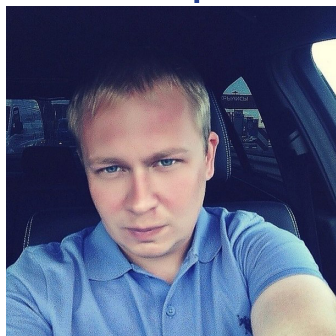


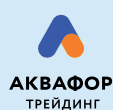
Здравствуйте!



Я – Николай Корев, генеральный директор ООО «Аквафор Трейдинг». Перед вами новое издание «Чистая вода», созданное специально для вас, как инструмент для совместной деятельности качественного улучшения жизни. Это информационная площадка для общения, обмена опытом, обсуждения и решения проблем для государственных деятелей, руководства регионов, представителей бизнеса и жителей страны. На страницах журнала вы найдете необходимую информацию, ссылки на нормативные документы, номера телефонов горячей линии по актуальным вопросам.

Все мы стремимся жить комфортно. А что такое комфорт? Это совокупность благоприятных условий, удобств, обеспечивающих хорошее самочувствие и высокую работоспособность человека. Это благоприятные внешние и внутренние условия среды обитания; субъективное состояние в благоприятных внешних и внутренних условиях, отсутствие ощущения разлада с собой и с окружающим миром. Чистая вода, здоровая пища, нормальный сон, приемлемый температурный режим, чистый воздух, приятный климат, чистота – типовая база, без которой человек не функционален. Вода – самый востребованный ресурс на земле. Человек без нее существовать не сможет. Чистая питьевая вода – залог хорошего самочувствия, значит, одна из важных составляющих комфортной жизни. Наша компания «Аквафор Трейдинг» 12 лет бесперебойно помогает людям жить более комфортно, обеспечивает чистой водой, ликвидирует причины многих заболеваний, поломки и быстрое изнашивание бытовой техники. Мы устанавливаем станции обезжелезивания воды, чтобы чистая вода стала доступной каждому жителю России. «Аквафор Трейдинг» обеспечивает полный цикл – от проектирования до эксплуатации, внедрение полностью автономной системы с удаленным контролем. Используя передовой мировой опыт, современное оборудование и новейшие технологии, за годы работы специалистами нашей компании установлены тысячи систем водоподготовки различного назначения, проложены сотни километров инженерных сетей и коммуникаций, построены и введены в эксплуатацию десятки котельных и водозаборных узлов. Благодаря высокому профессиональному уровню управления проектированием и разработкой, применению самых современных инженерных решений, новейших производственных технологий, а также использованию первоклассного штата сотрудников, возведение объектов выполняется в запланированные сроки при оптимальной стоимости строительства. Но только общими усилиями мы сможем сделать жизнь лучше, безопасней, чище, комфортней. Видение полной картины мира, оценка перспектив и взгляд, устремленный в завтрашний день, – лучшая приправа для будущего успеха.

Всегда на связи, Николай Корев



Наименование СМИ –
«Чистая вода. Реализация федеральных программ»
Номер свидетельства – ПИ № ФС 77 - 77334
Дата регистрации – 05.12.2019
Форма распространения – печатное СМИ, журнал

Территория распространения – Российская Федерация
Учредитель – Общество с ограниченной ответственностью
«Аквафор Трейдинг»
Адрес редакции: 141400, Московская обл., г. Химки, ул. Рабочая, д.
2А, корп. 26, оф. 309

Отпечатано в типографии ООО «ВИВА-СТАР», 107023, г. Москва,
ул. Электrozаводская, д. 20, стр. 3

Распространение: ООО «МК. Медиа-Сервис» – логистическое
предприятие холдинга «Московский комсомолец», 123022, г. Мо-
сква, ул. 1905 г., дом 7

Тираж 5000 экз.

Сдано в печать 03.03.2020 г.

Главный редактор: Ирина Попович, главный художник – Стас Ше-
стернин, заместитель главного редактора – Наталья Головина,
корректурa – Ольга Ефремова. Над номером работали: Сергей
Алексеев, Анна Суздальцева, Денис Трофимов, Анна Брандес



Напоить Россию ЧИСТОЙ ВОДОЙ

Национальный проект «Экология» фактически с первого дня называли самым сложным в реализации. На заседании общественного совета при Минприроды России замминистра Денис Храмов заметил, что «не все идет, как планировалось», но подвижки есть. Экспертное сообщество в этой работе играет не последнюю роль.

К 2024 году Россия должна полностью преобразиться благодаря новому подходу к заботе об окружающей среде. Неслучайно экология является одним из приоритетов для государства наряду с образованием, демографией и здравоохранением. Именно Нацпроект «Экология» включает в себя наибольшее число составляющих – воздух, вода, обращение с отходами, биоразнообразие, новые технологии, и ставит самые амбициозные задачи. Чиновники, ученые и общественники встретились в «Сколково», чтобы обсудить, что уже удалось и как добиться целей.

Национальный проект «Экология» включает в себя 11 федеральных проектов, полностью отражающих все фронты работы. Это и чистый воздух, и чистая вода, и система обращения с ТКО, а также сохранение лесов и уникальных водных объектов. Проект был запущен в 2019 году. В рамках форума «Чистая страна» в Сколково чиновники в открытом диалоге с прессой и общественностью обсудили результаты работы. Мероприятие объединило более полутора тысяч участников из России и зарубежных стран, включая бизнесменов, общественников и экспертов. В центре внимания не только итоги первого года реализации национального проекта, но и планы на 2020 год. В ходе пленарной сессии «Сохраняя будущее: первые итоги реализации нацпроекта «Экология» министр природных ресурсов и экологии Российской Федерации Дмитрий Кобылкин назвал планы в сфере охраны окружающей среды беспрецедентными. Министр отметил, что именно проект «Экология» содержит самое большое число федеральных проектов, то есть направлений работы, и является самым сложным по целевым показателям. На него выделено 4 трлн рублей до 2024 года, при этом лишь 700 млрд рублей – это средства федерального бюджета. Министерство активно привлекает деньги из внебюджетных источников. По словам Кобылкина, уже удалось привлечь 500 млрд рублей. По данным Счетной палаты, на начало декабря 2019 года было потрачено 33,3%. Было отмечено, что уровень по освоению финансовых средств недостаточно высок, но насту-

пает время, когда главным становится не освоение, а аудит эффективности – насколько эффективно эти деньги вкладываются.

Новая система обращения с отходами стала одной из главных тем форума. Как отметил специальный представитель Президента Российской Федерации по вопросам природоохранной деятельности, экологии и транспорта Сергей Иванов, эта тема волнует каждого россиянина и становится все более резонансной. В 2019 году была создана компания «Российский экологический оператор» – интегратор новой системы обращения с ТКО, выбран федеральный оператор по обращению с отходами I и II классов опасности – ФГУП «РосРАО».

По данным Минприроды, за год ликвидировано 16 несанкционированных свалок, а также 17 объектов накопленного вреда окружающей среде. Таким образом, в этом году удалось рекультивировать все 33 запланированных объекта. На 2020 год запланированы 50 объектов. В рамках федерального проекта «Чистая страна» запланирована ликвидация всех выявленных на 1 января 2018 года несанкционированных свалок в границах городов в количестве не менее 191 и 75 наиболее опасных объектов накопленного экологического вреда к 2024 году. Ликвидировать такие объекты будут за счет восстановления, в том числе рекультивации земельных участков площадью не менее 3,7 тыс. га к 2024 году.

Особенно остро стоял вопрос мусоросжигания. Ранее профильный комитет Госдумы подготовил проект закона, который приравнял мусоросжигание к переработке, что вызвало много поправок. Необходимо четко регламентировать работу мусоросжигательных объектов в России, по этой причине вносились регулирующие поправки в отраслевой закон «Об отходах». Термической обработке будут подвергаться только остатки отсортированных ТКО, безопасные «хвосты». Введен запрет на сжигание мусора, содержащего полезные фракции и не прошедшего тщательной сортировки. Министр пояснил, что без этих объектов остатки мусора опять оказываются на полигонах. Однако Россия взяла курс на сокращение

захоронения отходов. Без термической безопасной обработки не обойтись, поэтому к марту 2020 года планируется завершить нормативно-правовую настройку регулирования отрасли.

Дискуссия по отходам продолжилась в отдельной секции форума. Целевые показатели по этому году прогнозируются с перевыполнением, рассказал директор Департамента государственной политики и регулирования в сфере обращения с отходами производства и потребления Минприроды России Андрей Петрищев. Так, будут построены мощности на 2,6 млн тонн по утилизации отходов и на 5,6 млн тонн по их обработке. К 2024 году должны обрабатываться 60% отходов и пускать на утилизацию 36% отходов. Чтобы достичь таких результатов, необходимо разработать стратегию отрасли на 10–20 лет. В пример была приведена Финляндия, которая справилась с этой задачей за 15 лет. В ходе пленарной дискуссии заместитель руководителя ФАС России Виталий Королев рассказал, что к концу года снизился тариф на вывоз ТКО, в том числе благодаря усилиям Минприроды. Так, средняя стоимость услуг с ноября 2019 года составляет 89,79 рублей в расчете на человека в месяц.

Росприроднадзор в 2020 году проведет масштабные проверки хода реформы обращения с мусором. По словам главы ведомства Светланы Радионовой, на это есть запрос населения. «Эти проверки будут более четкими и масштабными. Мы просто хотим прозрачности

в отношениях. Это касается федерального проекта «Чистая страна», это касается ТКО, отходов 1–2 класса опасности, 3–4 класса опасности, о которых часто забывают. Мы выйдем на проверки, но это будут единые правила для всех», – сказала она.

По направлению «Вода» в этом году утверждены региональные программы по строительству и реконструкции объектов питьевого водоснабжения и водоподготовки. Цель – повышение качества питьевой воды для населения всей страны. Первый заместитель Министра природных ресурсов и экологии Денис Храмов рассказал, что отвечающий за федеральный проект «Чистая вода» Минстрой уже провел инвентаризацию имеющихся схем водоснабжения, разработал в каждом регионе программы по строительству и реконструкции объектов питьевого водоснабжения, а также выбрал первые объекты, в которые поступят инвестиции. Кроме того, Минприроды и другие ответственные ведомства работают над оздоровлением Байкала, Волги и иных уникальных водных объектов России. Предстоит большой объем работы по экологической реабилитации таких объектов, включая очистку от мусора берегов и прибрежной акватории озер и рек. «Уже очищено 23 тыс. км прибрежной полосы водных объектов, что кратно превышает показатели 2018 года. Площадь восстановленных водных объектов Нижней Волги – 8,1 тыс. га – также превышает целевой пока-



затель», – уточнил Дмитрий Николаевич Кобылкин. По его словам, очень беспокоит сохранение озера Байкал. В этом году частично сокращен объем сточных вод в водные объекты Байкальской природной территории. Совокупно к концу 2024 года сбросы загрязненных вод должны сократиться на 28,2%. Был выбран новый подрядчик для работ по ликвидации накопленного экологического ущерба Байкальского целлюлозно-бумажного комбината (БЦБК). Будут применяться лучшие технологические решения по утилизации и обезвреживанию отходов с учетом всех экологических норм заповедной зоны Байкала. Работы начнутся в первой половине 2020 года – пообещал министр.

Экологический прорыв невозможен без внедрения бережных технологий в производство. Требуется модернизация существующих объектов и строительство новых производственных мощностей, которые отличались бы экологической эффективностью.

«Нам предстоит в этом году выдать 15 комплексных экологических разрешений. После выдачи КЭР мы увидим значительное соучастие нашей промышленности в нацпроекте «Экология», – отметил министр.

Что касается федерального проекта «Чистый воздух», в 2019 году принят Федеральный закон о квотировании выбросов, согласно которому с 1 января 2020 года по 31 декабря 2024 года в 12 городах будет проводиться эксперимент в целях снижения уровня за-

грязнения воздуха. Федеральный проект призван до конца 2021 года сократить суммарный объем выбросов в атмосферу промышленных центров страны на 5%, а к концу 2024 года – на 22%. Министр рассказал, что в настоящее время в экологическую модернизацию предприятий инвестируется 458 млрд рублей.

В целом, в реализацию федерального проекта «Чистая страна» включились 57 субъектов. В общей сложности на него запланировано 245 млрд рублей, в том числе 147 миллиардов – федеральные средства. Специалисты разработали методику оценки повышения качества питьевой воды, провели оценку состояния объектов водоснабжения и разработали справочник перспективных технологий водоподготовки.

Проект по оздоровлению Волги в 2019 году предусматривал 17 мероприятий, в основном, в Волгоградской области, но из них к концу декабря завершено пять. Это расчистка участков водных объектов Нижней Волги и экологическая реабилитация водных объектов.

По федеральному проекту «Сохранение озера Байкал» планируется повысить объемы очистки загрязненных сточных вод. Для этого требуется модернизация действующих и строительство новых очистных сооружений. В 2020 году сокращение грязных стоков в Байкал составит максимум 3,2%, а к 2024 году объемы должны снизиться на 28,2%.





Роспотребнадзор будет жестко контролировать качество воды

Закон «О водоснабжении и водоотведении» действует в России с 2013 года. С тех пор россияне, у которых есть доступ к чистой воде, стало больше на четыре процента. Роспотребнадзор работает над созданием онлайн-карты чистой воды на территории страны

Роспотребнадзор создаст к 2021 г. интерактивную карту контроля качества питьевой воды в России с индикаторами качества воды в регионах РФ, сообщила глава ведомства Анна Попова. Анна Юрьевна Попова, руководитель Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, главный государственный санитарный

врач Российской Федерации: «Через короткое количество лет мы должны представить интерактивную карту, которая, на наш взгляд, должна иметь несколько слоев. Это слой для потребителя – ему, наверно, неважно знать концентрацию, ему важно знать индикатор, возможно, цветовой. Мы сегодня анализируем, изучаем с учеными-социологами, возможна ли такая индикация для интерактивной карты для населения, чтобы человек знал, хорошая или опасная вода. Также слой для профессионалов, слой для управленцев, которые будут подсказывать, как и что делать», – сказала она.

Анна Юрьевна отметила, что для решения экологических вопросов крайне важно взаимодействие с профессиональным сообществом, и предложила сделать конгресс международным. «Взаимодействие с сообществом, которое занимается проблемами водоснабжения и в бизнесе, и в науке, и в государственном управлении – очень важно для нас, потому что это большой объем обратной связи, мы лучше по-

Анна Юрьевна Попова, руководитель Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, главный государственный санитарный врач Российской Федерации. Имеет высшее медицинское образование по специальности медико-профилактическое дело. Доктор медицинских наук. Профессор по специальности «Гигиена».

Работала врачом-эпидемиологом, заведующей эпидемиологическим отделом Буденновской санитарно-эпидемиологической станции; врачом-эпидемиологом, главным врачом Центра Госсанэпиднадзора в г. Серпухове, Серпуховском районе и г. Пущино, заместителем руководителя Управления Роспотребнадзора по Московской области; начальником Управления кадров, последипломного образования и гигиенического воспитания населения Роспотребнадзора, заместителем руководителя Роспотребнадзора. Временное исполнение обязанностей руководителя Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека возложено рас-



поряжением Правительства Российской Федерации от 23 октября 2013 г. № 1931-р. 10 апреля 2014 г. распоряжением Правительства РФ назначена руководителем Роспотребнадзора.

нимаем, как делать правильно. Большая программа конгресса предполагает огромное количество участников – это очень здорово, и, мне кажется, было бы важно, учитывая взрывной рост насыщенности форума и интереса к нему, сделать этот форум международным». Совет Федерации совместно с Российской ассоциацией водоснабжения и водоотведения при поддержке правительства РФ проведет конгресс по теме «Водные ресурсы России для реализации национальных целей и стратегических задач развития страны». Организаторы форума ожидают, что его посетят около 2 тыс. человек, среди которых руководители субъектов РФ, профильных ведомств регионов, представители отраслевых промышленных союзов и объединений. Они обсудят нацпроект «Экология» и включенные в него федеральные проекты, в том числе «Чистая вода», «Оздоровление Волги», «Сохранение озера Байкал», «Сохранение уникальных водных объектов», «Внедрение наилучших доступных технологий» и другие.

Работа в этом направлении будет проводиться в рамках реализации федерального проекта «Чистая вода», в котором участвует ведомство. Его цель – обеспечение населения страны качественной питьевой водой. Среди задач Роспотребнадзора – разработка методики оценки повышения качества питьевой воды, оценка рисков здоровью населения, перспективных технологий водоподготовки, согласование региональных программ повышения качества водоснабжения, дооснащение лабораторий центров гигиены и эпидемиологии современным оборудованием отечественного производства для контроля качества воды. Кроме того, ведомство должно создать механизм оценки рисков влияния химико-биологических характеристик воды на здоровье человека с учетом рекомендаций ВОЗ, а также актуализировать санитарные нормы и правила и гигиенические нормативы в сфере водоснабжения и водоотведения.

В рамках реализации федерального проекта «Чистый воздух» Роспотребнадзор примет участие в создании единой системы оценки качества воздуха и информирования населения, в оценке эффективности программных мероприятий по критериям риска и

вреда для здоровья населения. Еще один федеральный проект, к реализации которого приложит силы Роспотребнадзор, – «Укрепление общественного здоровья: создание среды, способствующей формированию приверженности граждан принципам здорового питания». По словам Анны Поповой, перед ведомством поставлены задачи совершенствования нормативной базы по вопросам здорового питания, разработки СанПиН и методических документов по вопросам здорового питания, основанных на научных данных и рекомендациях ВОЗ. Предстоит разработать и внедрить системы мониторинга за состоянием питания различных групп населения в регионах, внедрить формы статистической отчетности, мониторинга обеспечения населения доступом к отечественным пищевым продуктам.

На сессии «Экология – как индикатор качества жизни» в рамках Российского инвестиционного форума «Сочи-2019» участники дискуссии обсудили ключевые мероприятия, утвержденного в конце 2018 года Национального проекта «Экология». Это самый масштабный и системный проект по сохранению уникальной природы России. Анна Попова, выступая на сессии, отметила, что здоровье человека и качество жизни – основная цель нацпроекта «Экология», так как это напрямую зависит от воздействия факторов окружающей среды. Федеральные проекты в рамках национального проекта «Экология» – это новые подходы в управлении экологическими рисками для здоровья и качества жизни населения. В основу майского указа Президента Российской Федерации, положена одна стратегическая цель – защита здоровья и благополучия населения, достижение высокого качества жизни. И на этот результат ориентированы все федеральные органы, ответственные за реализацию национальных и федеральных проектов. Задачи Роспотребнадзора также направлены на достижение конечного результата – сохранение здоровья, снижение уровня смертности, увеличение продолжительности и качества жизни. Основная цель мероприятий Роспотребнадзора в рамках национального проекта «Экология» (и в первую очередь федеральных проектов «Чистая вода» и «Чистый воз-

дух») – это достоверная система мониторинга, оценка изменений качества воздуха и воды, оценка влияния этих изменений на здоровье и информирование населения. Сегодня от 80 до 95% формируемых внешней средой рисков для жизни и здоровья граждан в регионах находятся под системным надзором органов службы. Роспотребнадзор перешел на риск-ориентированный надзор. Сегодня наиболее глубокому и частому контролю подлежат объекты, выделенные именно по критериям риска для здоровья граждан страны: объекты питьевого водоснабжения крупных поселений, опасные промышленные предприятия – источники пылегазовых выбросов, сбросов сточных вод; наиболее мощные полигоны твердых коммунальных и промышленных отходов и т.п. Доля сельского населения, обеспеченного качественной питьевой водой из систем централизованного водоснабжения, к 2024 году должна вырасти до 90,8 процента, а городского – до 99 процентов. Такие по-

Ученые всего мира бьют тревогу, их прогнозы неутешительны: к 2025 году население нашей планеты, а это 3 млрд людей, будут ощущать острую нехватку питьевой воды.

казатели заложены в федеральном проекте «Чистая вода», рассчитанном на 2019–2024 гг. Однако пока до этих показателей далеко. «В ходе разработки проекта выяснилось, что, по статистике, в ряде регионов качество питьевой воды удовлетворительное, а по факту люди недовольны. Имеющаяся у нас информация также говорит, скорее, о наличии проблем, чем о благополучном состоянии. Поэтому важно проверить все данные», – заявил министр природных ресурсов и экологии РФ Дмитрий Кобылкин на заседании коллегии Минприроды. В этом году регионы проводят оценку состояния систем централизованного водоснабжения, по результатам будет сформирован список объектов, нуждающихся в ремонте в первую очередь.

В начале 2019 года глава Сахалинской области Валерий Лимаренко сообщил о том, что на улучшение качества питьевой воды направят более 2,5 миллиарда рублей. Запланированы строительство и реконструкция 21 объекта, которые позволят улучшить водоснабжение и водоотведение в районах. Уже заключено общее соглашение о предоставлении субсидий по проекту «Чистая вода», а после устранения замечаний Минстроя будут заключены соглашения по конкретным объектам. Их два – водопровод в Тымовском и очистные сооружения в Чехове. Первый обещают построить уже в сентябре-ноябре, второй начнут строить в середине августа, а завершат в 2020 году. Как ранее сообщала руководитель регионального отделения Роспотребнадзора Ольга Фунтусова, за последние пять лет обеспеченность населения качественной водой выросла с 80,5 до 82,7 процента.

Тем не менее, очень плохое качество воды в период паводка сохраняется в Макарове, Углегорске, Александровске-Сахалинском и Холмске. Использовать для питья воду из-под крана не решаются и многие жители Южно-Сахалинска. Хотя она прозрачная и не имеет неприятного запаха, горожане предпочитают либо кипятить воду, либо используют бытовые фильтры. Популярны в Южно-Сахалинске и службы доставки воды. Причина повышенной осторожности становится очевидной, когда после многочасового отключения возобновляется подача воды. Первые десятки литров жидкости, вытекающей из-под крана, – грязного серо-коричневого цвета.

Главными проблемами в сфере водоснабжения остаются старые трубы, вредные примеси и плохая работа очистных сооружений. В Углегорске многие жители используют водопроводную воду только в технических целях, а для питья и готовки берут из родников. «Даже когда мою посуду водой из-под крана, чувствую запах соляры», – говорит углегорчанка Татьяна. По ее словам, жители города знают, что угледобывающее предприятие делает сбросы в реку Углегорку, на которой расположен водозабор. Зимой, когда вода мерзлая, это не ощущается, но картина меняется с таянием льда. «Вода, вроде, чистая, прозрачная, потому что здесь установили ультрасовременную систему очистки. Но что в ее составе, мы не знаем», – высказала она свои опасения. Тем не менее, в этом году ни одной жалобы на плохое качество воды в территориальный отдел Роспотребнадзора в Углегорском и Томаринском районах не поступило, сообщил начальник этого отдела Юрий Стиплин: «Мы регулярно исследуем воду, плюс организации, которые осуществляют подачу воды населению, проводят производственный контроль, и если какие-то отклонения есть, они сразу сообщают. Но в этом году таких сообщений не было. Так что вода в Углегорске пригодна для питья». По его словам, у угольного разреза есть разрешение на сбросы в реку Углегорку. Водоочистные сооружения города, по его мнению, справляются с очисткой. Правда, сам он также предпочитает для питья использовать родниковую воду. Водопроводную портит допускаемый санитарными нормами привкус хлора.

Не перестают жаловаться в Роспотребнадзор на питьевую воду из-под крана и самарцы. Ведомство уже направило 130 уведомлений чиновникам на местах о фактах подачи населению питьевой воды, не соответствующей нормативам. На ненадлежащее качество воды чаще всего указывают жители окраин Самары – Красноглинского и Куйбышевского районов, а также соседних с городом-миллионником Волжского и Красноармейского районов. Подводит вода и в малых городах Новокуйбышевске и Чапаевске, а также расположенном под Тольятти Ставропольском районе. В большинстве своем жалобы обоснованы, считают санитарные врачи. Ресурсникам рекомендовали скорректировать планы мероприятий по реконструкции систем водоснабжения и инвестиционной программы.

Вода в новом микрорайоне «Волгарь» – повышенной жесткости (показатель 15 при норме 7), что приводит к накоплению солей в организме, а сантехнику выводит из строя гораздо быстрее. Жалуются местные

жители и на последствия мытья тела. Однако показатели минерализации, жесткости, железа и сульфатов в такой воде повышены ровно до пограничного состояния, что позволило ресурсникам согласовать с санитарными врачами отклонение от параметров на время проведения плановых мероприятий по улучшению качества питьевой воды. «Самарские коммунальные системы» собираются построить водовод от насосной станции № 2, на которой забирают воду из Волги, до скважины в Куйбышевском районе. Инвестиционная программа рассчитана до 2024 года. «Вопросы, касающиеся качества водопроводной воды, появились после возникновения организаций, которые занялись производством фильтров и продажей бутилированной воды. Хочешь пить воду без микроэлементов – ставь фильтр, пей дистиллированную воду. Хочешь, чтобы вода была живая, открывай кран и пей», – уверен управляющий директор «СКС» Владимир Бирюков.

От некачественной воды страдают и жители расположенного под Хабаровском поселка Красная Речка. Здесь есть водозаборные сооружения, но они построены в середине XX века и не справляются с очисткой воды в межсезонье и во время повышения уровня Амура. В этот период людям привозят воду в цистернах. Решит проблему строительство водовода, которое уже началось в рамках проекта «Чистая вода». «Сдача объекта позволит обеспечить качественной водой жителей поселка, а также сэкономить 1,5 миллиона рублей нашему предприятию, которое в межсезонье обеспечивает подвоз воды к домам местных жителей. Также будет ликвидирован опасный объект – хлораторная, которая находится в районе жилой застройки», – рассказал начальник отдела МУП «Водоканал» Андрей Стаханов. Чистая вода придет в поселок в декабре 2020 года.

В Хабаровском крае наибольшие проблемы с качеством водоснабжения – в Бикинском, Вяземском и Хабаровском районах. По проекту «Чистая вода» до 2024 года региону выделят 2,1 миллиарда рублей. На 2020 год намечена реконструкция системы водоснабжения города Бикин. Но, чтобы точно понимать

причины низкого качества воды – вторичное ли это загрязнение в сетях, устаревшая технология очистки или что-то еще, – необходимы результаты исследований. Сейчас в лабораториях ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Хабаровском крае» воду проверяют на наличие железа, марганца и различных бактерий.

До 2024 года власти Якутии планируют вложить в реализацию проекта «Чистая вода» 9,6 миллиарда рублей. Целевая задача – обеспечить к этому сроку качественной питьевой водой 75,8 процента населения. Сейчас же водозаборами в республике обеспечено около 17 процентов населенных пунктов, а системами очистки воды – лишь около семи. Хуже всего дела обстоят в сельской местности: там люди на зиму заготавливают лед, из которого вытапливают воду для питья. Да и в город Якутск до последнего времени поступала вода вперемешку с песком, илом и ржавчиной. Построенный полвека назад маломощный водозабор ни разу не модернизировался и не обеспечивал потребности города. Однако в 2018 году здесь ввели в эксплуатацию новые водозаборные сооружения. Вода теперь соответствует всем нормативам. Правда, для того чтобы проблему водоснабжения решить окончательно, необходимо заменить десятки километров обветшавших внутриквартальных сетей. На это потребуется около двух миллиардов рублей и не один год работы.

В каждом третьем поселке Омской области люди также собирают дождевую воду и топят снег. По данным Роспотребнадзора, по обеспечению населения чистой питьевой водой регион занимает 36-е место из 85. Главная причина – износ водопроводных сетей и сооружений. Денег у районов и региона на их модернизацию нет, в 2018 году потребность обновления сельских водопроводов была закрыта менее чем на один процент. Тем не менее, в регионе уже провели инвентаризацию водопроводов, разработали собственную программу, рассчитанную до 2028 года. В нее вошли предложения всех 32 районов, где необходимы модернизация и новое строительство водопроводов, скважин и других источников чистой питьевой



воды. Цена вопроса – более 3,6 миллиарда рублей.

В Ростовской области к 2024 году питьевой водой из систем централизованного водоснабжения будут обеспечены 91,7 процента жителей области. Регион – участник проекта «Чистая вода» – до 2024 года получит из федерального бюджета 4,7 миллиарда рублей, всего на воду пустят 9,2 миллиарда. «В 2019 году построены и реконструированы 17 объектов водопроводного хозяйства на сумму 1,76 миллиарда рублей», – сообщил замминистра ЖКХ региона Михаил Полухин. Строятся водопроводы в городах Гуково и Донецк.

Напряженная ситуация в Дагестане, жители постоянно жалуются на грязную питьевую воду. В конце

жения. Из них 11 поверхностных и 34 подземных. Требованиям санитарного законодательства не соответствует вода в 29 источниках (в шести поверхностных и 23 подземных). То есть жители республики пьют некачественную воду более чем из 64 процентов источников. По данным Роспотребнадзора, показатель проб питьевой воды из распределительной сети централизованного водоснабжения, не соответствующих требованиям по санитарно-химическим показателям, увеличился до 58,3 процента, по микробиологическим показателям – до 7,7 процента. В качестве причин называются природное загрязнение, отсутствие у источников зон санитарной охраны, неэффективная обработка воды, изношенность водоочистных сооружений, ненадлежащее содержание колодцев и незащищенность подземных водоносных горизонтов от загрязнения с поверхности.

Даже в республиканской столице Элисте в воде отчетливо ощущается неприятный солоноватый привкус. Высокая минерализация присутствует и в поверхностных водоемах, и в подземных горизонтах, откуда берется питьевая вода. Местные жители говорят, что пробить скважину к источнику пригодной для питья воды в республике довольно сложно, поскольку раньше на территории Калмыкии находилось древнее море. А сейчас земля на его высохшем дне буквально пропитана солью. Об этом свидетельствуют многочисленные солончаки, соленые озера и малопригодная для земледелия почва. Между тем повышенная минерализация воды может являться одной из причин мочекаменной болезни и заболеваний сердечно-сосудистой системы. На реализацию проекта «Чистая вода» федеральный центр выделит республике более 640 миллионов рублей. Средства направят на строительство водопроводов и систем очистки. В частности, в 2019 году проведена реконструкция водовода от насосной станции до смесителя очистных сооружений города Лагань. Предполагается, что к 2024 году более 83 процентов населения будет обеспечено качественной питьевой водой.

В Пензе самым узким местом на пути воды к потребителю остаются внутриквартальные трубопроводы, в среднем изношенные на 70 процентов. Водопровод Пензы – это 819 километров труб из стали, чугуна, пластмассы или железобетона. Из них 330 километров требуют срочной замены. Еще в 2012 году власти Пензы озаботились обновлением водопроводных сетей, но инвестора так и не нашли, а инвестиционную составляющую приплюсовали к тарифу. Каждый месяц жители платили по отдельной строке в квитанции около двух рублей с каждого кубометра воды, но масштабной модернизации системы водоснабжения так и не дождалась. Инвестиционная программа была разработана на 2014–2023 годы, ее сметная стоимость составляла 685 миллионов рублей. Но по факту деньги не осваивались, например, в 2014 году заложили 37 миллионов рублей, а потратили всего 14, в 2015-м – 20 из 42 миллионов, в 2016-м – вместо 56 всего 26 миллионов. От таких «инвестиций» пришлось отказаться. Еще одна проблема – питьевая вода в Пензе до сих пор очищается хлором, поэтому горожане ищут альтернативу – отфильтрованную, бутилированную или привозную родниковую воду. Но в родниках вода не чище. По результатам лаборатор-

ных исследований Центра гигиены и эпидемиологии в Пензенской области, из 49 обследуемых родников в каждом пятом водоеме вода загрязнена.

По результатам лабораторного контроля управления Роспотребнадзора, за прошлый год в регионе среди проб воды из водопроводной сети 8,5 процента оказались неудовлетворительными по санитарно-химическим показателям и 3,4 процента – по микробиологическим. В Пензе вода не отвечает требованиям в основном по содержанию железа. В селах ситуация еще хуже. Есть населенные пункты, где воду дают по часам. «Из федерального бюджета Пензенской области выделены средства: в 2019 году – 9,92 миллиона рублей, в 2020 году – 23,23 миллиона, в 2021 году – 49,32 миллиона рублей, – говорит Михаил Панюхин, начальник управления ЖКХ и гражданской защиты населения Пензенской области. – В 2018 году на реализацию мероприятий по водоснабжению из бюджета области было направлено 100 миллионов рублей. В ней приняли участие 114 муниципалитетов, выполнен капремонт и строительство 158 объектов водоснабжения и водопотребления».

60 процентов жителей Уральского федерального округа недовольны качеством питьевой воды, выяснили эксперты Института экологии НИУ ВШЭ. В черный список Роспотребнадзора на протяжении последних лет традиционно попадают до пяти городов Свердловской области, где из кранов идет «мутная» вода. Но в прошлом году в Первоуральске из кранов закапала черная жидкость. В городской администрации пояснили: цвет вызван коммунальной аварией на магистральном водопроводе, «в настоящий момент качество воды в распределительной сети соответствует СанПиН». Цвет изменился, но качество воды у жителей города вызывает вопросы. В местном Роспотребнадзоре подтверждают: воду в этом небольшом промышленном городе можно считать только «условно доброкачественной». Из-за неэффективной системы водоподготовки и вторичного загрязнения в сетях пить из-под крана ее опасно. По данным замглавы регионального Роспотребнадзора Ольги Диконской, доля жителей Свердловской области, обеспеченная недоброкачественной водой, составляет всего 1,74 процента. При этом безопасную воду из-под крана получают только 67,9 процента жителей, почти треть уральцев пользуется «условно доброкачественной» питьевой водой.

Некоторое время жители Нижнего Тагила летом находятся на грани экологической катастрофы: Черноисточинское водохранилище, один из основных источников питьевой воды, становится ядовито-зеленым и покрывается пеной. В это время водоем в народе называют «Малахитовым», Зелень – это размножающиеся в воде водоросли, которые активно выделяют токсины. Из-за высокой концентрации аммиака, аммония и нехватки кислорода периодически происходит массовый мор рыбы. В период самого буйного цветения воды санврачи рекомендовали тагильчанам не пользоваться водопроводной водой даже в кипяченом виде. Предприятия – загрязнители водоема – штрафуют, но это их от слива отходов в водоем не останавливает. Власти региона обещают кардинально изменить си-

туацию с водоснабжением Нижнего Тагила к 2021 году. К этому времени Черноисточинское водохранилище должны очистить.

В Челябинской области участие в проекте «Чистая вода» только в прошлом году дало возможность дополнительно направить на улучшение качества водоснабжения 92,7 миллиона рублей. На эти средства построят новый водовод, чтобы подключить к сетям Челябинска пригородный поселок Смолино, а также реконструируют системы водоснабжения Красногогорского городского поселения. Документы по этим проектам уже находятся на утверждении, регион уже в 2020 году планирует получить удвоенное финансирование в размере 217 миллионов рублей, а в 2021-м – 460,8 миллиона рублей. «Дополнительные средства помогут эффективнее решить проблему водоснабжения, при этом областная программа «Чистая вода», начатая еще в 2014 году, также будет продолжена, – пояснил глава челябинского Минстроя Виктор Тупикин. – Региональный бюджет ежегодно предусматривает на ее выполнение более 300 миллионов рублей». Проблем с обеспечением чистой питьевой водой в регионе, несмотря на три тысячи озер и водохранилищ, еще очень много. Начатое еще в 2010 году при поддержке федерального центра строительство очистных сооружений в наиболее проблемных точках региона до сих пор не завершено. По последним данным, только Аш, Чебаркуль и Карабаш потребуют еще 1,2 миллиарда рублей.

