

**ИЗВЕСТИЯ**  
П Р И В О Л Ж Ъ Я

# ЭКОЛОГИЯ

Волга 30 лет спустя

май 2011



В 2008 году ЮНЕСКО объявило 20 мая Днем Волги — одной из крупнейших рек в мире и самой большой в Европе. А 5 июня отмечается Международный День охраны окружающей среды. К этим событиям мы приурочили экологический выпуск — заочный круглый стол, за который пригласили тех, кто владеет информацией о состоянии Волжского бассейна, кто предлагает варианты решения экологических проблем и готов помочь Волге. Объединим наши усилия.

Во время чистения кораблей и починки всякий сор должно вывозить, чтобы ничего на дно не упало. А тот из своих, кто чинит сам, ... лишается жалованья.

Из Указа Петра Первого  
«О защите прибрежных полос»

## Судьба Волги в наших руках

В работе природоохранных органов на всех уровнях проблемы сохранения ресурсов и чистоты Волги — одни из самых главных. Мы попросили руководителя Управления Росприроднадзора по Саратовской области Анатолия Трегуба рассказать о тех задачах, которые каждый день решает коллектив.



**ИЗВЕСТИЯ:** Анатолий Петрович, как вы думаете, почему сегодня так обострилась тема сохранения чистоты Волги общественностью и властью?

**АНАТОЛИЙ ТРЕГУБ:** Образ нашей Волги сопровождает нас всю жизнь. Ни одному волжанину не придет в голову назвать эту красавицу речкой, мы привыкли говорить: великая русская река, «главная улица России», матушка-Волга! Но экологическое состояние нашей любимой реки сегодня неблагоприятное. Волга страдает от неразумного отношения к ней, от ведомственных интересов, находящихся в противоречии с интересами общества и природной среды. А ведь наша судьба неотделима от судьбы Волги. Если мы не поможем реке — значит, не поможем себе, и тогда каким будет будущее нашей среды обитания? Нельзя отрицать негативное воздействие на Волгу различных предприятий и особенно сильно за последние годы жилищно-коммунального комплекса. Но решение этих проблем — дело государственное, и занимаются ими органы власти на всех уровнях. А вот сделать все возможное, чтобы облегчить им эту работу, — в наших силах. Просто надо бережно относиться к реке — не оставлять за собой кучи мусора после отдыха на берегу, не выкидывать в воду ненужные вещи, не бросать на берегах ставшие ненужными лодки и не перегораживать прибрежную полосу заборами, — предупреждать эти действия мы и стараемся.

**И:** Сегодня все чаще говорят о размыве берегов, обмелении и «цветении» Волги, население обеспокоено тем, что происходит с водохранилищами. Какие выходы вы видите из этой ситуации?

**ТРЕГУБ:** В результате строительства каскада водохранилищ произошло зарегулирование стока реки, что привело к значительному уменьшению ее проточности. В связи с этим сократилась способность водоема к самоочищению и, соответственно, увеличилось накопление донных отложений, содержащих вредные вещества (пестициды, соли тяжелых металлов и т.д.). Напомним, что наполнение Саратовского водохранилища начато в 1967 году и достигло подпорного горизонта в 1968 году. Его протяженность в границах области по судовому ходу составляет 95 км, площадь акватории — 695 км<sup>2</sup>. Значительное увеличение водного зеркала — на отдельных участках ширина достигает 10-12 км, а также колебание уровня режима в навигационный

период разрушительно сказываются на переформировании береговой зоны, происходит интенсивный волновой размыв. Высота волны достигает от 1,6 до 2,4 метра. В Левобережье, например, в результате переработки береговой полосы наиболее неблагоприятная обстановка сложилась в р.п. Духовническое, где за весь период эксплуатации водохранилища по ряду створов берег отступил до 244 метров.

А всего волновым размывом в границах Саратовской области уничтожено более 700 гектаров почв, смыто более 55 млн т грунта. В результате этого значительно сократились глубины Саратовского водохранилища, сократилась незатопленная часть многих островов, которые являлись естественными нерестилищами и служили укрытиями для молоди рыб.

Заполнение Волгоградского водохранилища началось с 1959 года и достигло нормального подпорного уровня весной 1960 года. Протяженность его в границах



Саратовскую акваторию предстоит очистить от 57 брошенных плавсредств

области составляет около 330 км. Преобладающая часть водного зеркала водохранилища образована за счет затопления левобережной поймы реки Волги. Здесь наиболее критическая обстановка сложилась в районе сел Кочетное, Привольное, Скатовка Ровенского района, во многих населенных пунктах обнажились старые захоронения, о чем много писали в прессе. Всего за время эксплуатации Волгоградского водохранилища на территории Саратовской области в результате волнового и уровня размыта уничтожено 872,2 гектара земли, смыто более 98 млн тонн грунта. С обрушением берегов происходит постоянное заиливание ложа водохранилища, глубины по левому берегу составляют всего 25-50 см, и это — на расстоянии от берега в 200-300 метров. Уничтожаются леса и пастбища. В связи с этим необходимо неотложное проведение комплекса мероприятий, направленных на улучшение экологического состояния каскада водохранилищ на Волге: берегоукрепление, дноуглубительные работы, работы по улучшению проточности водохранилищ. Поэтому наше управление в своей контрольно-надзорной деятельности ставит эти вопросы перед областной и муниципальной властью, каждым природопользователем.

