<b>Комаров Ю.Е., Шевцов Д.С.</b> Малый зуёк ( <i>Charadius dubus Scopoli</i> , 1786) на реках равнинной части Северной Осетии-Алании.....	185
<b>Кудинова Г.Э., Розенберг А.Г. Зибарев А.Г., Серова О.В.</b> Развитие экологического образования в целях устойчивого развития.....	188
<b>Кудинова Г.Э., Розенберг А.Г., Костина Н.В., Иванова А.В., Розенберг Г.С., Зибарев А.Г.</b> Экологический след и биологическая емкость территории в оценке устойчивого развития региона.....	192
<b>Кутлиахметов А.Н.</b> Поверхностные водные объекты Башкирского Зауралья: ландшафтные условия их формирования и влияние горнорудного комплекса на состояние вод.....	197
<b>Латоха Л.В., Коломыцева Л.Н.</b> Экологическое воспитания в дополнительном образовании.....	202
<b>Липка М.Ю.</b> Состояние атмосферного воздуха г. Салават.....	206
<b>Липкина Т.В., Сидоренкова Е.М., Степанова С.К.</b> Оценка нормативного обеспечения содержания лесов водоохраных зон и направления его содержания.....	210
<b>Лукьянова Н.А.</b> Состояние полосно-постепенных вырубок в Кананикольском лесничестве.....	218
<b>Магомедов М.Г., Магомедова Д.М., Магомедова Ш.П.</b> Эколого-гигиенические особенности эпидемиологии врожденных пороков сердца по высотным поясам Республики Дагестан.....	222
<b>Малюкова Е.С.</b> Экологическое образование, воспитание и культура.....	235
<b>Мухамадеева Г.Р.</b> Горнорудные отходы Учалинского ГОК – источник загрязнения вод р. Кидыш.....	239
<b>Мухаметшин В.В., Никифорова М.Д.</b> Роль экспонатов зоологического музея в экологическом образовании подрастающего поколения.....	242
<b>Нигматуллина А.А., Фазлыева Г.И.</b> Тяжелые металлы как фактор загрязнения окружающей среды...	246

<b>Низамутдинов Ф.Н.</b>	
Определение состояния хвои сосны обыкновенной (на примере Иглинского района Республики Башкортостан).....	251
<b>Низамутдинов Ф.Н.</b>	
Определение состояния генеративных органов и степени потери природной окраски сосны обыкновенной в условиях Иглинского района Республики Башкортотан.....	255
<b>Нурушев М.Ж., Байтанаев О.А, Нуртазин Д.М.</b>	
Сохранение биоразнообразия фауны копытных млекопитающих Казахстана.....	259
<b>Нурушев М.Ж., Дарибай Т.О.</b>	
Биологические ресурсы Казахстана: перспективы образования и исследования.....	265
<b>Пашкова Т.В. , Оскольская О.И.</b>	
Проблемы сохранения фисташки туполистной в условиях городской застройки города Севастополя.....	269
<b>Рыбакова Е.А., Кулагин А.А.</b>	
Изменения эколого-физиологических параметров листьев тополя бальзамического ( <i>Populus balsamifera L</i> ) и березы повислой ( <i>Betula pendula Roth</i> ), произрастающих на территории г. Уфа Республики Башкортостан.....	273
<b>Рыжова О.В., Тагирова О.В.</b>	
Ландшафтная характеристика и ресурсный потенциал пригородных территорий г. Кумертау (Республика Башкортостан).....	281
<b>Самигуллина Г.З., Волкова Т.Н.</b>	
Экологически безопасные решения по водоснабжению г. Глазова предприятием ООО «ТВК».....	285
<b>Сафина Р.Р.</b>	
Природные комплексы и рекреационное природопользование на территории горнолыжного центра «Металлург-Магнитогорск» (Абзелиловский район, Республика Башкортостан).....	289
<b>Сафина Р.Р.</b>	
Природные комплексы и ресурсы Белорецкого района Республики Башкортостан.....	292
<b>Сафонов М.А.</b>	
Тяжелые металлы в базидиомах ксилотрофных грибов в нативных лесах Оренбургского Предуралья.....	296