В течение последних 50 лет в мире произошло 500 локальных конфликтов из-за водных ресурсов, 21 раз дело доходило до войны. Сегодня 748 млн человек проживают в районах с дефицитом питьевой и естественной воды. Согласно докладу ООН от 2017 года, уже в 2030 году ученые ожидают повышения спроса на подземные ресурсы на 40%.

марта вспышка кишечной инфекции в Хасавюрте привела к госпитализации более 100 человек. Как выяснилось, все они пили некипяченую воду из-под крана. В республике такие случаи происходят с пугающей регулярностью. Руководитель Роспотребнадзора Анна Попова, побывавшая в начале апреля в Дагестане, заявила, что в регионе должна быть разработана программа по обеспечению чистой водой, по обеззараживанию и очистке сточных вод. Руководство Дагестана рассчитывает получить из федерального бюджета почти 4,5 миллиарда рублей до 2024 года на реализацию проекта «Чистая вода». По словам главы Дагестана Владимира Васильева, в прошлом году введено в эксплуатацию девять объектов водоснабжения, в том числе три долгостроя, с общим объемом финансирования 363 миллиона рублей. «В 2019 году 1,7 миллиарда рублей из дополнительных доходов по согласованию с парламентом мы выделили на строительство еще 30 объектов водоснабжения. До конца 2019 года должны быть введены в эксплуатацию 25 из них. Они позволят обеспечить хорошей водой около 500 тысяч человек».

Тяжелая ситуация с питьевой водой в Калмыкии. Засушливая степь испытывает серьезный водный дефицит. В отдаленных селах нет даже собственного источника водоснабжения, и жителям приходится пользоваться привозной водой, которую они хранят в специально вырытых для этого подземных колодцах-резервуарах. Сейчас в республике имеется 45 источников питьевого централизованного водоснаб-

Всего на финансирование проекта «Чистая вода» в масштабах страны до 2024 года планируется направить 245 миллиардов рублей, 60 процентов финансирования предоставит федеральный бюджет, пять процентов затрат лягут на плечи регионов, оставшиеся средства должны составить внебюджетные инвестиции.

Регион вышел с инициативой о включении в проект «Чистая вода» строительства и реконструкции очистных сооружений, финансирование которых сегодня не предусмотрено. Водоемы, из которых осуществляется водозабор, зачастую являются и приемниками сточных вод. В итоге недостаточная степень очистки канализации приводит к дополнительному загрязнению источников водоснабжения. Типичным примером такого загрязнения можно считать стоки Карабаша в Аргазинское водохранилище – источник питьевой воды для Челябинска и его городов-спутников Копейска, Коркино и Еманжелинска. Кроме того, проект предусматривает строительство обводного канала на реке Сак-Элга, в обход загрязненных территорий, и создание гидробиотической площадки в устье реки с высадкой водных растений, способных поглощать загрязняющие вещества.

Компания,
которая помогает
людям



В одном из исследований под названием «Мир оборудования по водоочистке», произведенном промышленной исследовательской фирмой Freedomia Group, говорится, что ожидается увеличение мирового спроса на оборудование для очистки воды почти на семь процентов за год. Эти прогнозы актуальны для таких территорий, как Азия, Тихий океан, Восточная Европа и Африка, регионы Ближнего Востока.

Именно здесь предвидится устойчивый рост. Возникла острая необходимость в доступе к очищенной питьевой воде, соответствующей мировым санитарным нормам, и в санитарно-технических сооружениях, использующих системы фильтрации и мембранные системы. Менее резкое увеличение прогнозируется на развитых рынках, включая Северную Америку и Западную Европу.

Другое исследование – «Водоснабжение: Глобальный промышленный альманах», опубликованное компанией Market Publishers Inc, спрогнозировало «совокупные ежегодные темпы роста 4,3% для всего рынка коммунальных предприятий водоснабжения». «К концу 2019 года эта цифра достигнет значения 899 миллиарда долларов», согласно данным Ассоциации

Повышенное содержание железа – одна из самых распространенных проблем. Благодаря компании «Аквафор Трейдинг» – профессиональному уровню управления, применению современных инженерных решений, новейших технологий, использованию первоклассного штата сотрудников, возведение объектов выполняется в срок и при оптимальной стоимости строительства.

изготовителей оборудования по очистке питьевой воды и сточных вод. Как указано Ассоциацией изготовителей оборудования по очистке питьевой воды и сточных вод: «основные факторы, влияющие на этот рост – продолжающиеся глобальные экономические улучшения, особенно в странах с развивающейся экономикой, рост экологических проблем, спровоцированных загрязнением воды в результате сельскохозяйственной и промышленной деятельности».

В России спрос на воду высокого качества стремительно растет. Как сказал Владимир Владимирович

Путин в своем послании к Федеральному Собранию «...в России доступа к чистой воде не имеют миллионы людей. Каждый гражданин Российской Федерации имеет право на качественную жизнь и свободный доступ к чистой питьевой воде, в каком бы отдаленном от центра уголке он не жил...». Президент отметил, что в России создана целая программа по обеспечению доступа к чистой воде. Федеральный проект «Чистая вода» является одним из подразделов национального проекта «Экология», который разработан во исполнение майского указа Президента. Население России в 2019 году сократилось на 35,6 тыс. человек. По состоянию на 1 января 2020 года в стране проживает 146 745 098 человек, сообщает Росстат. Специалисты ведомства отмечают рост городского населения и сокращение численности жителей сельской местности. Одной из причин сокращения сельского населения специалисты видят в ухудшении качества жизни, отсутствии условий, соответствующих условиям жителей больших городов. Отсутствие чистой воды, канализации и прочих благ цивилизации негативным образом сказывается на уровне «комфорта».

«Аквафор Трейдинг» – строительно-инжиниринговая компания, ведущая свою деятельность с 2007 года. Руководит компанией молодой, амбициозный, генеральный директор Николай Николаевич Корев, профессионал в своем деле. Основными направлениями работы компании являются производство, реконструкция, поставка и монтаж инженерного оборудования для водоподготовки, а также систем очистки хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод различного уровня сложности и производительности в полном соответствии со всеми санитарными требованиями и нормами для объектов жилищно-коммунального хозяйства и промышленных предприятий. За годы работы специалистами компании построены и введены в эксплуатацию десятки котельных и водозаборных узлов, проложены сотни километров инженерных сетей и коммуникаций. Благодаря высокому профессиональному уровню управления строительством, применению современных инженерных решений, новейших производственных технологий, а также использованию первоклассного штата сотрудников, возведение объектов выполняется в запланированные сроки при оптимальной стоимости строительства. Имея свидетельства и специальные лицензии на ведение строительства зданий и сооружений любой сложности, компания предоставляет

широкий комплекс услуг от рытья котлованов до благоустройства территории.

На профессиональные установки обезжелезивания воды спрос растет ежегодно, что объясняет большое значение получения экологически чистой питьевой воды, необходимой для нашего здоровья. Безусловно, от качества потребляемой воды напрямую зависит работа всех органов человека. Именно поэтому в настоящее время о чистоте своих питьевых источников заботятся и органы власти, и рядовые граждане. Суть функций системы состоит в устранении из жидкости инородных частиц. Профессиональная водоподготовка от мастеров компании решает задачи фильтрации в комплексе. Для установки обезжелезивания воды главным условием качественного результата очистки являются эффективная работа фильтров и безупречная сборка каждого элемента системы. Очевидно, что в составе любого источника неизбежно образуются примеси лишнего железа, металлических взвесей, кремния, марганца, хлора и т.п. Наличие этих частиц естественно для любой водной среды (глиняной, галечной, земляной, песчаной и других видах грунта). Большое количество окисленного железа присутствует и в городской водопроводной системе. Как и другие природные частицы, железо обязательно должно присутствовать в организме. Важна лишь его определенная концентрация в питьевом составе. Нормой является 0,1–0,4 мг/л, повышение параметров, безусловно, требует дополнительной специальной очистки. Специально разработанная система оборудования пропускает водный поток через определенных фильтров, очищая его от тяжелых взвесей. Признаками избытка металлических частиц в составе воды являются мутный цвет, ржавый или желтоватый осадок, неприятный запах и стальной привкус. Это обусловлено перенасыщением и испарением сероводорода. Из-за способности железа быстро окисляться во взаимодействии с воздухом, его частицы оставляют на бытовых и сантехнических приборах пятна ржавчины и твердый каменный налет, который сложно устранить. Высокотехнологичная система очистки воды от железа устроена достаточно удобно и просто. Существует несколько моделей оборудования с различным функционалом и алгоритмом многоуровневой обработки. Фильтры, применяемые в установке обезжелезивания, бывают реагентные, с использованием ионных солей, озона, хлора, и безреагентные – на основе воздействия с кислородом. Процесс очистки заключается в окислении железа, то есть в переходе Fe(II) в Fe(III) – из двухвалентной формы в трехвалентную, более чистую. Таким образом, осадок ржавчины отсеивается и остается на дне установки. После прохождения полноценного цикла дренажная система удерживает частицы ржавчины, а очищенный поток воды закачивает в баллоны.

Повышенное содержание железа является одной из самых распространенных проблем, связанных с качеством воды на территории России, и приводит к в целом ряду сложностей в ее использовании. Оборудованием для решения этой проблемы являются станции обезжелезивания, которые применяются для снижения мутности, цветности, содержания железа, марганца, сероводорода, нефтепродуктов и др.



**АКВАФОР
ТРЕЙДИНГ**

Напорные фильтры обезжелезивания имеют относительно небольшие размеры по сравнению с безнапорными системами и позволяют использовать давление исходной воды для дальнейшей подачи воды потребителю и проведения промывки, что приводит к отсутствию необходимости устройства дополнительной насосной станции. Для работы процесса фильтрации требуется предварительное окисление растворенных в воде примесей. Системы обезжелезивания работают со всеми видами окислителей: воздух, озон, гипохлорит натрия и др. В случае использования воздуха в качестве окислителя происходит безреагентное обезжелезивание воды. В качестве устройства аэрации подходят как напорные, так и безнапорные системы. Во время процесса фильтрации вода проходит через корпус фильтра с загруженным внутрь фильтрующим материалом в направлении сверху вниз, затем отфильтрованная вода выходит через нижнюю распределительную систему либо поднимается по водоподъемной трубе и выходит через клапан автоматической промывки, установленный в верхней части корпуса фильтра. Часовой объем очищенной воды (м³/ч), получаемой с одного корпуса фильтра обезжелезивания определяется в результате теоретических расчетов исходя из состава исходной воды по формуле:

$V = v * (\pi r^2)$, где:

V – Объем получаемой очищенной воды, м³/ч;

v – Скорость фильтрации (принимается в диапазоне от 5,0 до 20,0 м/ч);

r – Радиус окружности корпуса фильтра.

Высота фильтрующего слоя влияет на периодичность промывки станции обезжелезивания воды и обычно занимает 70% объема корпуса фильтра. При движении воды, содержащей взвешенные частицы, через загрузку засыпного фильтра последние задерживаются, и вода осветляется. Одновременно в толщине загрузки накапливаются загрязнения, вследствие чего уменьшается свободный объем пор, увеличивается гидравлическое сопротивление

загрузки. Возрастание гидравлического сопротивления приводит к росту потери напора в загрузке, который составляет порядка 0,2–1,0 бар. Удаление примесей из воды и их задержание на частицах фильтрующей загрузки происходит под действием сил адгезии. Под влиянием гидродинамических сил потока эта структура разрушается, и некоторая часть ранее прилипших частиц отрывается от частиц загрузки в виде мелких хлопьев и переносится в последующие слои загрузки (суффозия), где вновь задерживается в поровых каналах фильтрующего материала. Тем самым, осветление воды в фильтрующей загрузке



Фильтры, применяемые в установке обезжелезивания, бывают реагентные, с использованием ионных солей, озона, хлора, и безреагентные – на основе воздействия с кислородом. Процесс очистки заключается в окислении железа, то есть в переходе Fe(II) в Fe(III) – из двухвалентной формы в трехвалентную, более чистую.

следует рассматривать как суммарный результат двух противоположных процессов: процесса адгезии и процесса суффозии. Осветление воды в каждом слое загрузки происходит до тех пор, пока интенсивность прилипания частиц превышает интенсивность их отрыва. По мере накопления осадка интенсивность отрыва частиц увеличивается, и явление отрыва ранее прилипших частиц проявляется более

заметно. Значимость слоев загрузки, расположенных первыми к потоку исходной воды, в осветлении уменьшается, и нагрузка переходит на нижние слои. После продолжительной работы фильтра насыщение этих слоев осадком становится предельным, и они перестают осветлять воду, поэтому происходит необходимость промывки фильтра.

Промывка осуществляется путем переключения клапана управления, или системы клапанов так, что направление потоков воды меняется, и открывается выход промывной воды в дренажную линию. Первым этапом промывки засыпного фильтра является обратная промывка, при которой вода движется со скоростью порядка 20,0 м/ч снизу вверх, поднимая и взвешивая фильтрующую загрузку в свободную от загрузки часть корпуса фильтра. Частицы расширившейся фильтрующей загрузки, хаотично двигаясь, соударяются друг с другом, при этом налипшие на них загрязнения оттираются, попадая в промывную воду, и удаляются вместе с ней в дренаж. После основной обратной промывки идет второй этап прямой промывки, которая необходима для укладывания фильтрующего материала, и подготовка фильтра к подаче очищенной воды. В режиме прямой промывки вода поступает как и в режиме фильтрации сверху вниз, но промывная вода также сбрасывается в дренаж. Время обратной промывки одного фильтра составляет порядка 10–20 минут, прямой – не более 10 минут. Станция обезжелезивания воды состоит из одного или нескольких засыпных фильтров напорного типа, установленных параллельно по технологической схеме и объединенных одним коллектором. При установке нескольких фильтров параллельно, возможно обеспечение непрерывной подачи очищенной воды потребителям без остановки на промывку путем установки поочередной промывки корпусов фильтров. Переключение станции в режим промывки возможно как в ручном, так и в автоматическом режиме.

Обезжелезивание воды – преимущества установки:

- самостоятельная, гидроавтоматическая промывка плавающей фильтрующей загрузки;
- отсутствуют дополнительные емкости и насосы, предназначенные для промывки фильтра, отсутствует компрессор для подачи воздуха в исходную воду;
- эксплуатация установки практически сводится к наблюдению за режимом работы насосов I и II подъема;
- установки поставляются комплектными, в полной готовности к эксплуатации, требуется лишь подключение установки к трубопроводам подачи исходной и очищенной воды;
- расход воды на самопромывку составляет 1,5% точной производительности установки;
- возможность увеличения производительности установки путем наращивания числа модулей;
- не требуется расходных материалов при эксплуатации;
- высокая надежность установки;
- отсутствие вторичного загрязнения воды благодаря применению некорродирующих полимерных материалов.

Указ

Президента Российской Федерации О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года (выдержка)

7. Правительству Российской Федерации при разработке национального проекта в сфере экологии исходить из того, что в 2024 году необходимо обеспечить:

а) достижение следующих целей и целевых показателей:

эффективное обращение с отходами производства и потребления, включая ликвидацию всех выявленных на 1 января 2018 г. несанкционированных свалок в границах городов;

кардинальное снижение уровня загрязнения атмосферного воздуха в крупных промышленных центрах, в том числе уменьшение не менее чем на 20 процентов совокупного объема выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в наиболее загрязненных городах;

повышение качества питьевой воды для населения, в том числе для жителей населенных пунктов, не оборудованных современными системами централизованного водоснабжения;

экологическое оздоровление водных объектов, включая реку Волгу, и сохранение уникальных водных систем, включая озера Байкал и Телецкое;

сохранение биологического разнообразия, в том числе посредством создания не менее 24 новых особо охраняемых природных территорий;

б) решение следующих задач:
формирование комплексной системы обращения с твердыми коммунальными отходами, включая ликвидацию свалок и рекультивацию территорий, на которых они размещены, создание условий для вторичной переработки всех запрещенных к захоронению отходов производства и потребления;

создание и эффективное функционирование во всех субъектах Российской Федерации системы общественного контроля, направленной на выявление и ликвидацию несанкционированных свалок;

создание современной инфраструктуры, обеспечивающей безопасное обращение с отходами I и II классов опасности, и ликвидация наиболее опасных объектов накопленного экологического вреда;

реализация комплексных планов мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в крупных промышленных центрах, включая города Братск, Красноярск, Липецк, Магнитогорск, Медногорск, Нижний Тагил, Новокузнецк, Норильск, Омск, Челябинск, Черепов



ец и Читу, с учетом сводных расчетов допустимого в этих городах негативного воздействия на окружающую среду; применение всеми объектами, оказывающими значительное негативное воздействие на окружающую среду, системы экологического регулирования, основанной на использовании наилучших доступных технологий;

повышение качества питьевой воды посредством модернизации систем водоснабжения с использованием перспективных технологий водоподготовки, включая технологии, разработанные организациями оборонно-промышленного комплекса;

экологическая реабилитация водных объектов, в том числе реализация проекта, направленного на сокращение в три раза доли загрязненных сточных вод, отводимых в реку Волгу, устойчивое функционирование водохозяйственного комплекса Нижней Волги и сохранение экосистемы Волго-Ахтубинской поймы;

сохранение уникальных водных объектов, в том числе реализация проекта по сохранению озера Байкал, а также мероприятий по очистке от мусора берегов и прибрежной акватории озер Байкал, Телецкое, Ладожское, Онежское и рек Волги, Дона, Оби, Енисея, Амура, Урала, Печоры;

сохранение биологического разнообразия, включая увеличение площади особо охраняемых природных территорий на 5 млн гектаров, реинтродукцию редких видов животных, создание инфраструктуры для экологического туризма в национальных парках, а также сохранение лесов, в том числе на основе их воспроизводства на всех участках вырубленных и погибших лесных насаждений.



Капля воды дороже алмаза

«Она есть повсюду; она соприкасается с прошлым и готовит будущее; она струится под полюсами и присутствует на больших высотах. Если есть что-то поистине загадочное на этой планете, так это вода».

Лорен Эйсли

Удивительное дело – общество потребления разучилось беречь природные ресурсы. Назначение водных ресурсов – поддержать жизнедеятельность всего живого на Земле. Вода является основой всего живого и основной поставщик кислорода в процессе фотосинтеза. Она принимает участие и в климатообразовании – вбирая тепло из атмосферы, чтобы отдать его, тем самым регулирует климатические процессы. Общий объем гидросферы поражает своим количеством, однако только 2%

составляет пресная вода, более того, доступны для использования всего 0,3%. Учеными были подсчитаны ресурсы пресной воды, которые необходимы всему человечеству, животным и растениям. Оказывается, что запас водных ресурсов на планете – это только 2,5% воды нужного объема. Природа предусматривает самоочищение водоемов. Происходит это за счет пребывания в воде планктона, попадания в воду ультрафиолетовых лучей, оседания нерастворимых частиц. Но, к сожалению, загрязнения намного больше и природа самостоятельно вскоре будет не в силах справиться с такой массой вредных веществ, которую предоставляет водным ресурсам человек и его деятельность.

В Роспатенте зарегистрировано множество патентов на очистку воды, в том числе и с использованием графита. Первый раз проект «Чистая вода» запустили в 2006 году по инициативе председателя высшего совета «Единой России» Бориса Грызлова. Программа предусматривала рост доли населения, потребляющего питьевую воду надлежащего качества. Его судьба сложилась неудачно по многим



Виктор Иванович Осипов – советский и российский ученый, грунтовед, инженер-геолог, лауреат Государственной премии СССР, действительный член РАН, доктор геолого-минералогических наук, профессор кафедры инженерной геологии и охраны геологической среды геологического факультета МГУ. Лауреат Государственной премии СССР. Медаль «Ветеран труда». Медали ордена «За заслуги перед Отечеством» I и II степеней. Виктор Иванович родился 15 апреля 1937 г. в деревне Новомихайловка Дуванского района Башкирской АССР, в семье служащих. После окончания Дуванской средней школы поступил на геологический факультет Московского государственно-

го университета им. М.В. Ломоносова, который окончил в 1959 г., получил квалификацию геолога-гидрогеолога по специальности «гидрогеология и инженерная геология». В студенческие годы началась его научно-производственная деятельность, он участвовал в инженерно-геологических исследованиях долины реки Амура для строительства каскада гидроэлектростанций. После окончания университета работал начальником Мещерской учебно-научной базы МГУ.

Владимир Осипов обладает патентом №2050329, выданным 20.12.1995 г.: «Способ очистки поверхности воды от нефти и гидрофобных жидкостей». Сущность изобретения – «обработка поверхности воды расширенным графитом в количестве 0,1–10 % от массы сорбата».

В.И. Осипов – главный редактор журнала «ГЕОЭКОЛОГИЯ. Инженерная геология. Гидрогеология. Геоэкология» и журнала «Экология и промышленность в России», член редколлегии журналов «Вестник РАН», «Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях», «Биосфера», «Технология гражданской безопасности». Почетный строитель Российской Федерации. Является членом научно-организационных органов РАН. Дважды признан победителем конкурса «Национальная экологическая премия» за проект «Система производственного экологического мониторинга газопровода Россия–Турция «Голубой поток». Удостоен медали Ганса Клооса – высшей награды Международной ассоциации по инженерной геологии и охране окружающей среды.

причинам.

Но идея чистой воды для обеспечения населения России назрела давно и требует своего скорейшего развития. Сегодня во всем мире особенно остро стоят вопросы, связанные с запасами пресной питьевой воды, так как именно она является главным источником функционирования всех экосистем планеты. Жители многих стран уже испытывают острый дефицит чистой питьевой воды, и этот список расширяется с каждым годом из-за глобального изменения климата, роста численности населения и увеличения водопотребления, а также загрязнения окружающей среды при обращении с твердыми коммунальными отходами. Можно сказать, что чистой воды на Земле практически не осталось. Многие причины такой ситуации очевидны и общеизвестны. Это развитие промышленности и сельского хозяйства, увеличение числа разного рода транспорта, неэффективное использование водных ресурсов. Даже вода центрального водоснабжения подается с устаревших коммунальных очистных сооружений. В Российской Федерации действует ГОСТ «Вода питьевая», придерживаться которому должны все коммунальные предприятия, обеспечивающие население питьевой водой. Но даже тот факт, что у нас в стране до сих пор не отказались от хлорирования воды, говорит о многом.

Обеспечение населения чистой водой – это только маленькая часть глобальной проблемы, только пазл мозаики, которую придется складывать населению Земли долгое время. Перед жителями планеты стоит общая проблема – экология, и на ее защиту и восстановление нужно бросить лучшие умы и успешную мировую практику. Без разработки аль-

тернативных методов и технологий, позволяющих опреснять морскую воду в больших объемах, человечеству в будущем придется полагаться лишь на те запасы пресной воды, которые к тому моменту останутся на планете. Основной объем пресной воды используется в сельском хозяйстве, для орошения сельскохозяйственных культур, выращивания скота, а также в искусственных фермах для выращивания рыбы и растительных культур, используемых в пищевой промышленности. С ростом населения возрастает и потребности в объемах сельскохозяйственного производства. В течение последнего времени наблюдается некоторое замедление роста уровня водозабора из пресных озер и рек для обеспечения сельского и промышленного хозяйств, а также населенных пунктов, однако этот показатель по-прежнему опережает темпы роста населения планеты, установившиеся почти 100 лет назад. Решать проблему очистки воды нужно в целом комплексе.

У меня складывается впечатление, что по какой-то мистической причине почти все новые объекты мусоропереработки строятся в самых неподходящих и опасных для населения и окружающей среды местах: поблизости от жилой застройки, сельскохозяйственных земель, садоводств и с почти обязательной угрозой местным водоемам и системам водоснабжения. Получается, что федеральный проект «Чистая страна» активно противодействует другим проектам в рамках Национального проекта «Экология»: «Чистая вода», «Чистый воздух» и «Оздоровление Волги». Например, строительство гигантского полигона для отходов Москвы на территории краснокишного Филипповского леса во Владимирской

области. После долгих разбирательств и судов, вероятно, Филипповский лес теперь вернется в государственную собственность, и полигон на месте леса, надеемся, построен не будет. Однако решение суда не запрещает построить такой полигон на любом правильно оформленном, свободном участке земли. Поэтому угроза строительства полигона в районе Филипповского поселения над геологически незащищенным подземным месторождением воды для Московской области (а значит, и для строящейся 35-миллионной Московской агломера-

сти, в Калужской области полигон построен на болоте, в котором начинаются истоки нескольких рек, в Архангельской – на периодически затопляемой территории водоохранной зоны Коряжского ЦБК. Не так давно местным судом принято решение, что водоохранная зона ЦБК в 1997 году была определена неправильно и теперь должна быть определена правильно, то есть уменьшена так, чтобы полигон на станции Шиес оказался за ее пределами. Все в угоду мусорщикам!

Группа ученых нашей Российской академии наук еще в феврале 2019 года предложила радикальное решение – разработать геоинформационную систему, на которой будут заранее указаны территории, на которых можно строить такие объекты с соблюдением всех строительных, санитарных и экологических норм. Предложенная карта поможет устранить произвол, царящий сегодня в процессах землеотвода под строительство объектов мусоропереработки и опасных промышленных предприятий, производ, который постоянно порождает все новые и новые угрозы для системы общественного водоснабжения и санитарно-экологической безопасности населения. Эти предложения были переданы губернатору Владимирской области Владимиру Сипягину, который на словах их поддержал, а также министру природных ресурсов и экологии РФ Дмитрию Кобылкину.

19 февраля 2019 года Дмитрий Николаевич на брифинге обсуждал национальный проект «Экология», его реализацию: «Мы находимся на стадии заключения соглашений с регионами по 11 федеральным проектам, где установлены конкретные мероприятия и то, что мы должны профинансировать. Много вопросов возникало по реформе отрасли обращения с твердыми коммунальными отходами. Проведено отдельное большое совещание – интерактив, связанный с тем, как субъекты Федерации приступили к старту этой реформы. Более 80% субъектов уже сделали это, но есть субъекты, которые не справляются пока с реформой. Есть определенные задержки. Кто-то перейдет чуть позже, в течение II квартала, кто-то – до конца года. Надеюсь, что все это мы отладим в процессе работы. Также обсуждали тему с 12 городами, в которых мы должны к 2024 году снизить выбросы, сделать воздух чище. В этом направлении мы заключаем соглашения с промышленными компаниями, которые находятся в этих субъектах. Это, конечно, не только выбросы промышленных предприятий, но и загрязнения, связанные с дорожным транспортом, дорожной сетью. Это, безусловно, и печное отопление. Очень большой комплекс мероприятий. Программа сложная, но уверен, что к 2024 году мы с этими показателями должны справиться. Также обсуждали уникальные водные объекты. Это все реки. По очистке Волги большая программа, Байкала. 80% очистных сооружений в бассейне Волги, куда идут сточные воды, требуют модернизации. Проект очень большой, серьезный, наш соисполнитель – Минстрой. Конечно, проект сложный, многогранный, связанный с наилучшими доступными технологиями. Вы знаете, что у нас появился 11-й проект, и в нем участвует еще Минпром. Надеюсь, мы справимся со всеми зада-

чами, которые перед собой поставили. Если правительство Российской Федерации хочет навести порядок, погасить нарастающее недовольство населения в ходе мусорной реформы, то оно обязано этим предложением воспользоваться. Если же оно им не воспользуется, то, видимо, это будет означать, что правительство наводит порядок не собирается, как и обеспечивать конституционное право граждан на безопасность окружающей среды».

Запасы пресной воды, необходимой для питья, выращивания пищи, производства энергии и практически всего остального, катастрофически сокращаются. Более двух миллиардов человек из 7,6-миллиардного населения Земли уже ощущают нехватку или совсем не имеют доступа к запасам чистой воды. Об этом говорится в новом отчете ООН, опубликованном в июне, где также сообщается, что мир не сможет достигнуть ранее поставленной цели обеспечить все население планеты чистой водой и приемлемым уровнем санитарии к 2030 году. В этом же отчете говорится, что к 2050 году половина населения планеты не будет иметь доступа к запасам безопасной по санитарным нормам воды.

Например, Индия за последнее время увеличила доступ к запасам чистой воды в сельской местности, но по-прежнему возглавляет список стран по количеству населения, испытывающего нехватку водоснабжения. Здесь свободного доступа к чистой воде не имеют более 163 миллионов человек. На втором месте находится Эфиопия. Там нехватку чистой воды испытывает 61 миллион человек. Положение дел здесь значительно улучшилось с начала 2000-х годов, однако по-прежнему большой процент местных жителей ощущают нехватку пресной воды.

Среди наиболее часто встречающихся загрязнителей воды специалисты называют железо, которое разделяется на органическое, двух- и трехвалентное. Его присутствие делает воду непригодной для использования в быту и окрашивает ее в буро-желтый цвет. Однако в ряде регионов России встречается вода, добытая из обустроенной скважины на воду и колодцев, в которой присутствует глинозем, делающий воду похожей по цвету на ту, в которой повышенное содержание железа. Конечно, пить ее неприятно, но здоровью она не повредит, поэтому употреблять ее можно без доочистки. Намного опасней для организма человека вода, в которой содержатся различные канцерогены, токсины, болезнетворные бактерии и микробы. Подобные загрязняющие вещества не видны невооруженным глазом, но способны привести к тяжелым последствиям для организма человека. У нас от них принято избавляться хлорированием воды – способ, который в мире практически нигде больше не используется. Но и он не даст стопроцентной гарантии, что в воде, которая течет из кранов в наших домах, нет опасных микроорганизмов. После хлорирования на коммунальных предприятиях вода поступает потребителям по инженерным коммуникациям, большая часть которых давно отслужила свой срок и нуждается в капитальном ремонте. Целесообразность хлорирования воды вызывает у большинства специалистов много вопросов, а у некоторых – полное отторжение. С одной стороны,

практически вся болезнетворная флора в воде погибает, а с другой – в воде образуется так называемая хлорорганика, а по сути – опасное канцерогенное вещество, которое накапливается в организме человека и может вызвать мутацию на генном уровне, перерождение тканей и образование злокачественных опухолей. Другой опасный, применяемый в России, метод очистки воды от микроорганизмов возможен благодаря солям алюминия, которые в процессе реакции с загрязнениями частично осаж-

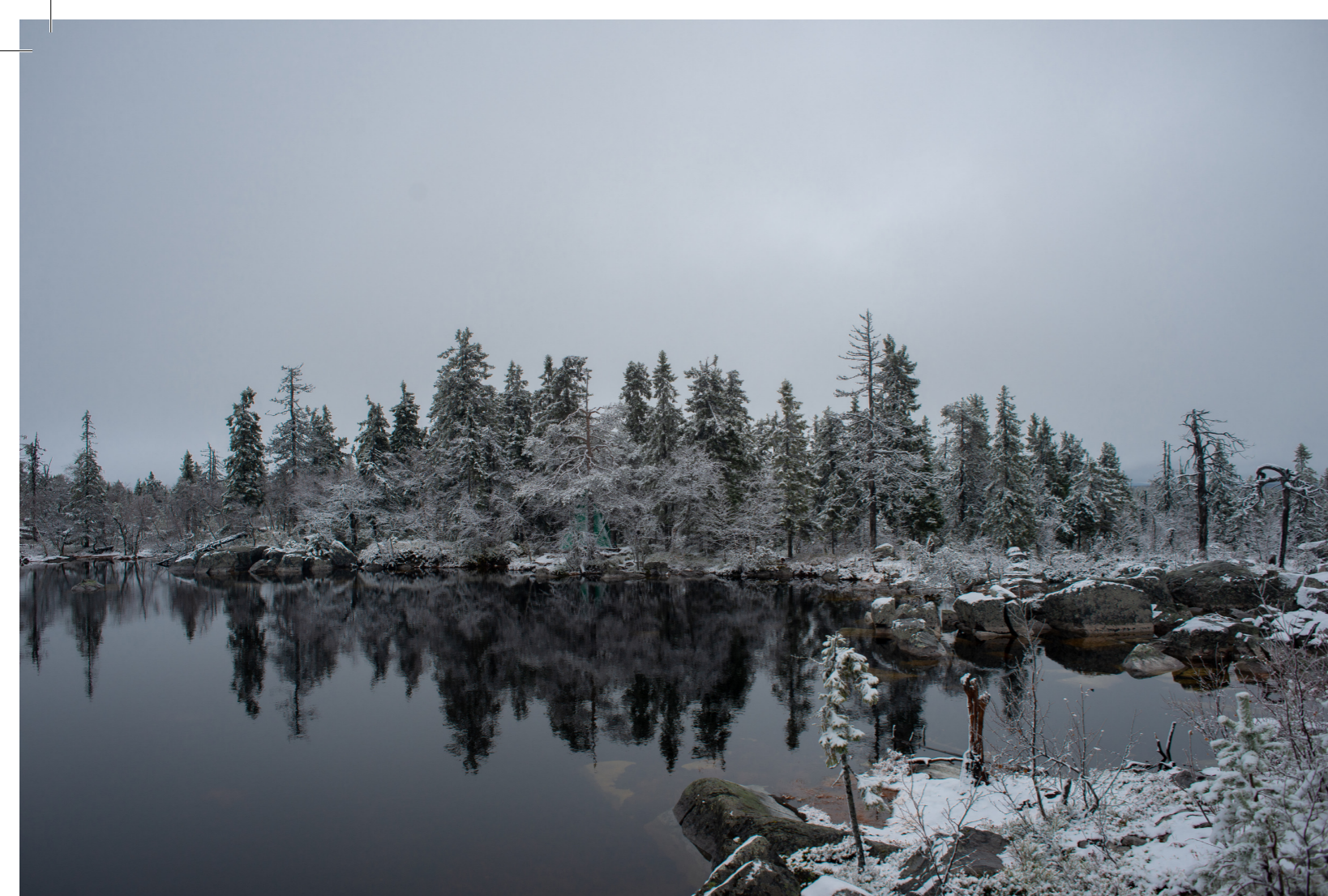
Группа ученых нашей Российской академии наук еще в феврале 2019 года предложила радикальное решение – разработать геоинформационную систему, на которой будут заранее указаны территории, на которых можно строить такие объекты с соблюдением всех строительных, санитарных и экологических норм. Предложенная карта поможет устранить произвол, царящий сегодня в процессах землеотвода под строительство объектов мусоропереработки и опасных промышленных предприятий, производ, который постоянно порождает все новые и новые угрозы для системы общественного водоснабжения и санитарно-экологической безопасности населения.