**И:** Анатолий Петрович, вы часто озвучивали проблему загрязнения водных ресурсов сточными водами. Что можно сказать о ней сегодня?

**ТРЕГУБ:** Во многих населенных пунктах Саратовской области на протяжении десятилетий хронически острым остается вопрос очистки промышленных, коммунальных и ливневых сточных вод. Например, в городах Вольске и Хвалынске вообще отсутствуют общегородские очистные сооружения канализации, сточные воды от промышленных предприятий и жилого сектора без очистки сбрасываются в Волгу. В результате неоднократных требований Управления Росприроднадзора, Саратовской межрайонной природоохранной прокуратуры и других контролирующих органов в настоящее время ведется строительство очистных сооружений проектной мощностью 25 тысяч кубических метров в сутки. В Хвалынске существующие очистные сооружения давно устарели, перегружены и не очищают стоки до установленных норм сброса. Только после предъявления Управлением Росприроднадзора иска по возмещению ущерба в сумме 3273 тыс. руб. начато проектирование новых очистных сооружений канализации.

нию, в иске было отказано. Однако и сегодня администрация не сделала должных выводов, финансовых средств на решение этой проблемы заложено не было. Такими черепашьими темпами строительства очистных сооружений вряд ли возможно прекратить загрязнение Волги. Поэтому мы будем применять более жесткие меры воздействия к предприятиям и организациям, которые загрязняют Волгу.

**И:** На вашем сайте все чаще публикуются обращения саратовцев, связанные, в том числе, и с проблемой захламления акватории Волги и береговой полосы. Как инспектора управления реагируют на них?

**ТРЕГУБ:** Акватория Волги в границах области в результате бесконтрольного вывоза из эксплуатации плавсредств в течение десятилетий оказалась значительно захламлена брошенными полузатопленными и полностью затопленными судами. Многие суда выведены из эксплуатации еще в 40-50-е годы. На конец 90-х годов в акватории Волги в границах области скопилось более 90 затонувших и брошенных плавсредств, многие из которых являлись потенциальными источниками загрязнения воды. В результате мер, принятых управлением, Волжской природоохранной прокуратурой и другими контролирующими органами, на первое января 2011 года, по данным Саратовского района водных путей и судоходства, их количество сократилось до 57, но, тем не менее, мы ставим задачу добиться полной очистки Волги от бесхозных плавсредств.

В последние годы появился новый вид нарушения природоохранного законодательства: резко увеличилось количество «любителей природы», которые стремятся строить свои дома непосредственно уреза воды. Это привело к бесконтрольному перегораживанию береговой полосы и ограничению доступа к воде всем желающим, что противоречит требованиям ст. 6 Водного кодекса РФ. В таких случаях необходимо дать дополнительные полномочия органам местного самоуправления в пресечении подобных нарушений. Очень часто получается, что сотрудники управления могут оказаться на месте нарушения только после получения сообщений или жалоб от жителей, когда уже возведены капитальные заборы, что затрудняет устранение нарушений. Еще одна проблема, не требующая огромного финансирования, — бытовые отходы, которыми заваливают отдыхающие волжские берега и острова. А пльвущие по воде пластиковые бутылки стали привычным атрибутом отдыха. Поэтому очень важна роль экологического воспитания как подрастающего поколения, так и всего общества в целом. Конечно, все перечисленные проблемы не новые, но справиться с ними — в наших силах и в нашей воле.

### Проблема перешла в стадию решения

Управление Росприроднадзора ведет постоянную работу по улучшению экологической обстановки водных объектов области. В 2010 году за нарушения требований природоохранного законодательства привлечено к административной ответственности 126 должностных и юридических лиц — на общую сумму 744,1 тыс. руб. Предъявлено пять исков (в 2009 г. — четыре) о возмещении ущерба, причиненного водным объектам, на общую сумму 1 242 798,08 тыс. руб. В результате деятельности природоохранных и надзорных органов сброс недостаточно очищенных и загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты за последние годы снизился практически в три раза — с 197,1 млн м<sup>3</sup>/год до 56,74 млн м<sup>3</sup>/год, в том числе в бассейн реки Волги с 186,72 млн м<sup>3</sup>/год до 47,90 млн м<sup>3</sup>/год. Это значит, проблема перешла в стадию решения, что не может не радовать. Вместе с тем это повод, чтобы активизировать работу.

# Усвоим ли мы уроки прошлого

Нынешняя судьба Волги, состояние каскада водохранилищ — это результат многолетних экологических ошибок и просчетов, считает вице-президент Саратовского отделения Российской экологической академии, профессор, директор Саратовского института РГТЭУ Александр Маликов.



