

**Новейшие научные  
технологии и практика**

---

**ISSN 2219-407X**

**ИЮЛЬ-АВГУСТ 2013**

# **ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ**



# ОТ РЕДАКЦИИ



главный редактор  
**Финаев**  
Сергей Владимирович

## УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

**Редакция журнала приглашает к взаимовыгодному сотрудничеству авторов и компаний-производители. Требования к предоставляемым материалам:**

- принимаются статьи, обзоры, краткие сообщения, представляющие интерес для круга наших читателей;
- материалы принимаются только по электронной почте (e-mail: [sfinaev@yandex.ru](mailto:sfinaev@yandex.ru)) с указанием ФИО автора (+ его фото), должности, ученой степени (если таковая имеется), контактной информации (телефон, e-mail, почтовый адрес);
- тексты должны быть предварительно вычитаны и набраны в Microsoft Office 2003, включая формулы (**Формулы должны быть набраны в программе mathtype. Нельзя набирать формулы с помощью встроенного редактора формул в microsoft office. Такие формулы приходится набирать заново, повышая риск ошибок как при наборе, так и при вычитке. Такие материалы будут возвращаться**);
- диаграммы, графики должны быть сделаны в Microsoft Excel 2003 и вставлены в общий документ;
- диаграммы и графики можно сделать в CorelDraw X3 (.cdr) или Illustrator CS2-CS3 (.ai, .eps). Такие диаграммы тоже можно вставить в общий документ;
- изображения (фотографии) могут быть в формате . jpeg или . tiff (300 dpi/inch). Подойдут изображения, снятые на любую камеру с разрешением как минимум 2 мегапикселя;
- научно-технические статьи в журнале публикуются бесплатно;
- статьи рекламного характера публикуются при оплате рекламного модуля формата А4 (оплачивается только модуль!)

**РЕДАКЦИЯ БЛАГОДАРИТ СВОИХ АВТОРОВ ЗА ПОНИМАНИЕ И СОТРУДНИЧЕСТВО!**

*С уважением, редакция журнала «Водоснабжение и канализация»*

## ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

№ 7-8, 2013

Редакционная коллегия:

Председатель —

**Данилов-Данильян В.И.**, директор Института водных проблем РАН, член-корреспондент РАН, доктор экономических наук, профессор, лауреат Премии Правительства РФ.

**Алексеев Е.В.**, доктор техн. наук, проф., Московский государственный строительный университет;

**Баженов В.И.**, доктор техн. наук, ЗАО «Водоснабжение и водоотведение»;

**Господинов Д.Г.**, канд. г-м. наук, гендиректор ООО «МИЭК»;

**Гнипов А.В.**, гендиректор ОАО «Научно-исследовательский институт коммунального водоснабжения и очистки воды»;

**Зекцер И.С.**, зав. лаб. региональных гидрогеологических проблем ИВП РАН, заслуженный деятель науки РФ, Лауреат Государственной пре-

мии СССР, доктор геолого-минералогических наук, профессор;

**Дзюбо В.В.**, доктор техн. наук, Томский государственный архитектурно-строительный университет;

**Жмур Н.С.**, доктор биол. наук, академик РАЕН, член Экспертного Совета по природоохранным технологиям и очистному оборудованию сточных вод при Правительстве Москвы, Лауреат премии Правительства РФ 2009 года в области науки и техники;

**Очков В.Ф.**, доктор техн. наук, профессор МЭИ;

**Пантелеев А.А.**, доктор физ.-мат. наук, гендиректор НПК «Медиана-Фильтр»;

**Серпокрылов Н.С.**, доктор техн. наук, проф. каф. «Водоснабжение и канализация» Ростовского государственного строительного университета, Заслуженный деятель науки РФ, академик ЖКА РФ;

**Скворцов Л.С.**, доктор техн. наук, ст. науч. сотр., ООО «ЭКОТЕХ-Москва»;

**Эльпинер Л.И.**, доктор мед. наук, профессор, Заслуженный деятель науки РФ, гл. науч. сотр. Института водных проблем РАН.

Главный редактор  
Финаев С. В.

Зам. главного редактора  
Ермошкина Т. В.

Корректор  
Кузина Т. М.