даются в воде, а небольшая их толика остается. Научно подтвержденных фактов об их негативном влиянии на организм человека нет, однако, некоторые исследователи утверждают, что соли алюминия способны вызвать рак мозга. Кроме веществ, оставшихся после обработки ими питьевой воды, в ней могут содержаться куда более опасные загрязнения, делающие воду абсолютно непригодной для употребления. В особенности опасность поджидает жителей неблагополучных в экологическом плане регионов России. В воде, которую они пьют, могут находиться соли тяжелых металлов (бериллий, никель, кадмий, хром и т.д.) и нефтепродукты. Эти загрязнения можно назвать миной замедленного действия, ведь соли тяжелых металлов аккумулируются в организме человека, что приводит к развитию раковых опухолей.

В каком бы регионе России вы не проживали, вы должны быть уверены в качестве воды, которую пьете и используете для бытовых нужд.

Запасы пресной воды, необходимой для питья, выращивания пищи, производства энергии и практически всего остального, катастрофически сокращаются.

ции) принципиально не устранена, так как не получила адекватной оценки со стороны правительства Владимирской области и Минэкологии Российской Федерации. Такие же по масштабу полигоны для отходов Москвы создаются в других регионах: заканчивается строительство экотехнопарка рядом с деревней Михали в Калужской области и, несмотря на нарастающие протесты населения, продолжается строительство полигона на станции Шиес в Ленском районе Архангельской области. Все они строятся в заведомо непригодных для их размещения местах с демонстративным нарушением требований правил проектирования полигонов ТКО, которые запрещают размещать полигоны на болотах, истоках рек, выходах ключей, на территориях с незащищенными грунтовыми водами и на затопляемых территориях. Эти три полигона создают стратегическую угрозу системам водоснабжения своих регионов. Так, полигон во Владимирской области планировалось разместить над резервным Клязьминско-Шерннинским месторождением воды для Московской обла-



Экологическая проблема

Экологическую проблему мирового масштаба необходимо решать коллективно, потому что водные массы постоянно перемещаются вне зависимости от проведенных границ различных государств. С ростом научно-технического прогресса и численности населения планеты вода и экология стали неразрывно связаны между собой. В ходе промышленной, металлургической, бытовой и другой деятельности человека гидросфера ежегодно засоряется 400 млрд тонн отходов. Из-за этого загрязнение воды стало одной из глобальных экологических проблем.

Анатолий Михайлович Смирнов, советский и российский ученый в области ветеринарной санитарии, гигиены, экологии и микробиологии. Директор Всероссийского научно-исследовательского института ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. Доктор ветеринарных наук, профессор, академик РАН, академик РАСХН. Иностраный член Национальной академии аграрных наук Украины, академик Монгольской академии сельскохозяйственных наук, заслуженный деятель науки Российской Федерации, дважды лауреат премии Правительства Российской Федерации.



С древних времен человек разрушал естественные экосистемы и заменял их искусственными сельскохозяйственными агроценозами, но, стремясь получить наибольшую продукцию, часто не учитывал истощаемость и неустойчивость этих систем. После богатых урожаев первых лет почва быстро деградировала, поля становились бесплодными. Известно, что для поддержания высокой продуктивности агроценозов приходится затрачивать много средств и энергии на обработку почв, удобрения, орошение, борьбу с вредителями и выполнение других условий современной агротехники. Подсчитано, что в современном сельском хозяйстве для увеличения урожайности зерновых культур в два раза необходимо увеличить в 10 раз внесение удобрений, ядохимикатов и мощности сельскохозяйственной техники. При этом неизбежно возрастает степень загрязнения среды. Ядохимикаты отравляют не только вредителей, но и их врагов – полезных человеку насекомых, птиц и других животных, подавляют рост и фотосинтез растений, т.е. нарушают всю экосистему в целом. Попадая с продуктами в пищу человека, медленно отравляют и его. Химические соединения, имеющие токсические свойства по отношению к живым организмам, называют пестицидами. Как биологически активные вещества, пестициды и их комплексы с питательной среды часто бывают компонентами метаболизма растений и таким образом поступают в пищевую цепочку животных и людей. По данным ООН, ежегодно около 3 млн человек заболевает от отравления пестицидами, а число погибших составляет несколько десятков тысяч (99% случаев попадает на страны «третьего мира»). Использование пестицидов приводит к масштабному загрязнению окружающей среды, несмотря на это, использование их не сокращается. Так как они являются неотъемлемой частью сельского хозяйства. Птицы особенно чувствительны к этому ядохимикату, поскольку он индуцирует гормональные изменения, влияющие на метаболизм кальция, а это приводит к истончению скорлупы откладываемых яиц, которые в большом количестве начинают биться

даже при простом насиживании. Многие пестициды очень устойчивы и распространяются далеко от мест применения. Долговременные эффекты пестицидов, особенно в низких дозах, и возможный синергизм их с другими загрязнителями среды и переносчиками болезней изучены слабо в связи с относительной новизной большинства ядохимикатов. «Безвредные» следы их метаболитов, сохраняющиеся в пище, хотя и не оказывают токсического, а тем более летального действия, могут, тем не менее, снижать сопротивляемость болезням и постепенно накапливаться в организме до опасного уровня. Так, установлено, что около 60% вносимых в почву удобрений вымываются из нее и поступают в водоемы – реки, водохранилища. В них же поступают, часто без очистки или плохо очищенные, стоки животноводческих комплексов, птицефабрик и ферм. В результате происходит чрезмерное обогащение водоемов азотом и фосфором, которые вызывают бурное развитие микроскопических водорослей, называемое «цветение воды», – процесс, характеризующийся отмиранием и разложением этой избыточной биомассы и ухудшением качества воды. Несмотря на интенсивно ведущиеся исследования, эффективных и надежных мер борьбы с цветением водоемов пока не разработано.

Если не решить вопрос о переработке мусора и выбросах токсинов, то не останется жидкости, пригодной для употребления. Из мирового водного запаса только 4% относится к группе пресных вод. С приростом населения Земли и развитием промышленного производства мировая статистика отмечает ускоренный процесс потребления воды. В России люди каждый день расходуют 3600 млрд тонн, тогда как в 1900 году на всех хватало 170 млрд л жидкости. Поэтому для полного обеспечения водой необходимо регулярно очищать и повторно применять водные ресурсы. Европейские страны в качестве решения проблемы преимущественно берут воду из рек, используя жидкость до 30 раз в день. Это возможно благодаря специальным фильтрам и химической обработке примененной воды. Сократить расходы невозможно из-за ускоренных процессов

производства и высокой плотности населения. В то же время повторная эксплуатация жидкости ведет к уменьшению объемов пресной воды, пригодной для употребления. В процессе изготовления химических веществ происходит загрязнение водоемов, т.к. 80% промышленных отходов сливаются в природные источники. Такая жидкость не может быть полностью очищена от синтетических соединений.

Существует множество причин загрязнения водоемов.

Промышленные отходы. Чтобы не задумываться над проблемой утилизации ненужных продуктов производства, корпорации часто сливают мусор и ядовитые вещества в природные водоемы. Но более вредоносными считаются утечки и аварии в процессе изготовления продукции. Из-за несчастных случаев на химических заводах или в лабораториях в воду могут попасть высокотоксичные соединения и патогенные бактерии. Они способны уничтожить флору и фауну в радиусе 5–10 км от источника загрязнения.

Повышенное засорение пресной воды, пригодной для употребления, негативно отражается на качестве жизни животных и человека. Химические выбросы, растворенные в жидкости, провоцируют возникновение патологических процессов, таких как сердечно-сосудистые заболевания; почечнокаменная болезнь; нарушения внутриклеточного обмена веществ; расстройства желудочно-кишечного тракта; пищевые интоксикации; хронические заболевания опорно-двигательного аппарата; поражение печени.

Канализационные воды. В стоках, особенно под крупными мегаполисами, скапливается большое количество грязи, остатков человеческой жизнедеятельности и средств бытовой химии. Дождевая влага и смываемая почва смешиваются в общую массу, которая сливается в моря, реки и океаны. Если органические вещества и почву способен переработать планктон, то содержащиеся в моющих средствах синтетические вещества трансформировать невозможно. Они могут стать причиной смерти живых организмов в водной среде.

Утечки нефти. Предприятия по добыче и переработке горючих полезных ископаемых терпят до 10 000 производственных потерь ежегодно. При попадании в водоемы наибольшую опасность несет

нефть. Полезное ископаемое нельзя полностью удалить из воды из-за его скопления по поверхности. При попадании в нефтяное пятно гибнут птицы и рыбы, условия обитания которых нарушаются. В результате происходит сокращение биологических ресурсов, миграция животных и нарушение пищевой цепи.

Для ускорения роста и сохранения 90–95% урожая фермеры используют химические и натуральные удобрения, которые помещают в верхние слои почвы. Остатки таких веществ с помощью дождя попадают в местные водоемы или грунтовые воды. Кроме того, растения орошают пестицидами для отпугивания вредителей, которые в процессе полива также попадают в почву. Несмотря на наносимый ущерб, отказаться от таких способов выращивания нельзя. В противном случае нарушится поставка пищи и начнется голод.

Атмосферное загрязнение. Выброс ядовитых летучих соединений приводит к скоплению смога над городами. Ситуацию ухудшают вулканические извержения пепла, золы и сажи. При попадании в дождевые облака газы и твердые частицы взаимодействуют с молекулами влаги и трансформируются в кислотные осадки. Продуктом химических реакций являются серные и азотные кислоты высокой концентрации. Осадки орошают землю и водоемы, препятствуя парообразованию. В результате нарушается круговорот воды в природе, погибают флора и фауна, изменяется химический состав почвы.

Тепловое загрязнение. В водоемы сливают горячую воду – остаток деятельности атомных и тепловых электростанций. Структура жидкости не подвергается изменению, но высокая температура оказывает негативное воздействие на живые организмы. В теплой воде начинают активно расти водоросли, поглощающие растворенный в воде кислород. В условиях гипоксии начинается замор рыбы и насекомых.

Твердые отходы. Во время отдыха на природе до 78% людей оставляют за собой неорганический мусор. Отходы выбрасывают не только на почву, но и в водоемы. Из-за легких пластиковых бутылок, целлофановых пакетов и железных банок, накапливающихся на поверхности, в воду не попадает кислород и солнечный свет. Страдают обитающие в данной местности животные. При попадании в мусор они не могут выбраться и погибают.

Существуют и естественные источники загрязнения водоемов, например, вымывание, водная эрозия прибрежного грунта; гниение останков мертвых животных или растений; активная вулканическая деятельность; выброс продуктов жизнедеятельности организмов.

Для очищения воды, засоренной естественным путем, не требуется предпринимать никаких действий. Жидкость освобождается от отходов самостоятельно. Продукты гниения повышают плодородность почвы, увеличивая количество гумуса. Экскременты поглощают бактерии и некоторые виды насекомых. От остального мусора вода избавляется в ходе естественного механизма фильтрации – природного кругооборота. Под действием солнечных лучей жидкость с поверхности начинает испа-



ряться, скапливаясь в верхних слоях атмосферы. С течением времени она выпадает обратно в виде осадков в водоемы или на грунт. Через почву жидкость очищается от ненужных соединений, попадая в подземные озера. Грунтовые воды постепенно выходят обратно в реки и моря. В процессе круговорота жидкость возвращается самостоятельно в чистом виде, поэтому не нужно искать решения экологических катастроф. 80% случаев загрязнения приходится на антропогенную деятельность. Последствия научно-технического прогресса негативно влияют на окружающую среду. Вред гидросфере наносится ежедневно в крупных масштабах, вызывая гибель живых организмов и нарушая процесс круговорота воды. Поэтому воду на планете нельзя назвать полностью чистой. Чтобы предупредить надвигающуюся катастрофу по нехватке воды, необходимо решить задачу с утилизацией отходов. Главным виновником химического загрязнения является индустриальная отрасль. Выделяют вторичные и первичные факторы загрязнения воды. В последнем случае выброс вредных компонентов в гидросферу оказывает прямое негативное влияние на организм человека, животных и рост растений. К таким способам отравления окружающей среды относят кислотные осадки, помещение токсинов в питьевую воду. К вторичным загрязнениям относится засорение водоемов химическим веществом, которое вызывает гибель живых организмов или провоцирует интенсивный рост водорослей. Останки и большое количество подводных растений впоследствии становятся прямыми источниками загрязнения гидросферы.

Главными причинами загрязнения гидросферы являются периодические выбросы из стоков химических предприятий, вода в которых отличается высокой концентрацией тяжелых металлов. При

попадании в организм человека или животных неорганические элементы провоцируют развитие патологий, приводят к сильной интоксикации с последующим летальным исходом. Синтетические соединения получили название ксенобиотики – вещества, чужеродные для живых организмов. К данной группе химических компонентов относятся: кадмий, свинец, никель, ртуть. Ксенобиотики можно обнаружить в водоемах, расположенных близко к заводам по производству деталей для автомобилей или к металлургическим предприятиям. В то же время выброс тяжелых металлов наблюдается по причине естественного загрязнения. В период вулканической активности пепел, сажа и зола бурным потоком вырываются из сопла. В составе продуктов извержения могут находиться металлы и другие элементы в виде солей или отдельной однородной массы. Если вулкан располагается вблизи природных водоемов, в них попадают данные соединения.

Прогресс в ядерной промышленности, наряду с остальными антропогенными факторами, стал основанием для загрязнения природных вод. В ходе работы предприятий, связанных с атомной энергетикой, формируются радиоактивные изотопы. В качестве продукта распада из них высвобождаются частицы, отличающиеся друг от друга проникающими свойствами. Выделяют 3 основные группы излучений: альфа, бета и гамма. Последние наиболее опасны для живых организмов. В процессе их влияния живые клетки начинают мутировать, изменяется генная и морфологическая структура, наблюдается рост злокачественных новообразований. Поврежденные клетки начинают беспрерывно делиться, что приводит к развитию рака.

Гидросфера загрязняется неорганическими веществами, ухудшающими биологические и хими-

ческие параметры жидкости. К данной категории соединений относятся токсичные металлы, соли и щелочные компоненты. При их попадании в воду химический состав последней начинает меняться, в результате чего жидкость становится непригодной для употребления и способной вызвать интоксикацию организма. Неорганические засорения наблюдаются при выбросе отходов крупных промышленных предприятий, заводов и подземных шахт. В некоторых случаях при объединении продуктов производства начинаются бурные химические реакции, в ходе которых реагенты усиливают токсичные свойства друг друга. Аналогичным образом становится ядовитой высокая концентрация алюминия, цинка и меди, попадающая в кислую среду. Загрязнение пресных водоемов сточными водами представляет опасность в городских условиях. В канализации смешиваются средства бытовой химии, экскременты, пищевые отходы и другие органические вещества. При плохой очистке канализационных вод, использующихся повторно, возможно развитие дизентерии, паразитарных заболеваний, брюшного тифа. Загрязненная

Река Миссисипи приносит в Мексиканский залив порядка 1,5 млн кубометров нитратов ежегодно. Каждое лето в заливе появляется «мертвая зона» площадью со штат Нью-Джерси. По России таких данных нет.

жидкость часто сливается в моря и океаны, поэтому во время купания в водоемах с открытым доступом следует соблюдать осторожность – категорически запрещается глотать воду или полоскать рот.

Существует опасность загрязнения сельскохозяйственными сточными водами. В их составе присутствует высокая концентрация химических удобрений, содержащих нитраты и фосфаты. Помимо компоста в воду попадают пестициды, которые необходимы для защиты растений от вредителей. Загрязнение пресных водоемов такой жидкостью приводит к интенсивному росту цианобактерий. Сине-зеленые водоросли мешают развитию других подводных растений, поэтому пищи в воде становится мало. Нарушение пищевой цепи приводит к гибели животных и постепенному заболачиванию местности. Последствия загрязнения вод приводят к нарушению баланса в экосистеме, развитию заболеваний и гибели представителей биосферы.

Загрязнение пресных водоемов органическими отходами приводит к патогенному росту различных бактерий. Микроорганизмы при попадании в ткани человека вызывают инфекционно-воспалительные заболевания. Вирусные и бактериальные инфекции в 80% случаев наблюдаются при употреблении грязной питьевой воды или появляются после купания в открытых водоемах. Гидросфера создает благоприятные условия для размножения патогенных микроорганизмов. Периодические выбросы

фармацевтических предприятий по производству антибиотиков приводят к развитию резистентности у бактерий. В результате биологического загрязнения появляется суперинфекция и снижается эффективность консервативного лечения.

Механическое засорение вод Мирового океана приводит к формированию целых островов из мусора из пластиковых изделий; жести; рыболовных сетей; бытовых отходов; стеклянных бутылок. Течения сталкивают друг с другом мусор, который не поддается гниению. В результате со временем на поверхности океанов или морей образуются горы отходов, общей массой до 130 тонн. Загрязнение прудов, озер или рек с питьевой водой могут не привести к летальному исходу и различным инфекционным заболеваниям. В редких случаях химические соединения поражают половые органы. Репродуктивная система наиболее чувствительна к действию тяжелых металлов. 7% водных загрязнителей способны подавлять работу клеточных митохондрий, которые используют питательные вещества для образования энергии. В результате негативного воздействия органоиды прекращают свою деятельность, что приводит к нарушению обмена веществ. Расстройство метаболизма способно привести к смерти. Высокий уровень загрязнения угрожает жизни населения, хронические заболевания сокращают число трудоспособных граждан. Поэтому государственные органы стараются решить экологическую катастрофу в городских условиях с помощью регулярного посещения производственных предприятий и лабораторных исследований водных проб. Любые изменения химической структуры регистрируются в документах по контролю воды и механизму фильтрации. Санэпидстанции 2 раза в месяц осуществляют проверку промышленных заводов и следят за правильной утилизацией токсичных отходов. Раз в полгода исследователи берут пробы воды из природных водоемов, рек и жидкости, циркулирующей в трубах. Благодаря полученным данным можно вовремя выявить и устранить источник загрязнения. Экология воды, которая подвергается негативному влиянию человека, отражается на состоянии флоры, фауны и развитии индустрии. Любые изменения химической структуры жидкости, спровоцированные попаданием синтетических веществ, приводят к развитию заболеваний. Чтобы устранить прогрессирующие патологии, человечество должно ответить на вопрос, как остановить загрязнение гидросферы. В норме химическая структура водных ресурсов не содержит большого количества химических элементов и их продуктов реакций. Высокая концентрация синтетических компонентов наблюдается по причине засорения вод производственными отходами неорганического и органического типа. В ходе исследования 9 поселений в Сибири медики отметили, что рост заболеваемости в условиях потребления загрязненной воды вырос с 7 до 45%. По подтвержденным данным Госсанэпиднадзора, водная экология находится в критическом состоянии в Архангельской, Ярославской, Калининградской, Томской, Курганской областях, Бурятии, республике Дагестан, Приморском крае, Калмыкии. Наибольшую угрозу загрязнения воды в России представляет лаборатория в Ульяновске, которая специализируется

Паспорт Федерального проекта «Чистая вода» (выдержка)

6. Дополнительная информация.

Определение и детализация терминологии федерального проекта «Чистая вода»:

«повышение качества питьевой воды для населения» – обеспечение населения, проживающего как в городских, так и в сельских населенных пунктах Российской Федерации (за исключением городов федерального значения Москва и Санкт-Петербург), в которых, по данным Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, пробы питьевой воды, подаваемой в многоквартирный жилой дом из систем централизованного водоснабжения, не соответствуют требованиям безопасности;

«повышение качества питьевой воды для населения, обеспеченного современными системами централизованного водоснабжения» – обеспечение 90,8% населения Российской Федерации, в которых, по данным Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по состоянию на 31 декабря 2017 г., пробы питьевой воды, подаваемой в многоквартирный жилой дом из систем централизованного водоснабжения, соответствуют требованиям безопасности;

«повышение качества питьевой воды посредством модернизации систем водоснабжения с использованием перспективных технологий водоподготовки, включая технологии, разработанные организациями оборонно-промышленного комплекса» – реализация в городских и сельских населенных пунктах Российской Федерации (за исключением

городов федерального значения Москва и Санкт-Петербург), в которых, по данным Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по состоянию на 31 декабря 2017 г., пробы питьевой воды, подаваемой в

многоквартирный жилой дом из систем централизованного водоснабжения не соответствуют требованиям безопасности, комплекса мероприятий по модернизации систем централизованного водоснабжения с использованием перспективных технологий водоподготовки, включая технологии, разработанные организациями оборонно-промышленного комплекса.

Федеральный проект разработан в рамках национального проекта «Экология» в соответствии с абзацами 3 и 4 подпункта «а», с абзацами 7, 8 подпункта «б» пункта 7 Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (далее – Указ № 204); пунктом 1 поручения Пер-



вого Заместителя Председателя Правительства Российской Федерации – Министра финансов Российской Федерации А. Силуанова от 4 июня 2018 г. № СА-П13-3072. В соответствии с абзацами 3 и 4 подпункта «а» пункта 7 Указа № 204 Правительству Российской Федерации при разработке национального проекта в сфере экологии исходить из того, что в 2024 году необходимо обеспечить достижение целей и целевых показателей по повышению качества питьевой воды для населения, в том числе для жителей населенных пунктов, не оборудованных современными системами централизованного водоснабжения.

Согласно абзацам 7, 8 подпункта «б» пункта 7 Указа № 204 Правительству Российской Федерации при разработке национального проекта в сфере экологии исходить из того, что в 2024 году необходимо обеспечить решение задач и по повышению качества питьевой воды посредством модернизации систем водоснабжения с использованием перспективных

технологий водоподготовки, включая технологии, разработанные организациями оборонно-промышленного комплекса. На основании предоставленной всеми субъектам Российской Федерации информации была выявлена потребность в строительстве и модернизации (реконструкции) объектов централизованного водоснабжения поселений, городских округов в количестве 25 808 шт. на общую ориентировочную стоимость 943,75 млрд рублей (средняя стоимость объекта 36,6 млн рублей).

Субъекты Российской Федерации указывают на наличие 1 578 разработанной ПСД, в том числе по 812 имеется положительное заключение экспертизы на общую сумму порядка 78 млрд рублей.



Какую воду будем пить, товарищи?

Сергей Юрьевич Чудаков – руководитель проектного офиса направления «Превентивная медицина» HealthNet Национальной технологической инициативы, к.м.н.



Ежедневно любой человек выпивает более 2 литров воды и еще приблизительно 250 литров в сутки он расходует на различные бытовые нужды, включая приготовление еды и гигиенические процедуры. От того, какие химические соединения присутствуют в данной воде, напрямую зависит не только состояние кожи и волос, но и всех без исключения внутренних органов человека.

Качество воды в реках очень сильно отличается от того, что было даже 20 лет назад. Многие ученые мира прогнозируют в 2025–2030 годах наступление глобального водного кризиса – ситуации, когда хроническая нехватка воды накроет не менее трети населения планеты и станет основным источником политической и экономической нестабильности. И производить ее на экспорт смогут только страны, богатые водными ресурсами, в том числе и Россия, если у нас хватит мудрости подготовиться к неизбежным сдвигам в реальном секторе мирового хозяйства и на мировом рынке. Экспорт такой продукции станет необходимой поддержкой, по крайней мере, для трети человечества и будет приносить высокий доход. Регулирование сбросов сточных вод – первоочередная мера к такой подготовке гидрохимического состояния подземных вод, то есть их загрязнение. Наибольшую опасность представляет загрязнение подземных вод на водозаборах питьевого и хозяйственно-бытового назначения компонентами 1-го класса опасности. В подземных водах при промышленном загрязнении обнаруживается практически весь список загрязняющих веществ, как неорганических, так и органических; при сельскохозяйственном типе загрязнения – соединения азота, пестициды; при коммунальном типе загрязнения – соединения азота, железо, марганец, хлориды, фенолы; при загрязнении некондиционными природными водами – хлориды, сульфаты, железо, марганец, фтор, стронций. На участках загрязнения подземных вод, сформировавшихся под влиянием промышленных объектов,

преобладают содержания загрязняющих веществ в диапазоне 10–100 ПДК (предельно допустимой концентрации), максимальные значения достигают 1000 ПДК и более. Наиболее распространенными загрязняющими веществами в подземных водах являются соединения азота и нефтепродукты. Загрязнение подземных вод соединениями азота связано в основном с сельскохозяйственными объектами. В результате многолетней интенсивной сельскохозяйственной деятельности загрязнение подземных вод для ряда областей Российской Федерации приняло региональный характер. Потенциальными источниками загрязнения подземных вод нефтепродуктами служат многочисленные склады горюче-смазочных материалов, АЗС, нефтепроводы, крупные авиапредприятия, нефтеперерабатывающие заводы, локомотивные депо. Индустриализация, коллективизация, необходимость «догнать и перегнать» – до войны, восстановить страну после войны – все это сказалось на общем отношении к окружающей среде при планировании объектов промышленности и сельского хозяйства. В том числе на таком ключевом компоненте биосферы, как подземные воды. Пришло время исправлять ситуацию.

Питьевые воды – один из сложнейших водных ресурсов, в том числе и в плане его восприятия. Многие недооценивают их возможности в снабжении населения питьевой водой. Другая же часть населения склонна переоценивать их, считая всякий родник и источник полезным и, практически, целебным.

В рамках государственного мониторинга подземных вод изучается уровневый, температурный и гидрохимический режимы, состояние подземных вод и его изменение под влиянием природных и техногенных факторов; прогнозные ресурсы и эксплуатационные запасы подземных вод, добыча и использование питьевых, технических и минеральных вод; загрязнение подземных вод. В естественных условиях гидрохимическое состояние подземных вод зависит от основных природных закономерностей.



Наличие в питьевой воде повышенного содержания железа носит накопительный характер для человеческого организма. Повышенное содержание железа в воде, особенно питьевой, – извечная проблема, как для пользователей центрального водопровода, так и для владельцев колодцев и скважин.

стей их формирования и в региональном масштабе в течение года практически не меняется. Под воздействием техногенных факторов происходит локальное изменение. Для безопасного использования воды в специальных технических сооружениях осуществляется ее предварительное массовое обеззараживание и очистка. В числе неотложных мер, как говорил еще В.И. Ленин, «учет и контроль». Одной из форм контроля состояния здоровья человека является гигиеническое нормирование. Гигиенический норматив – строгий диапазон параметров факторов среды, оптимальный и безвредный для сохранения нормальной жизнедеятельности и здоровья человека, человеческой популяции и будущих поколений. Санитарные правила, нормы, гигиенические нормативы – это нормативные акты, устанавливающие критерии безопасности и безвредности для человека факторов среды его жизнедеятельности. Сани-

тарные правила обязательны для соблюдения всеми организациями, должностными лицами и гражданами. Всероссийский центр изучения общественного мнения (ВЦИОМ) опубликовал данные опроса о потреблении водопроводной, бутилированной воды в России и отношении населения к ее качеству. 84% россиян потребляют водопроводную воду, при этом 39% из них потребляют ее исключительно в сыром, необработанном виде (некипяченая / нефильТРованная), остальные предпринимают разного рода действия по ее очистке: кипятят, фильтруют, отстаивают и даже замораживают. 61% наших сограждан никогда не интересовались качеством водопроводной воды. Исследование показывает, что жители страны слабо связывают потребление воды с состоянием своего здоровья, в основной своей части не интересуются ее качеством и источниками происхождения. Это говорит о стремлении закрыть глаза на проблему – ведь вода оказывает фундаментальное воздействие на состояние организма. Опрос ВЦИОМ проведен по заказу Центра социального проектирования «Платформа». Метод опроса – телефонное интервью по стратифицированной двухосновной случайной выборке стационарных и мобильных номеров объемом 1600 респондентов.

Сергей Юрьевич, с чем, по Вашему мнению, связано такое пристальное внимание со стороны власти к качеству питьевой воды в последнее время? Возможно, требования к качеству воды раньше были занижены?

– Проблема чистой воды в мире стоит очень остро. Однако в мире существуют страны, которые уже задумались о качестве воды, которую пьет население. Например, политика правительства Швейцарии защищает ее водоснабжение и действует уже много

десятилетий. В Канаде очень чистая водопроводная вода. Города Канады поддерживают строго регламентированный процесс фильтрации городской водопроводной воды, что еще больше подчеркивает ее чистоту и безопасность. Граждане Новой Зеландии признают национальную важность чистой воды. Чистая водопроводная вода является одним из важнейших ресурсов Сингапура – без него многолетнее процветание страны может угаснуть. Германия имеет долгую историю принятия законов, защищающих ее природные ресурсы. Чистая водопроводная вода Германии в основном является результатом чистых озер и таяния ледников. Правительство публикует конкретные данные о составе водопроводной воды, что позволяет немцам получать о ней полную информацию. Страны Скандинавии занимают высокие места в списках самой чистой водопроводной воды по всему миру. Британская водопроводная вода чиста по тем же причинам, что и в других странах. В северных сельских районах Англии, Шотландии и Уэльса находятся десятки пресноводных озер, которые являются важным источником питьевой воды для большей части страны.

Требования к качеству питьевой воды в России гораздо более жесткие, чем во многих других странах мира. Качество питьевой воды – проблема не сегодняшнего дня. Этот вопрос неоднократно поднимался на всех уровнях власти. Надо сказать, что на государственном уровне существуют нормативно-правовые документы, которые регламентируют создание и функционирование общественных экспертных советов. Подобные объединения существуют при разных ведомствах, не только в здравоохранении, и должны контролировать работу ведомства со стороны общественности. С развитием научно-технического прогресса появляются новые возможности улучшения качества питьевой воды, в частности, что улучшает качество жизни граждан и является подтверждением развития цивилизации.

Где самая чистая питьевая вода в России?

Самую чистую воду пьют жители Москвы и Санкт-Петербурга. В Подмосковье и Москве в последнее время проводится масштабная работа для улучшения качества воды – это важное направление работы для оздоровления экологической обстановки в регионе. В московском регионе многое делается для улучшения качества воды, в том числе для повышения эффективности очистки сточных вод. В свою очередь, современные технологии очистки стоков дают прямой эффект и для улучшения качества воздуха, приводят к снижению неприятных запахов. Это очень важное направление работы для комплексного оздоровления экологической обстановки в Московском регионе. Большинство источников, которыми питается Москва, находятся на территории Московской области. За последние годы в столице реализовали несколько серьезных проектов, улучшающих качество воды. Это позволяет доставлять дополнительные объемы воды жителям столицы и Подмосковья.

Не секрет, что в разных регионах страны вкус и даже вид водопроводной воды сильно отличается. Согласно данным с Мосводоканала, пить воду прямо из-под крана безопасно только в двух городах Рос-

сии – в Москве и Санкт-Петербурге, а также на всей территории республики Северная Осетия-Алания. Самая плохая вода зарегистрирована в Вологодской области, чуть лучше, но все равно удручающего качества, – в Костромской и Курганской областях. Все эти регионы находятся в разных точках страны, качество воды в домах их жителей зависит от изначальной чистоты источников – рек, различных водохранилищ и видов очистки, которые предоставляют

Примерно миллион морских птиц ежегодно погибает от влияния пластиковых отходов. Свыше 100 тысяч морских млекопитающих и бесчисленное количество рыб умирают от бездумного загрязнения экологии.

соответствующие технические сооружения. Однако по данным Роспотребнадзора, эти очистные организации используют стандартные санитарно-химические методы работы и способы обеззараживания, и в целом по России более 91% населения обеспечено безопасной водой, соответствующей всем необходимым требованиям. Согласно официальному рейтингу регионов РФ по обеспечению населения качественной питьевой водой, Санкт-Петербург находится на 2 месте, а Ленинградская область – на 73. Москва – на 1 месте, а Московская область – на 45. Сейчас ситуация меняется к лучшему.

Почему акцент делается на обезжелезивании воды?

– Наличие в питьевой воде повышенного содержания железа носит накопительный характер для человеческого организма. Повышенное содержание железа в воде, особенно питьевой, – извечная проблема, как для пользователей центрального водопровода, так и для владельцев колодцев и скважин. Железистая вода негативно влияет на здоровье человека и животных, сокращает срок эксплуатации сантехники и бытовых приборов. Не говоря уже о неприятном запахе, привкусе и др. Выявить точное число примесей в воде поможет анализ воды. В нем фигурируют такие понятия, как «железо общее», «трехвалентное железо» и пр. Этот металл встречается в воде в 2 формах: трехвалентная, или окисленная – знакомая всем ржавчина, окрашивающая воду в бурый цвет и хлопьями оседающая на дне емкостей, двухвалентная, или растворенная – проявляется в виде осадка только после контакта воды с открытым воздухом. Также выявляется в связи с привкусом и запахом металла. Первоначально не заметно в прозрачной воде. Еще одним неприятным маркером растворенного железа является желтый налет на эмалированных поверхностях: ванне, раковине, унитаза и металлических – например, ржавчина внутри чайника на нагревательном элементе. Вроде бы из крана течет прозрачная вода, но при отстаивании и нагревании железо выпадает в осадок и портит бытовую технику и сантехнику. Согласно нормам СанПин, до-

пустимое содержание железа в питьевой воде – 0,3 мг на 1 литр. В данном случае имеется суммарное количество железа в обоих состояниях. Если допустимая норма железа в питьевой воде повышена, это негативно будет сказываться на здоровье человека. Организму человека необходимо железо, и суточная норма варьируется в интервале 15–22 мг. Казалось бы, полезный элемент можно было бы получать из воды с повышенным содержанием железа и не беспокоиться о гемоглобине. Но такие строгие нормы СанПин ввел неслучайно: практически все нужное количество Ferrum организм получает из пищи: мяса, круп, овощей и фруктов с высоким содержанием необходимого элемента. Избыток железа, марганца и других примесей не только не усвоится, но и может навредить. Вред железа в воде не стоит недооценивать, ведь на кону, в первую очередь, здоровье.

Чем опасно превышение содержания железа в организме?