**АЛЕКСАНДР МАЛИКОВ:** За годы все возрастающей активной эксплуатации реки — как рыбохозяйственного объекта, как дешевой транспортной артерии, источника водных ресурсов, в том числе для мелиорации, и ресурсов гидроэнергетики, главная река России превратилась в рабыню, заложницу промышленности и всей нашей жизнедеятельности. А в то время, когда стране требовалось все больше электроэнергии, строительство ГЭС породило настоящую эйфорию. Конечно, мы благодарны тем, кто создавал энергосистему страны, они были по-своему правы. Но вот о последствиях каскадного зарегулирования огромной равнинной реки глубоко не задумывались и не просчитывали их, и предостережения ученых не принимались во внимание. Сегодня мы пожинаем плоды этой деятельности, и более всего не от того, что построены плотины, а от чудовищно безответственного потребительского отношения к природному богатству.

**ИЗВЕСТИЯ:** Какие экологические ошибки повлекли за собой развитие негативных последствий?

**МАЛИКОВ:** Каждое ведомство получало свою выгоду, а природоохранные, защитные мероприятия, инженерные решения для грамотной эксплуатации Волги не выполнялись, даже те, которые были предусмотрены проектами. Например, Саратовское водохранилище сдавалось с колоссаль-

ными недоделками, и гидроэнергетики обещали в первое десятилетие выделить на их устранение около 40 миллионов рублей за счет реализации электроэнергии (огромная сумма по тем временам!). В счет снижения ущерба рыбным запасам планировалось 15 компенсационных объектов. Но построили только один — питомник растительных рыб в Балаковском районе, и то через 20 лет после пуска гидроузла. Еще один объект, введенный много позже, Сабуровская рыбоводная база, перепроектировалась раза три-четыре, и стоимость его при этом возросла в разы. В целях сохранения водных ресурсов, охраны почв и сельскохозяйственных угодий предполагалось создание водоохранных зон, облесение водохранилищ и берегов малых рек. И такие проекты в Поволжье выполнял Саратовский филиал института «Союзгипролес», но в бассейне Волги они практически не были реализованы и со временем устарели. Для предотвращения загрязнения волжской воды промышленными и бытовыми сточными водами города и поселки должны были в соответствии с постановлениями правительства страны оснащаться очистными сооружениями. Но и это не было сделано в подавляющем большинстве населенных пунктов. А те сооружения, что были построены, например, в Саратове в 1981 году, иначе как самообманом не назовешь. Недоделки и проектные недоработки городской станции аэрации привели к тому, что многие годы в водохранилище одновременно сбрасывались очищенная вода (до трех тысяч кубов в сутки), а по соседнему Токмаковскому оврагу — то, от чего ее очищали, то есть концентрированный ядовитый осадок. И сегодня вопрос утилизации осадка до конца не решен, технологии устарели и не отвечают современным экологическим требованиям. Долгие годы экологи и общественность добивались ликвидации грязных стоков, стекающих по Глебучеву оврагу в Волгу. Добились: коллектор засыпали грунтом, а сточную трубу вывели по дну подальше от берега, чтоб не видно было. Опять обманули сами себя.

**И:** В какие потери выливается такое отношение к природной среде?

**МАЛИКОВ:** Со строительством каскада подпираемые высоким уровнем малые реки, впадающие в Волгу, стали деградировать и заболачиваться. Защитные плотины и дамбы, дренажные сооружения, не поддерживаемые в надлежащем состоянии, постепенно разрушались и стали фильтровать волжскую воду, поднимая до опасного уровня грунтовые воды в Энгельсе, Саратове, на других территориях. В Саратове уже приходилось в авральном порядке спасать от разрушения фундамент театра оперы и балета, областную научную библиотеку, отечку, городской детский Дом творчества и другие объекты. Сегодня разрушается Набережная Космонавтов, гордость саратовцев. В последние годы активизировались ползучие процессы в поселке Затон, в Октябрьском и Смирновском ущельях, в Заводском районе рядом с НПЗ. Особую опасность для загрязнения грунтовых вод представляют старые, возведенные еще в конце XIX и в XX веке нефтебазы. В Энгельсе, например, подъем уровня грунтовых вод с применением нефтепродуктов привел к распространению загрязнения на обширной площади: они просачивались в подвалы и погреба жилых зданий, детских учреждений, подпитывали ручьи, стекавшие в Волгу. Было обнаружено целое подземное озеро керосина от утечек с нефтебазы военного аэродрома, которое стало причиной гибели яблоневых садов знаменитого плодосовхоза «Заря». Огромные потери несут жители прибрежных районов из-за обрушения берегов. Деградуют и теряются самые плодородные сельскохозяйственные земли, пастбища, овощные плантации. В Духовницком, Ровенском, Красноармейском и других районах приходится переселять целые улицы, переносить линии электропередачи, капитальные постройки, водозаборные сооружения. Все это приносит миллиардные убытки, причем двойные, ведь масса обрушенных грунтов оседает в ложе рукотворных морей и вызывает их обмеление и заиливание, деградацию нерестилищ. Негативные последствия стали бы менее ощутимы, если бы в свое время был выполнен весь комплекс запланированных работ, а эксплуатация водохранилищ проводилась бы грамотно, по всем правилам.