<b>Сафонова Т.И., Остапенко А.В., Калабкина А.И.</b>	
О применении результатов микологических исследований в лесоведении.....	301
<b>Селезнева О.В.</b>	
Научно-методический подход к организации самостоятельной работы курсантов (на примере военной экологии).....	305
<b>Соболев А.Н., Феклистов П.А.</b>	
Изменение скорости ветра и освещенности в березовых насаждениях на морском побережье (Белое море, остров Б. Соловецкий).....	310
<b>Som Paul R and Chakraborty B.N.</b>	
Analysis of the level of catalase and ascorbate peroxidase on treatment of tea plant with sodium nitroprusside and inoculation with <i>Glomerella cingulata</i> [Анализ уровня каталазы и аскорбатпероксидазы при обработке чайных кустов нитропруссидом натрия и инокуляцией грибом <i>Glomerella cingulata</i> ].....	315
<b>Стрельников В.А.</b>	
Влияние ПАО АНК «Башнефть» на состояние реки Белая у города Уфы.....	320
<b>Суслов С.В.</b>	
Биоразнообразии ландшафтов водоохранной зоны водохранилищ канала имени Москвы.....	324
<b>Тагирова О.В., Рыжова О.В., Кулагин А.Ю.</b>	
Состояние насаждений березы повислой ( <i>Betula pendula</i> Roth) на отвалах Кумертауского бурогольного разреза.....	332
<b>Тимерханова Э.И. Галиева И.И.</b>	
Геоботаническое обследование территории на месте закладки карьера по добыче строительного камня в Нуримановском районе.....	336
<b>Ткачук В.А.</b>	
Влияние горнодобывающей промышленности на экосистемы Хайбуллинского района (на примере месторождения Юбилейное).....	340
<b>Тлямуратова И.У.</b>	
Экологическое состояние сквера «Театральный» (г. Уфа).....	344
<b>Трапезникова И.В. Евдокимова В.П.</b>	
Гидрохимическое состояние прибрежной акватории юго-восточной части Баренцева моря.....	348

<b>Филиппова Т.П.</b>	
Деятельность ученых академического учреждения Республики Коми, как фактор сохранения природных ресурсов региона.....	354
<b>Хабибов Д.Р.</b>	
Особенности рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (ПАО «Газпром газораспределение Уфа»)	360
<b>Хабибов Д.Р.</b>	
Вопросы контроля и регулирования выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (ПАО «Газпром газораспределение Уфа»).....	364
<b>Хайруллина Л.Р., Ишмуратова А.Г., Галин И.Р.</b>	
Влияние добычи полезных ископаемых на лесные насаждения в Учалинском районе.....	367
<b>Халимова Г.Р.</b>	
О набухании почек березы повислой ( <i>Betula pendula</i> ) в условиях Уфимского промышленного центра.....	371
<b>Хамидуллина И.В., Хлебникова Т.Д., Кулагин А.А.</b>	
«Экочас» - удобная форма освоения экологических знаний старшеклассниками общеобразовательных учреждений Республики Башкортостан в формате классных часов.....	375
<b>Хожиматова Х.Р., Хожиматова Ф.Р., Хожиматов Э.Р., Бобокалонов Б.Р., Бобокалонов Э.Р.</b>	
Разработка безопасных путей решения по утилизации медицинских отходов на примере ЛПУ «ГКБ № 1» города Худжанда Согдийской области Республики Таджикистан.....	379
<b>Холодкова А. Е., Кузьмичева Д. А.</b>	
ГМО: польза или вред для окружающей природной среды?.....	383
<b>Шакиров И.Р., Сулейманов А.Б.</b>	
Экологическое состояние природного парка «Аслы-Куль».....	387
<b>Шакирова Г.Н. Кулагин А.А.</b>	
Сезонная динамика шумого загрязнения и шумозащитные свойства древесных насаждений на территории города Стерлитамак.....	391
<b>Юсупова А.И., Зайнетдинов А.М.</b>	
Экологически чистая технология водоподготовки для теплообменных систем нефтехимических производств.....	394

УДК: 614.3(470.51)

*Самигуллина Г.З., Волкова Т.Н.*  
*Удмуртский государственный университет*  
*г. Ижевск*  
*gyzals@mail.ru*

### **ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ВОДОСНАБЖЕНИЮ Г. ГЛАЗОВА ПРЕДПРИЯТИЕМ ООО «ТВК»**

*Аннотация.* В статье поднимается вопрос о водоснабжении предприятием ООО «Тепловодоканал». Для повышения качества услуг водоснабжения в ООО «ТВК» замена хлора на диоксид хлора при обработке питьевой воды экономически наиболее эффективна.