– Избыток железа в питьевой воде оказывает негативный эффект на организм человека. Все «лишнее» железо не может усвоиться и не выводится телом целиком. Ткани и внутренние органы аккумулируют металл и при достижении определенных концентраций начинают разрушаться. Большое содержание металла может нанести вред различным системам организма. Избыток железа чреват заболеваниями и неприятными симптомами: поражением тканей (гемохроматоз), болезнями почек, печени, всего ЖКТ, вялостью, снижением иммунитета, сухостью кожи и ломкостью волос, аллергическими реакциями и пр. Особенно опасно превышение нормы железа для беременных женщин и детей с еще

неокрепшей иммунной системой и ЖКТ. Употребление больше 30 мг вещества на 1 кг массы тела приводит к отравлению. Пациент жалуется на тошноту, появляются рвотные позывы. Одновременно возникает болезненность в эпигастральной области, расстройство стула. Во вторую стадию наступает мнимое улучшение. Симптомы отступают, но уровень железа в крови остается высоким. Через 24 часа признаки отравления возвращаются. На третьей стадии может развиваться шоковое состояние. Оно сопровождается резким снижением артериального давления, появлением судорожного синдрома. Для четвертой стадии передозировки характерно поражение печени. Оно проявляется желтым окрашиванием кожи, видимых слизистых оболочек, невыносимой болью в правом подреберье. Происходит рубцевание привратника. Состояние длится около недели. Симптомы хронического отравления железом сходны с множеством других заболеваний. Диагностика патологического состояния становится затруднительной. Заподозрить интоксикацию можно по клинической картине: человек начинает часто болеть воспалительными заболеваниями мочевыделительной системы. Большой связывает ситуацию с пребыванием на холоде, слабым иммунитетом. Кардиалгия принимается за ишемическую болезнь сердца, особенно если от отравления железом страдает пожилой пациент. Под действием хронической интоксикации появляются доброкачественные образования во внутренних органах. Ежедневные головные боли, депрессивное настроение. Боль в почечной и печеночной области. Параллельно чувствуется тошнота. Отравление железом приводит к патологическим изменениям во всех внутренних ор-

ганах. Под действием вещества при отравлении нарушается деятельность желудочно-кишечной и мочевыделительной системы. Развивается почечная недостаточность, нарушается проходимость ЖКТ. Под влиянием железа происходят перебои в работе миокарда. Пациенты страдают от ишемической болезни сердца, нарушений сердечного ритма. Хроническая передозировка может привести к развитию онкологических процессов. В конечном результате страдает ЦНС. Больные становятся забывчивыми, депрессивными. Тяжесть заболевания обусловлена неспецифическими симптомами, которые имитируют другие болезни. Распознать неблагоприятное состояние сможет опытный врач. При подобных симптомах необходимо провести тщательное обследование, анализ на микроэлементы, например, волос может показать накопление наличие кадмия, стронция, марганца, ртути, железа, накопленных в течение долгого времени.

Вода с повышенным количеством железа также вредит имуществу, приводит к коррозии сантехники и нагревательных приборов, появлению ржавых пятен на вещах из стиральной машины, появлению налета на эмалированных и металлических поверхностях.

Станции обезжелезивания воды не спасут ситуацию, если очищенная вода попадает в устаревшие системы водопровода, течет по старым, ржавым трубам. В любом случае нужна повторная доочистка воды с помощью бытовых фильтров, которые должны быть в каждом доме. Нельзя полностью перекладывать ответственность за свое здоровье на «плечи» государства, Минздрава, Минэкологии, каждый человек имеет право на получение чистой воды и несет ответственность за свое здоровье. Главным заказчиком государственной политики в области здоровья должно стать население.

Чтобы избежать загрязнения воды в металлических трубах, нам следует ожидать их замены на полимерные трубы в скором будущем, а пока пить бутилированную воду?

– В цивилизованных странах уже давно сделали вывод, что поддерживать производство металлических труб невыгодно. Целесообразнее для этих целей использовать полимеры: полипропилен, полиэтилен, стеклопластик, поливинилхлорид (ПВХ), полибутен и другие. Полимерные трубы, в отличие от других разновидностей труб, отличаются долговечностью и экономичностью. Благодаря особым свойствам материалов трубопроводная система из полипропилена может быть использована в: водоснабжении домов; присоединении бойлеров; распределении воды; водопроводных стояках; распределении по этажам (обычное, или в каждой точке отбора с индивидуальным подключением); присоединении трубопровода к существующим сетям водоснабжения, смонтированным из металлических труб; сети отопления; подключении к котельной установке; распределительных устройствах; стояках отопления; присоединении металлических радиаторов. Полипропиленовые трубы собираются методом диффузионной сварки при помощи специального сварочного аппарата с использованием фитингов для полипропиленовых труб: муфт, уголков, тройников и т.п. В полипропиленовых

трубопроводах используются неразъемные соединения, трубопровод собирается на сварных фитингах один раз и навсегда. Производители полимерных труб утверждают и дают гарантию, что их изделия способны без аварий прослужить более полувека. Металлические трубы способны прослужить до 20 лет, а если они используются в системах отопления – то даже меньше. Но, возникает вопрос, из пластика какого качества будут эти трубы.

Что касается воды бутилированной, то нужно с

Бисфенол А – высокотоксичное вещество, которое, накапливаясь в организме человека, вызывает онкологические заболевания, угнетение репродуктивной функции и эндокринной системы, задержку развития мозга, сахарного диабета, ожирения и сердечно-сосудистых заболеваний.

большим вниманием относиться к маркировке, из какого пластика сделана бутылка или другая емкость для воды. Обычно эта информация наносится на дно бутылки. Фактор цены не является определяющим при выборе между водопроводной и бутилированной водой: лишь для 13% респондентов бутилированная вода стоит неоправданно дорого. Высокий процент потребителей водопроводной воды в России связан с тем, что большинство потребителей водопроводной воды, которых устраивает ее качество (68%), оценивают его не хуже качества бутилированной воды (качественнее бутилированной – 25%, такого же качества – 43%).

Несмотря на высокий уровень потребления воды из крана, прошедшей домашнюю очистку, в ее полезные свойства россияне скорее не верят (3%), оценивая пользу природной воды из источников существенно выше (56%). У россиян нет четко сложившегося понимания относительно источников происхождения бутилированных вод: 39% тех, кто пьет воду в бутылках (24% от всего населения), считают, что вода, которую они чаще покупают – это очищенная вода природного происхождения из скважины или источника, а 37% уверены, что это вода из крана, прошедшая очистку; 44% респондентов, которые пьют воду только из крана (17% от всего населения) считают, что бутилированная вода – это вода из крана, прошедшая очистку, в ее природное происхождение верят 19%, при этом 30% не задумывались о происхождении воды в бутылках в принципе.

Вода – универсальный растворитель. Производители бутилированной воды очищают воду, пропуская ее через фильтры, в некоторых случаях добавляют в нее недостающие минералы и микроэлементы. Остается только разлить ее по бутылкам. Но какой бы чистой, безопасной и полезной ни была вода, если ее налить в некачественную тару, в воду попадут за-



грязнения или вредные химические вещества из бутылки. Вода может не только приобрести неприятный запах и привкус, но и стать опасной для здоровья. Самый распространенный материал для изготовления бутылок для воды – пластик. В качестве сырья чаще всего используется полиэтилентерефталат – ПЭТ (ПЭТФ). Обозначается специальным значком – треугольником с цифрой 1 внутри и надписью PET или PETE. Полиэтилентерефталат хорошо поддается переработке и вторичному использованию и считается одним из самых безопасных видов пластика. ПЭТ-бутылки легкие и прочные, их удобно использовать и перевозить. В них разливают не только воду, но и соки, лимонады и другие прохладительные напитки. Вода в пластиковых бутылках стоит дешевле, чем в стеклянных.

Но! Бутылки из этого пластика не рекомендуются использовать повторно, а главное – ни в коем случае не наливать в них горячие или даже теплые напитки: при нагревании (например, на солнце) из пластиковых бутылок выделяются токсичные вещества. ПЭТ-тара пропускает ультрафиолетовые лучи и кислород, и при длительном хранении это может сказаться на качестве воды.

Значительно реже для упаковки воды используется другой вид пластмассы – поливинилхлорид

Я отчасти понимаю производителей пластиковой тары, которые используют полимеры среднего качества. Чтобы быть конкурентоспособными и вписаться в сегмент рынка по продаже бутылкированной воды, им приходится экономить на упаковочных материалах. Рынок диктует свои законы.

(ПВХ). Обозначается треугольником с цифрой 3 и надписью PVC. Поливинилхлорид называют пластиком-отравителем. По данным исследований, содержащийся в нем канцероген винилхлорид обладает способностью проникать в продукты питания, а затем и в организм человека. Из достоинств этого вида пластика – низкая стоимость, недостатков масса. Высокая токсичность: процесс производства, использования и утилизации ПВХ сопровождается образованием большого количества диоксинов и других токсичных химических веществ.

Поликарбонат используется для производства больших 18–19-литровых бутылок для воды. Поликарбонатные бутылки прочные, небьющиеся и удобные. Их можно использовать много раз, у них длительный срок службы. Поликарбонат производится на основе бисфенола А, вред которого для здоровья человека официально признало в 2010 году Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США (Food and Drug Administration). При нагреве или при длитель-

ном хранении пищевых продуктов в посуде бисфенол А переходит из пластика в пищу.

За последние годы западными странами было проведено множество исследований возможности миграции бисфенола А из поликарбонатных контейнеров в еду и напитки. Эти исследования показали, что потенциальная миграция бисфенола А в пищу крайне низкая – менее 5 частиц на миллиард. Получается, что в организм человека попадает менее 0,0000125 миллиграмма бисфенола А на килограмм веса. Это в 4000 раз меньше, чем допустимо по нормативам, установленным Агентством по охране окружающей среды. Чтобы бисфенол А нанес вред организму, человек должен каждый день съедать и выпивать не менее 600 килограммов пищи и напитков, которые контактировали с поликарбонатом. Однако пока недостаточно изученным остается кумулятивный (накопительный) эффект бисфенола А. Современными методами лабораторной диагностики данное соединение выявляется в организме пациентов последнее время существенно чаще. В таких ситуациях токсическое влияние становится неизбежным.

Российские ученые, в том числе из НИИ экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сысина, проводили экспертизы воды, которая хранилась в емкостях из поликарбоната. Исследования показали, что в холодную воду бисфенол А не переходит. Только если налить в поликарбонатные бутылки другие напитки, особенно горячие, они станут опасными для здоровья. Также по итогам исследований выяснилось, что вымывание вредных веществ из поликарбоната происходит только в первые 2–3 порции воды. Затем тара десятки раз заполняется, опустошается и моется, и миграция токсичных веществ из тары в воду сходит на нет. Поэтому если бутылка воды для кулера выглядит явно бывшей в употреблении, это скорее плюс, чем минус – значит, ее много раз мыли, и вредные вещества из поликарбоната в воду уже вышли. Поликарбонат выдерживает температуру воды до 60 °С, примерно при такой температуре его и моют на производстве. Бутылки из поликарбоната так же, как и пластиковые, нельзя оставлять под солнечными лучами: бисфенол А здесь ни при чем, просто на солнце в воде могут развиваться сине-зеленые водоросли. Если использовать поликарбонатные бутылки только для воды и не наливать в них кипяток, они являются более безопасными с точки зрения миграции токсичных веществ из тары в воду, чем обычные пластиковые бутылки. Бутылкированная вода – такой же продукт, как и все остальные, и она имеет срок годности и должна храниться при определенных условиях. Читайте этикетку и следуйте инструкциям. Независимо от тары, воду не стоит хранить на солнце. Особенно опасны солнечные лучи и повышение температуры для воды в пластиковых бутылках – в воду могут попадать токсичные вещества. Выбирайте воду, изготовленную недавно. Чем дольше хранилась вода, тем больше вредных веществ из пластика в нее успело попасть. Самой безопасной тарой для воды является стекло. Стекло не вступает в реакцию с водой, и в воду не попадают вредные вещества из стеклянной тары, даже если бутылка нагревается. Недостатки стекла очевидны – оно тяжелое и хрупкое.

Я отчасти понимаю производителей пластиковой тары, которые используют полимеры среднего качества. Чтобы быть конкурентоспособными и вписаться в сегмент рынка по продаже бутылкированной воды, им приходится экономить на упаковочных материалах. Рынок диктует свои законы.

Вред пластика для окружающей среды и человека – самого удобного, но самого неэкологичного вида упаковки – обусловлен тем, что он не разлагается в природных условиях и накапливается в огромных количествах. Пластик по большей части применяется как одноразовая упаковка. Полиэтилентерефталат, маркировки ПЭТ, PET, PETE, PET-R. Материал не предназначен для многократного применения, может выделять токсичные вещества. Из него делают бутылки.

Полиэтилен низкого давления (с высокой плотностью). Маркировки ПЭ, ПНД, ПЭВП, HDPE, PE HD. Из него изготавливают по большей части пакеты, а также бутылки и канистры, тару для бытовой химии. Относительно безопасный полимер, имеющий пористую структуру. Впитывает различные вещества, запахи.

Поливинилхлорид. Маркировки ПВХ, PVC. Может выделять токсичные вещества. Крайне не рекомендуется покупать пищевые продукты в упаковке из ПВХ. Не подлежит вторичной переработке.

Полиэтилен высокого давления. Маркировки ПВД, ПЭНП, LDPE, PE LD. Менее плотный полиэтилен, из которого изготавливают крышки для детского питания и кофе, тубики для кремов. Является относительно безопасным и подлежит вторичной переработке.

Полипропилен. Маркировки ПП, PP. Отличается прочностью, гибкостью, долговечностью. Для него характерны инертность и безопасность. Подлежит переработке. Один из самых безопасных пластиков.

Полистирол. Маркировки ПС, PS. Токсичный, вредный пластик. Производители часто его применяют из-за дешевизны. Нельзя нагревать, нельзя хранить что-то жирное, не рекомендуется, чтобы материал контактировал с продуктами. Подлежит переработке, но его сложно пристроить.

Полиэтилентерефталат – весьма спорный материал. Он удобен, легок, его проще всего сдать на переработку. Но ПЭТ может выделять фталевую кислоту и этиленгликоль, что негативно влияет на организм человека. Не стоит использовать ПЭТ-бутылки вторично. Бутылки из полиэтилентерефталата используются для упаковки: воды и газированных напитков; кваса, пива, алкогольных коктейлей; молочной продукции; кетчупа, масла; косметических средств. Полиэтилен помечается маркировками 2 (ПНД) и 4 (ПВД). Эти материалы отличаются на ощупь: 2 – тверже, имеет характерный шов на дне (если это емкость). Также из него делают пакеты. 4 – гибкий и мягкий, из него изготавливают крышки для детского питания и кофе, упаковку для лекарств, тубы для кремов. Данный полимер безопасен при корректном хранении. Он имеет пористую структуру и впитывает запахи, по этой причине его необходимо хранить в проветриваемом прохладном месте. Поливинилхлорид – весьма своеобраз-

ный пластик. Он хорош в пищевой промышленности: его отличают теплостойкость и долговечность. Из ПВХ делают изоляцию для электротехники, воздуховоды, обложки, шторы для ванной. А вот пищевая упаковка из поливинилхлорида является опасной.

7 млрд килограммов мусора, главным образом пластика, каждый год выбрасывают в мировой океан. В Тихом Океане расположено мусорное пятно размером около 1,5 миллиона квадратных километров.

При контакте с продуктами, особенно жирными и горячими, возможно выделение токсических веществ. Из ПВХ делают: упаковку для тортов и творога, термоусадочную пленку для баночек со сметаной и другой кисломолочной продукцией. А при попадании на свалки поливинилхлорид сильно загрязняет природу. Еще один существенный минус – ПВХ нельзя сдать на переработку.

Полипропилен является одним из наиболее безопасных пластиков. Его применяют при изготовлении стаканчиков для йогурта и сметаны, контейнеров для продуктов, одноразовой посуды, пакетов для круп, макарон, ведер, труб, бамперов, цветочных горшков. Материал отличается мягкостью и гибкостью.

Полистирол – материал, обладающий невысокой ценой и глянцевой поверхностью, за что его и любят производители. Для потребителя он не так привлекателен, потому что является непрочным, не теплостойким, горючим и пожароопасным. При использовании тара из полистирола может выделять канцерогенные вещества. Из полистирола делают одноразовую посуду, коробки для доставки еды, вспененные боксы.

Источник большей части полимерных частиц – синтетические материалы для одежды, при стирке которых в воду выделяется микропластик. Кроме того, микропластик в воду попадает из косметики, городской пыли, автомобильных шин. Отфильтровать его полностью невозможно, даже в бутылкированной воде встречаются полимерные частицы. Киты и скаты, употребляющие планктон в пищу при помощи фильтрации воды, становятся жертвами загрязнения океана.

В итоге проблем с качеством питьевой воды и благополучием граждан у нас еще много. Но постепенно на всех уровнях приходит понимание, что решать вопросы все равно придется. Благодаря высокому профессионализму Роспотребнадзора, заложенному еще в Советском Союзе, у нас нет эпидемий, каждый месяц вводятся в эксплуатацию станции очистки и обезжелезивания воды в регионах... И есть люди, готовые честно осуществлять эту нелегкую, подчас незаметную, но очень-очень важную работу. Чтобы мы все пили воду «на здоровье»!



Там, где чисто и светло

Всемирная организация здравоохранения продиктовала основные принципы, какой должна быть вода: безопасной в эпидемиологическом отношении, безвредной по химическому составу. Нормативная база в разных странах различается. Санитарные нормы качества питьевой воды в России одни из самых жестких.

Светло и чисто на станции забора, очистки и распределения воды, куда попадают все канализационные стоки ЖК «Домодедово-Парк». Некоторое время назад район Домодедово стал инвестиционно привлекательным для строительства жилых многоэтажных домов. В селе уже сдана первая очередь, в дома въехали новоселы. Все отходы от 4,5 тысяч населения, попадающие в канализацию, оказываются в очистных сооружениях. Очистные сооружения пока работают на четверть своей мощности и очищают около двух тысяч кубометров в сутки. На полную

мощность выйдут лет через десять, когда будет введена в эксплуатацию четвертая очередь многоэтажек. Тогда в сутки будет очищаться около 12,5 тысяч кубометров сточных вод.

Общество с ограниченной ответственностью «Павловский водоканал» работает в полном соответствии с регламентом, разработанным на основе Закона РФ об охране окружающей природной среды; СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения»; Правилами технической эксплуатации водопроводов и канализации, и оказывает услуги по транспортированию и распределению воды по водопроводам, техническому обслуживанию приборов учета расхода воды, по очистке и подготовке воды для водоснабжения, обработке воды для промышленных и прочих нужд. Организация, осуществляющая регулируемые виды деятельности в сфере электроснабжения, газоснабжения, теплоснабжения, водоснабжения, водоотведения, очистки сточных вод, утилизации твердых бытовых отходов. Руководит организацией Сергей Вячеславович Сидоров с конца 2014 года. За все время эксплуатации не было ни одной серьезной аварии, которая могла бы негативно сказаться на жизни жителей Домодедово. Компания работает на самофинансировании. ООО

«Павловский водоканал» активно сотрудничает с ООО «ЭКОСИТ», который является эксклюзивным дистрибьютором на территории Российской Федерации и стран ТС ЕАЭС пяти ведущих заводов, производителей оборудования для водоочистки и очистки сточных вод. Компания «ЭКОСИТ» под руководством Генерального директора Николая Игоревича Корзюкова, в прошлом выпускника НИУ МГСУ кафедры водоснабжения и водоотведения, что говорит о высокой профессиональной подготовке и творческом подходе к работе, осуществляет подбор и поставку оборудования и запасных частей для механической очистки и обезвоживания осадка, биологической очистки, а также доочистки и обеззараживания хозяйственно-бытовых сточных вод.

Очистные сооружения – это набор технологического оборудования, позволяющего очистить сточные воды до нормативных показателей с учетом местных требований, с последующим сбросом осветленных вод в водоем. Потребление и использование воды в бытовой и производственной деятельности населения неизбежно приводит к ее обогащению различными элементами. Сколько человек потребляет чистой воды, столько же возвращается обратно, но уже загрязненной. Совершенно естественно, что прежде чем вернуть ее в природу, необходимо провести качественную очистку до соответствующих норм предельно допустимой концентрации (ПДК). Загрязнение воды бывает различного происхождения, например, минерального, органического, биологического, бактериального. В воде загрязнения присутствуют в нерастворенном, растворенном, коллоидном виде. Наибольшую опасность с санитарной точки зрения представляют органические загрязнения, так как при гниении они выделяют вредные пахнущие газы: сероводород, аммиак, углекислый газ и микробы, вызывающие различные заболевания. В зависимости от характера стоков различают виды загрязнений. В Домодедово – это фекальные отходы, остатки пищи, моющие средства, бытовой мусор, песок и т.д., без примесей производственных загрязнений. Хозяйственно-фекальные стоки одинаковые по своему качественному составу, и большую часть загрязнений составляет органика, легко поддающаяся биологическому расщеплению. Канализационные стоки проходят несколько этапов очистки: механическую, биологическую, в аэротенках, вторичную, биореакторную глубокой доочистки, обеззараживание воды с помощью гипохлорита натрия, являющегося безопасным средством, обладающим антисептическим и дезинфицирующим действием. При вторичной очистке используются отстойники. Здесь вода очищается от активного ила путем его отстаивания. Микроорганизмы оседают на дно. Суть биологической очистки заключается в удалении из воды различных загрязнителей (органики, азота, фосфора и пр.) при помощи специальных микроорганизмов (бактерий и простейших). Эти микроорганизмы питаются вредными загрязнениями, содержащимися в воде, тем самым очищая ее. После прохождения основных этапов очистки из сточных вод удаляется 90–95% всех загрязнений. Но оставшиеся загрязнители, а также остаточные микроорганизмы и продукты их жизнедеятельности не позволяют сбрасывать эту воду в





Вся вода, которая выходит из очистных сооружений, систематически контролируется в лаборатории. Лаборатория определяет наличие в воде вредных примесей и соответствие их концентрации установленным нормам. Так что очистные сооружения работают отлично, единственное, что хотел бы улучшить Антон Сергеевич Косовских, сделать станцию полностью автоматизированной, но это дело будущего.

реку Пахра. Далее идет система доочистки сточных вод. В биореакторах происходит процесс окисления органических соединений, с которыми не справились микроорганизмы, самих микроорганизмов, аммонийного азота. Происходит это путем создания условий для развития автотрофных микроорганизмов, т.е. превращающих неорганические соединения в органические. Для ускорения процессов в биореакторе используется интенсивная аэрация. Дезинфекция или обеззараживание воды – важная составляющая, которая обеспечивает безопасность ее для водоема, в который она будет сброшена. Дезинфекция, то есть уничтожение микроорганизмов, является заключительным этапом очищения стоков канализации. Бытовые (хозяйственно-фекальные) сточные воды загрязнены веществами минерального, органического и бактериологического происхождения. Очистные сооружения Павловского водоканала оснащены самым современным инновационным оборудованием, которое также обслуживает компания «ЭКОСИТ». С помощью комбинированной установки механической очистки, представляющее полностью автоматизированное сооружение, из сточных вод извлекаются нерастворимые частицы с различным диапазоном крупности. Для задержания посторонних веществ используются решетки, сита, аэрированные песколовки – баки, выполненные из бельгийской нержавеющей стали высочайшего качества (о чем сви-

детельствует состояние оборудования, за пять лет правильной эксплуатации баки выглядят, как новые). В верхней части песколовки находится специальный узел для удаления плавающих отходов – жиров, масел, нефтепродукты и пр. Они удаляются специальными скребками с поверхности воды. Обезвоженные отходы вывозятся и утилизируются. Благодаря тщательной механической очистке получается очень качественный биологический сток. Таким образом, сточные воды подготавливаются к следующему этапу – биологической очистке без дополнительной нагрузки. Чем грамотнее проработано решение механической очистки от нерастворимых частиц, песка, жира, тем выше будут показатели сточной воды на выходе.

Антон Сергеевич Косовских, инженер-технолог очистных сооружений в Домодедово, говорит – чего только не собирается на решетке! В канализацию спускают пакеты, тряпки, полотенца, пленки, салфетки, памперсы, роняют мелкие игрушки, фрагменты леги, ювелирные изделия, а недавно «приплыла» целая телогрейка. Чтобы ее «утопить», видимо, потребовалось немало времени. Проще было вынести в мусорный контейнер. Много хлопот доставляют приплывшие памперсы и влажные салфетки. При всей видимости тонкости и нежности материала, сделаны они из смеси синтетической целлюлозы и пластиковых волокон, пропитаны раствором химических ингредиентов, в том числе смягчителей, отдушек, консервантов и антибактериальных средств. С таким составом салфетки не разлагаются, поэтому их нельзя смывать или компостировать. Однако многие выбрасывают их в унитаз, это становится причиной засора канализации. Попадая на мусорные полигоны, они высыхают и становятся настолько легкими, что взлетают от малейшего дуновения ветра. В результате наряду с пакетами влажные салфетки усеивают все пространство вокруг. Кроме того, искусственные ароматизаторы и антибактерицидные средства, которыми пропитывают ткань, отравляют почву. Такие салфетки совсем не экологичны – они практически не поддаются вторичной переработке.

Влажные салфетки, появившиеся в 70-х годах прошлого века как средство гигиены малышей, безусловно, значительно облегчили жизнь родителям. Благодаря им можно не переживать, если ребенок перепачкается на прогулке, бросит на грязную землю игрушку или захочет съесть только что купленный фрукт. Со временем их удобство оценили люди разного возраста и рода деятельности. Их используют для снятия макияжа, в поездках, в антибактериальных целях и домашнем хозяйстве. Даже космонавты на МКС используют влажные салфетки: с их помощью они защищаются от радиации во время солнечных вспышек. По словам российского космонавта Сергея Прокопьева, во время магнитных бурь вдоль стен кают укладывают пакеты влажных салфеток – они, как и любой мокрый предмет, уменьшают количество поглощенной радиации. Но это не повод спускать их в канализационный сток.

Предварительно очищенные от крупных отходов и взвешенных веществ сточные воды поступают на биологическую очистку в аэротенки. Аэротенк

представляет собой открытый резервуар, в котором находится смесь активного ила и осветленной воды. Анаэробно-аэробные условия, создаваемые в аэротенках с использованием взвешенной и прикрепленной активной биомассы, обеспечивают деструкцию органических загрязнений и режим нитро-денитрификации. Для нормальной жизнедеятельности микроорганизмов активного ила в аэротенк подается воздух. Смесь очищенной воды и активного ила из аэротенков направляется во вторичный отстойник, который совмещен с аэротенком. Избыточный активный ил из вторичного отстойника направляется в илоуплотнитель, где объем осадка уменьшается примерно в 4–6 раз, и далее – на обезвоживание, или на иловые карты. Осветленные воды затем поступают на физико-химическую очистку в смеситель, где смешиваются с реагентами (коагулянтами и флокулянтами) для доочистки от фосфатов, и потом – в блоки доочистки, где осветляются от скоагулированных частиц нерастворимых соединений фосфатов на тонкослойных модулях и фильтруются через зернистую загрузку. Из блоков доочистки стоки направляются на установку ультрафиолетовой дезинфекции и отводятся на выпуск. Использование анаэробно-аэробной схемы позволяет одновременно с очисткой решать вопросы по минерализации образующихся в технологическом процессе осадков. Образующийся осадок выгружается на установку механического обезвоживания, а затем вывозится и утилизируется.

Очищенная, без примесей вода попадает в реку Пахра, правый приток реки Москвы (бассейн Волги). Река берет начало в болотах Нарофоминского района в 3,8 км к северо-западу от ж/д станции Бекасово-1, между урочищами Медведки и Никольские Дворики. Пахра протекает по Московско-Окской равнине, в ее нижней части выходит на Мещерскую низменность. В водах Пахры водятся лещ, плотва, щука, язь, жерех, карась. Река протекает по густонаселенным районам, на берегах расположены многочисленные дачные участки, поселки, реку пересекают автомобильные и железные дороги, в том числе автомагистрали федерального и регионального значения, пешеходные мостовые переходы и линии электропередач. Выпуски очищенных сточных вод оказывают благоприятное влияние на гидрохимический состав речной воды, разбавляя воду Пахры по ряду показателей. Что интересно, пробы воды на анализ, взятые выше по течению слива очищенной воды показывают худшие результаты, чем анализы воды, взятые после стока воды в Пахру. Полученные результаты доказывают высокую буферность реки в отношении очищенных стоков.

В нескольких километрах от очистных сооружений находится установка по очистке и обезжелезиванию воды, которая затем попадает в водопровод. Вода, в районе села Домодедово, довольно чистая, без вредных примесей. Она проходит полный цикл очистки, есть классическая технология фильтрации воды, дополняемая доочисткой. Применяется обезжелезивание, удаляются соли тяжелых металлов с помощью обратного осмоса. Далее используется ультрафиолетовое облучение специальной лампой. УФО – очень эффективный способ, с помощью ко-

торого уничтожается примерно 99% всех микроорганизмов, в том числе бактерий, вирусов, простейших, яиц гельминтов. Он основан на способности разрушать мембрану бактерий. Вода на выходе получается очень чистой, практически, бутилированной, именно так говорят в лаборатории, когда проверяют качество питьевой воды в ЖК «Домодедово-Парк». Так что жители ЖК «Домодедово-Парк» пьют «живую» воду. По современным рекомендациям, взрослому человеку необходимо две столовых ложки (30 мл) на 1 кг веса. Например, при весе в 67 кг нужно выпивать в день 2,3 л воды. Чем крупнее человек, тем выше его метаболическая нагрузка, тем больше воды ему требуется.

В нескольких километрах от очистных сооружений находится установка по очистке и обезжелезиванию воды, которая затем попадает в водопровод. Вода, в районе села Домодедово, довольно чистая, без вредных примесей. Она проходит полный цикл очистки, есть классическая технология фильтрации воды, дополняемая доочисткой. Применяется обезжелезивание, удаляются соли тяжелых металлов с помощью обратного осмоса. Далее используется ультрафиолетовое облучение специальной лампой. УФО – очень эффективный способ, с помощью которого уничтожается примерно 99% всех микроорга-

Вплоть до конца XVIII века жители Москвы и области брали воду из рек, прудов и специально вырытых колодцев. Первый городской водопровод появился в 1804 году. Его длина составляла 21 километр. В 1903 году ввели в эксплуатацию первую станцию водоснабжения – Рублевскую. Собственно, с тех пор воду можно пить из-под крана. И за всю историю централизованного водоснабжения в Москве не было ни одной вспышки заболеваний, связанных с водой.

низмов, в том числе бактерий, вирусов, простейших, яиц гельминтов. Он основан на способности разрушать мембрану бактерий. Вода на выходе получается очень чистой, практически, бутилированной, именно так говорят в лаборатории, когда проверяют качество питьевой воды в ЖК «Домодедово-Парк». Так что жители ЖК «Домодедово-Парк» пьют «живую» воду. По современным рекомендациям, взрослому человеку необходимо две столовых ложки (30 мл) на 1 кг веса. Например, при весе в 67 кг нужно выпивать в день 2,3 л воды. Чем крупнее человек, тем выше его метаболическая нагрузка, тем больше воды ему требуется.

Внимание: пестициды!

Правила безопасного применения

Bayer – инновационная компания со 150-летней историей, занимающая ключевые позиции в сфере здравоохранения и сельского хозяйства во всем мире. Мы разрабатываем новые молекулы для инновационных продуктов и способы улучшения здоровья людей, животных и растений. Наши исследования и разработки основаны на глубоком понимании биохимических процессов в живых организмах.

Наша цель – добиться и удержать лидерские позиции в сегментах, где мы ведем свою деятельность, принося пользу нашим клиентам, партнерам, акционерам и сотрудникам. Для этого мы разработали стратегию, которая призвана способствовать поиску ответов на наиболее серьезные вызовы, стоящие перед человечеством. Реализуя ее в полной мере, мы стремимся повысить доходность нашей компании. Новая стратегия – часть миссии концерна Bayer: Science For A Better Life. После выделения Covestro в юридически и экономически независимую компанию, Bayer продолжает реализовывать стратегию, направленную на успешное развитие медико-биологического направления бизнеса. Бизнес компании состоит из трех дивизионов: Pharmaceuticals (дивизион «Фармасьютикалс»), Consumer Health (дивизион «Консьюмер Хелс»), Crop Science (дивизион «Кроп Сайенс») – и бизнес-юнита защиты здоровья животных Animal Health, входящего в состав дивизиона Crop Science. Bayer предлагает широкий спектр инновационных продуктов, работая на перспективных рынках и добиваясь хороших финансовых показателей. Каждый дивизион Bayer имеет свою цикличность и степень рисков, обеспечивая диверсификацию и баланс портфеля продуктов. Более тесное взаимодействие дивизионов позволит получить дополнительный эффект от синергии. Действующая организационная структура стратегического управления холдинговой компании и функционирующих дивизионов будет заменена интегрированной организационной структурой под общим успешным брендом Bayer.

В современном мире получение стабильных урожаев немислимо без применения химического метода защиты растений, как наиболее доступного и эффективного средства борьбы с вредителями посевов. При этом предлагаемые аграриям хими-

ческие средства защиты растений должны полностью соответствовать требованиям экологической и биологической безопасности, чтобы их действие было четко направлено против вредоносных организмов и при правильном применении не наносило вреда окружающей среде.

Под понятием «пестициды», как правило, имеются в виду химические вещества или препараты на их основе, применяемые в сельском или лесном хозяйстве для защиты от вредных объектов: болезней (такие препараты называются «фунгициды»), вредителей (препараты из группы «инсектициды»), сорных растений (группа «гербициды»). Эти химические вещества досконально изучаются: перед внедрением в сельхозпроизводство каждый пестицид проходит государственную регистрацию, представляющую собой сложную процедуру научно-исследовательских и правовых мероприятий, которые длятся на протяжении 4 и более лет. В процессе регистрации пестицида производится полная оценка не только его эффективности, но и воздействия на человека и окружающую среду, определяется класс его опасности и выявляются все риски применения. Эксперты регулирующих органов дают полную экологическую оценку и рекомендации к применению для минимизации экологических рисков, а также делают заключение о возможности регистрации пестицида. Если получено негативное заключение, пестицид не будет зарегистрирован, а значит, не будет допущен к применению на территории России. Поэтому можно с уверенностью сказать, что все выпущенные в официальное обращение препараты являются безопасными при правильном применении.

Перед окончанием регистрации в государственных органах разрабатывается и утверждается тарная этикетка с рекомендациями о транспортировке, применении и хранении пестицида, которая прилагается к каждой канистре. На тарной этикетке в обязательном порядке указан номер государственной регистрации, цифровые обозначения классов опасности препарата в полевых условиях. Также в тарной этикетке содержится информация по охране полезных объектов флоры и фауны, ограничения по применению, разработанные в ходе регистрации для каждого конкретного пестицида, и регламент применения, которые аграрии обязаны строго соблюдать.

Пестициды подразделяются на 3 класса опасности в отношении пчел, для каждого из которых разработаны экологические регламенты применения, требующие строгого соблюдения и обеспечивающие безопасность.

Так, наиболее безопасны для медоносных пчел фунгициды и гербициды, они имеют третий класс опасности. Часть инсектицидов также имеет третий класс опасности, т.е. считается малоопасными. Тем

не менее, при их применении необходимо соблюдать следующий экологический регламент: проводить обработки ранним утром или вечером после захода солнца, при скорости ветра не более 4–5 м/с (авиаобработка – не более 2–3 м/с), погранично-защитная зона для пчел должна составлять не менее 2–3 км (авиаобработка – не менее 3–4 км), ограничение лета пчел – не менее 20–24 часов.

Часть инсектицидов относится ко второму классу опасности (среднеопасные) и требует соблюдения следующего экологического регламента применения: окрашивание цветущих сорняков по периметру обрабатываемого поля на расстоянии возможного сноса пестицида; проведение обработки растений вечером после захода солнца при скорости ветра не более 2–3 м/с (авиаобработка – не более 1–2 м/с); погранично-защитная зона для пчел должна составлять не менее 3–4 км (авиаобработка – не менее 4–5 км); ограничение лета пчел – не менее 2–3 суток.