**И:** Александр Николаевич, что же можно сделать для предотвращения дальнейшей дегра-

дации природной среды? Демонтировать плотины?

**МАЛИКОВ:** Это невозможно. Волгу не вернуть в прежние берега и от электроэнергетики не откажешься. Сегодня мы должны ставить вопрос о выделении и освоении средств на поддержание технического и биологического состояния водохранилищ. Для этого нужны изменения в законодательстве, которые позволили бы предъявлять серьезные требования к тем организациям, которые эксплуатируют Волгу. Основную материальную нагрузку, на наш взгляд, должны нести хозяйствующие субъекты, для которых вода является сырьем, — ГЭС ведь не платят за использование воды! Более десяти лет назад мы активно выступали за такую позицию: обкомприрода совместно с природоохранной прокуратурой впервые предъявили иск РАО «ЕЭС» в сумме более 32 млрд рублей для покрытия убытков сельхозпредприятиям (пока не брали в расчет другие убытки). Мы ставили даже вопрос о деприватизации ГЭС, но, к сожалению, добиться поддержки власти и сдвинуть дело кардинально не удалось. Правда, на берегоукрепление стали выделяться средства, и такие работы ведутся в Хвалынском, Духовницком, Энгельском, Ровенском районах, но сегодня надо уже не 200 метров берегов укреплять, а десятки километров, поскольку процесс сработки не имеет конечной стадии проявления.

Надо сказать, научная общественность, общество охраны природы не раз предпринимали усилия для привлечения внимания к проблемам Волги. В 1987 году активно действовал Общественный комитет спасения Волги, инициировавший создание федеральной программы «Возрождение Волги». Были и другие инициативы. Экологи в то время предупреждали: мы готовим «бомбу» для потомков. Прошло 20-30 лет, потомки выросли, мы видим, что и проблемы выросли. Наша «бомба» никуда не делась, проблемы решать все равно придется. Правда, сегодня призывы и лозунги уже не действуют, пора переводить отношения с природопользователями на законодательный уровень, внедрять современные инженерные решения и усвоить наконец уроки прошлых ошибок и просчетов. Но без участия власти общественность не может добиться реальных сдвигов.



Берег Волги в Красноармейском районе Саратовской области

«Мы просто выстрадали эту тему... через 10-20-30 лет, если не будем этим заниматься, значительная часть наших территорий может оказаться не приспособленной для жизни... Экология — вопрос безопасности, безопасности жизни всех нас», — Президент России Дмитрий Медведев (из выступления после заседания Совета безопасности страны по экологической проблематике)

# Проблемы Волги может решить Чебоксарское водохранилище



Такой проектный замысел имеет своих сторонников и противников. Споры ведутся уже 30 лет, и все это время водохранилище работает на непроектной отметке. Между тем одним из вариантов решения проблем Волги, как следует из обзора СМИ последних лет, является как раз зарегулирование Волжско-Камского каскада. Как может снизить экологический урон поднятие уровня Чебоксарского водохранилища?

Каскад из гидроэлектростанций на Волге и Каме, как известно, создан для перераспределения стока по временам года в соответствии с требованиями народного хозяйства и для создания благоприятных условий для судоходства, орошения, рыбо-разведения и энергетического использования реки. Но в связи с тем, что Волжско-Камский каскад остался незарегулированным, ежегодно возникает угроза затопления территорий в период пропуска половодья. Дело в том, что уже на протяжении 30 лет Чебоксарское и Нижнекамское водохранилища работают на непроектных отметках, на транзитном стоке, поэтому не имеют полезной емкости и не осуществляют сезонного регулирования в каскаде. В свое время много страстей кипело вокруг этой проблемы, но сегодня очевидно: необходим подъем уровня Чебоксарского водохранилища до нормальной подпорной отметки 68 м. Именно такая цифра предусматривалась проектом и правилами использования водных ресурсов, чтобы безопасно пропускать максимальный паводок — около 40 тысяч кубометров в секунду.

Следует вспомнить, что Чебоксарская ГЭС начала работать при пониженной отметке водохранилища (61 м) 31 декабря 1980 года, с 1981 года уровень был повышен до 63 м. Окончательный срок работ по затоплению водохранилища до проектной отметки 68 м был запланирован на 1987 год. Однако в связи с недостаточным финансированием из госбюджета, неполной готовностью зоны затопления и незавершенными работами по защите земель и населенных пунктов, в основном на территории Нижегородской области и Респуб-

лики Марий Эл, реализация проекта была приостановлена.