*Ключевые слова:* водоподготовка, хлор, обеззараживание воды, диоксид хлора.

UDK: 614.3(470.51)

*G.Z.Samigullina, T.N.Volkova*

### **ECOLOGICALLY SAFE SOLUTIONS FOR THE WATER SUPPLY OF GLAZOV BY THE ENTERPRISE LLC "TVK"**

*Abstract:* The article raises the issue of water supply by the company LLC "Teplovodokanal." It is proved that in order to improve the quality of water supply services in ООО TVK, the replacement of chlorine with chlorine dioxide in the treatment of drinking water is cost-effective.

*Key words:* water treatment, chlorine, water disinfection, chlorine dioxide.

**Цель работы:** дать технико-экономическое обоснование очистных сооружений ООО «ТВК».

Водоснабжение и водоотведение являются важнейшими санитарно-техническими системами, обеспечивающими нормальную жизнедеятельность населения и всех отраслей народного хозяйства страны.

В процессе жизнедеятельности человек использует значительное количество воды, которая забирается из природных поверхностных или подземных источников. Повышенные концентрации загрязняющих веществ в воде негативно влияют на здоровье человека, так высокое содержание меди в питьевой воде вызывают поражение слизистых оболочек почек и печени, никеля – поражение кожи, цинка – заболевание почек [3].

Актуальность качества услуг по водоснабжению населения остается главной проблемой на современном этапе.

Основной задачей ООО «ТВК» является бесперебойное обеспечение предприятия и сторонних потребителей всеми видами энергоресурсов, в том числе и хозяйственно-питьевой воды. Источником водоснабжения ООО «ТВК» является река Чепца.

Качество природной воды зависит от наличия в ней различных веществ неорганического и органического происхождения. Методы очистки воды зависят от качества природной воды, потребляемого расхода и требований к ее качеству [5].

Методы обеззараживания воды составляют четыре основные группы: термический (кипячение), химический (хлор, озон), олигодинамический (воздействие ионов благородных металлов) и физический (ультразвук, ультрафиолетовые лучи). Наибольшее распространение получили методы второй группы. В качестве окислителей используют диоксид хлора, двуокись хлора, озон, йод, перманганат калия, перекись водорода, гипохлорит натрия и кальция. Из перечисленных окислителей на практике отдают предпочтение хлору, озону, гипохлориту натрия.

Хлор опасен при транспортировании и использовании, его утечки могут вызвать отравление людей. Кроме того, при хлорировании образуются хлорорганические соединения, в том числе – диоксид – сильнейший мутаген. При наличии в воде фенолов образуются хлорфенолы, обладающие токсичными свойствами и неприятным запахом [6].

Достоинство озонирования в том, что, уничтожая, бактерии, споры, вирусы, он разрушает растворенные и взвешенные в воде органические вещества. Это позволяет использовать озон не только для обеззараживания, но и для обесцвечивания и дезодорации воды. При этом природные свойства воды не изменяются. Избыток озона (в отличие от хлора) не только не ухудшает, но и значительно улучшает качество воды – устраняет цветность, привкусы и запахи. В случае только обеззараживания фильтрованной воды доза озона составляет 1-2 мг/л. Если же озон применяется для обесцвечивания и обеззараживания воды, его доза может достигать 4-5 мг/л [4].

В процессе очистки вода должна пройти ряд очистных сооружений, в которых осуществляются принятые методы очистки.

Обработка мутной речной воды водозаборными сооружениями ООО «ТВК» производится по следующей схеме: предварительное хлорирование, коагулирование, отстаивание, фильтрование, обеззараживание.

Обеззараживание питьевой воды производится хлорной водой, получаемой из жидкого хлора в хлораторной предприятия.