Наиболее опасные инсектициды относятся к первому классу (высокоопасные) и требуют соблюдения следующего экологического регламента применения: проведение обработки растений вечером после захода солнца при скорости ветра не более 1–2 м/с (авиаобработка – не более 0–1 м/с); погранично-защитная зона для пчел не менее 4–5 км (авиаобработка – не менее 5–6 км); ограничение лета пчел – не менее 4–6 суток или удаление семей пчел из зоны обработки на срок более 6 суток.

В любом случае, применение пестицидов требует от аграриев строгого соблюдения положений, изложенных в «Инструкции по профилактике отравления пчел пестицидами», в частности, обязательное предварительное, за 4–5 суток, оповещение пчеловодов общественных и индивидуальных пасек (посредством печати, радио, интернета) о характере запланированных к использованию пестицидов, сроках и зонах их применения. При этом аграрии обязаны установить на полях щиты в пределах видимости один от другого (единые знаки безопасности) с надписью: «Обработано пестицидами», содержащие информацию о мерах предосторожности и возможных сроках выхода на указанные территории.

Согласно основным положениям данной инструкции, недопустимо обрабатывать поля, засоренные цветущими сорняками (>3 раст. на 1м²); обязательно окашивать цветущие сорняки по периметру обрабатываемого поля на расстоянии возможного сноса пестицида. Важно проводить обработки в вечерние часы при скорости ветра не более 4–5 м/с, отдавать предпочтение малоопасным препаратам и применять их в строго регламентированных нормах расхода. Также недопустимы авиационные обработки вблизи населенных пунктов и источников водоснабжения.

Таким образом, ответственность за выполнение инструкций по безопасности лежит на специалистах хозяйств, фермерах и частных лицах, применяющих пестициды на своих участках, которые неукоснительно должны следовать им.

Подводя итог, еще раз перечислим основные принципы защитных мероприятий со стороны сель-

хозпроизводителей, которые могут обеспечить безопасность пчелам при применении пестицидов:

– Строгое соблюдение санитарных норм и правил при обработке сельскохозяйственных и лесных угодий. В инструкции каждого вида пестицида прописан экологический регламент, который перед использованием необходимо внимательно изучить и действовать согласно этим инструкциям.

– Преимущественное использование малоопасных (по классификации) препаратов, числящихся в «Списке пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ».

– Обязательное своевременное информирование владельцев пасек через средства массовой информации (радио, прессу, электронные средства и другие способы доведения информации до насе-



В почве и водоемах до сих пор содержатся ядовитые вещества, которые были внесены людьми двадцать лет назад. Пестициды – вредный фактор, который продолжает воздействовать, накапливаясь в растениях, в плодах и зерне, в телах животных и рыб.

ления) о предстоящей химической обработке с подробной информацией о местах и сроках обработки, используемых препаратах и способах их применения.

Таким образом, безопасность должна быть одним из важнейших аспектов применения пестицидов. Ведь повышение урожайности сельскохозяйственных энтомофильных культур достигается не только благодаря рациональному, безопасному использованию пестицидов, но также благодаря опылительной деятельности медоносных пчел, без которых мы не получим качественной и вкусной продукции!

Клинский — в лидерах!

Клинский район был образован 12 июля 1929 года в составе Московского округа Московской области. В его состав вошли город Клин, рабочий посёлок Высоковский и сельсоветы бывшего Клинского уезда Московской губернии. Площадь района составляет 2001 км². Северная часть территории лежит на Волго-Шошинской низменности, южная находится на Клинско-Дмитровской возвышенности. Крупнейшая река, протекающая по району — Сестра, приток Дубны.

Касимовский водоносный горизонт характеризуется сухим остатком своих подземных вод, находящихся в интервале 0,37–0,67 г/дм³. Воды комплекса пресные, с минерализацией 0,2–0,7 г/дм³, по химическому составу гидрокарбонатные магниево-кальциевые, реже — пестрого катионного состава. Часто отмечается повышенное содержание железа, концентрации которого достигают 1–3 мг/дм³, а на локальных участках даже до 11 мг/дм³. Общая жесткость их измеряется в пределах 6,2–7,7 моль/дм³. Воды подольско-мячковского горизонта являются вторыми по значению, после подземных вод касимовского водоносного комплекса, для организации хозяйственно-питьевого водоснабжения. Воды горизонта пресные с минерализацией 0,3–0,5 г/дм³, отмечается повышенное содержание железа — до 1,5 мг/дм³.

Исходная питьевая вода содержит повышенное содержание железа, а по требованию СанПиН 2.1.4.1074-01 «Вода питьевая. Гигиенические требования к качеству централизованных систем питьевого водоснабжения. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения», содержание железа в питьевой воде должно быть 0,3 мг/л. Поэтому в городе и районе ведутся работы по строительству станций обезжелезивания в соответствии с утвержденной Главой Клинского муниципального района программой «Комплексного развития систем водоснабжения и водоотведения г. Клина и Клинского муниципального района на 2008–2014 гг.». На сегодняшний день программа выполнена на 97%. Повсюду в Клинском районе функционируют станции обезжелезивания производительностью 5000 м³/сут. и 7500 м³/сут.

Контроль над качеством питьевой воды регулярно осуществляет испытательная лаборатория ЗАО «Водоканал», аккредитованная в системе Рос-

сТехРегулирования. По данным Роспотребнадзора, качественной питьевой водой в настоящее время обеспечено до 89% жителей Подмосковья. Но это в среднем. До 90% питьевого водоснабжения в Подмосковье обеспечивают подземные воды. В них практически по всей области превышено содержание железа и марганца, утверждают в Московском научно-производственном центре геолого-экологических исследований и использования недр.

Весь восток области, а также Луховицкий, Клинский и Талдомский районы получают воду с примесью торфа, придающего ей не слишком приятный коричневатый цвет. В муниципалитетах, имеющих на своей территории очистные сооружения и крупные животноводческие комплексы с пометосодержащими стоками, грунтовые воды загрязнены аммиачными соединениями. Повышенным аммиаком грешат Лотошинский, Истринский, Можайский и Люберецкий районы. В грунтовых водах крупных пригородных муниципалитетов — Химок, Долгопрудного, Ленинского района — находят фтор, разрушающий суставы и зубы. Общая беда сельскохозяйственных районов — нитраты, разрушающие гемоглобин крови.

Еще одна проблема Подмосковья — старые трубы. Муниципалитет может получать воду из ничем не загрязненного источника, но в процессе движения по коммуникациям она собирает всю налипшую за долгие годы грязь и до жителей доходит цветом и вкусом болота. Избавиться от аммиака помогает обычное кипячение.

Отчасти проблему можно решить за счет расширения мощности Восточной системы водоснабжения (ВСВ). Она хоть и построена во времена СССР — в 1987 году, но загружена пока всего лишь на треть. И качает воду из артезианских подземных источников на границе Московской и Владимирской областей.



Алена Дмитриевна Сокольская — Глава городского округа Клин. Ее путь является классическим примером прохождения всех ступеней карьерного роста — от рядового воспитателя детского сада до Главы Клинского муниципального района. Трудлюбие, упорство характера, высокая работоспособность позволили ей стать опытным высокопрофессиональным руководителем, способным решать серьезные вопросы социально-экономического развития района. С 1993 года Алена Сокольская начала трудовую деятельность в Клинском муниципальном районе в должности заведующей детским садом. Профессионализм и стремление создать совершенно новый тип детского учреждения позволило ей создать Центр Детства «Жемчужинка», в котором дети получили возможность посещать ясли, детский сад в круглосуточном режиме и общеобразовательную школу, являющуюся заключительным звеном в непрерывном образовании детей Центра.

Алена Дмитриевна постоянно совершенствует свои знания в области управления, теории и методики дошкольного и школьного воспитания и обучения, она создала прекрасный морально-психологический климат, что благотворно повлияло на педагогический процесс, на партнерское сотрудничество педагогов, детей и родителей. Все это и позволило ей возглавить в 2006 году Управление образования Администрации Клинского муниципального района. За время работы зарекомендовала себя как инициативный, творчески работающий руководитель, постоянно повышающий свой профессиональный уровень. В 2007 г. Алене Сокольской была присуждена ученая степень кандидата экономических наук. Под ее руководством удалось сохранить систему образования в Клинском муниципальном районе на селе путем реструктуризации образовательных учреждений. Была организована доставка учащихся из отдаленных территорий Клинского муниципального района к месту учебы и досуга.

Систематически пополняется парк автобусов по программе «Школьный автобус». При ее непосредственном участии возвращены в систему образования три здания, использовавшиеся ранее не по назначению, наряду с этим открыты дополнительные места в дошкольных образовательных учреждениях. Налажены крепкие связи с руководителями предприятий Клинского муниципального района, которые оказывают помощь в ремонте образовательных учреждений. Под контролем начальника Управления образования в рамках национального проекта «Информатизация системы образования» общеобразовательные учреждения Клинского муниципального района были обеспечены высокотехнологичным мультимедийным оборудованием, имеется доступ в сеть Интернет. В рамках реализации приоритетного национального проек-

та «Образование» школы-победители получили гранты в размере 1 миллиона рублей (2006 г. — МОУ Гимназия № 1, МОУ Гимназия № 2, МОУ Гимназия № 15; 2007 г. — МОУ Лицей № 10; 2008 г. — МОУ СОШ № 13; 2011 г. — МОУ Новошаповская СОШ; 2012 г. — МОУ СОШ № 7; 2013 г. МОУ Гимназия № 1).

Благодаря усилиям Алены Дмитриевны Сокольской начало свое функционирование Муниципальное учреждение «Методический кабинет», которое дополнило потенциал в области повышения квалификации и методической поддержки педагогов. По ее инициативе вошли в жизнь новые районные мероприятия, такие как «Клинское учительство — строка в истории России», «Жизнь дана на добрые дела», «Письмо Деду Морозу». Елка Главы Клинского муниципального района, традиционные праздники «Бал выпускников» и «День учителя» стали красочными шоу.

В 2013 году Алена Сокольская была назначена заместителем Руководителя Администрации Клинского муниципального района — начальником Управления образования Администрации. Работает по улучшению материально-технической базы объектов социального назначения, привлекает дополнительные средства в строительство, добивается капитальных ремонтов и реконструкций. В 2012 году введены два дошкольных образовательных учреждения на 240 мест, в 2013 году — одно дошкольное учреждение на 120 мест, в 2014 году — одно дошкольное учреждение на 140 мест.

Алена Дмитриевна руководит разработкой муниципальных целевых программ: Программа по питанию обучающихся в Клинском муниципальном районе; Целевая программа Клинского муниципального района «Формирование комфортной (безбарьерной) среды жизнедеятельности для инвалидов и других малообеспеченных групп населения; Целевая программа Клинского муниципального района «Профилактика правонарушений в Клинском муниципальном районе»; Целевая программа Клинского муниципального района «Профилактика наркомании и токсикомании в Клинском муниципальном районе»; Целевая программа «Развитие системы отдыха и оздоровления детей в Клинском районе». Одной из приоритетных задач является повышение эффективности управления образованием, формирование здорового образа жизни, профилактика наркомании и правонарушений среди подростков и молодежи, их патриотическое и нравственное воспитание, развитие творчества молодежи. Реализация этих задач возлагается на учреждения образования, культуры, физкультуры и спорта, здравоохранения и т.д.

Требовательность и ответственность при решении вопросов сочетаются в Алене Сокольской с жизненным опытом, большой любовью к своей земле и людям, умением оценивать обстановку в новых экономических и социальных условиях.

Во многом, поэтому 14 сентября 2014 года Сокольская была избрана депутатом Совета депутатов городского поселения Клин, является депутатом Совета депутатов Клинского муниципального района и 25 сентября 2014 г. избрана Председателем Совета депутатов Клинского муниципального района и Главой Клинского муниципального района на постоянной основе. Высокие организаторские способности, профессиональные и деловые качества, коммуникабельность, знание проблем района позволяют ей эффективно решать поставленные перед Клинским муниципальным районом задачи.

Вода ВСВ отвечает всем санитарным требованиям – железа в ней в три раза меньше предельно допустимой нормы, мутность в пять раз ниже. Такую воду до недавнего времени получали 400 тысяч потребителей, но в ближайших планах эту цифру увеличить до 1,1 млн и таким образом во многом решить проблемы водоснабжения на востоке и северо-востоке области.

Питьевое водоснабжение в удаленных от ВСВ муниципалитетах области спасают станции обезжелезивания и очистки воды. Особенно отличил-

Клинский район является лидером по обеспечению населения чистой водой. В последние три года сооружения по обезжелезиванию воды в районе устанавливала компания Аквафор Трейдинг, за что им большая благодарность от местных жителей.

ся Клинский район, на территории которого за год появилось 9 очистных станций, что довело обеспеченность жителей качественной питьевой водой до 95,4%.

В планах строительство станций обезжелезивания и очистки воды в 18 муниципальных образованиях, в числе которых Воскресенский, Дмитровский, Егорьевский, Ленинский, Мытищинский, Красногорский, Наро-Фоминский, Одинцовский районы, Домодедово, Железнодорожный, Котельники, Фрязино. Причем Мытищи решат проблему питьевого водоснабжения полностью, пополнив ряды муниципалитетов, чьим жителям не на что жаловаться на качество воды из-под крана.

В последние три года сооружения по обезжелезиванию воды в районе устанавливала компания Аквафор Трейдинг, за что им большая благодарность от

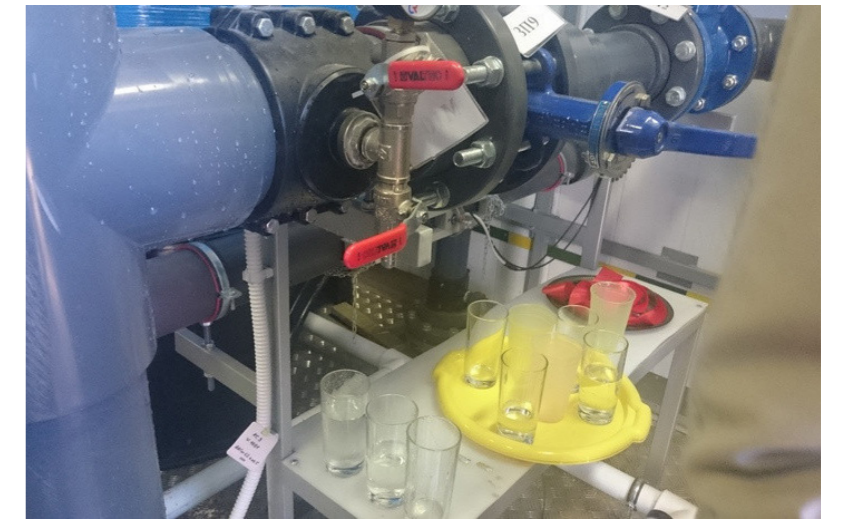
местных жителей. Все работы были проведены своевременно, работали прекрасные опытные специалисты, слаженно и быстро. В результате устранили дефицит питьевой воды, из-за которого уже было ограничено строительство нового жилья, и получили возможность более грамотно производить водоотбор из разных водоносных горизонтов. И вот уже жители Клинского района пьют идеальную и не хлорированную артезианскую воду прямо из-под крана. Наша вода живая, насыщенная природными солями в необходимом количестве, а в бутылках или сильно умягченная, или же с искусственной минерализацией, что почти всегда плохо. Администрация делает все для того, чтобы жители Клина и района пили чистую полезную воду. На водозаборном узле № 9 МУП «Водоканал» г. Клин внедрена автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУ ТП) обезжелезивания воды. Внедрение такой системы позволило перевести работу станции обезжелезивания в автономный режим с дистанционным контролем всех узлов и оборудования и полностью отказаться от обслуживающего персонала. За счет этого повысилась надежность работы станции и снизились затраты на ее обслуживание. Это новый и самый мощный водозаборный узел, построенный с учетом перспективы развития и расширения Клина. Вода на узле добывается шестью скважинами, четыре из которых находятся непосредственно на территории ВЗУ и две – на отдельной площадке примерно в 500 метров. На узле имеется насосная второго подъема с производительностью до 8,5 тыс. м³/сут, два резервуара чистой воды объемом по 2 тыс. м³ каждый и станция обезжелезивания воды производительностью 7,2 тыс. м³/сут. При принятии решения о внедрении здесь АСУ ТП обезжелезивания воды учитывался опыт работы аналогичных станций в развитых европейских странах, касающийся, в частности, учета человеческого фактора при эксплуатации станций и необходимости исключения ошибок при монотонных технологических процессах. Внедренные АСУ ТП обезжелезивания воды основаны на интеграции технических средств и программного обеспечения.



Сигналы о текущем состоянии оборудования ВЗУ, в том числе сигналы о неисправностях, передаются на диспетчерский пункт. Программное обеспечение АСУ ТП выполняет управление процессами фильтрации воды, аэрации воды, барботирования осадка и промывки фильтров, регулирование технологических параметров, защиту оборудования и передачу информации на диспетчерский пункт. Вода из скважин нагнетается насосами в фильтры станции обезжелезивания, проходя через станцию аэрации. В фильтрах вода проходит через «подушку» фильтрующего материала, посредством которого происходит отделение осадочной фракции. Далее вода поступает потребителю. По мере накопления отфильтрованного осадка необходимо очищать фильтрующий материал. Для этого производится барботаж фильтра, в процессе которого обратным потоком воды от станции барботирования производится отделение осадка от фильтрующего материала. После завершения барботажа осуществляется промывка фильтра с целью удаления осадка из фильтра в канализацию. По окончании процесса промывки всех фильтров станции переходят в режим фильтрации. Проектом предусмотрено управление каждым фильтром от отдельного контроллера и объединение всех контроллеров в сеть для управления ВЗУ в целом. Это потребовало разработки нескольких программ управления и синхронизации работы этих контроллеров.

Станции по обезжелезиванию воды установлены на скважине № 7325, в военном городке Клин-7, Клин-9, в поселке Марков лес, в г. Высоковске по ул. Курятникова, в деревнях и поселках Захарово, Раздолье, Соголево, Аксеново, Петровское, Решетниково, Зубово, Решоткино Чайковского, Шевляково, Нудоль, в Слободе, Струбково, Кузнецово, Спас-Зулке, Елгозино, Масюгино, Некрасино, Нарынке, в г. Клину, на ул. Папивина, на ул. Мира, ул. Дурыманова и проч. Все станции работают с использованием технологии обезжелезивания воды на напорных фильтрах по методу упрощенной аэрации и фильтрации.

Уже не первый год в Клинском районе успешно реализуется программа «Чистая вода». Большая работа проведена по сооружению скважин, эксплуатирующих более глубокий водоносный горизонт, содержание железа в котором значительно ниже. Качественная артезианская скважина – это современное инженерное сооружение, с большой глубиной. Она позволяет добывать воду из известнякового горизонта, в котором находится вода. Глубоководные скважины имеют неоспоримые достоинства, это возможность получения воды высокого качества. Ее качество не изменяется от наличия на поверхности различных грунтовых вод, осадков, стоков из канализации; скважины характеризуются долговечностью, срок их службы составляет не менее 50 лет. Качественно выполненная скважина со временем не заиливается и способна предоставлять большой объем воды; уровень воды всегда остается на доступном для забора значении; в скважине данного типа может быть установлен насос высокой производительности. Скважины способны в полном объеме предоставлять необходимое количество воды для нужд частных и промышленных объектов.



Проверить качество воды, текущей у вас из-под крана, можно в столичном ГИЦ ПВ – главном контрольно-испытательном центре питьевой воды. На анализ, определяющий наличие органических и неорганических загрязняющих веществ, принимают также воду из колодцев и разнообразных фильтров. Кстати, лаборанты ГИЦ ПВ заявляют, что москвичам дорогие и мощные домашние очищающие фильтры не нужны. Для защиты от биологических загрязнений, которые могут попасть в питьевую воду из-за изношенности труб, достаточно фильтра кувшинного типа или обычного кипячения.

**Справочный телефон ГИЦ ПВ:
8 (495) 935-21-59.**

На территории подмосковного Клина, в рамках реализации программы губернатора Московской области «Чистая вода», в 2017 году построили семь станций очистки воды, в 2018 году установили еще пять. Введены станции в Клину на улице Слободской, в военном городке Клин-5, в поселках Зубове, Выголе, одном из отдаленных населенных пунктов Клинского района. Станцию обезжелезивания воды контейнерного типа, как и многие другие, обеспечила компания «Аквафор Трейдинг». Для более 200 местных жителей – это долгожданное событие. Долгое время качество воды оставляло желать

лучшего. Две станции на ВЗУ-1 в Клину и на ВЗУ-2 в Высоковске, имеют общую мощность порядка 12 тысяч кубометров чистой воды в сутки. В Высоковске теперь жители обеспечены чистой водой. Город получил такую возможность благодаря станции обезжелезивания типа «Байкал». Ее производительность составляет 4000 кубометров воды в сутки. Открыта станция обезжелезивания воды в большом городском микрорайоне – поселке 31 Октября. На первом этапе производительность станции составила 2 тысячи кубических метров очищенной воды в сутки. Ее максимальная суточная мощность теперь



Уже не первый год в Клинском районе успешно реализуется программа «Чистая вода». Большая работа проведена по сооружению скважин, эксплуатирующих более глубокий водоносный горизонт, содержание железа в котором значительно ниже. Качественная артезианская скважина – это современное инженерное сооружение, с большой глубиной.

составляет 4 тысячи кубометров. Мощности станции обезжелезивания позволяют обеспечить чистой водой порядка 5 тысяч жителей поселка. Новые станции обезжелезивания построены с использованием отечественных материалов и оснащены эффективной технологией энергосбережения. Новая станция обезжелезивания воды обеспечивает чистой водой жителей деревень Бирево и Троицыно. Эта полностью автоматизированная станция контейнерного типа способна очищать 25 кубометров воды в час. В Клину, в нескольких метрах от проходной Клинского мясокомбината на ВЗУ-4, была сдана в эксплуатацию станция обезжелезивания воды. Была решена важная социальная задача: все 10 ВЗУ Клина имеют современные станции водоочистки. Построены станции обезжелезивания в поселке Марков Лес, в городке Клин-5. Мощность установленной на ВЗУ Клин-5 станции «Кристалл-НК-Р» составила 1560 м³/

сутки. Этого вполне достаточно, чтобы обеспечить население военного городка чистой питьевой водой. Полное заводское исполнение данного оборудования позволило свести монтажные работы на объекте к минимуму, а предусмотренная автоматизация технологического процесса – эксплуатировать станцию без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Новые очистные сооружения построены рядом с населенным пунктом Решетниково Клинского района Московской области. Производительность новой станции контейнерного типа, которая работает по современной технологии и полностью автоматизирована, – 65 кубометров в час.

В военном городке Клин-9 запустили станцию обезжелезивания воды, установленную по областной программе «Чистая вода», мощность модульной станции составляет 65 кубометров воды в час, мощности хватает для того, чтобы покрыть все потребности городка в питьевой воде. Четыре фильтра обезжелезивания действуют на основе безреагентной аэрации, то есть используют для окисления растворенного в воде железа не хлор, а кислород воздуха. На открытие станции собрались жители, руководители ЖКХ-сферы и глава округа Алена Сокольская. Это сороковая установка в округе.

На сегодняшний день программа обеспечения чистой водой полностью завершена в центральных микрорайонах. «Это не только город Клин. Это и крупные населенные пункты, конечно, и Спас-Заулок, и Зубово. В селе Спас-Заулок построена станция контейнерного типа, а ее производительность составляет 40 кубических метров в час. С ее открытием чистой водой обеспечены 1550 жителей села. Ранее подобные станции были открыты в деревнях Елгозино, Некрасино, Слобода, Кузнецово, Струбово и Масюгино, поселках Нарынка и Чайковского. «В глобальных планах – замена водопроводных сетей. Потому что вода подается чистая, но по каким трубам она приходит в дома жителей? Некоторые прокладывались без малого сто лет назад. Поэтому сейчас задача – модернизация сетей. Это этап ближайших пяти лет», – рассказала Алена Сокольская.

В общей сложности на строительство станций обезжелезивания на территории городского округа Клин было выделено почти 150 миллионов рублей из средств областного и местного бюджетов. Новые станции обеспечивают чистой водой более 26 тысяч жителей городского округа и около 145 тысяч жителей области. Мероприятия по установке станций очистки воды уже положительно сказались на качестве воды, что подтверждается химическими анализами проб с контрольных точек, расположенных практически по всему городу. На сегодняшний день 95% населения города получают воду, соответствующую нормам СанПиН. Качественную питьевую воду получили более 1,5 тысяч жителей поселка Спас-Заулок Клинского района. Клинский район – рекордсмен этого года по количеству возводимых здесь станций обезжелезивания. В рейтинге муниципалитетов по реализации губернаторской программы «Чистая вода» Клинский район находится в «зеленой зоне». На сегодняшний день все жители обеспечены чистой водой, без запаха и примесей железа.



ООО «ЭКосИТ» является эксклюзивным дистрибьютором на территории Российской Федерации и стран ТС ЕАЭС пяти ведущих производителей оборудования для водоподготовки и очистки сточных вод:

- 1) SEFT S.r.l. (Via Aperte, 195 41038 San Felice s/P (MO) – Italy);
- 2) GIOTTO WATER S.r.l. (Via Prati Nuovi n. 23 27058 Voghera (Pavia) – Italy);
- 3) Shanghai Sciye Water Science & Technology CO.,LTD (1F,Building A5,No.14 LN 1340,Jinshajiang Rd.,Shanghai,200333, China);
- 4) SUEZ (Tour CB 21, 16, place de l'Iris, 92040 Paris La Défense Cedex, France);
- 5) Wallace & Tiernan (Great Britain) – далее совместно именуемые Правообладатели.

Основными направлениями нашей деятельности являются:

- проектирование,
- поставка оборудования,
- монтаж,
- пуско-наладка,
- ввод в промышленную эксплуатацию,
- обучение персонала по вопросам эксплуатации,
- сервисное обслуживание,
- технические консультации,
- подбор и поставка оборудования и запасных частей для механической очистки и обезвоживания осадка, биологической очистки, а также доочистки и обеззараживания хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод, водоподготовки и плавательных бассейнов.

ООО «ЭКосИТ», являясь эксклюзивным дистрибьютором и обладая колоссальным опытом сотрудничества с Правообладателями, уникальными инженерными решениями и наработками, а также высококвалифицированным коллективом, всегда готово предложить Вам индивидуальные условия поставки и монтажа в самые сжатые сроки.

Будем рады сотрудничеству!

ООО «ЭКосИТ»


Тел: +7(495)662-80-77, +7(495)287-13-53

Почта: info@ecosit.biz

Адрес: 105064, г. Москва, ул. Земляной вал, д.9

Сайт: <https://ecosit.rf/>





Вода и питьевой режим в спорте

Вода играет огромную роль в жизни человека, она – основа жизни, ведь каждый живой организм примерно на 80 % состоит из воды. Вода очищает организм, дает энергию, избавляет от токсинов. Благодаря употреблению чистой воды человек имеет здоровую кожу, суставы и мышцы, работающий ЖКТ. Одним словом, является одним из столпов здоровья.

Количество воды, которое необходимо ежедневно употреблять человеку регулируют нормы питьевого режима, которые могут различаться в разных странах в зависимости от климата. Свои регулирующие правила употребления воды есть у спортсменов-профессионалов и людей, занимающихся спортом на любительском уровне, они зависят от вида спорта, нагрузки, длительности тренировки, климата и т.д. Какая вода на самом деле нужна организму? Что полезнее – наличие чистой питьевой или минеральной воды в рационе спортсмена? Есть ли ограничения? Рассмотрим эти и другие вопросы подробнее.

Важность питьевого режима в жизни человека

Питьевой режим – это объем и частота употребления воды в течение суток. От его правильной организации зависит польза поступающей в организм воды. При этом питьевой режим является составной частью правильного питания, так как помимо приема пищи для человеческого организма жизненно необходимо и достаточное потребление воды. Ученые установили, что при снижении содержания воды в организме всего лишь на 2% умственные и физические показатели человека падают на целых 20%.

Оптимальный питьевой режим определяется возрастом человека, характером выполняемого труда, характером питания, особенностями климата и метеорологическими факторами, наличием или отсутствием различных заболеваний. Рациональный питьевой режим обеспечивает поддержание водно-солевого обмена организма на оптимальном уровне. Ведь вода принимает участие в процессах терморегуляции, растворяет минеральные соли, осуществляет «транспортировку» питательных веществ внутри тела, выводит продукты обмена из организма и пр. В норме количество потребляемой и образующейся в организме воды соответствует ее выделяемому объему. Так, для взрослого человека, проживающего в средней полосе России, суточная потребность в воде в комфортных условиях составляет 2,5 л/сутки (в среднем 35–40 мл на 1 кг массы тела в сутки).

В США приняты несколько иные нормативы: 1 л воды на 1000 ккал рациона питания. Потребность в воде увеличивается в среднем на 10% при повыше-

нии температуры тела на каждый градус выше 37 °С. При физическом труде средней тяжести этот показатель повышается до 4–5 л, при тяжелой работе на открытом воздухе – до 6 л, при работе в горячих цехах – до 15–20 л. Ребенок, начиная с месяца и до года, может выпивать за день 100–200 граммов кипяченой, остуженной до комнатной температуры воды. Но если он пьет неохотно, не выпивает и 100 граммов, не стоит беспокоиться – значит, его организму достаточно той жидкости, которую он получает с пищей.

Исследования ученых доказали, что употребление оптимального количества воды может свести к минимуму проявления таких хронических заболеваний, как боль в спине, мигрени, ревматические боли, а также снизить уровень холестерина в крови, нормализовать кровяное давление и способствовать снижению веса. При недостаточном употреблении воды («водное голодание») увеличивается вязкость крови, возрастает нагрузка на сердце, нарушаются процессы теплообмена, снижается работоспособность.

При утрате 2% воды от массы тела у человека появляется жажда, при потере 6–8% развивается полуобморочное состояние, при 10% начинаются галлюцинации и появляются проблемы с глотанием. При потере воды более 20% от массы тела наступает смерть.

Особенности питьевого режима у спортсменов

Питьевой режим спортсменов в зависимости от тяжести нагрузок предусматривает специальную его регламентацию как по составу напитков и количеству, так и по времени приема (важно избегать приема большого количества жидкости при соревнованиях и тренировках и утолять жажду по их окончании). Специальные питьевые режимы, например, разработаны для летчиков-космонавтов и на флоте.

Важно: в условиях санатория и в домашних условиях можно применять для питья и минеральную воду, но только после консультации с врачом и полученную из зарегистрированных источников (скважин) с сертифицированным составом.

Питьевой режим спортсмена определяется спортивной специализацией и условиями проведения

тренировок и соревнований. Допустимо ограничение потребления воды при непродолжительных спортивных соревнованиях (бокс, фехтование, гимнастика, борьба). Для устранения сухости рта и жажды можно полоскать рот или сосать ломтики лимона, кислые леденцы, вызывающие слюноотделение. При более длительных соревнованиях (футбол, волейбол, хоккей) резко ограничивать потребление воды не следует, так как это ухудшает общее самочувствие и способствует перегреванию организма. Употребление специальных напитков, содержащих электролиты и другие компоненты, необходимо при длительных нагрузках в условиях высокой температуры (велосипедные гонки, ходьба, бег на длинные и сверхдлинные дистанции). Водный дефицит частично компенсируется приемом жидкой и полужидкой пищи, молока, отваров, сладкого чая или фруктовых соков. Увеличение потребления соли и подсалива-

более в сутки. Поэтому альпинисты должны иметь при себе достаточное количество жидкости (чай, суп, вода). Для борьбы с анорексией и улучшения вкусовых качеств воды в нее добавляют лимонную кислоту, клюквенный экстракт, сахар.

Контроль качества воды – задача первостепенная

От нормативных правил (количества) перейдем к вопросу качества. Вопрос «пить» или «не пить» не обсуждается. Сегодня, скорее, встает другой вопрос: насколько вода, которую мы пьем, качественная? Это уже вопрос экологии. Как всем известно, на поверхности планеты содержится много воды, но для жизнедеятельности человека по-настоящему ценна только пресная вода, которая составляет лишь 3% от общего объема всей воды на планете (ледники, подземные воды, горные вершины). Запасы естественных ресурсов чистой пресной воды сокращаются в результате загрязнения гидросферы. Поэтому вопрос очищения воды стоит достаточно остро и очень важен.

При выборе питьевой воды следует отдавать предпочтение бутилированной воде из проверенных источников. Согласно СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества» в зависимости от качества воды, улучшенного относительно гигиенических требований к воде централизованного водоснабжения, а также дополнительных медико-биологических требований, расфасованную воду подразделяют на две категории:

- первая категория – вода питьевого качества (независимо от источника ее получения) безопасная для здоровья, полностью соответствующая критериям благоприятности органолептических свойств, безопасности в эпидемиологическом и радиационном отношении, безвредности химического состава и стабильно сохраняющая свои высокие питьевые свойства;

- высшая категория – вода безопасная для здоровья и оптимальная по качеству (из самостоятельных, как правило, подземных, предпочтительно родниковых или артезианских водоисточников, надежно защищенных от биологического и химического загрязнения). Расфасованная вода для приготовления детского питания (при искусственном вскармливании детей) должна соответствовать нормативным величинам по основным показателям воды высшей категории (о нормах питьевой воды см. в Приложении «Оценка норм воды»).

Важно: данные санитарные правила не распространяются на минеральные воды (лечебные, лечебно-столовые, столовые). При покупке питьевой воды нужно обращать внимание на ее категорию и внимательно читать этикетку. Минеральные воды должны быть только из проверенных источников, и их употребление должно быть ограничено рекомендациями врача.

Россияне заботятся о своем здоровье, задача государства – обеспечить достойные условия для занятий спортом!

В 2010 году постановлением Правительства Россий-

При утрате 2% воды от массы тела у человека появляется жажда, при потере 6–8% развивается полубморочное состояние, при 10% начинаются галлюцинации и появляются проблемы с глотанием. При потере воды более 20% от массы тела наступает смерть.



ние питьевой воды необходимо при потовыделении свыше 5–6 л в сутки. В остальных случаях потери соли компенсируются солевыми резервами организма и поступлением соли с пищей.

После тренировочных занятий и соревнований следует спустя 20–30 мин. выпивать 2–3 стакана горячего чая с лимоном, клюквенного морса или 1–2 стакана горячего молока. Рекомендуются также минеральные воды типа «Боржоми», обладающие большим набором электролитов, особенно спортсменам, работа которых сопровождается значительным повышением концентрации молочной кислоты в крови и обессоливанием (бег на средние дистанции, гребля, спортивные игры). При восхождении на труднодоступные горные вершины (альпинизм и скалолазание) водный дефицит может достигать 2–3 л и

СанПиН 2.1.4.1116-02 Питьевая вода.

Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости.

Контроль качества.