С тех пор длительная работа гидроузла в непроектном режиме не позволяет получить ожидаемого положительного эффекта и, более того, создает ряд дополнительных проблем:

- остается нереализованной задача создания Единой глубоководной системы Европейской части РФ (международного транспортного коридора «Север-Юг»);
- отсутствует регулирующая функция Чебоксарского водохранилища, что создает угрозу затопления территорий в период пропуска весеннего паводка и не позволяет обеспечить достаточный объем обводнения Волго-Ахтубинской поймы, необходимый для нереста рыбы и для сельского хозяйства;
- ухудшается качество воды в водохранилище из-за непроектной площади мелководий — фактически 33% вместо 19% допустимых;
- усиливаются оползневые и эрозионные процессы из-за выноса грунта на объектах инженерной защиты;
- не используются и разрушаются объекты незавершенного строительства;
- располагаемая мощность Чебоксарской ГЭС составляет 820 МВт при проектной 1404 МВт, а ежегодная недовыработка против проектной — 1,24 млрд кВт/ч.

Для подготовки обоснованного решения по отметке водохранилища в 2007 году разработан проектная документация (обоснование инвестиций), которая была одобрена Главгосэкспертизой России и независимой экспертизой РАН. После обсуждения этого вопроса в ходе рабочей поездки Президента РФ Дмитрия Медведева в ПФО

14 мая 2009 года дано поручение Правительству России совместно с исполнительными органами субъектов РФ принять меры по завершению разработки проектной документации Чебоксарского «долгостроя». В 2010 году в соответствии с распоряжением Правительства РФ от 21 апреля начата работа по внесению изменений в проектную документацию. В декабре 2010 года между ОАО «РусГидро» и ОАО «Инженерный центр «Энергетика Поволжья» заключен договор на проектные работы, завершение которых планируется в начале 2012 года. Далее только после получения положительного заключения госэкспертизы Правительством РФ может быть принято решение о реализации проекта.

Нельзя не сказать и о том, что существует обращение участников совместного совещания Общественного совета Астраханской области, Общественной палаты Волгоградской области, Общественного совета граждан Республики Калмыкия и представителей органов государственной власти этих трех регионов к Правительству РФ о необходимости наполнения Чебоксарского водохранилища до проектной отметки. В нем говорится: это позволило бы обеспечить дополнительные 5 куб. км воды и улучшить водообеспечение Волго-Ахтубинской поймы, необходимое для нереста рыбы и для сельского хозяйства.

В нынешних условиях задача гидроэнергетиков — держать уровень на отметке не более 63,3 метра независимо от притока, поскольку уже при отметке 63,75 м произойдет перелив воды через верхние рабочие ворота шлюзов, навигация будет приостановлена, а ниже по течению может произойти подтопление территорий.

Важно учесть и другие негативные аспекты непроектной эксплуатации гидроузла. В условиях низких уровней воды (на отметке 63 метра) не обеспечивается естественное самоочищение водоема. При этом уровне более 30% площади водохранилища занято мелководьями с глубинами менее двух метров, что вызывает дополнительное ухудшение качества воды за счет прогрева и «цветения» в теплое время года и развитие анаэробных бактерий в зимний период. Свои «приправы» добавляет в водохранилище трансграничный перенос загрязняющих веществ с прилегающих регионов: только с территории Нижегородской области за год сбрасывается около 260 млн куб. метров загрязненных сточных вод, с территории Чувашской Республики — около 17 млн куб. метров. Загрязнение органическими веществами привело к появлению в воде посторонних запахов и увеличению цветности в два раза. Так что сегодняшняя работа водохранилища в режиме «биологического реактора» наносит колоссальный и все увеличивающийся урон окружающей среде и качеству жизни населения, и единственный выход из ситуации — завершение проекта в соответствии с первоначальными расчетами и замыслом. Это позволит в значительной мере решить экологические проблемы: сократится площадь мелководий; увеличится водообмен; улучшится водообеспечение Нижней Волги и Волго-Ахтубинской поймы; водорегулирование всего каскада гидроузлов; сократятся паводковые затопления в нижнем бьефе; уменьшатся затраты на очистку воды, чтобы сделать ее пригодной для хозяйственно-бытовых нужд, в том числе для питья.

## Разрабатывается экологический режим работы ГЭС

За последние годы произошли негативные изменения в природном комплексе национального парка «Волго-Ахтубинская пойма»: остепнение растительного покрова, усыхание водоемов (ериков, озер), обеднение рыбных ресурсов. Нарушения экологических условий речной долины в связи с неразумной хозяйственной деятельностью начались примерно 30-40 лет назад, но в последние 4-5 лет они активизировались. Нами были проанализированы суточные расходы Волги за трехмесячный период половодья (апрель-июнь) за четыре года и объем сброса воды через Волгоградский гидроузел за 2006-2009 гг. Результаты показали, что уровни, расходы и объемы половодий недостаточны для улучшения экологической ситуации нижнего бьефа Волжской ГЭС. Например, в 2006 г. половодье продолжалось всего 5-6 дней (в благоприятном для Волги 1991

году — два месяца) и площадь затопления поймы составила всего 1/3. За последние годы происходили аномально большие сбросы «зимней» воды, чего не отмечалось никогда в прежние годы: в 2006, 2008 гг. — в декабре, в 2009-м — и в январе. Причина этого одна: опасение переполнения водохранилищ, но при зимних сбросах страдают биоценозы. Начинаются зимние ледоходы, ледовая эрозия берегов и деревьев, срезание растительности плавающими льдинами, а главное — потребность нерестилищ и зимовальных мест рыбы. Целесообразно было бы присоединить зимние попуски к весеннему и летнему пику половодий, так как именно в зимние важные месяцы для развития и функционирования пойменной флоры и фауны — в мае и особенно в июне — они резко сократились (почти в 2,5 раза!). Следовательно, в теплое время года в Вол-