Адрес редакции:  
107497, г. Москва,  
Щелковское ш., 91-3-506  
в редакцию журнала «Вик»

Тел. гл. редактора:  
(495) 469-00-06

E-mail: [sfinaev@yandex.ru](mailto:sfinaev@yandex.ru)  
[sfinaev@mail.ru](mailto:sfinaev@mail.ru)

Факс редакции:  
(495) 469-00-06

[www.vik-nik-2009.narod.ru](http://www.vik-nik-2009.narod.ru)

E-mail: [vik-nik-2009@yandex.ru](mailto:vik-nik-2009@yandex.ru)

Отпечатано в типографии

ООО «Вива-Стар», г. Москва, ул. Электrozаводская, д. 20, стр. 3.

Тел. (495) 780-67-40.  
менеджер Сейтаболаева В.Т.

моб. 8-917-531-88-34

Подписано в печать  
26.08.2013

ООО «Издательский дом «НиКа»

Журнал зарегистрирован  
в Федеральной службе по надзору  
в сфере связи и массовых  
коммуникаций

Свидетельство о регистрации ПИ  
№ ФС 77-34791

*Мнение редакции может не совпадать с  
мнением авторов.*

*Ответственность за информацию,  
содержащуюся в рекламных материалах,  
несет рекламодатель.*

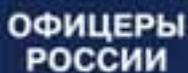
*Использование материалов  
разрешается только с письменного  
разрешения редакции.*

**Подписку на журнал можно оформить с любого месяца, отправив заявку  
на адрес электронной почты: [sfinaev@yandex.ru](mailto:sfinaev@yandex.ru) или по факсу (495) 469-00-06**

**А также в любом почтовом отделении через каталог «Роспечать» (индекс 37149) и «Пресса России» (индекс 82618)**

<b>АКТУАЛЬНО</b>	<p><b>ПИСЬМО В РЕДАКЦИЮ ..... 6</b>  <b>ОТ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА ..... 7</b></p>
<b>ЭКОМОНИТОРИНГ</b>	<p><b>НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ВОД  РЕЧНЫХ СИСТЕМ ..... 11</b>  КОЧАРЯН А. Г., ЛЕБЕДЕВА И. П.</p>
<b>ПРОБЛЕМЫ И МНЕНИЯ</b>	<p><b>ОБ ОТВЕТСТВЕННОСТИ, КОНКУРСАХ, ИЛЛЮЗИЯХ,  РАСТОЧИТЕЛЬСТВЕ И БЕЛОГРИВЫХ ЛОШАДКАХ  (ПО МОТИВАМ ИСПОЛНЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ 190-ФЗ И ПП-154) ..... 18</b>  ЕКСАЕВ А. Р.</p>
<b>ВОДОПОДГОТОВКА</b>	<p><b>ГИПОХЛОРИТ, ХЛОР, РАСТВОР СМЕСИ ОКСИДАНТОВ:  ОБОБЩЕННЫЙ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ..... 24</b>  ГРИШКОВ И. А., КОЗЛОВ И. В., ХАРЛАМОВА Т. А.</p> <p><b>СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ  МЕТОДОВ ПОЛУЧЕНИЯ ХЛОРСОДЕРЖАЩИХ РЕАГЕНТОВ  ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОДЫ ..... 36</b>  ФЕСЕНКО Л. Н., ИГНАТЕНКО С. И., БАБАЕВ А. А.</p> <p><b>ПРОБЛЕМЫ ХИМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ  ПИТЬЕВЫХ ВОД, ВОД БАССЕЙНОВ И ВОЗМОЖНОСТЬ  ИХ ПРАКТИЧЕСКОГО РАЗРЕШЕНИЯ ..... 41</b>  ИТКИН Г. Е., ЧИРКСТ Д. Э., ЛИТВИНОВА Т. Е.</p> <p><b>СТАНЦИИ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ НА ОСНОВЕ МЕМБРАННЫХ  ЭЛЕКТРОЛИЗНЫХ УСТАНОВОК – РЕШЕНИЕ XXI ВЕКА.  СТАНЦИЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОДЫ ТИПА МБЗ ..... 54</b>  БАРАНОВ С. Е.</p>





**Общероссийская общественная организация  
«ОФИЦЕРЫ РОССИИ»  
Региональное отделение  
по Вологодской области**

162602, Вологодская обл., г.Череповец,  
ул.К.Либкнехта, д.48, оф.2

Тел: (8202) 63-01-66 Факс: 57-23-80  
630166@MAIL.RU

**«20» октября 2013 г. № 00-10/2013**

На № \_\_\_\_\_ От \_\_\_\_\_

**Главному редактору журнала  
«Водоснабжение и канализация»  
Финаеву С.В.**

**107497, Москва, Щелковское ш., 91-3-506**

Уважаемый Сергей Владимирович!