Показатель	Ед. изм.	высшая категория	Первая категория
Запах при 20 град. С	балл	отсутствие	отсутствие
Запах при 60 град. С	балл	0	1,0
Цветность	градус	5,0	5,0
Мутность	мг/л	< 0,5	< 1,0
рН	ед.	6,5–8,5	6,5–8,5
Сухой остаток	мг/л	200–500	1000
Перманганатная окисляемость	мгО2/л	2,0	3,0
Общая жесткость	мг-экв/л	1,5–7,0	7,0
Железо	мг/л	0,3	0,3
Марганец	мг/л	0,05	0,05
Натрий	мг/л	20,0	200
Бикарбонаты	мг-экв/л	30–400	400
Сульфаты	мг/л	< 150	< 250
Хлориды	мг/л	< 150	< 250
Нитраты	мг/л	< 5	< 20
Нитриты	мг/л	0,005	0,5
Фториды	мг/л	0,6-1,2	1,5
Нефтепродукты	мг/л	0,01	0,05
Аммиак	мг/л	0,05	0,1
Сероводород	мг/л	0,003	0,003
Кремний	мг/л	10,0	10,0
Бор	мг/л	0,3	0,5
Свинец	мг/л	0,005	0,01
Кадмий	мг/л	0,001	0,001
Никель	мг/л	0,02	0,02
Ртуть	мг/л	0,0002	0,0005

Данные санитарные правила не распространяются на минеральные воды (лечебные, лечебно-столовые, столовые). Показатели, характеризующие региональные особенности химического состава питьевой воды для промышленного розлива, устанавливаются индивидуально для каждого водоисточника в соответствии с действующими санитарными правилами.

ской Федерации № 1092 была принята Федеральная целевая программа «Чистая вода», одна из целей которой – улучшение качества питьевой воды, предназначенной для жизнедеятельности человека. Нельзя не согласиться, что задача обеспечения населения России чистой водой – это один из главных факторов, влияющих на здоровье каждого отдельного человека и населения в целом. Безусловно, новые технологии, включающие в себя разработку и внедрение уникальных фильтров по очистке воды на основе наноуглеродного сорбента, которые по своим показателям превышают мировые аналоги в десятки раз и дают возможность получать воду высочайшего качества, сегодня уже используются в ряде регионов нашей страны в учреждениях медицинской и общеобразовательной отрасли, и должны быть применены и в других областях.

Важно: при закладке инфраструктуры и строительстве новых спортивных комплексов, так и при существующих организациях, связанных со спор-

том – государственных и коммерческих физкультурно-спортивных организациях, ДЮСШ, ФОК, спортивных и/или оздоровительных клубах, необходимо учитывать вопрос обеспечения чистой качественной питьевой водой. Это вопрос здоровья нации! Ведь в России (согласно опросу ВЦИОМ 2018 года) 60% населения занимается спортом с той или иной периодичностью.

Среди стран с самой чистой водопроводной водой в мире лидируют Швейцария, Канада, Новая Зеландия, Германия, Норвегия, Швеция, Великобритания и Сингапур. Хочется верить, что благодаря программе «Чистая вода» Россия приблизится к странам-лидерам в вопросе экологии.

Анна Петровна Сафонова, генеральный директор клиники спортивной и восстановительной медицины «Спорт-Медика»

Григорий Викторович Жежа, главный врач клиники спортивной и восстановительной медицины «Спорт-Медика»



Издалика долго течет река Волга...

Волга, действительно, течет издалика, ее длина составляет 3530 километров (до постройки водохранилищ – 3690 километров). А долго она течет? Гораздо дольше, чем раньше, из-за рукотворных человеческих деяний и загрязнений всякого рода. А ведь Волга – одна из крупнейших рек земного шара и самая большая в Европе. О ее красоте, силе, величавости складывались стихи и песни:

*Красавица народная,
Как море, полноводная,
Как Родина, свободная,
Широка,
Глубока,
Сильна!*

На берегах Волги сосредоточено около половины всего промышленного и аграрного производства России. Часть предприятий зарегистрировано в офшорах, а налоги могли бы пойти на экологическое оздоровление реки. Отдав в управление частному капиталу богатства и промышленный потенциал страны, никто особенно не задумывается над последствиями равнодушия к состоянию русской природы. Крупнейший водоем Европы – площадь Волжского бассейна составляет 8% территории России (1 миллион 360 тысяч квадратных километров) – один из самых грязных в России. Согласно недавним исследованиям, крупные притоки Волги, такие как Ока и Кама, оцениваются как «очень грязные», а местами даже как «чрезвычайно грязные».

Река представляет собой каскад гидротехнических сооружений с непроточным режимом. Она перегородена плотинами в восьми местах – от Тверской области до Волгоградской. Из-за этого скорость течения воды в Волге уменьшилась в 10 раз. А проточная вода, как известно, лучше справляется с загрязнением. Естественное течение сохранилось лишь на небольшом отрезке реки от Жигулевска до Самары. Река протекает через 15 субъектов Российской Федерации. Системой каналов связана с Балтийским, Белым, Азовским и Черным морями. Пересекает несколько климатических зон. В верхней части течет через обширные лесные массивы, ниже на ее берегах располагаются пашни, бахчи и виноградники. Река полна рыбы, которой около 70 видов. На берегах Волги расположились Нижний Новгород, Казань, Самара и Волгоград, города с населением более миллиона человек. На ней построены гидроэлектростанции и водохранилища, с которыми и начались у реки Волги экологические проблемы.

В настоящее время в бассейне Волги сосредоточено около 45% промышленного и примерно 50% сельскохозяйственного производства России. Из

100 городов страны с наиболее загрязненной атмосферой 65 расположены в бассейне Волги. Объем загрязненных стоков, сбрасываемых в бассейны региона, составляет 38% от общероссийского. По данным экспертов, нагрузка на водные ресурсы Волги в восемь раз выше, чем нагрузка на водные ресурсы в среднем по России. Это неизменно сказывается на экологии одной из главных водных артерий страны. По словам директора Института экологии Волжского бассейна РАН Геннадия Розенберга, в основном загрязнение Волги идет за счет бесхозных стоков. Свою лепту в процесс загрязнения вносят и ливневые стоки, за счет которых масла и другие нефтепродукты напрямую попадают в Волгу. Основными источниками пополнения ее водных запасов являются снеговые, грунтовые и дождевые воды. Система каналов, гидроэлектростанций и хранилищ изменила водный баланс бассейна Волги. Волжский бассейн пополняется грунтовыми, снеговыми и дождевыми водами. Когда на реке сооружаются дамбы, водохранилища и гидроэлектростанции, речной режим течения изменяется. Также самоочищение водоема снизилось в 10 раз, изменился тепловой режим, из-за чего время стояния льдов в верховье реки увеличилось, а в низовье – уменьшилось. Воздействие на Волгу сейчас настолько огромное и глубокое, что река просто не успевает самоочищаться. Изменился и химический состав воды, поскольку в Волге появилось большее количество минеральных веществ, многие из которых являются опасными и токсическими, уничтожают флору и фауну реки. Если в начале XX века вода в реке была пригодной для питья, то сейчас она не является питьевой, поскольку акватория находится в антисанитарном состоянии.

Способность реки к самоочищению зависит от наполнения русла, скорости течения, степени турбулентности потоков, а также от состава загрязняющих веществ. В среднем при здоровой реке количество загрязняющих веществ уменьшается на 30% в сутки



Сергей Владимирович Саксонов, российский ученый-ботаник, эколог, доктор биологических наук, профессор, академик Международной академии наук экологии и безопасности жизнедеятельности, заслуженный деятель науки Российской Федерации, директор Института экологии Волжского бассейна РАН. Председатель Экологического совета при Министерстве природопользования, лесного хозяйства и охраны окружающей среды Самарской области. Председатель Тольяттинского отделения Русского ботанического общества.

Еще в детстве Сергей Саксонов проявил интерес к ботанике. Выпускник химико-биологического факультета Самарского государственного педаго-

гического университета. В 1998 г. защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук по теме «Закономерности формирования флоры Самарской Луки под воздействием природных и антропогенных факторов». В 2001 г. защитил диссертацию на соискание ученой степени доктора биологических наук по теме «Концепция, задачи и основные подходы регионального флористического мониторинга в целях охраны биологического разнообразия Приволжской возвышенности». С 1983 по 2002 г. являлся лаборантом, затем научным сотрудником Жигулевского заповедника. С 2003 года и по настоящее время работает в Институте экологии Волжского бассейна РАН, изначально на должности заместителя директора по научной работе, затем на должности директора. Женат, имеет двух сыновей: Александра и Станислава.

Сергеем Саксоновым разработаны принципы генетической классификации региональных флор, заложены основы флористического мониторинга в целях охраны биоразнообразия при-

родных экосистем, предложена концепция ландшафтной организации флористической информации, позволяющая сравнивать флористические комплексы разного ранга, выявлять реликтовые и эндемичные комплексы, разрабатывать мероприятия по охране растительного покрова.

Автор 11 монографий и свыше 500 научных статей. Благодаря авторитету и научным заслугам, С.В. Саксонов был дважды удостоен Самарской губернской премии в области науки и техники, за заслуги в области сохранения биоразнообразия – премии им. И.И. Спрыгина, за природоохранную деятельность – знаком «За заслуги в заповедном деле» Минприроды России и Почетной грамотой Минприроды Самарской области, а за организаторскую деятельность – Почетной грамотой Самарской Губернской Думы. В 2003 году избран академиком Международной академии экологии и безопасности жизнедеятельности, а в 2007 году награжден медалью имени В.А. Легасова за большой вклад в развитие региональной экологии.

На очищение загрязненных подземных вод у природы уходит нескольких тысячелетий.

в результате естественного распада. Река – живой организм. В естественном состоянии малые реки подвержены различным колебаниям климата, влияющим на их наполненность. В отдельных случаях возможны перемерзание, пересыхание небольших рек, а также другие изменения, резко воздействующие на состояние речной экологической системы. Сохранение стабильного экологического равновесия обеспечивается, прежде всего, поддержанием в речной системе необходимого водоохранного расхода. Водоохранный расход – это минимально необходимое для охраны природы и жизни в реке количество воды. Природная структура русла реки включает участки с быстрым и медленным течением: плесы – глубокие участки в излучине русла реки; перекаты – мелкие прямые участки русла; стрежень – линия наибольших скоростей и глубин; пойма – затопляемая водой часть речной долины (в период паводков); отмели, пляжи, омуты. Каждый из этих участков вносит свой вклад в процессы естественного самоочищения. Санитарно-биологическое состояние реки зависит от проточности и лимитируется следующими особенностями. При скорости течения < 0,3 м/с и глубинах << 2,5 м происходит быстрое зарастание русел рек высшими водными растениями. Для рек шириной 10–15 метров и глубиной до 1,0 метра допустима по условиям зарастания скорость течения 0,1–0,2 м/с.

Для большинства небольших рек ил не откладывается на дне при средних скоростях течения 0,10–0,25 м/с. Для предупреждения интенсивного развития водорослей необходима скорость 0,6 м/с. Известно, что прибрежная растительность, выделяя кислород и другие соединения, непосредственно участвует в разложении загрязняющих веществ, способствует самоочистке водоемов. С одной стороны, растения снижают проточность реки, с другой – очищают ее. Поэтому обустройство конкретного участка реки требует индивидуального подхода. Растениями можно регулировать водный режим долины, в котором участвуют паводковые, склоновые, подземные, напорные и подпорные воды, воды атмосферных осадков. Отсутствие проточности приводит к замедлению темпов развития микроорганизмов, преобладанию анаэробного разложения. На глубоких участках происходит аккумуляция органического вещества, и возникает дефицит кислорода в жаркий период и при морозах. При наличии питательных веществ и благоприятной температуре уменьшение проточности ведет к развитию большой биомассы водорослей (до 5–10 кг/м²). В этих условиях происходит замена исторически сложившихся биоценозов на новые, однообразные, стойкие к загрязнению, характерные для стоячих водоемов. Водные биоценозы представляют собой сообщества микроорганизмов, водорослей, зоопланктона, высшей водной растительности, рыб и организмов. Благодаря им поддерживается относительно устойчивый состав воды. Нагрузка загрязненных вод на водоемы должна находиться в пределах, не допускающих изменения биоценоза, сложившегося в водоеме. Предельно допустимая концентрация (ПДК) устанавливается отдельно для каждой группы веществ. Традиционным способом снижения пре-

дельно допустимых концентраций считалось разбавление сточных вод в 15–30 раз чистой водой.

Зарегулирование русел, замыв пойм и стариц, строительство плотин и дамб приводит к следующим негативным последствиям: произвольному изменению уровня воды в реке (отличному от естественного цикла); замедлению скорости течения; увеличению глубины (дополнительному осаждению взвешенных веществ, заиливанию и цветению); увеличению площади зарастания (исчезновению рессифильных организмов, в том числе рыб); образованию концентрированных сред и донных отложений; изменению газового режима реки. В связи с этим для поддержания процессов самоочищения реки рекомендуется вместо плотин строить полузапруды, сохранять пойменные луга, ограничивая их паводковыми дамбами, использовать безнапорные гидроэлектростанции.

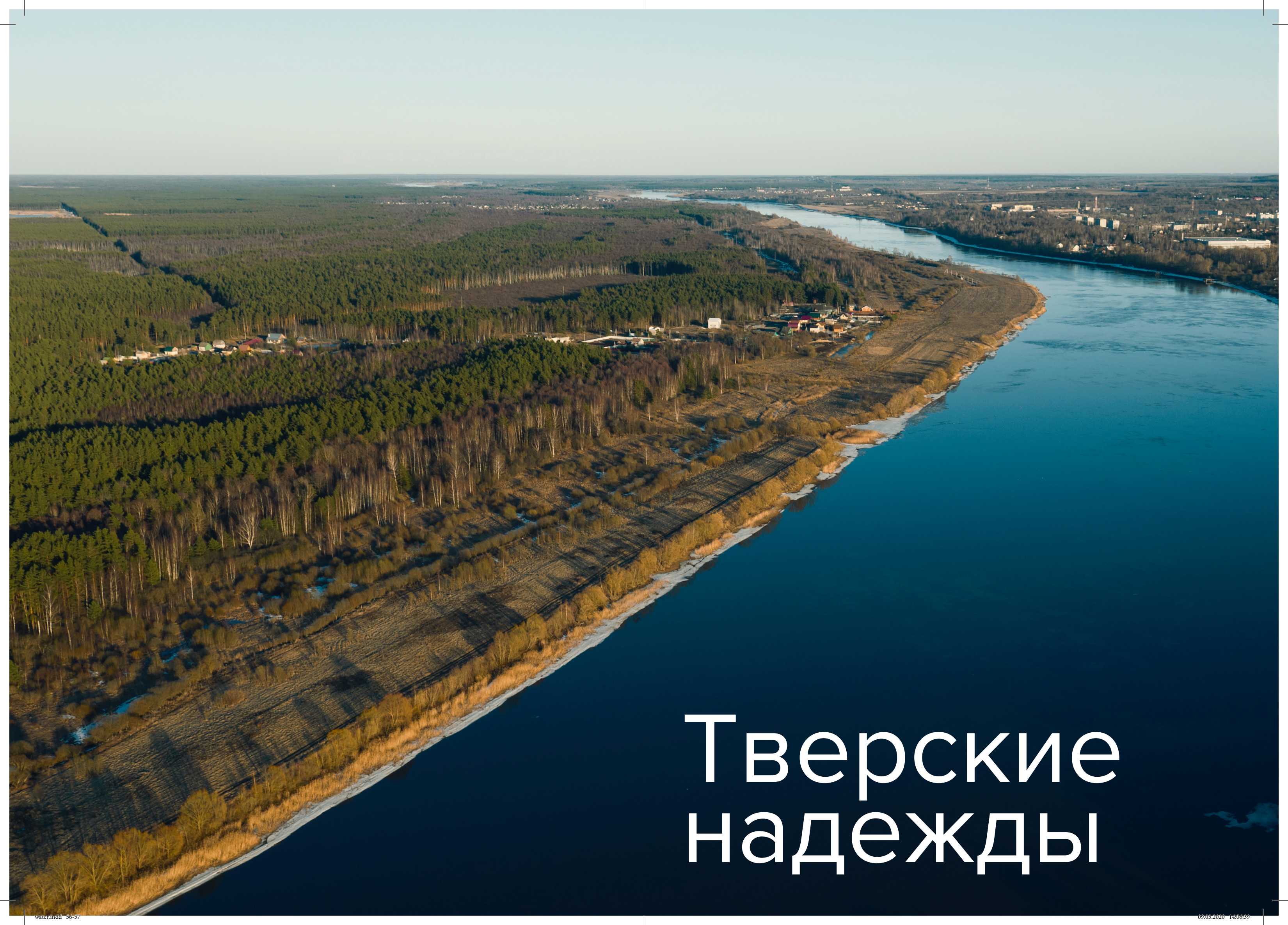
Большую проблему для Волги и ее приток составляют ливневые стоки, разлив масла и нефти. Например, в 2008 году в Астраханской области в реке произошла авария нефти большой площади. В 2009 году произошла авария танкера, и в воду попало примерно 2 тонны мазута. Ущерб, нанесенный акватории, значительный. Результатом разных загрязнений является не только то, что вода не пригодна для питья, но из-за этого гибнут растения, животные, мутируют рыбы, изменяется течение реки и ее режим, а в дальнейшем может погибнуть вся акватория. Волга уже не река, а каскад водохранилищ – вернее, каскад гидротехнических сооружений с непроточным режимом. Заблачивание берегов волжских водохранилищ – это не главная беда. Основная проблема в другом: в Волге исчезает естественная биомасса, и появляются чужеродные для нее организмы. Синие-зеленые водоросли, которые при особых условиях размножения дают колоссальную биомассу и приводят к цветению воды. К тому же они агрессивно поглощают кислород, вытесняя из Волги другие живые организмы. Вот где настоящая беда – органическое загрязнение Волги сейчас просто огромно, и его подпитывают неочищенные стоки из канализации, со свалок и удобрения с полей. Ущерб, который постоянно наносится биологическим ресурсам Волги, по самым скромным подсчетам составляет около 70 миллионов рублей ежегодно. Заиливание дна – это еще одна серьезная беда водохранилищ на Волге. На многих из них берега не сформированы и должным образом не укреплены, из-за чего там регулярно случаются оползни. В результате органика оседает в донных отложениях, которые их впитывают как губка, образуя определенный резервуар всех поступающих в Волгу нечистот. Недавние исследования Куйбышевского водохранилища показывают, что в нем донные отложения максимально напитались этими вредными веществами, и теперь начался процесс вторичного загрязнения волжской воды – только уже от дна. В бассейне Волги живут более 60 миллионов человек и сосредоточено около половины всего промышленного и аграрного производства России. Любая экологическая система, особенно искусственная, должна саморегулироваться и со временем сбалансироваться. В биологии это называется сукцессией. Но в наших водохранилищах это невозможно, и сукцессия дальше первой стадии ни-

когда не заходит. Главная задача волжских водохранилищ – выработка электроэнергии. Этой цели подчинено абсолютно все, чему удивляться, что в Волге погибает рыба и снижается качество питьевой воды. В настоящее время в реке находятся тонны химических веществ, многие из которых токсичны. Донные и взвешенные наносы, поступающие с бассейна и ранее удобрявшие пойменные и заливные земли, сейчас на 90% задерживаются в водохранилищах и откладываются на дне, загрязняя воду, туда же идут и около 300 миллионов тонн земли, которые ежегодно обрушивается с берегов в волжскую воду.

Рыбинское водохранилище стало одним из первых на Волге. До него в 30-х годах XX века возвели

Воздействие на Волгу сейчас настолько огромное и глубокое, что река просто не успевает самоочищаться. Изменился и химический состав воды, поскольку в Волге появилось большее количество минеральных веществ, многие из которых являются опасными и токсическими, уничтожают флору и фауну реки.

Иваньковскую и Угличскую ГЭС. Известно, какими чудовищными издержками и бедствиями все это сопровождалось: были уничтожены десятки населенных пунктов (в том числе древние города), затоплены плодородные прибрежные территории, не говоря уже о том, что при строительстве плотин погибли десятки тысяч заключенных ГУЛАГа. На тот момент сталинская энергетика обеспечила существенный импульс развитию страны и ее промышленности. В краткосрочном плане эти три гидроэлектростанции свои задачи выполнили. Но в долгосрочной перспективе все более очевидными становятся проблемы (в том числе экологические), которые они породили. В конце 80-х годов некоторые экологи предлагали радикальное решение этой проблемы: спустить весь Волжско-Камский каскад ГЭС, но это не выход, когда миллионы гектаров илистого дна превратятся в ядовитую пыль, которая распространится естественным путем на огромные территории. Например, чтобы остановить разрушение берегов Куйбышевского водохранилища и накопление донных отложений, можно понизить его уровень до естественного уступа древнего Хвалынского моря, существовавшего здесь в четвертичный период. С таким предложением выступила еще в советские годы геоморфолог Глафира Обедиентова. Пока это невозможно, электроэнергия требуется все больше и больше. Нужно найти альтернативные источники, но пока можно попытаться сбалансировать водохранилища Волги. Для этого достаточно не загрязнять стоки органическими отбросами с нечистотами и не делать из них питательный бульон для развития вредных организмов.



Тверские надежды



Игорь Михайлович Руденя, губернатор Тверской области с 23 сентября 2016 года. Заслуженный работник сельского хозяйства Российской Федерации. Окончил Московский государственный университет пищевых производств по специальности экономист-менеджер, военную академию Генерального штаба Вооруженных сил Российской Федерации. После демобилизации работал в органах внутренних дел. Действительный государственный советник Российской Федерации I класса.

Награжден Орденом Почета – за заслуги в развитии агропромышленного комплекса и многолетний добросовестный труд. Заслуженный работник сельского хозяйства Российской Федерации – за достигнутые трудовые успехи, многолетнюю добросовестную работу, активную общественную деятельность.

В сентябре 1995 года вошел в число учредителей и руководителей фонда помощи сотрудникам, ветеранам и семьям погибших сотрудников госбезопасности «Покров».

В 1996 году стал генеральным директором ЗАО «Росзерно». В 2002 году начал работу в Аппарате Правительства Российской Федерации, возглавив Департамент развития агропромышленного комплекса Аппарата Правительства Российской Федерации. В 2004 году был назначен на должность заместителя директора Департамента отраслевого развития Правительства РФ. С 2005 года по 2007 год являлся статс-секретарем – заместителем министра сельского хозяйства России. Совместно с чиновниками Министерства экономического развития и Министерства финансов России принимал участие во внедрении системы учета оборота алкогольной продукции ЕГАИС. 15 ноября 2007 распоряжением Правительства был назначен директором вновь созданного Департамента регионального развития и агропромышленного комплекса, преобразованного из департамента регионального мониторинга правительства.

23 июня 2016 года Игорь Михайлович представил в Избирательную комиссию Тверской области документы для выдвижения в качестве кандидата на должность губернатора региона. На выборах 18 сентября 2016 года одержал победу, набрав 72,13% голосов избирателей.

На Тверском вагоностроительном заводе Игорь Михайлович объявил о возрождении тверского трамвая, исчезнувшего в 2018 году, и выделении госсубсидий на НИОКР машиностроителей в размере 7 млрд рублей.

Игорь Михайлович Руденя женат, воспитывает четырех детей: Георгия, Михаила, Даниила и Анну, не имеет аккаунтов ни в одной из социальных сетей, старается избегать личных вопросов о внеслужебной жизни. Верующий, посещает со всей семьей православные храмы и монастыри, умеет профессионально звонить в колокола.

Правительство Тверской области в рамках федеральной программы «Чистая Волга» приняло Постановление от 30 июля 2019 года № 295-пп «Об утверждении региональной программы Тверской области «Улучшение экологического состояния реки Волги» на 2019–2024 годы.

В целях реализации мероприятий федерального проекта «Оздоровление Волги» национального проекта «Экология» Правительство Тверской области постановило утвердить региональную программу Тверской области. Обеспечить реализацию мероприятий Программы было поручено Министерству энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Тверской области, а контроль над исполнением Постановления возложило на заместителя Председателя Правительства Тверской области, курирующего вопросы природных ресурсов и экологии Тверской области. В цели Программы входит улучшение экологического состояния реки Волги на территории Тверской области за счет уменьшения в 2,5 раза объема за-

грязненных сточных вод, расчистки водных объектов бассейна реки Волги. Первоочередные задачи – обеспечение проведения мероприятий по строительству, реконструкции (модернизации) очистных сооружений и сетей водоотведения, обеспечивающих сокращение отведения в реку Волгу загрязненных сточных вод; обеспечение проведения мероприятий по расчистке и восстановлению водных объектов бассейна реки Волги. Соисполнителями Программы стали Министерство энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Тверской области, органы местного самоуправления муниципальных образований Тверской области, которые расположены в бассейне реки Волги, государственное казенное учреждение Тверской области «Тверьоблстройзаказчик».

Были определены целевые показатели Программы – снижение объема отводимых в реку Волга загрязненных сточных вод, количество построенных, реконструированных (модернизированных) систем очистки сточных вод. Объемы финансирования были разделены на два этапа, первый на общую сумму составляет 1 882 257,50 тыс. рублей, прогнозный общий объем финансирования второго этапа Программы составляет 1 357 175,72 тыс. рублей. В результате ожидается прирост мощности очистных сооружений, которые обеспечат сокращение отведения загрязненных сточных вод на 62 373,61 тыс. м³/год, снизится объем отводимых в реку Волга за-

грязненных сточных вод до 9 479,8 тыс. м³/год.

Сейчас по данным Федеральной службы государственной статистики по Тверской области за 2018 год, в Тверской области централизованная канализация имела в 240 населенных пунктах, что составило 2,5% от общего количества населенных пунктов. Системами очистки сточных вод обеспечены 100% городов, 89,3% поселков городского типа и 2% сельских поселений. 12 муниципальных образований Тверской области расположены в бассейне реки Волги. Объем неочищенных сточных вод, сбрасываемых в реку Волгу, составил в 2017 году 65 398,08 тыс. м³/год, в 2018 году – 69 978,03 тыс. м³/год. Эксплуатацией коммунальных систем очистки сточных вод в Тверской области занимаются организации, осуществляющие централизованный отвод коммунальных сточных вод от населения и (или) от бюджетофинансируемых организаций.

Канализационные сети в Тверской области имеют высокую степень износа, что оказывает негативное влияние на качество предоставляемых услуг населению по отводу сточных вод и экологическую ситуацию. Всего удельный вес канализационных сетей составляет 2 502,17 км, из них требующих замены в их общей протяженности – 47,1% (1 178,91 км). На областной центр приходится 33,0% всех канализационных сетей региона, нуждающихся в замене (388,5 км, или 78,0% от всей протяженности канализационных сетей города Твери). В рамках реализации Программы планируется осуществить мероприятия по строительству, реконструкции коммунальных систем очистки сточных вод, что позволит улучшить экологическое состояние реки Волги на территории Тверской области путем достижения технологических показателей наилучших доступных технологий.

Оценка состояния очистных объектов производится силами организаций, эксплуатирующих централизованные коммунальные системы очистки сточных вод муниципальных образований Тверской области, органов местного самоуправления муниципальных образований Тверской области и исполнительных органов государственной власти Тверской области на основании данных производственного контроля сбросов и иной информации. Для проведения оценки создана WEB-программа, а в качестве пользователей подключаются организации и структуры. Собранные информация вносятся в соответствующие разделы автоматизированной информационной системы «Реформа ЖКХ». При помощи сведения об использовании воды был произведен выбор объектов для включения в Программу, с учетом их социальной значимости.

Например, в городе Старица будут построены новые биологические очистные сооружения, а старые будут выведены из эксплуатации. Будет произведена реконструкция блока биологической очистки очистных сооружений канализации г. Твери и реконструкция системы водоотведения. Также запланированы реконструкция очистных сооружений в г. Торжок, реконструкция очистных сооружений канализации в г. Калязин, реконструкция очистных сооружений канализации п. Радченко Конаковского района, в Осташкове, в Ржеве.

В Программе были учтены риски, которые могут

оказать влияние на конечные результаты, к числу которых были отнесены: финансовые риски – непредставление федеральной субсидии, дефицит регионального и местных бюджетов, сдерживание роста тарифов; технологические риски – несоблюдение сроков проектирования и получения заключения государственной экспертизы, появление объектов незавершенного строительства; информационные риски – неполнота и неточность предоставления

Крупные притоки Волги – Ока и Кама – официально оцениваются, как «очень грязные» и «чрезвычайно грязные». В критическом состоянии находятся и малые реки бассейна.

информации об объемах и качестве осуществления работ по снижению объема отводимых в реку Волгу загрязненных сточных вод.

Волга – народное достояние

Недавно экс-премьер-министр РФ Дмитрий Медведев называл Волгу самой грязной водной артерией страны. Волга может исчерпать собственные возможности по самоочищению. Если ничего не предпринимать, то в недалекой по историческим меркам перспективе волжская вода может стать непригодной для людей». По данным Минприроды, ежегодно в водные объекты Волжского бассейна сбрасывается более 6 куб. км сточных вод, из которых 90% – без очистки или недостаточно очищенные. С ними в реку поступает свыше 2,5 млн т загрязняющих веществ. Кроме того, в бассейне Волги находится примерно 2,5 тыс. затонувших плавсредств, в том числе нефтеналивных.

Крупные притоки Волги – Ока и Кама – также официально оцениваются, как «очень грязные» и даже «чрезвычайно грязные». В критическом состоянии находятся и малые реки бассейна. Только в Нижнем Новгороде их 12. Самой грязной и токсичной признана Ржавка. По оценке ученых Калифорнийского университета, опубликованной в журнале Conservation Letters, устье Волги входит в первую десятку списка самых загрязненных береговых зон мира. Антропогенный фактор стал причиной того, что самоочищение Волги снизилось в десятки раз. Изменился ее тепловой режим. В верховье период стояния льдов увеличился, а в низовье – уменьшился. Прежде течение выносило к устью до 25 млн т наносов и в два раза больше минеральных веществ. Теперь же, вместо того чтобы служить природным удобрением для районов поймы и заливных земель, они перемешиваются с токсичными веществами и оседают на дне. Повышение температуры реки из-за загрязнений привело к раннему цветению воды. Растения выделяют около 300 видов веществ, большинство из которых ядовиты.

Строительство гидроэлектростанций, новый гидро-режим изменили экосистему реки. Малая скорость

воды способствует заболеваниям рыб, заилению водохранилищ, обмелению Волги и ее притоков. До строительства плотин волжская вода от Рыбинска до Волгограда двигалась 50 суток, а в половодье – 30. Теперь этот путь она проходит за 450–500 дней. Во всей волжской системе водный обмен уменьшился в 12 раз. Из 150 тыс. притоков исчезло 30%.

Все эти причины создают угрозу для здоровья людей, например, у жителей Чкаловского района Ни-

берегов, даже брошенный в воду окурок, любые негативные действия обыкновенных людей, экологически необразованных, не думающих о последствиях и будущем экосистемы, отрицательно влияют на состояние природы. Федеральная программа «Чистая Волга» – это не только призыв к действию, но и срочно предпринятые действия, чтобы не случилось непоправимого.

Сохранение и предотвращение загрязнения реки Волги предусматривает спасение водной артерии в два этапа. Во время первой фазы исследуются источники загрязнения и разрабатываются специальные программы действий в каждом из 17 регионов, расположенных в бассейне реки. На втором этапе прибрежные районы будут очищены от мусора, на 200 заводах, фабриках и других предприятиях, сбрасывающих стоки в Волгу, построят новые и реконструируют старые очистные сооружения. Кроме того, планируется обеспечить водой Волго-Ахтубинскую пойму. Это участок суши между Волгой и ее левым рукавом – Ахтубой, один из сохранившихся в естественном виде, остальные участки значительно изменены каскадом волжских ГЭС. Изначально он обильно обеспечивался водой и отличался богатой флорой и фауной, но сейчас становится более засушливым, что ставит под угрозу биоразнообразие этого района. В процессе выполнения программы «Чистая Волга» доля загрязненных сточных вод, сбрасываемых в Волгу, должна сократиться с 90% до 10%. Требуется расчистить и восстановить 1171 км берегов реки и ее притоков. Спасение реки – мера необходимая, но недешевая. По данным экологов, в Волгу попадает почти сорок процентов всех российских загрязненных стоков. Понятно, что «критическая масса» принадлежит не только Тверской области, так как дальше по течению – города-миллионники. Это проблема федерального уровня, ведь Волга – народное достояние. Мы все в ответе за символ России.

Работа в этой сфере ведется по шести направлениям: «Чистая вода», «Оздоровление Волги», «Сохранение уникальных водных объектов», «Чистая страна», «Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами» и «Сохранение лесов». Все эти вопросы обсуждали на недавнем заседании областного правительства, и именно сохранение водных ресурсов стало главной темой повестки дня. Как отметил губернатор Игорь Руденя, участие в этих проектах имеет особое значение, они дают возможность выйти на новый уровень развития инфраструктуры, сохранить Волгу для будущих поколений. Не случайно правительство страны оказывает серьезную поддержку Тверской области: на реализацию региональной программы по очищению Волги выделяют 3,2 млрд рублей, из которых 2,3 млрд – федеральные средства. Это позволит, в числе прочего, сократить выбросы за пять лет в семь раз. Проект будет реализовываться поэтапно. Первым делом модернизируют очистные сооружения в Твери и Конаково. На очереди – Осташков, Ржев, Торжок, Калязин, Старица. Чистая вода – вопрос не только экологический, но и экономический. Туризм – один из основных направлений развития региона. В прошлом году в Тверской области отдохнули

более полутора миллионов туристов. И большая их часть проводит отпуск именно у водных объектов. Население Конаковского района за счет туристов и дачников, рыбаков, яхтсменов, байдарочников каждое лето увеличивается в пять раз! Осташков возглавил топ 5 самых популярных малых городов России, по посещаемости туристами Селигер обошел Карелию и Крым. Все мы ищем места с красивым природным ландшафтом, чистым воздухом и водоемами, где можно без опасений за свое здоровье плавать, ловить рыбу, гулять с детьми, набраться сил на год вперед и захотеть вернуться в следующем. Потому очень важно поддерживать в порядке озера и притоки рек, возле которых расположены турбазы, достопримечательности и места отдыха. В рамках проекта «Сохранение уникальных водных объектов» уже предусмотрена расчистка и восстановление озера Селигер, реки Лазури в Твери и Донховки в Конаково. А как отметила заместитель руководителя Федерального агентства водных ресурсов Наталья Сологуб, ведомство готово рассмотреть и другие предложения по включению в этот список дополнительных объектов.

Жителей Тверской области также волнует чистота воды, которая льется из водопроводных кранов. При федеральной поддержке начинается работа с города Твери, подтвердил ближайшие планы тверской губернатор, Игорь Михайлович Руденя. В первую очередь запланирована модернизация трубы водовода от Тверецкого водозабора до дюкера Восточного моста, длиной 7,5 км. Также обновление ждет водозаборы Ржев-1 и Ржев-2. Современные технологии водоочистки придут в Бежецк. В Калязине построят локальные станции водоподготовки на одиночных скважинах. На карте модернизации систем водоснабжения отмечены Кесова Гора, Максатиха, Торжок, Сандово, Вышний Волочек, Спиридово, Оленино – практически в каждом районе области наметен свой фронт работ. Деньги из государственной казны на это предназначены немалые: 2,4 миллиарда, это третье место в ЦФО по объемам финансирования. Еще 230 миллионов выделяет область. Предусмотрено и софинансирование из местных бюджетов, внебюджетных источников.