го-Ахтубинской пойме катастрофически не хватает воды, а в холодное — можно наблюдать ее губительный избыток. При таком режиме абсолютно не учитываются потребности природы. В этом кроется причина деградации поймы. Чтобы поддержать природные комплексы и отдельные его компоненты в состоянии, близком к естественному, необходим экологический режим сброса половодий. Учитывая разные мнения жителей двух крупных агломераций, Волгоградской и Астраханской, потребности всех пользователей водных ресурсов, мы на общественных началах составляем экологически обоснованный график работы Волжской ГЭС.

(Из доклада В.А.Брылева, профессора Волгоградского педагогического университета, на съезде Русского географического общества в декабре 2010 г.)

## Весенний «экзамен» на Волге

По сообщению сайта Федерального агентства водных ресурсов, с 11 по 21 апреля началось наполнение водохранилищ Волжско-Камского каскада. Специальный обводнительный попуск воды — ежегодный экзамен, который гидроэлектростанции «сдают» весной. Цель — обеспечение заливания пойменных лугов, заполнение искусственных и естественных водоемов для полива в летний период («сельскохозяйственная полка» — до 27000 м<sup>3</sup>/с) и поддержание повышенных уровней воды для нереста рыбы в низовьях Волги («рыбохозяйственная полка» — до 20000 м<sup>3</sup>/с). На состоявшемся 21 апреля заседании Межведомственной оперативной группы по регулированию режимов работы водохранилищ (МОГ) был принят за основу график специального весеннего пуска на Нижнюю Волгу объемом 104 куб.км, разработанный ФГУП «Центр Регистра и Кадастра». В нем предусматривается постепенное увеличение сбросных расходов через Волгоградский гидроузел с 21 апреля до 10 мая.

Антон Ищенко, координатор Саратовского регионального отделения ЛДПР:

## Хватит надеяться на русский авось и дожидаться техногенных катастроф



В то время когда в России сокращается народонаселение, когда цены на продукты, жилье, коммунальные услуги достигли небывалых высот, когда продолжается сращивание власти и криминала, экологические беды отодвинуты на второй, а то и третий план. Жители всего бассейна великой русской реки Волги в последние годы все острее ощущают, чем оборачиваются пренебрежение и откровенное игнорирование решения проблем качества окружающей среды. Особенно «впечатляющим» было минувшее лето: бурное «цветение» воды в Волге, появление огромных территорий мелководья, удушающая жара и горящие леса, катастрофическая нехватка питьевой воды в Заволжье, пыль и раскаленный асфальт в городах и поселках при скудости или полном отсутствии зеленых насаждений. Мало того, даже имеющиеся скверы и парки, и в том числе любимую всеми Набережную Космонавтов, захватывают всевозможные строения, безоб-

разные ларьки, пивные забегаловки. Уникальный городской парк культуры и отдыха в Саратове оказался зажатым в тиски элитных многоэтажек, жители которых пытаются таким образом урвать для себя уголок природы. Конечно, те, у кого есть деньги, уезжают отдыхать подальше от грязной Волги и пропыленных улиц, в другие страны и континенты. Но нельзя убежать от проблем, их можно только решить. Природа на Земле для всех общая, потепление климата и стихийные бедствия не проходят бесследно, так же как и техногенные катастрофы. Авария в Чернобыле и авария на Фукусиме — реальное доказательство этому: радиоактивные вещества разносятся ветром и водой по всей планете.

Бассейн Волги с ее каскадом водохранилищ, разрубивших реку на отдельные застойные водоемы, находится сегодня на грани экологической катастрофы. Никого не заботит, что экологическое благополучие Волги, огромного региона России, имеет общенациональное значение и, если хотите, общемировое. Состояние Волжского бассейна является также одним из ключевых факторов конкурентоспособности страны, не говоря уже о влиянии на демографическую ситуацию и здоровье нации. Если мы не начнем вкладывать средства в экологию сейчас, то это обернется еще более серьезным экономическим ущербом в будущем. Все понимают: чтобы остановить разрушительные процессы деградации нашей среды обитания, следует срочно принять целый ряд организационных, законодательных, гидротехнических, но прежде всего — экономических мер. Какие-либо инженерные