В вашем журнале № 5-6 за этот год была опубликована статья о возможности применения средства «Дезавид» для обеззараживания питьевой воды.

Эта тема в настоящее время является очень актуальной для жителей Череповца, так как данный реагент уже не первый год нашел практическое применение на Череповецким водоканале.

Журналистами газеты «Череповецкая истина» были найдены документы и материалы, свидетельствующие о неоднозначном воздействии основного действующего вещества реагента «Дезавид» («Дезавид концентрат», «ДеФлок», «Унико» и аналогов на основе ПГМГ-ГХ) на здоровье человека и на безопасность окружающей среды. На основании полученных данных в газете были опубликованы несколько статей о неправомерности использования данного реагента.

Обеспокоенная общественность города неоднократно обращалась в Череповецкий Роспотребнадзор, Природоохранную Прокуратуру, администрацию города и другие организации с просьбой разобраться в законности и правомерности применения данного класса реагентов для использования при подготовки питьевой воды, но так и не получила удовлетворительного ответа на поставленные вопросы.

Ваш журнал специализируется на вопросах водоподготовки.

Просим разъяснить, какими действующими нормативными документами должен руководствоваться водоканал при выборе технологий и реагентов, используемых при снабжении города питьевой водой.

С уважением,  
Член правления Регионального отделения по Вологодской области  
Председатель комиссии по экологической безопасности

А.В. Кошечев



*Вода - дело компетентных*

ЗАО «ВИВ»

www.pump.ru

## УВАЖАЕМЫЕ ГОСПОДА ОФИЦЕРЫ!

В №5–62013 нашего журнала была опубликована статья «Токсичность и эффективность «Дезавида» и его аналогов по сравнению с другими средствами обеззараживания воды» (авторы *Е.А. Тульская, З.И. Жолдакова, О.О. Синицына, Р.А. Мамонов* (ФГБУ «НИИ экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сысина»). Вышеупомянутый материал представляет собой результаты одной из научных работ, и интересен пока лишь с теоретической точки зрения. Говорить о практическом применении данных веществ на сегодняшний момент преждевременно.

Реагенты, содержащие в своем составе ПГМГ, не позволяют получать воду, соответствующую требованиям санитарных правил и норм (СанПиН 2.1.4.1074–01). Согласно постановлению Правительства РФ от 6 мая 2011 г. N 354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов», качество предоставляемых коммунальных услуг должно соответствовать требованиям, приведенным в приложении №1, которое, в частности, устанавливает:

- «Постоянное соответствие состава и свойств холодной воды требованиям законодательства Российской Федерации о техническом регулировании (СНиП 2.04.02–84\* и СанПиН 2.1.4.1074–01)».
- «Отклонение состава и свойств холодной воды от требований законодательства Российской Федерации о техническом регулировании не допускается».

Согласно СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения (Актуализированная редакция СНиП 2.04.02–84\*), обеззараживание воды допускается осуществлять следующими методами (пункт 9.111):

- хлорированием с применением жидкого хлора, растворов гипохлорита натрия, сухих реагентов или прямым электролизом;
- двуокисью (диоксидом) хлора;
- озонированием;
- ультрафиолетовым облучением;
- комплексным использованием перечисленных методов.

Обеззараживание другими реагентами и методами не упоминается. Данный документ является разрешительным. **Отсутствие упоминания того или иного метода или вещества следует рассматривать как запрет.**

Рассмотрим СанПиН 2.1.4.1074–01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения». Пункт 3.4. гласит: «Безвредность питьевой воды по химическому составу определяется ее соответствием нормативам по:

3.4.1. Обобщенным показателям и содержанию вредных химических веществ, наиболее часто встреча-

ющихся в природных водах на территории Российской Федерации, а также веществ антропогенного происхождения, получивших глобальное распространение (табл. 2).