– Для нашего муниципалитета войти в программу «Чистая вода» очень важно, – комментирует глава Сандовского района Олег Грязнов. – Этот вопрос обсуждался в ходе встречи с губернатором, где стало известно, что мы можем рассчитывать на поддержку при условии активности и заинтересованности муниципалитета, реальных шагов с нашей стороны. И мы эти шаги делаем: готовим проектно-сметную документацию, проводим межевание земельного участка для увеличения мощности очистных сооружений. Кстати, землю на безвозмездной основе предоставляет местный предприниматель: налицо участие в проекте социально ответственного бизнеса.

– В настоящее время водоснабжением у нас охвачена только часть райцентра. Остальные пользуются по старинке водой из колодцев, – делится глава Жарковского района Андрей Белявский. – В воде, которую мы потребляем централизованно, много железа. Станция водоочистки, конечно, свою лепту вносит, но сами очистные были построены еще в на-

чале 1960-х и требуют срочного обновления и технического перевооружения. Н

Новые сооружения по обезжелезиванию воды будут устанавливаться компанией «Аквафор Трейдинг» – строительско-инжиниринговой компанией. Благодаря высокому профессиональному уровню управления проектированием и разработкой, применению современных инженерных решений, новейших производственных технологий, а также использованию первоклассного штата сотрудников, возведение объектов выполняется в запланированные сроки при оптимальной стоимости строительства. Компания имеет свидетельства и специальные лицензии на ведение строительства зданий и сооружений любой сложности. В приоритетах компании – качество,

Воздействие на Волгу сейчас настолько огромное и глубокое, что река просто не успевает самоочищаться. Изменился и химический состав воды, поскольку в Волге появилось большее количество минеральных веществ, многие из которых являются опасными и токсичными, уничтожают флору и фауну реки.

инновации, сервис, индивидуальный подход.

Экологические начинания собирают тысячи человек. Только в ходе акции «Вода России», завершившейся в сентябре, добровольцы расчистили более 70 км берегов Волги, Западной Двины, Тверцы, Моги, Медведицы и нескольких озер.

– У молодежи существует негласный лозунг: «второй планеты Земля не существует», – говорит член общественной палаты города Твери Диана Гакипова. – Национальный проект «Экология» позволяет не только решить ряд конкретных проблем: модернизацию очистных сооружений, рекультивацию свалок. Также он ясно дает понять: заботиться о сохранении окружающего мира надо здесь и сейчас. Молодежь участвует буквально во всех волонтерских акциях. А главное – завтра наши студенты придут на промышленные предприятия Верхневолжья и будут работать по самым современным стандартам экологической безопасности, внедрять новейшие технологии в этой сфере. А недавно в Твери появилось отделение молодежного движения «Речной дозор» – первое на территории Волжского бассейна. Этот проект стал победителем конкурса Фонда президентских грантов. Его участники, курсанты суворовского училища, уже освоили методы экомониторинга. Теперь дважды в день будут исследовать пробы воды, работать в содружестве с природоохранными обществами и надзорными органами. Примеру тверских ребят уже готовы последовать их сверстники из других областей. Другой планеты Земля у нас не будет!

Любые негативные действия людей отрицательно влияют на состояние природы. Федеральная программа «Чистая Волга» – это срочно предпринятые действия, чтобы не случилось непоправимого.

жегородской области уже пятилетку из кранов течет грязная вода, а в Кстове из-за плохой воды едва не вспыхнула кишечная инфекция. В Волжском бассейне сосредоточена половина сельскохозяйственного потенциала всей России и 45% ее промышленных предприятий. Отходы их производства попадают в реку. В результате в Волге скопились миллионы тонн загрязняющих веществ. Многие из них токсичны. Директор департамента государственной политики и регулирования в области водных ресурсов и гидрометеорологии Минприроды Дмитрий Кириллов сообщил, что сейчас создается рейтинг опасности, уже определены 200 крупнейших загрязнителей рек Волжского бассейна, формирующих порядка 90% загрязненных стоков. Михаил Болгов, заведующий лабораторией моделирования поверхностных вод Института водных проблем РАН убежден, что не только сбросы грязной воды, но и мусор вдоль



Большие возможности для комфортной жизни

Основными своими качествами губернатор Смоленской области Алексей Островский считает умение достигать поставленной перед собой цели, умение брать ответственность на себя. «Я хочу, чтобы люди знали, почему что-то делается, или нет, хочу, чтобы люди были активными участниками того, что происходит в регионе».

Смоленщина для меня родной субъект. Здесь я знаю проблемы, людей, здесь знают меня по моей депутатской работе. Здесь есть большие возможности для развития, и, можно, принимая те или иные решения, показать людям, что для них изменилось в субъекте. Есть свои силы и потенци-

ал, которые можно перевести в реальный результат. Вероятно, многие просто не понимают, какой перспективный для развития регион – Смоленская область. Здесь непаханое поле работы по всем сферам».

Алексей Владимирович, по оценке Минприроды, – одна из самых проблемных по водоснабжению, очень низкое качество воды. На Ваш взгляд, каковы основные причины?

– Действительно, значение показателя «Доля населения, обеспеченного качественной питьевой водой из систем централизованного водоснабжения», указанного в федеральном паспорте «Чистая вода», для Смоленской области составляет 63,1%.

Нужно учитывать, что методика расчета показателя отражает одновременно как качество питьевой воды, так и обеспеченность субъектов системами централизованного водоснабжения. По данным регионального Управления Роспотребнадзора, которые используются для расчета, 259 692 человека в области пользуются объектами нецентрализованного водоснабжения, в основном, это



Алексей Владимирович Островский родился в семье учительницы и инженера. Мать – простая учительница, отец – инженер на одном из секретных предприятий, на «ящике», закончил одну из сильнейших школ Москвы – физико-математическую школу Академии педагогических наук СССР. После смерти отца, в 12 лет, мама привела его в Московский Дворец пионеров, где набирали детей в киношколу. Именно там Алеша Островский начал изучать азы фотографии, что впоследствии, привело его в профессию...

20 апреля 2012 года, после отставки губернатора Смоленской области Сергея Антufьева, указом Президента России Алексей Островский назначен временно исполняющим обязанности главы региона. «Единая Россия» также предложила кандидатуру Островского на пост губернатора. 25 апреля 2012 года Президент России внес в Смоленскую областную Думу кандидатуру Алексея Островского

для утверждения его на посту губернатора Смоленской области. 26 апреля Смоленская областная дума утвердила его в должности губернатора тайным голосованием единогласно. 18 мая 2015 года по собственной просьбе был освобожден президентом России Владимиром Путиным от обязанностей губернатора и назначен временно исполняющим обязанности. Владимир Путин поддержал решение Островского выставить свою кандидатуру на губернаторских выборах 2015 года [16]. Островский набрал более 65% голосов и вновь вступил в должность губернатора Смоленской области 28 сентября 2015 года. За время своего руководства областью Островский сформировал первую в России коалиционную администрацию, в которой места заняли представители политических партий ЛДПР, КПРФ и «Единая Россия».

Алексей Островский является членом Высшего Совета ЛДПР, награжден Орденом «За заслуги перед Отечеством» IV степени – за заслуги в законотворческой деятельности и развитии российского парламентаризма, Медалью Столыпина П.А. II степени – за большой вклад в подготовку и проведение мероприятий, посвященных празднованию 1150-летия со дня основания г. Смоленска.

Алексей Владимирович женат, имеет трех дочерей. Надежда Александровна обеспечивает надежный тыл и полностью отвечает за «погоду в доме».

Когда выдается свободное время (что случается крайне редко), Алексей Владимирович играет в настольный теннис или снимает фоторепортажи, что делает очень профессионально.

шахтные колодцы и родники. Получается, что в соответствии с применяемой методикой, это население прямым образом снижает показатель на 27,4%.

Если рассматривать системы централизованного водоснабжения, то ими по данным Роспотребнадзора пользуются 689 656 человек, из которых более 600 тысяч человек обеспечены качественной водой и только 2,9% – недоброкачественной. При этом необходимо отметить, что данная вода полностью безопасна для использования.

Что мешает, с чем приходится сталкиваться в работе?

– В сфере эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства, к сожалению, имеется комплекс проблем, которые носят системный характер и решение которых в настоящее время является весьма затруднительным.

Повсеместный переход к стратегии развития конкуренции на рынке коммунальных услуг, а также расходы коммунальных организаций на энергоресурсы, опережающие рост стоимости коммунальных услуг, за последние десять лет привели к кризисному недофинансированию отрасли. В связи с этим сократилась доля эксплуатационных расходов на обслуживающий персонал и расходов на замену основных фондов. В свою очередь, выросла задолженность перед поставщиками энергоресурсов.

Во многих сельских населенных пунктах остро стоит вопрос обслуживания объектов и систем во-

доснабжения населения. Слабая материально-техническая база, а порой и ее отсутствие, не позволяет сельским поселениям учреждать собственные муниципальные предприятия для решения данных проблем.

Решение вопроса модернизации объектов коммунальной инфраструктуры вижу в создании в субъектах Российской Федерации специальных фондов, финансирование которых на первоначальном этапе будет производиться из федерального и регионального бюджетов, а в дальнейшем – за счет средств, предусматриваемых в тарифах на амортизацию. Затраты на амортизацию целесообразно изымать у организаций, эксплуатирующих муниципальные объекты коммунальной инфраструктуры, так как данные средства в большинстве случаев расходуются не по назначению, а все затраты по строительству и реконструкции коммунальных объектов осуществляются исключительно из бюджетных источников.

Моя принципиальная позиция – работать в регионе нужно, только опираясь на местные кадры, на смолян.

Водоснабжение Смоленска обеспечивается подземными водами четырех основных водозаборов: Верхне-Ясенного, Рачевского, Бабьегорского и Королевки, а также отдельно стоящих артезианских скважин, которые истощились. Есть ли новые возможности, перспективы и какие?

– Информация о понижении уровня подземных вод в Администрацию Смоленской области не поступала. Водозаборные сооружения обеспечивают подачу воды потребителям областного центра в необходимом объеме. Контроль над их работой, а также за работой оборудования осуществляется постоянно.



Какой процент ветхости, изношенности систем внутреннего водоснабжения? Каковы планы по замене?

– Протяженность водопроводных сетей на территории Смоленской области составляет 4927,5 км, из них ветхих водопроводных сетей – 1770,8 км – это 36%. Для полной замены ветхих сетей необходимы средства в объеме, превышающем 2 млрд рублей. Профинансировать данные работы одновременно за счет бюджетных средств не представляется возможным.

Ежегодно удается менять в среднем 5% ветхих сетей. По сравнению с 2012 годом протяженность ветхих водопроводных сетей в регионе удалось сократить на 15 км. К 2024 году прогнозируется снижение их протяженности на 70 км.

После аварий водоснабжения лабораторные исследования воды проводятся в 40–45% случаев, почему? Какой выход?

– В соответствии с действующими нормативно-правовыми актами, после окончания ремонтных работ должна производиться дезинфекция. В реальном секторе это можно наблюдать только там, где имеются лаборатории, аккредитованные в установленном порядке на право выполнения исследований, испытаний качества питьевой воды.

Учитывая, что предельное время для устранения аварии регламентировано, дезинфекция при

повреждениях на водопроводных сетях фактически не проводится. При этом производственный контроль качества питьевой воды не приостанавливается, а абоненты уведомляются о временном снижении качества предоставляемой услуги по холодному водоснабжению.

Так как вопрос остается актуальным, считаю, что органам местного самоуправления целесообразно активизировать взаимодействие с федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим санитарно-эпидемиологический надзор в регионе.

Алексей Владимирович, верно ли, что изношенные металлические трубы будут меняться на полиэтиленовые? В чем Вы видите их преимущество?

– Действительно, полимерные материалы сегодня очень широко используются в разных сферах хозяйственной деятельности. Преимущества, на мой взгляд, очевидны: это существенно меньшая стоимость материалов, простота монтажных работ и долговечность. Постепенно проводим замену.

Сколько новых станций обезжелезивания и очистки воды планируется построить и в какой срок?

– За период реализации регионального проекта «Чистая вода» до 2024 года планируется реализовать 49 мероприятий по строительству и реконструкции, либо модернизации объектов питьевого водоснабжения с использованием необходимых методов водоочистки. Их общая стоимость – 2,5 млрд рублей. В 48 проектах предусматривается строительство станций очистки воды.

Большую часть работ – 29 мероприятий по улучшению качества водоснабжения населения – предполагается провести на объектах централизованного водоснабжения, где питьевая вода является недоброкачественной. Они расположены в городах Смоленске, Велиже, Демидове, Сычевке, поселках Красный и Гусино Краснинского района, деревнях Быльники и Богородицкое Смоленского района, селах Екимовичи и Остер Рославльского района, деревне Казулино и поселке Вадино Сафоновского района, поселке Хиславичи и деревне Корзово Хиславичского района, деревне Денисово Починковского района и деревне Каменке Кардымовского района.

В течение года один житель Смоленской области с питьевой водой получает 109 кг хлора, 25 кг нитратов, 500 г алюминия, 3 кг железа, 1 литр бензина, 27 г бора, что вредно влияет на все системы организма. Проводится ли медицинская профилактика, есть ли какие-то другие поддерживающие меры для населения?

– Вода, используемая для питьевого водоснабжения жителями Смоленской области, по данным постоянного мониторинга, проводимого Роспотребнадзором, полностью безопасна. В случае выявления угрозы для жизни и здоровья граждан пользование источником водоснабжения незамедлительно приостанавливается, а население надлежащим образом информируется.



Сложности подготовки питьевой воды

Очистные сооружения Смоленска в ближайшее время будут реконструированы. Работы идут уже с 2013 года и не раз останавливались по самым разным причинам. Все это время в реку Днепр, а также... сбрасывались городские сточные воды, не соответствующие нормативам.

появились разнообразные цветные и душистые моющие вещества, все этому были очень рады, так же как и новым сверхэффективным порошкам и средствам для очистки труб. По удобству и эффективности они заметно превосходили хозяйственное мыло, которым хозяйки привыкли отмывать посуду и отстирывать вещи. Сегодня же разговоры европейских экологов о том, что моющие средства должны быть «биоразлагаемыми», кажутся очень далекими и не очень важными. Однако, качество воды, которую мы пьем каждый день, оказывается, напрямую зависит от того, что мы постоянно, не раздумывая, выливаем в раковины и канализационные трубы наших квартир.

Большинство очистных сооружений строились еще в 70-е годы

Как объясняет доктор технических наук, один из ведущих специалистов-водников в нашей стране Лев Скворцов – качественный состав воды в источниках питьевого водоснабжения во многом зависит от того, насколько хорошо работает городская канализационная система. Водные объекты и вода, поступающая в краны – это естественная система жизнеобеспечения, ее нельзя остановить. Она – как единый организм. И если какая-то из частей работает плохо, то это сказывается на общем состоянии, а следовательно, и усложняет

Казалось бы – не слишком хорошая вода для купания и не более того. На самом деле, как объясняют эксперты, на планете все связано – и некачественная очистка стоков из канализации в разы усложняет подготовку питьевой воды для поступления в краны жилых домов.

Мы все привыкли к тому, что каждый день из крана течет чистая вода, и не слишком задумываемся над тем, что выливаем в раковину или унитаз. Когда в девяностых годах в магазинах неожиданно

подготовку чистой воды. Большинство очистных сооружений, работающих по всей стране, возводились еще в 60–70-е годы. Так, в Подмоскowie, в Дзержинском, до сих пор действует сооружение, построенное еще в 1936 году. Очистные сооружения Смоленска построены в 1968 году, им требуется ремонт и обновление. Но этого, увы, не произошло. «В настоящее время качество воды в Днепре за пределами Смоленска можно охарактеризовать как критическое...» – приводило слова губернатора Смоленской области Алексея Островского издание «Комсомольская правда. Смоленск» еще в 2014 году.

В Смоленске с населением в 329 427 человек, по данным на 2019 год, 70 процентов живет в домах с централизованной канализацией. Здесь работают несколько очистных сооружений. С конца восьмидесятых добротное советское оборудование работало все хуже и хуже, из-за того, что оно попросту изнашивалось, а требования к качеству



В Смоленске с населением в 329 427 человек, по данным на 2019 год, 70 процентов живет в домах с централизованной канализацией. Здесь работают несколько очистных сооружений. С конца восьмидесятых добротное советское оборудование работало все хуже и хуже, из-за того, что оно попросту изнашивалось, а требования к качеству очистки ужесточались.

очистки ужесточались. В девяностых годах денег на обновление просто не было, впервые значительная сумма была выделена в 2013 году. Но часть средств была потрачена не по назначению, и работы снова притормозились. В результате, на сегодняшний день ни один из объектов городских очистных сооружений в Смоленске не работает на 100 процентов.

Сине-зеленое цветение

В семидесятые годы, когда только строили оборудование, очищающее стоки из квартир, в канализацию не поступало такого количества моющих средств. И в этом современные эксперты видят одну из проблем загрязнения воды. Ведь моющие средства сделаны непосредственно из веществ, содержащих фосфор, именно он помогает так легко и быстро отмыть посуду и отстирать сложные пятна. О том, что реки и водоемы «цветут», известно давно, но только в самом конце 70-х ученые обнаружили связь между цветением и появлением из-за него в прибрежных водах опасного количества азота и фосфора. Кроме того, стало понятно, что ситуацию ухудшают токсичные и раздражающие химические вещества, которые попадают при плохой очистке стоков в воду. Как поясняют эксперты, из-за недостаточной очистки стоков и, как следствие, повышенного количества фосфора и азота в реках и водоемах появляются так называемые сине-зеленые бактерии. И именно они выделяют очень опасные токсины. Цветение воды вызвано, в том числе, деятельностью «цианобактерий». Во время живописного сине-зеленого цветения воды цианобактерии выделяют токсины, которые классифицируют как очень опасные. Соответственно, чтобы очистить такую воду, усилия приходится увеличивать в разы.

«При строительстве очистных сооружений в 60–70-е годы о причинах появления этих бактерий еще не было известно, да и к тому, что попадало в канализацию, те же промышленные предприятия относились менее внимательно. К счастью, сейчас разработана технология очистки сточных вод, которая реализуется как в Европе, так и у нас, в России, предотвращающая развитие в воде цианобактерий», – пояснил Лев Скворцов.

Ил – живой организм

Оказывается, главное, что очищает бытовые стоки, поступающие из квартир и жилых домов, – это биологический активный ил. И эта система очень эффективна. Ил – это биологическая система очистки, он питается бытовыми или близкими к ним отходами. Перерабатывая их и пропуская дальше очищенную воду. Если изучать ил под микроскопом – это удивительное зрелище, в капельке водно-иловой смеси работают полтора десятка бактерий, и они производят самые разные действия. Каждая из этих бактерий ведет свою работу по очистке сточной воды. Чем больше различных бактерий в иле, тем активнее происходит очистка сточных вод, объясняют ученые.

Как работает очистка стоков: все, что мы выливаем в раковины и туалеты по канализационным трубам, а затем по коллекторам, протянутым на десятки километров, в итоге попадает на специальные предприятия, очистные сооружения. Так, Москву обслуживают четыре огромных сооружения, расположенных в Курьяново, Южном Бутове, Люберцах и Зеленограде. Интересно, что коллекторы, иначе говоря – трубы, по которым поступают стоки, расположены в среднем на полтора метра под землей, ниже так называемой точки замерзания. «Смесь,

идущая по канализации большей частью биологическая, и она должна оставаться живой. Для поддержания биологического процесса требуется определенная температура, ведь при минусовой температуре ничто живое не выживет» – говорят эксперты. После того, как все вылитое и спущенное из квартир в канализацию доходит по коллекторам на очистные заводы, начинается сложная работа. Промышленные сбросы должны иметь свои очистные сооружения на предприятиях. Отдельную очистку должны проходить осадки, попавшие на тротуар после снега и дождя. Со сложными загрязнениями – химическими и промышленными – справляются специальные технологии – биохимическая очистка, реагентный метод, сорбенты, вбирающие полностью, к примеру, цинк. Все очищенные сточные воды обеззараживают с помощью ультразвука и ультрафиолета. Но все биологические отходы уже больше века очищает ил.

Биологическая, но управляемая человеком система

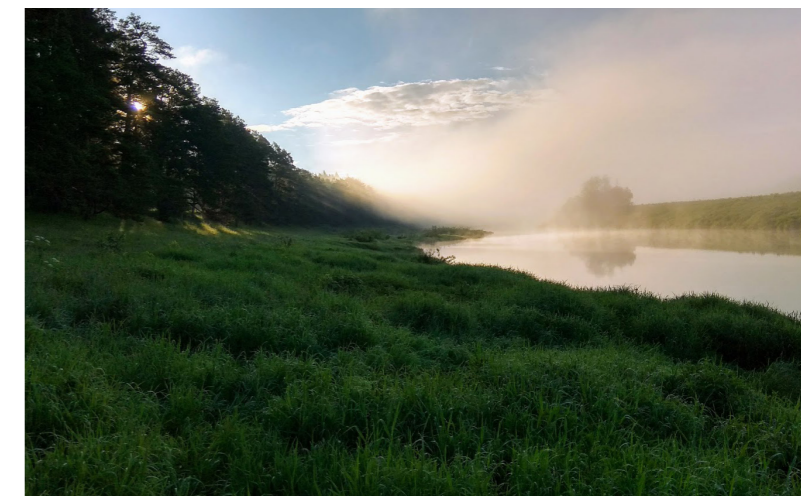
Биологическую очистку бытовых сточных вод стали активно использовать в начале XX века, как в Европе, так и в России. Это оказался действительно уникальный метод. Под воздействием самых разных температур и при разной насыщенности воздуха ил поглощает различные виды загрязнений. Он может уничтожить даже токсичные вещества, но не в огромных количествах. Попав на очистные сооружения, сточные воды проходят несколько степеней очищения. Вначале их отделяют от механических примесей, например, попавших в канализацию камней, песка или случайно уроненных нами в раковину украшений. «На первой стадии сточные воды попадают в так называемые первичные отстойники. Там опускается осадок, а вверх поднимается грязная пленка. Она, отводится, а из середины берутся очищенные от механических примесей сточные воды и отправляются на следующую стадию очистки», – поясняет технолог Валентина Шматова.

Ил очень «любит питаться» так называемой «органикой» – продуктами жизнедеятельности человека. Чем больше органики, тем лучше ил себя чувствует и активнее «работает». Интересно, что азотоаммонийные соединения, или другими словами – составляющие мочи, ил превращает в чистый азот. Это происходит следующим образом: азотоаммонийные соединения при помощи бактерий ила переходят в разные виды – нитриты, нитраты – и в результате доходят до чистого азота и выбрасываются в атмосферный воздух. Живая органика измельчается на процессе механической очистки, переходит в состояние растворенного вещества, и после того, как его переработали, образуется осадок, который потом не идет в реку, а отводится и может использоваться как удобрение. «Ил задерживает и поглощает растворенные моющие вещества. Некоторые – как средства для мытья посуды – он перерабатывает. Сильно токсичные вещества он способен поглотить, но после этого погибает. В любом случае объем сбросов химических веществ должен быть лимитированным,

иначе ил перестанет справляться с задачей», подчеркивают эксперты.

Ил достаточно капризен

Несмотря на то, что активный ил успешно справляется с самыми разными видами загрязнений, он, как биологическая субстанция, достаточно капризен, и в случае нарушения условий, перестает работать – а значит, дальше в системе будут нео-



Сине-зеленые водоросли приводят к цветению воды. Они агрессивно поглощают кислород, вытесняя другие живые организмы.

чищенные стоки. «Самые разные бактерии в активном иле работают при разных условиях. Какие-то любят тепло, какие-то температуру попрохладнее. Некоторым видам бактерий необходим кислород – поэтому в специальное оборудование подается воздух, некоторые колонии, наоборот, от воздуха погибают», – объясняет технолог Валентина Шматова. Поэтому при нарушении технологии вся система очистки дает сбой.

Вода для питья

Вода, которая поступает в краны, конечно же, также проходит очень тщательную подготовку. Питьевую воду готовят на огромных предприятиях, ее состояние скрупулезно отслеживается. Но при массовом загрязнении водоемов процесс очищения усложняется. «Почва, водоемы, атмосфера. Загрязнение в одном месте естественным путем стремится продвигаться дальше, это как единый организм», подчеркивают ученые. «Нормы канализации, построенной в Советском Союзе, таковы, что сточные воды должны быть настолько чистыми, чтобы в этих реках смогла продолжать жить рыба», говорят эксперты. Рыба выступает индикатором – если среда ядовита для нее, она вредна и для человека. Было бы хорошо, чтобы все очистные сооружения сегодня выдавали в итоге такое качество очищенной воды, которое поможет сохранить полностью природную среду.

Анна Смолина

Вода и человек

Фантаст В. Савченко одной фразой раскрыл значение воды: «У человека имеется значительно больше мотивов считать себя жидкостью в отличие, к примеру, от 40% раствора натрия». А среди биологов популярна шутка, что в качестве средства собственного передвижения вода «изобрела» человека, основным компонентом организма которого она является.

Питьевая вода – важнейший фактор здоровья человека. Практически все ее источники подвергаются антропогенному и техногенному воздействию разной интенсивности. Проблема качества питьевой воды затрагивает очень многие стороны жизни человеческого общества в течение всей истории его существования. В настоящее время питьевая вода – это проблема социальная, политическая, медицинская, географическая, а также инженерная и экономическая. Вода необходима организму в большей степени, чем все остальное, за исключением кислорода. Упитанный человек может прожить без пищи 3–4 недели, а без воды – лишь несколько дней. Живой клетке вода требуется как для сохранения своей структуры, так и для нормального функционирования; она составляет примерно 2/3 массы тела. Вода помогает регулировать температуру тела, служит в качестве смазки, облегчающей движения суставов. Она играет важную роль в построении и восстановлении тканей тела. Проблема качества питьевой воды затрагивает очень многие стороны жизни человеческого общества в течение всей истории его существования. В настоящее время питьевая вода – это проблема социальная, политическая, медицинская, географическая, а также инженерная и экономическая. Понятие «питьевая вода» сформировалось относительно недавно, и его можно найти в



Даже при самой совершенной очистке, включая биологическую, все растворенные неорганические вещества и до 10% органических загрязняющих веществ остаются в очищенных сточных водах.

законах и правовых актах, посвященных питьевому водоснабжению. Питьевая вода – вода, отвечающая по своему качеству в естественном состоянии или после обработки (очистки, обеззараживания) установленным нормативным требованиям и предназначенная для питьевых и бытовых нужд человека либо для производства пищевой продукции. Речь идет о требованиях к совокупности свойств и состава воды, при которых она не оказывает неблагоприятного влияния на здоровье человека как при употреблении внутрь, так и при использовании в гигиенических целях, а также при производстве пищевой продукции. Питьевая вода – важнейший фактор здоровья человека. Практически все ее источники подвергаются антропогенному и техногенному воздействию разной интенсивности. Санитарное состояние большей части открытых водоемов России в последние годы улучшилось из-за уменьшения сброса стоков промышленных предприятий, но все еще остается тревожным. Пресные водные ресурсы существуют благодаря вечному круговороту воды. В результате испарения образуется гигантский объем воды, достигающий 525 тыс. км³ в год. 86% этого количества приходится на соленые воды Мирового океана и внутренних морей – Каспийского, Аральского и др.; остальное испаряется на суше, причем половина благодаря транспирации влаги растениями. Каждый год испаряется слой воды толщиной примерно 1250 мм. Часть ее вновь выпадает с осадками в океан, а часть переносится ветрами на сушу и здесь питает реки и озера, ледники и подземные воды. Природный дистиллятор питается энергией Солнца и отбирает примерно 20% этой энергии. Всего 2% гидросферы приходится на пресные воды, но они постоянно возобновляются. Скорость возобновления и определяет доступные человечеству ресурсы. Большая часть пресных вод – 85% – сосредоточена во льдах полярных зон и ледников. Скорость водообмена здесь меньше, чем в океане, и составляет 8000 лет. Поверхностные воды суши обновляются примерно в 500 раз быстрее, чем в океане. Еще быстрее, примерно за 10–12 суток, обновляются воды рек. Наибольшее практическое значение для человечества имеют пресные воды рек. Реки всегда были источником пресной воды. Но в современную эпоху они стали транспортировать отходы. Отходы на водосборной территории по руслам рек стекают в моря и океаны. Большая часть использованной речной воды возвращается в реки и водоемы в виде сточных вод. До сих пор рост очистных сооружений отставал от роста потребления воды. И на первый взгляд в этом заключается корень зла. На самом деле все обстоит гораздо серьезнее. Даже при самой совершенной очистке, включая биологическую, все растворенные неорганические вещества и до 10% органических загрязняющих веществ остаются в очищенных сточных водах. Такая вода вновь может стать пригодной для потребления только после многократного разбавления чистой природной водой. И здесь для человека важно соотношение абсолютного количества сточных вод, хотя бы и очищенных, и водного стока рек. Человечеству придется изменить стратегию водопользования. Необходимость заставляет изолировать антропогенный водный цикл от природного.



Практически, это означает переход на замкнутое водоснабжение, на маловодную или малоотходную, а затем на «сухую» или безотходную технологию, сопровождающуюся резким уменьшением объемов потребления воды и очищенных сточных вод. В качестве первых санитарно-гигиенических характеристик пресной воды использовались органолептические показатели, которые были основаны на интенсивности восприятия органами чувств физических свойств воды. В настоящее время в эту группу в качестве нормативных характеристик входят: запах при 20 °С и подогреве до 60 °С; балл, цветность по шкале, градус; прозрачность по шкале; мутность по стандартной шкале, мг/дм³; окраска окрашенного столбца (отсутствие водных организмов и пленки).

В качестве фундаментальной основы для разработки ПДК всех видов загрязняющих веществ используется концепция порогового воздействия токсикантов на организм. При проведении систематических биогеохимических исследований было установлено наличие трех областей на кривой функциональной зависимости между дозой (концентрацией токсического вещества) и эффектом (негативными последствиями на организм): при малых количествах потребления воздействие токсиканта либо безвредно для организма, либо стимулирует его жизнедеятельность. В области средних концентраций существует оптимальный диапазон, в котором организм способен регулировать взаимодействие с окружающей средой. Дальнейший рост концентрации вещества в воде может стать причиной подавления жизнедеятельности организма. Для обеспечения качества воды в водоисточниках и системах водопотребления

Около 1/3 рыб-самцов в реках Англии пребывают на стадии смены пола. Это связано с тем, что в канализацию попадают гормоны, включая те, что входят в состав женских контрацептивов. Они способствуют смене пола рыб.

используется ряд нормативных документов, основанных на значениях ПДК, из которых главными являются следующие: ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль над качеством»; ГОСТ 2761-84 «Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора»; «Санитарные нормы предельно-допустимого содержания вредных веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового использования»; СанПиН 42-121-4130-88; «Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения»; СанПиН 4630-88; «Водный кодекс РФ», 1997 год.

Прямым критерием безопасности питьевой воды в эпидемиологическом отношении является отсутствие в ней патогенных микроорганизмов. Однако прямое определение в воде патогенной флоры – сложная в техническом отношении задача, поэтому используются косвенные показатели ее качества. Они основаны на установленной при эпидемиологических

наблюдениях связи между количеством микроорганизмов-сапрофитов и загрязнением воды возбудителями кишечных заболеваний. К таким показателям относятся: общее количество микроорганизмов, определяемых в 1 мл воды при выращивании на питательной среде, а также количество кишечных палочек: коли-индекс – количество кишечных палочек в 1 л воды, или коли-титр, т.е. количество воды в миллилитрах, в котором содержится только 1 кишечная палочка. Однако кишечная палочка не всегда может служить санитарным показателем при контроле эффективности очистки воды, в частности от вирусных загрязнений, поэтому в зависимости от санитарно-эпидемиологической обстановки может проводиться прямое определение вирусной микрофлоры.

Из объема подаваемой населению воды, 68% занимают поверхностные водоемы, только 1%



Больше 80 миллионов человек умирает ежегодно из-за различных заболеваний, связанных с употреблением воды, в основном водопроводной или колодезной. В таких случаях она может быть слишком загрязнена или инфицирована опасными вирусами.

которых соответствует качеству, обеспечивающему, при существующих технологиях, получение питьевой воды (в соответствии с лимитами СанПиН 2.1.4.559-96 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды»). По данным Госкомстата России, централизованные системы водоснабжения имеют 1078 городов (99% от общего количества) и 1686 поселков городского типа (83%), около 34 тыс. населенных пунктов (22%). Общая протяженность трубопроводных сетей в России составляет 456 000 км. При среднем уровне удельного потребления в РФ на хозяйственно-питьевые и коммунально-бытовые нужды, равном 272 л/сутки на 1 жителя, в Москве этот показатель составляет 539 л/сутки, в Челябинской области – 369, Саратовской – 367, Новосибирской – 364, Магадан-

ской – 359, Камчатской – 353 л/сутки. В последние годы появилась тенденция загрязненности практически всех поверхностных вод – источников централизованного водоснабжения. В некоторых районах отмечен рост количества створов с высоким (10 ПДК) и экстремально высоким (100 ПДК) уровнем загрязнения водных объектов. Качество используемых для водоснабжения подземных вод (32% от общего водозабора) в основном удовлетворяет нормативным требованиям, однако их загрязнение также увеличивается. В результате около 90% поверхностных и 30% подземных вод, забираемых для нужд водоснабжения, подвергается обработке. Из-за повышенного техногенного загрязнения водоемов нефтяными продуктами, солями тяжелых металлов, пестицидами, нитратами, и другими вредными веществами технологии, применяемые для подготовки питьевой воды, в большинстве случаев неэффективны. Что приводит, как правило, к потреблению населением воды не питьевого качества. Получение и подача населению кондиционной питьевой воды зависит от ряда факторов: состояния источников водоснабжения, санитарных зон, соответствия технологии водоподготовки качеству исходной воды, санитарно-технического состояния водопроводных сетей.