решения, проекты по очистке водохранилищ, укреплению берегов, предотвращение сброса грязных стоков — любое мероприятие требует огромных финансовых вложений. Конечно, ответственность за состояние водохранилищ должны нести все заинтересованные эксплуатирующие организации. Это во-первых, а во-вторых, на наш взгляд, в сложившихся условиях, когда требуются незамедлительные и кардинальные решения от законодательной и исполнительной власти, стоило бы возродить такой разумный экономический механизм природопользования, как экологические фонды. Я специально интересовался этим вопросом и выяснил, что такие фонды в 1992-2000 годах действовали на федеральном, региональном и местном уровнях. В них аккумулировались средства, поступающие от предприятий, учреждений, граждан в виде платы за нормативные и сверхнормативные выбросы и сбросы загрязняющих веществ, за размещение отходов производства и другие виды загрязнений и ущерба, нанесенного окружающей среде. Средства экологических фондов распределялись только на решение конкретных экологических проблем и на реализацию целевых природоохранных программ. Таким образом, 60% средств направлялось на природоохранные мероприятия местного значения, 30% оставалось в распоряжении самих экологических фондов, а 10% перечислялось в Экофонд РФ на реализацию мероприятий федерального значения. Экологические фонды были самостоятельными государственными учреждениями со своим расчетным счетом и балансом. Государственный контролирующий орган (в то время

Госкомэкология) контролировал целевое использование средств и участвовал в подготовке предложений по их использованию. К сожалению, нагрывшая перестройка, неоднократные реформы природоохранных структур разрушили и эту систему. Кроме того, появились злоупотребления экологическими средствами, их нецелевое использование, и экологические фонды были упразднены. Это совсем не означает, что они были неэффективным рычагом управления, просто наша власть не сумела или не захотела правильно использовать прозрачный экономический механизм. Не случайно предположение по возрождению экофондов приходит на ум, потому что и поныне основным действующим регулятором развития природоохранной деятельности является плата за выбросы, сбросы, отходы, за использование природных ресурсов.

Если не принять чрезвычайных — да, именно чрезвычайных мер, уже в ближайшее время мы можем стать свидетелями колоссальных техногенных экологических катастроф, в том числе и в бассейне реки Волги. Неужели мы должны дожидаться массовых отравлений, гибели рыб, животных и птиц, чтобы наконец-то понять, что хватит воровать, пилить бюджет, создавать видимость работы? Деньги, которые бы могли быть собраны в возрожденные экофонды, должны реально работать на оздоровление экологической ситуации, на улучшение качества нашей среды обитания. Этим должны заниматься новые люди — порядочные и профессиональные. В противном случае остается надеяться на не всегда помогающий русский авось.

## Нерестилища рыб в дельте Волги можно потерять навсегда

От характера весенне-летнего половодья зависит вся жизнь дельты Волги и ее обитателей. В это время дельта заливается водой, и на ее многочисленных островах образуются мелководные, хорошо прогреваемые высокопродуктивные водоемы — полои. Именно они служат основными нерестилищами многих ценных промысловых видов рыб (воблы, сазана, леща и др.).

— Полои являются не только местом нереста, но и «детской площадкой» для развития и нагула молоди, — рассказывает эколог, замдиректора Астраханского биосферного заповедника, кандидат биологических наук Александр Горбунов. — После зарегулирования стока Волги плотинами гидроэлектростанций режим и сроки поступления воды в дельту существенно изменились. Как правило, происходит быстрое повышение уровня воды, и пик половодья формируется в мае. При быстром поступлении больших объемов холодной воды в сразу становящихся глубокими полоях нарушаются все процессы, нерест рыб задерживается, отложенная икра гибнет, молодь плохо развивается. К настоящему времени большие площади пойменных нерестилищ потеряли свое значение и из-за хозяйственной (вернее, бесхозяйственной!) деятельности человека в самой дельте. Многие острова обвалованы или заняты обвалованными оросительными системами, из-за чего они полностью потеряли свое рыбохозяйственное значение. Часть площадей подвергается перевыпасу скота, что приводит к деградации почвенного и растительного покрова и образованию солончаков на месте бывших высокопродуктивных заливных лугов.

— Если не принимать мер, то нерестилища в дельте Волги можно потерять навсегда, — считает Александр Константинович. — Для восстановления условий воспроизводства рыб в дельте необходим целый комплекс мероприятий, начиная с инвентаризации сохранившихся пойменных массивов. Мелиорацию в первую очередь необходимо проводить на легко восстанавливаемых участках полей. Оставшиеся обвалованные поля следует перевести на безгербицидные технологии для защиты водоемов дельты от загрязнений, поступающих с дренажными водами. При рациональном, грамотном использовании ресурсов дельты возможно сохранение ее богатств и высокого продукционного потенциала.



## Еще можно остановиться у опасной черты

Группа ученых — экологи, биологи, медики — из Москвы, Нижнего Новгорода, Оренбурга, Тольятти под руководством научного руководителя и директора Института экологии Волжского бассейна РАН Геннадия Розенберга разработала научные основы и внедрила комплекс методов биомониторинга для устойчивого развития территорий Волжского бассейна.

Они создали экспертную информационную систему REGION, не имеющую аналогов в мире, которая позволила провести комплексный анализ территорий Волжского бассейна, оценить экологическое состояние и здоровье населения. Для этого были использованы новые системы оценок и микробиологические методы, разработаны оригинальные экологические

и поведенческие способы защиты рыб от попадания и гибели в гидротехнических сооружениях (плотинах ГЭС, водозаборах и пр.), дана оценка влияния плотин Волжских ГЭС и комплексного загрязнения водохранилищ на процессы естественного воспроизводства популяций рыб в целях развития рыбного хозяйства.