3.4.2. Содержанию вредных химических веществ, поступающих и образующихся в воде в процессе ее обработки в системе водоснабжения (табл. 3).

3.4.3. Содержанию вредных химических веществ, поступающих в источники водоснабжения в результате хозяйственной деятельности человека (прилож. 2).

Однако таблица 2 не предусматривает наличия ПГМГ, таблица 3 не предусматривает поступление ПГМГ в воду в процессе ее обработки. В приложении 2 ПГМГ также отсутствует. **Отсутствие упоминания того или иного вещества следует рассматривать как запрет.** СанПиН — это также разрешительный документ: все, что не разрешено, то запрещено.

**Следует упомянуть** ГН 2.1.5.1315–03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования», устанавливающий ПДК на ПГМГ в размере 0,1 мг/л. Данный документ предъявляет единые требования как к качеству воды водоисточников (в том числе поверхностных), так и к питьевой воде. При этом отсутствует ограничение по общей минерализации, лимитировано содержание только веществ 1 и 2 классов опасности (СанПиН ограничивает общую минерализацию 1000 мг/л). Сумма ПДК всех веществ 3 и 4 классов опасности из ГН 2.1.5.1315–03 составляет около 23 г/л, что сопоставимо с содержанием солей в морской воде. Практически такое невозможно, но теоретически такая вода будет соответствовать требованиям ГН и может считаться питьевой.

Существование двух совершенно разных нормативных документов, но при этом регламентирующих одно и то же (а именно качество питьевой воды по химическому составу), явилось поводом к появлению разъяснений со стороны Онищенко Г.Г. В письме главы Роспотребнадзора №01/5477–8–32 от 14.04.2008, «... в связи с введением в действие с 15 декабря 2007 г. гигиенических нормативов ГН 2.1.5.2280–07 «Дополнения и изменения №1 к гигиеническим нормативам ГН 2.1.5.1315–03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования...» сказано:

«Так как в п. 1.3. ГН 2.1.5.1315–03 включено дополнение «... нормативы распространяются на воду подземных и поверхностных водоисточников, используемых для централизованного и нецентрализованного водоснабжения населения, для рекреационного и культурно-бытового водопользования, а также питьевую воду и воду в системах горячего водоснабжения», дополне-



ния к ГН 2.1.5.1315–03 имеют прямое отношение к питьевой воде.

При этом основным документом по осуществлению санитарно-эпидемиологического надзора за качеством питьевой воды и централизованных систем питьевого водоснабжения до принятия Специального технического регламента по безопасности питьевой воды продолжает оставаться СанПиН 2.1.4.1074–01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

**Итак, главный вывод из всего вышесказанного — качество питьевой воды по химическому составу должно соответствовать СанПиН 2.1.4.1074–01, и только ему!** ГН 2.1.5.1315–03 может применяться только в двух случаях:

- наличие загрязняющего вещества в самом водоисточнике (по данным мониторинга окружающей среды);
- либо если ГН 2.1.5.1315–03 предъявляет более жесткие требования к питьевой воде, чем СанПиН 2.1.4.1074–01.

**Производители реагентов для водоподготовки, содержащих ПГМГ, ссылаются на наличие у них «Свидетельства о госрегистрации», которое, по их мнению, дает право на применение вещества в процессе водоподго-**

**товки, не взирая ни на СанПиН, СНиП и прочие нормативные документы. Здесь следует упомянуть, что Свидетельство о госрегистрации выдается в соответствии с Едиными требованиями Единого Таможенного союза. Но, в Разделе 3 Главы 2 «Требования к материалам, реагентам, оборудованию, используемым для водоочистки и водоподготовки» в Гигиенических нормативах содержания химических веществ в воде (для контроля миграции вредных химических веществ из материалов и реагентов, применяемых в практике хозяйственно-питьевого водоснабжения) упоминание ПГМГ также отсутствует.**

Здесь встает вопрос — может ли свидетельство о госрегистрации заменить собой целый пакет нормативных документов (Постановление правительства, Строительные правила, Санитарные правила и нормы, требования Единого Таможенного Союза и т. д.)? И еще более важный вопрос — каким образом получено данное свидетельство? Но этот вопрос не в области компетенции журнала.

*С уважением,  
главный редактор  
журнала «Водоснабжения и канализация»  
Финаев С. В.*