Эксплуатирующиеся водоочистные сооружения, построенные 25–30 лет назад по традиционным технологиям, были предназначены для кондиционирования природных вод с небольшой антропогенной нагрузкой. В настоящее время они не в состоянии гарантировать бесперебойное снабжение потребителей доброкачественной водой, так как их барьерные функции в отношении некоторых видов загрязнений (особенно химических) чрезвычайно малы. Кроме того, в процессе обработки воды при ее первичном хлорировании в ней обычно образуется до 40 видов канцерогенных загрязнений, в том числе хлороформ, дихлорметан, дихлорэтан, а также другие хлорированные углеводороды. Установлено, что 28 идентифицированных соединений обладают мутагенными и канцерогенными свойствами. Кроме того, обеззараживание хлором воды, содержащей хром, приводит к окислению трехвалентного хрома до шестивалентного, который, как известно, обладает канцерогенным эффектом. Высокая загрязненность водоемов и неэффективные технологии водоподготовки – основные причины неудовлетворительного качества питьевой воды в Поволжье, где поверхностные водоемы обеспечивают нужды в питьевой воде на 85%. Во всех субъектах РФ отмечены случаи нарушения требований ГОСТа по физико-химическим и микробиологическим показателям. Тяжелое положение со снабжением населения качественной питьевой водой отмечается в республиках Карелия, Дагестан, Якутия, в Приморском крае, Архангельской, Кемеровской и Мурманской областях. Из всего объема сточных вод, поступающих через коммунальные сети в поверхностные водные объекты, более 90% сбрасываются загрязненными. Таким образом, одним из основных источников антропогенного воздействия на водоемы является сброс недостаточно очищенных или просто неочищенных сточных вод от жилищно-коммунального комплекса. В дополнение к техногенным нагрузкам на по-

верхностные источники питьевого водоснабжения появляются антропогенные загрязнения от коммунальных служб. Загрязнения, поступающие в организм с питьевой водой, провоцируют возникновение многих заболеваний. Существующие технологии водоподготовки не отвечают современному уровню загрязнения водоемов. Для улучшения качества воды требуется отказ от ее предварительного хлорирования, применение сильных окислителей (перекиси водорода, озона), новых коагулянтов и флокулянтов, новых фильтрующих материалов. Качество воды определяют ее составом и свойствами при поступлении в водопроводную сеть; в точках водозабора наружной и внутренней водопроводной сети. По микробиологическим показателям питьевая вода должна соответствовать следующим требованиям: число микроорганизмов в 1 см³ воды, не более 100 по ГОСТ 18963-73; число бактерий группы кишечных палочек в 1 см³ воды (коли-индекс), не более 3 по ГОСТ 18963-73.

Токсикологические показатели качества воды характеризуют безвредность ее химического состава и включают нормативы для веществ: встречающихся в природных водах; добавляемых к воде в процессе обработки в виде реагентов; появляющихся в результате промышленного, сельскохозяйственного, бытового и иного загрязнения источников водоснабжения. Концентрация химических веществ, встречающихся в природных водах или добавляемых к воде в процессе ее обработки, не должны превышать нормативов: Алюминий остаточный (Al), мг/дм³, не более 0,5 по ГОСТ 18165-89; Бериллий (Be), мг/дм³, не более 0,0002 по ГОСТ 18294-89; Молибден (Mo), мг/дм³, не более 0,25 по ГОСТ 18308-72; Мышьяк (As), мг/дм³, не более 0,05 по ГОСТ 4152-89; Нитраты (NO₃), мг/дм³, не более 45,0 по ГОСТ 18826-73; Полиакриламид остаточный, мг/дм³, не более 2,0 по ГОСТ 19355-85; Свинец (Pb), мг/дм³, не более 0,03 по ГОСТ 18293-72; Селен (Se), мг/дм³, не более 0,01 по ГОСТ 19413-89; Стронций (Sr), мг/дм³, не более 7,0 по ГОСТ 23950-88; Фтор (F), мг/дм³, не более для климатических районов: по ГОСТ 4386-88 I и II 1,5; III 1,2; IV 0,7.

Концентрации химических веществ, влияющих на органолептические свойства воды, встречающихся в природных водах или добавляемых к воде в процессе ее обработки, не должны превышать нормативов: Железо (Fe), мг/дм³, не более 0,3 по ГОСТ 4011-72; Жесткость общая, моль/м³, не более 7,0 по ГОСТ 4151-72; Марганец (Mn), мг/дм³, не более 0,1 по ГОСТ 4974-72; Медь (Cu²⁺), мг/дм³, не более 1,0 по ГОСТ 4388-72; Полифосфаты остаточные (PO₃-4), мг/дм³, не более 3,5 по ГОСТ 18309-72; Сульфаты (SO₄-), мг/дм³, не более 500 по ГОСТ 4389-72; Сухой остаток, мг/дм³, не более 1000 по ГОСТ 18164-72; Хлориды (Cl-), мг/дм³, не более 350 по ГОСТ 4245-72; Цинк (Zn²⁺), мг/дм³, не более 5,0 по ГОСТ 18293-72.

Коммунальные стоки содержат как химические, так и микробиологические загрязнения и представляют серьезную опасность. Содержащиеся в них бактерии и вирусы являются причиной опасных заболеваний: сыпного тифа и паратифа, сальмонеллеза, бактериальной краснухи, эмбрионов холеры, вирусов, вызывающих воспаления оболочек мозга, и кишечных заболеваний. Такая вода может быть пе-

реносчиком яиц глистов (солитеры, аскариды и власоглавы). В коммунальных стоках присутствуют также токсичные детергенты (моющие вещества), сложные ароматические углеводороды (САУ), нитраты и нитриты. В зависимости от отрасли, промышленности могут содержать практически все существующие химические вещества: тяжелые металлы, фенолы, формаль-

Эксплуатирующиеся водоочистные сооружения, построенные 25–30 лет назад по традиционным технологиям, были предназначены для кондиционирования природных вод с небольшой антропогенной нагрузкой. В настоящее время они не в состоянии гарантировать бесперебойное снабжение потребителей доброкачественной водой, так как их барьерные функции в отношении некоторых видов загрязнений (особенно химических) чрезвычайно малы.

дегид, органические растворители (ксилол, бензол, толуол), и т.н. особо токсичные стоки. Последняя разновидность вызывает мутагенные (генетические), тератогенные (повреждающие плод) и канцерогенные (раковые новообразования) изменения. Поскольку верхний горизонт грунтовых вод расположен на глубине от 3 до 20 м, то именно на этой глубине скапливаются продукты человеческой деятельности в гораздо более серьезных концентрациях, чем в поверхностных водах: детергенты из наших стиральных машин и ванн, кухонные отходы (остатки пищи), фекалии людей и животных.

В грунтовых водах промышленные отходы присутствуют в несколько меньших количествах, чем в поверхностных водах. Большинство этих отходов направляется прямо в реки. Кроме того, промышленные пыль и газы оседают непосредственно или в соединении с атмосферными осадками и накапливаются на поверхности почвы, на растениях, растворяются и проникают вглубь. Поэтому никого, кто профессионально занимается очисткой воды, не удивит содержание тяжелых металлов и радиоактивных соединений в колодцах, расположенных вдали от металлургических центров – в Карпатах. Промышленные пыль и газы переносятся воздушными потоками на сотни километров от источника эмиссии. К промышленным загрязнениям почвы относятся также органические соединения, образующиеся при переработке овощей и фруктов, мяса и молока, отходы пивных заводов, животноводческих комплексов. Металлы и их соединения проникают в ткани организма

в виде водного раствора. Проникающая способность очень высока: поражаются все внутренние органы и плод. Удаление из организма через кишечник, легкие и почки приводит к нарушению деятельности этих органов. Накапливание в организме следующих элементов приводит: к поражению почек – ртуть, свинец, медь; к поражению печени – цинк, кобальт, никель; к поражению капилляров – мышьяк, висмут, железо, марганец; к поражению сердечной мышцы – медь, свинец, цинк, кадмий, ртуть, таллий; к возникновению раковых заболеваний – кадмий, кобальт, никель, мышьяк, радиоактивные изотопы.

Например, некоторое время назад в Тюменской области начала появляться проблема нехватки качественной питьевой воды. Это связано в первую очередь с проблемами в экологии, загруженностью территории промышленными предприятиями, нехваткой

Вода не должна содержать различные невооруженным глазом водные организмы и не должна иметь на поверхности пленку. Коммунальные стоки содержат как химические, так и микробиологические загрязнения и представляют серьезную опасность.

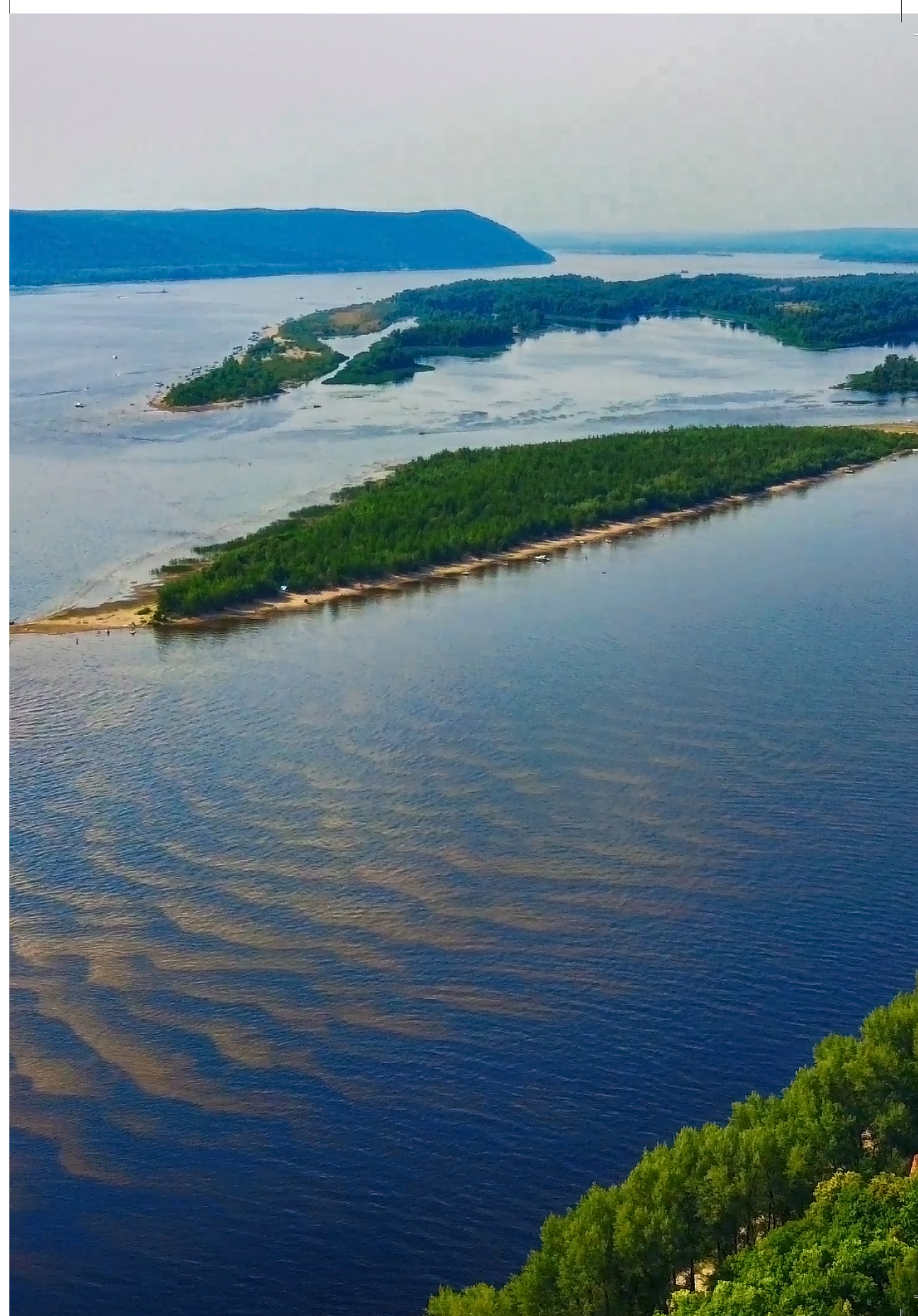
бюджетных средств, выделяемых муниципалитетам для решения вопросов сохранения запасов чистой воды. К сожалению, Тюмень находится в списке лидеров самых грязных городов. Город потребляет в сутки более 12 тыс. куб. м воды. Доочистка питьевой воды – проблема чрезвычайной важности, так как от качества воды зависит здоровье человека и качество пищевых продуктов, где вода используется в виде сырья. Качество питьевой воды в областном центре вызывает немало нареканий потребителей. Например, в поселке Антипино она не соответствует санитарным нормам, так как в этой питьевой воде присутствует повышенное содержание железа, кремния и других вредных примесей. Местные производители закрывают одну четвертую от потребности рынка безалкогольных напитков и бутилированной питьевой воды. Что касается минеральной воды, то ее потребление в Тюмени не превышает 10 л на человека в год, в то время как в развитых странах Запада этот показатель в 10 раз выше. В связи с неудовлетворительным состоянием питьевой воды в тюменской области был принят закон о питьевом водоснабжении. Производственный контроль над качеством питьевой воды осуществляется лабораториями, аккредитованными в порядке, предусмотренном федеральным законодательством. Методы отбора проб устанавливаются санитарными правилами и нормами. Перечень показателей согласовывается с органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

Качество питьевой воды сказывается на здоровье

населения. Микробное загрязнение нередко служит причиной кишечных инфекций. Так, за последние годы в стране зарегистрировано 122 вспышки острых кишечных инфекционных заболеваний, вызванных питьевой водой, с числом заболевших 4403 человек. Наибольшее число вспышек в местах с централизованным водоснабжением, где в результате заболело свыше 50 человек, отмечалось в ряде регионов. Санитарно-вирусологическое исследование воды из разных источников в Архангельской области показало, что вирусный гепатит А распространяется в основном «водным путем». В Кемеровской области установлен тот же путь передачи острых кишечных инфекций у 672 человек (30,8%) и вирусного гепатита А у 324 человек (55,5% от общего числа установленных диагнозов). В Челябинской области в ряде районов выявлена связь заболеваемости вирусным гепатитом А и дизентерией Флекснера с качеством их питьевой воды. Высокая заболеваемость вирусным гепатитом А в южных районах Омской области также обусловлена качеством питьевой воды: в области зарегистрировано 9 вспышек с числом заболевших 83 человека, в том числе 75 детей. При федеральном уровне заболеваемости 33,8, в Омской области этот показатель составляет 50 (а в южных районах – от 126 до 294). Исследование влияния питьевой воды на заболеваемость населения неинфекционными болезнями, проведенное в Ростовской области, выявило связь между ее высокой минерализацией и мочекаменной болезнью, повышенные показатели которой отмечены в Таганроге, Каменске, а также в Азовском и Морозовском районах. Во многих местах актуальна проблема фтора. Как известно, его биологическая роль различна в зависимости от концентрации в воде. Повышенное содержание фтора оказывает неблагоприятное влияние на костную, нервную и ферментативную системы организма, обуславливает поражение зубов (флюороз), а недостаток (менее 0,5 мг/л) влечет за собой кариес. Избыток фтора в подземных источниках Мордовии, Рязанской, Вологодской и других областях – причина высокого уровня флюороза.

Насколько важна вода, свидетельствует тот факт, что ее содержание в различных органах составляет 70–90%. С возрастом количество воды в организме меняется. Трехмесячный плод содержит 90% воды, новорожденный 80%, взрослый человек – 70%. Вода присутствует во всех тканях нашего организма, хотя распределена неравномерно: мозг содержит 75%; сердце – 75%; легкие – 85%; печень – 86%; почки – 83%; мышцы – 75%; кровь – 83%. Сегодня, как никогда, нашему организму очень важно получать чистую воду со сбалансированным минеральным составом. Она переносит отходы нашего тела, доставляет смазку к суставам, стабилизирует нашу температуру и является жизненной основой клетки. Вода необходима для поддержания всех обменных процессов, она принимает участие в усвоении питательных веществ клетками. Более 85% всех обменных процессов нашего организма происходит в водной среде, поэтому недостаток чистой воды неизбежно приводит к образованию свободных радикалов в крови человека, что приводит к преждевременному старению.

Ю.А. Рахманин, доктор медицинских наук, профессор





Город – сад

Комплекс отдыха «Завидово» – это одно из самых живописных мест отдыха в Тверской области, где отдыхали легендарные люди, политики, космонавты и другие знаменитости: Юрий Гагарин, Фидель Кастро, генеральные секретари. Когда-то – территория для избранных, а сегодня – огромный современный комплекс отдыха для всех желающих. Большое Завидово все чаще называют «городом будущего с невероятно высоким качеством жизни», цитируя при этом строку Маяковского «Через четыре года здесь будет город-сад!» Правда, проект «Большое Завидово» планируется завершить только к 2028 году. Его реализация оказывает, и будет оказывать серьезное влияние на развитие всего Конаковского района.

Недаром Большое Завидово выбрано местом проведения фестиваля «Нашествие». Это масштабное мероприятие проводится с 2009 года. В 2019 году рок-фестиваль «Нашествие» посетили около 200 тысяч человек. В период проведения фестиваля даже работает ЗАГС «Нашествие»! За десять лет в нем зарегистрировались более 3000 молодоженов. Для участников фестиваля и гостей тверской области были разработаны экскурсии и туры, которые включают посещение достопримечательностей Завидово, Домотканово, Твери, Торжка и Медного.

«Большое Завидово» стало очень привлекательным местом для инвесторов по созданию абсолютно новой городской инфраструктуры, что поддержало руководство региона. В проекте – бизнес-центр, логистический центр, птицефабрика, яхт-клуб, коттеджный поселок и проч. Большое Завидово – это не рядовой проект, а выдающийся. Ничего подобного между Москвой и Тверью нет и пока не планируется. Принято решение не строить здесь ничего выше 5–7 этажей, в основном это двух-трехэтажная застройка. Очень важно, что это место замечательно именно окружающей природой, возможностью сочетать работу и отдых, здоровую и современную среду. Речь не идет только о поселении для отдыха, это полноценный, автономный маленький городок. Когда анализируют, как идет застройка вокруг Москвы, и какие аналоги существуют в США, Европе, напрашивается вывод, что будущее за такими места-

ми, где можно и жить качественно, и обучать детей, и пользоваться медицинскими услугами, и проводить полноценно время после работы, и в то же время иметь настоящую работу. Завидово удовлетворяет всем этим требованиям. Создается целый сектор с офисными помещениями, легкосборными производствами, но обязательно экологически чистыми.

На Волге много городов, и некоторые из них до сих пор не имеют центральной канализации. В Завидово построена центральная канализация, уже работает напорная канализация, в нее включено Мокшино. Это тот случай, когда строятся сначала коммуникации, а потом все остальное. Несколько проектов уже реализовано: гольф-поле, первая улица домов под застройку, гостиница «Рэдиссон Завидово». Есть и Макдоналдс, это первый ресторан этой сети в России, который стоит вне города. Построен клуб, детский сад, инвестированы деньги в оптимизацию системы ЖКХ, открыта новая котельная. Чтобы территория развивалась, нужна высокоразвитая школьная система и современное медицинское обслуживание населения. Тогда территория будет жить и пользоваться популярностью. Возможно, лет через десять появится комплексный вуз с наиболее востребованными направлениями: дизайн, high-tech, медицина, горная инженерия, туризм. Но университет – это проект будущего. В ближайших планах – аквапарк в рамках большого, отдельно стоящего комплекса отдыха. Аквапарк будет его центральной частью. Он будет работать круглый год, за ним – гостиница, современная база отдыха. –

Есть в будущем строительстве несколько табу. Например, никаких химических и промышленных производств здесь не будет, как и заборов не должно быть. Главное – найдено взаимопонимание с руководством Завидово – архитектурный стиль должен быть выдержан. Лет на 20–25 есть чем заняться, и есть возможность постоянно улучшать эту территорию. Жизнь подскажет, что необходимо Конаковскому району. Рост проекта зависит от многих факторов: например, инвестиционного климата на территории Конаковского района, Тверской области. Сейчас он благоприятный, в чем заслуга нынешнего руководства области. Конаковский район в Тверской области занимает особое место. Важно суметь воспользоваться представляющимися шансами и не потерять то, чем издавна славился Конаковский район. Прежде всего, нельзя потерять уникальную экологию района, которую высоко ценят. Президентская резиденция «Русь» находится в знаменитом Завидовском заповеднике, расположенном именно на территории Конаковского района. Сегодня слово «Завидово» воспринимается как бренд. Конаковская земля является анклавом свежего воздуха, неприкосновенной русской природы в непосредственной близости от огромного мегаполиса – Москвы. Кроме того, Ивановское водохранилище снабжает Москву питьевой водой. Но как совместить активное освоение берегов, строительство новых промышленных объектов с сохранением уникальной экологии? Как заставить экономический потенциал района служить на благо Тверской области? Сейчас в Конаковском районе регистрируются серьезные московские компании. Не секрет, что в Москве жить и работать сложно –

движение парализовано пробками, административные органы не справляются с наплывом людей. А в Конаково жить можно спокойнее. Для района – это мощный экономический стимул. Та часть налогов гигантов российской экономики, которая пойдет в местный бюджет, может способствовать превращению Конаковского района в настоящую Швейцарию.

Но, в целом, в районе есть проблема, которую стараются решить как можно быстрее. Начальник территориального отдела управления Роспотребнадзора по Тверской области в Конаковском районе Владимир Борисович Выборов обеспокоен, что питьевая вода по Конаковскому району плохого качества: «Самая неблагоприятная обстановка по обеспечению водопроводной водой, которая согласно норм законодательства должна быть, безопасной в эпидемиологическом и радиационном отношении, безвредной по химическому составу и должна иметь благоприятные органолептические свойства, сложилась для жителей некоторых поселков. Качество

Есть в будущем строительстве несколько табу. Например, никаких химических и промышленных производств здесь не будет, как и заборов не должно быть. Главное – найдено взаимопонимание с руководством Завидово – архитектурный стиль должен быть выдержан.



потребляемой воды является важнейшим фактором здоровья. Поскольку вода и напитки входят в ежедневный рацион каждого человека, влияют на его долголетие». Регион, богатый пресной водой, находится в десятке худших по ее качеству. По результатам 2013 года качество питьевой воды в Тверской области оставалось одним из худших в России. 40% из числа взятых проб показывает, что тверская вода непригодна для употребления. В Максатихе, Весьегонске – в 70% исследований. В настоящее время

активно начата работа по установке очистных сооружений по обезжелезиванию воды. Они появятся в каждом поселении района в самое ближайшее время.

Пока решается и другой болезненный вопрос – об утилизации твердых бытовых отходов. Показатель загрязненности почвы в Тверской области остается в два раза выше российского.

Сегодня Конаковский район создает специальный координационный центр, который будет заниматься экологией в районе. Много в вопросах экологии выходит за рамки компетенции муниципалитета, существует множество федеральных структур, отвечающих за сохранность природных ресурсов. Московское море – в зоне самого высокого риска. Сегодня одна из основных проблем района – это хаотичная застройка берегов, разрешения на которую в 90-е годы было крайне несложно получить. От Волги могут быть отрезаны те, кому не повезло заполучить участок на «первой линии», с причалом в огороде. Дачные кооперативы, где отдыхает 3000 семей из Конаково, Москвы и Твери, построенные еще в советское время, оказались просто отрезанными от Волги появившимся несколько лет назад коттеджным поселком. Это самым негативным образом ска-

Зона бечевника, 20 метров в непосредственной близости от воды, по российскому законодательству должна находиться в общественном пользовании. Многие коттеджи на берегу еще не имеют своих очистных сооружений. И рано или поздно их «канализация» оказывается в водохранилище, которое является источником питьевой воды для Москвы.

залось и на качестве отдыха, и на стоимости участков – не секрет, что близость к водоему составляет в цене на землю существенную часть.

Зона бечевника, 20 метров в непосредственной близости от воды, по российскому законодательству должна находиться в общественном пользовании. Многие коттеджи на берегу еще не имеют своих очистных сооружений. И рано или поздно их «канализация» оказывается в водохранилище, которое является источником питьевой воды для Москвы.

Плотина, которая держит воды Иваньковского водохранилища и соединяет Дубну и Дубну-3, бывшую часть Кимрского района, присоединенную к Дубне, была построена в 1937 году. Это первое в мире гидротехническое сооружение такого плана, на реке с таким напором воды. Плотина строилась задолго до появления города Дубна, построенного в 1949 году, когда начал осуществляться советский ядерный

проект. Сегодня рядом с Дубной-3 построен «техно-парк» Дубна. Научно-технологический парк «Дубна» был учрежден в 1994 году. В настоящее время Техно-парк «Дубна» является молодым и динамически развивающимся предприятием. Руководство компании имеет многолетний опыт работы и продуктивного сотрудничества с органами власти Российской Федерации, министерствами и ведомствами, с крупными предприятиями, ВУЗами, а также с российскими и западными поставщиками программного обеспечения и информационно-телекоммуникационных систем. Долгие годы висела потенциальная угроза – «а если прорвет?» Если прорвет платину, то Дубна может быть затоплена водами Московского моря. Неясно, что могло бы грозить другим городам ниже по Волге – от Кимр до Астрахани. Построен новый мост через реку Дойбица протяженностью 88,3 метра. Игорь Михайлович Руденя, губернатор Тверской области, отметил, что реализация этого проекта способствует развитию региона, дает возможность выйти на высокий уровень инфраструктурной доступности. Для Конаковского района постройка моста – это новые перспективы и возможности. Новый мост позволил маломерным судам проходить вдоль по реке, что дает толчок развитию водного туризма. Соблюсти разумный баланс между централизацией и возможностью самостоятельно принимать решения – важный момент для развития Конаковского района. Эта самая «подмосковная» часть Тверской области уже сейчас является «локомотивом», двигающим вперед экономику региона. И важно, чтобы дальше была возможность усиливать и укреплять эту тенденцию. Новые варианты размещения, новые возможности для покупки недвижимости, расширение видов досуга... Загородные участки ИЖС, многоквартирные дома и квартиры в них, рекреационно-туристический кластер – активно развиваются, уделяется большое внимание развитию инфраструктуры курорта «Завидово», много сил вложено в благоустройство территории. Уже очищена лесопарковая зона от аварийных, поврежденных деревьев, лес стал чистый, светлый. Освещена дорожка, которая ведет через лес от детского лагеря «Фантастика» до Radisson Resort. Зимой, когда быстро темнеет, все желающие катаются на лыжах по освещенной лыжне.

С начала 2019 года в гольф-клуб Завидово PGA National и Клубный дом вошла новая управляющая компания. Цель – сделать услуги клуба существенно доступнее. Кроме того, на территории гольф-клуба открыт ресторан «Русские сезоны», где вкусно готовят и при этом демократичные цены. Курорт «Завидово» славится своей водной зоной. Стало удобнее использовать водное пространство, в том числе владельцам яхт. В момент самого низкого уровня воды в водохранилище прочистили около километра реки Дойбицы вверх по течению, убрали остатки опор предыдущего моста, что было сложно сделать при передаче моста в октябре 2018 года. А еще очистили берега в месте, где Дойбица впадает в Шошу, обеспечив подход крупных яхт – до 40 футов и больше – в основную гавань. Теперь 46-футовая лодка легко может подойти к ресторану «Крым», что раньше казалось просто нереальным. Поставлены новые качественные буи, более заметные. Строится пеше-



ходный мост, он свяжет левый и правый берега в районе южной стороны бухты. Это позволит жителям не только гулять по мосту через реку, но и отпускать детей одних – это будет надежная переправа. Сроки окончания строительства – весна-лето 2020 года.

В 2018 году был насыпан пляж, променад закончен, освещен – получилось очень красиво, приятно прогуляться и днем, и вечером. Крайне важно, что открылась скоростная трасса Москва-Санкт-Петербург, ведь препятствием к посещению «Завидово» служили Солнечногорск и Клин – здесь всегда большие пробки, особенно по выходным. Быстрый доступ сейчас обеспечит не только отрезок дороги до МКАД. Трасса теперь врезается и в Дмитровское шоссе, до Новослободской улицы – центра Москвы, доехать можно за 1 час 15 минут.

В деревне Мокшино строится третья очередь домов. Рядом замечательный лесопарк, который окружает муниципальную школу. Сохранены все деревья в парке при застройке, дома органично вписаны в пространство. В Мокшино открыт медицинский центр, где принимают врачи общей практики, и врачи-специалисты. Активно строится проект «Ямская слобода», где возвратность вложений – 6–7 лет.

В «Завидово» планируется построить современный порт, откуда туристы смогут отправляться в путешествие на теплоходах. Средства под объект уже выделены, этот проект делается в рамках Федеральной целевой программы по развитию внутреннего и въездного туризма на 2019–2025 годы. Сейчас это основная тенденция в туризме – у людей стало мало времени, они предпочитают короткий отдых. Так что успешным будет маршрут не многодневный. Можно сесть на теплоход и двигаться в Тверь, по реке это

около 50 км, 4 часа ходу, чтобы посмотреть город и пообедать. А потом из Твери – в Питер на «Сапсане». Так можно показать туристу обе столицы и часть внутренней России, а обычно такая поездка требует несколько дней. Классические маршруты тоже будут тут востребованы, порт в «Завидово» – возможность стартовать быстро и не тратить время на шлюзование. Операторы круизных маршрутов хотят изменить парадигму этой сферы туризма, пассажиры теплоходов хотят больше остановок и развлечений. И формат 2–3 дня отдыха – тот, к которому операторы стремятся. Кроме того, с заходом в «Завидово» теплоходов появится и большой поток туристов, и, соответственно, много мелких бизнесов, которые обеспечат разные развлечения для гостей курорта.

Первое упоминание о селе Завидово относится к 1560 году. В XVI–XVII веках оно называлось Новое Завидово, а Старое Завидово было погостом, находившимся в трехстах саженях к Западу от центра современного села. В 1560-е годы Новое Завидово входило в состав земель, принадлежавших Ивану Грозному. Оно вместе с окрестными деревнями представляло собой дворцовую волость Клинского уезда. В 1582 году, после убийства сына, царевича Ивана, царь передал Новое Завидово Архангельскому собору Московского Кремля в качестве поминального вклада. Через три года, в 1585 году, грамота Ивана Грозного была подтверждена царем Федором Иоанновичем. В 1599 году по решению Бориса Годунова село и деревни были переданы во временное владение греческого иерарха Арсения Элассонского, который после переезда в Москву стал настоятелем Архангельского собора. В собственности Архангельского собора Завидово оставалось до 1764 года,

когда Екатерина II изъяла принадлежавшие церковные земли в государственную собственность, передав их в ведение коллегии экономии. Через Завидово проходила «Государева дорога», участок дороги Москва–Санкт-Петербург. Это давало возможность всем местным жителям быть в курсе главных событий, происходящих в России. Кроме того, крестьяне селились вдоль дороги, обустраивали и свои интересы, развивая промыслы, впитывая идущую отовсюду информацию. Это было прекрасное место для развития торговли. С XVI века село Завидово стало широко известно своей ямской службой, в которую было вовлечено большинство жителей села. На его южном конце находилась почтовая станция. Ямщики работали на государственных лошадях, получая жалование. Часть жителей занимались частными перевозками людей и грузов, обслуживали пассажиров, изготовляли, ремонтировали сани, кибитки, телеги, колеса. Ковали подковы, обтягивали колеса железом. В соседней деревне Шорново жители специализировались на обработке кож и изготовлении упряжи и седел. Славилась завидовские ямщики своим пением. Село увековечил в своем произведении «Путешествие из Петербурга в Москву» А.Н. Радищев, посвятивший ему отдельную главу. По этой дороге в разные исторические эпохи проезжали почти все выдающиеся люди России, проникаясь впечатлениями от увиденного и услышанного. Среди них – все русские цари, патриарх Никон, Г.Р. Державин, Н.М. Карамзин, А.Н. Радищев, И.А. Крылов, А.С. Пушкин, М.Ю. Лермонтов и многие другие.

В селе Завидово были устроены дорожные покои Петра Великого – «В том же селе светлицы Государевы». Это был первый по времени создания Императорский путевой дворец из всех известных в России. Конечно, он не был столичным по масштабам, но, по мнению профессора А.М. Салимова, консультировавшего реконструкцию храмового комплекса в Завидово, несомненно, должен был соответствовать статусу пребывающей в нем царственной особы. А.М. Салимов считал, что императорская резиденция располагалась рядом с церковью Успения Божией Матери, в то время уже существовавшей, возможно, между нею и трактом Москва–Санкт-Петербург. Восстановить небольшой деревянный путевой дворец Петра Великого в селе Завидово вполне возможно с опорой на реальные архитектурные планы той эпохи. В XIX – начале XX века Завидово входило в состав Клинского уезда Московской губернии. Село было центром Завидовской волости.

Село Завидово считалось достаточно зажиточным, в нем было более 500 дворов. В 1900 году начала работу басонная фабрика Бакерина (плетельных изделий), на которой трудилось 100 рабочих, занимавшихся производством тесьмы и шнуров. Широкой известностью пользовался храмовый комплекс. В начале XX века в селе Завидово было волостное

управление с кутузкой, 2 жандарма и 3 урядника, 1 деревенская школа – 3 класса, 3 торговых лавки, 1 водяная мельница на Дойбице позади села, дом-богачельня от церкви для престарелых женщин, больница с пятью одноэтажными деревянными бараками, родильный барак, 1 каменный дом для врачей, кузница с ручными мехами. В селе находилась государственная винная лавка в доме П. Гусякова, 4 трактира – Ревизникова, Панфилова, Кутайцевой и Давыдова. Позже, недалеко от басонной фабрики открылся клуб. После революции 1917 года там проводились лекции, киносеансы, ставились спектакли. Света не было, крутили кино вручную. Позднее в этом здании располагалась школа, сейчас на этом месте здание сельской администрации и почта. В селе был свой военкомат, где проводился набор



добровольцев и призыв в Красную Армию, имелось Завидовское лесничество. В Советское время летняя Троицкая церковь была закрыта. В ней размещалось хранилище хлеба, зерна, потом открылась артель стеклодувов. Колокольня была взорвана при Советской власти, кирпич употребили для расширения басонной фабрики.

В годы Великой Отечественной войны село Завидово оказалось на правом фланге битвы за Москву. В ноябре 1941 года немцы

по плану «Тайфун» предприняли решающее наступление на столицу. Бои за село Завидово, где располагался штаб 30-й армии Западного фронта, завязались на рассвете 20 ноября. Под ударами превосходящих сил противника наши войска оставили Завидово и отступили к деревне Рябинки, откуда и начали контрнаступление в начале декабря 1941 года. Перед отступлением немцы стали обкладывать дома соломой, но поджечь не успели. Они оставили село, бросив склад боеприпасов и военную технику. Село Завидово было освобождено. На рубеже Вараксино, Петраково, Высоково вела бои 185-я стрелковая дивизия 30-й армии. 6 декабря в ходе боя у деревни Рябинки командир отделения 1319-го полка сержант Вячеслав Васильковский грудью закрыл огневую точку врага. Сержант похоронен в братской могиле у деревни Терехово. 7 декабря 1941 года в бою у деревни Архангельское политрук роты 280-го стрелкового полка Николай Бочаров, рискуя собственной жизнью, повел роту через минный проход. Было захвачено 11 пулеметов противника, большое количество боеприпасов, а также несколько автомашин. За этот бой политрук был удостоен звания Героя Советского Союза. В братских могилах на территории сельского поселения «Завидово» похоронены сотни советских воинов: в селе Завидово – 492, в деревне Архангельское – 116, в деревне Вараксино – 55.

В 1960 году Завидовский район был присоединен к Конаковскому району. В 1963–1965 годах территория поселения входила в Калининский район.