К основным недостаткам существующей технологии обеззараживания можно отнести: возможность образования хлорорганических соединений в процессе обеззараживания в

концентрациях, превышающих ПДК; время бактерицидного действия остаточных концентраций хлора в питьевой воде меньше необходимого для обеспечения ее микробиологической безопасности при хранении и транспортировании; низкие скорости движения воды в распределительных сетях и длительное хранение в резервуарах в сочетании с недостаточной длительностью бактерицидного действия хлора приводят к биообрастанию транспортных коммуникаций и, как следствие, к повторному загрязнению воды продуктами жизнедеятельности микроорганизмов (повышение содержания железа, цветности, ухудшение запаха и привкуса воды); ухудшение коагулируемости воды; наличие хлорного запаха и привкуса обработанной хлором воды.

Следует учесть также, что со времени пуска в эксплуатацию хлораторной значительно изменилась законодательная база, определяющая требования к технологии и оборудованию, связанному с потреблением жидкого хлора, и возникла необходимость реконструкции хлораторной по приведению ее в соответствие с требованиями действующих нормативных документов, что требует значительных капитальных вложений [2].

Эксплуатация хлораторной, как опасного производственного объекта, к которым, в соответствии с Федеральным законом «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» №116-ФЗ она отнесена, связана с дополнительными требованиями, ответственностью и затратами.

Внедрение технологии обеззараживания воды диоксидом хлора позволит произвести полную замену хлора на диоксид хлора с дозами, подобранными в ходе исследований.

Диоксид хлора имеет значительные преимущества по сравнению с хлором. Применение технологии обеззараживания воды диоксидом хлора позволит: снизить концентрацию хлорорганических соединений в обработанной воде до значений не превышающих ПДК; улучшить коагулируемость воды; поддерживать сооружения обработки воды и трубопроводы в удовлетворительном санитарном состоянии; обеспечить долгосохраняющийся бактерицидный эффект в воде, выходящей со станции; избавиться от привкуса и запаха хлора в питьевой воде; вывести сооружения обеззараживания воды из категории «опасный производственный объект» из под контроля Ростехнадзора; снизить затраты на реализацию данного мероприятия по сравнению с реконструкцией хлораторной [1].

Принципиальная схема обработки воды предусматривает полную замену хлора в технологической цепочке обработки воды на диоксид хлора с дозами, подобранными в ходе исследований. Для перевода образовавшихся в процессе обработки воды хлорит-ионов снова в диоксид хлора предусматривается введение в воду

гипохлорит-иона (хлорной извести) перед вторичной обработкой воды диоксидом хлора. Повышенные значения рН воды создают благоприятные условия для использования диоксида хлора, так как в нейтральной и слабощелочной среде и в присутствии гипохлорит-ионов хлориты, образовавшиеся в процессе обработки воды диоксидом хлора, способна снова образовать диоксид хлора, существенно повышая эффективность его использования.

Для повышения качества услуг водоснабжения в ООО «ТВК» замена хлора на диоксид хлора при обработке питьевой воды экономически эффективна.

### Литература

1. СНиП 2.04.03-85 "Канализация. Наружные сети и сооружения";
2. Самигуллина Г.З. Безопасные технологии оценки токсичности отходов на примере ОАО «Глазов-молоко»./ Г.З. Самигуллина, Т.Н. Волкова, Е.А. Батакова. //Продовольственная индустрия: безопасность и интеграция: Материалы Международной научно-практической конференции. Пермь, 2014. – С. 50-54.
3. Самигуллина Г.З. ДЖВП у детей раннего возраста как показатель качества воды в Удмуртской Республике. / Г.З. Самигуллина, М.В. Макарова, Л.Ю. Лекомцева. //Формирование и реализация экологической политики на региональном уровне: Материалы VI Всероссийской с международным участием научно-практической конференции. Ярославль, 2013. – С. 92-93.
4. Самигуллина Г.З. Химия окружающей среды: учебно-методическое пособие. / Г.З. Самигуллина, П.В. Назаров. – Ижевск: Изд-во «Камский институт гуманитарных и инженерных технологий», 2014. – 158 с.
5. Самигуллина Г.З. Медико-биологические основы техносферной безопасности: учебно-методическое пособие. / Г.З. Самигуллина, Т.В. Красноперова. – Ижевск: Изд-во «Камский институт гуманитарных и инженерных технологий», 2013. – 130 с.
6. Рагимова К.Э. Особенности обезвреживания нефтесодержащих промышленных отходов. / К.Э. Рагимова, Н.З. Абдуллаева. //Науковий вісник НЛТУ України, 2015. – Том 25. – №3. – С. 106-111.