Экономический эффект от внедрения методов оценки состояния водных объектов и предотвращения экологического ущерба составил, например, 127 млн руб./год в Оренбургской области, 450 млн руб./год в Самарской области, 2,8 млн руб./год в Нижнем Новгороде.

Ученые также подсчитали, что если сократить загрязнение атмосферного воздуха и воды на 20%, то только от уменьшения временной нетрудоспособности взрослого населения Волжского бассейна экономический эффект превысит 1,8-2 миллиарда рублей в год. Исследования доказали: большинство экосистем могут продолжать функционировать и в условиях достаточно высокой антропогенной нагрузки. Но при этом обычно не учитывается, что живые существа, включая человека, могут быть серьезно больны. Предлагаемые в комплексе оценки и превентивные меры позволяют определить границы, за пределами которых наступят необратимые изменения. Важно сегодня не переступить опасную черту. Новизна методических и технических решений защищена 20 патентами РФ, отражена в 37 монографиях и 150 статьях в отечественных и зарубежных научных изданиях. Работа получила самую высокую оценку в России — премию Правительства РФ за 2010 год в области науки и техники.

# ТНК-ВР ликвидирует «историческое наследие» на Саратовском НПЗ

...У подножия горы Увек сочлились из земли керосиновые ручьи, они стекали по склону по прорытым между грядками с капустой и морковкой канавкам в траншею-амбар. Возле амбара с шумом и чавканьем работал насос времен царя Гороха — откачивал нефтяную жижу вверх по крутому склону... Шуплый дед из местных жителей собирал опавшие яблоки в тележку. Он пояснил, что это на корм



Всплывающие боны

корове, так как яблоки пахнут нефтью и есть их невозможно. По узкой полосе волжского берега тянулись замазученные железнодорожные пути с замазученными цистернами — в них рабочие шлангами наливали нефтепродукты, поставляемые по трубам с завода. А вот — устье реки Чернихи, давно превращенной грязными стоками в коллектор, по берегам застыли черные мазутные болота — шламонакопители отходов нефтепроизводства. Еще дальше в небольшой бухте — причалы для загрузки нефтепродуктами огромных танкеров типа «река-море». Вездесущие мальчишки ловили с причалов мелкую рыбешку и тут же выбрасывали — от нее даже кошки отказывались. Эти картинки не придуманы, такой была реальная обстановка в районе горы Увек, на берегу Волгоградского водохранилища, где на высоком плато расположены один из старейших и крупнейших в России нефтеперерабатывающих заводов — ОАО «Саратовский НПЗ» и Увекская нефтебаза, ныне входящие в структуру нефтяной компании ТНК-ВР.

За шесть-семь десятилетий работы завода нефтепродуктами были загрязнены грунтовые и поверхностные воды, почвы, вредные выбросы отравляли воздух, по акватории водохранилища отсюда расплывались радужные нефтяные разводы. С 2003 года ситуация стала удивительно меняться. С самого начала своей деятельности компания ТНК-ВР выделяет на решение природоохранных проблем, промышленную безопасность и охрану труда около 180 млн долларов ежегодно. Системный подход в реконструкции и модернизации производства за эти годы не только в разы уменьшил вредные выбросы и сбросы, но и позволил успешно справляться с тяжелым экологическим наследием.

Сегодня предприятие выпускает более 20 видов продукции: высококачественные бензины, малосернистое дизтопливо, мазут всех основных марок, битум, вакуумный газойль, техническую серу. На заводе создана и сертифицирована интегрированная система менеджмента, соответствующая международным стандартам качества в области экологии, охраны здоровья и безопасности труда, действует международная современная система управления производством в этих направлениях. За достижения в экологии НПЗ удостоен в 2006 и 2007 годах федеральной награды «Лидер природоохранной деятельности России». В 2008 году на мероприятия по охране окружающей среды было затрачено 52 млн рублей, в 2009 году на реконструкцию и модернизацию производства — более 1,6 млрд руб. Инвестиции на эти цели в 2010-2012 годах оцениваются в 300 млн долларов. Эти факты и цифры впечатляют, но еще более

поражают масштабы и последовательность природоохранных преобразований. Сегодня описанных участков вдоль береговой линии и бывших грязных площадок на заводе просто не узнать. Здесь наглядно видно, как выделяемые средства тратятся на то, чтобы обезопасить труд персонала, снизить ущерб и негативное воздействие на окружающую среду.

Одним из самых приоритетных стал проект ТНК-ВР под красноречивым названием «Ликвидация исторического наследия» на Саратовском НПЗ. Благодаря ему за последние несколько лет перестали существовать черные нефтяные амбары и шламонакопители, очищена от хранившихся десятилетиями залежей нефтепродуктов территория площадью 17,4 тысячи кв. км, рекультивированы тысячи тонн загрязненных грунтов и удалось полностью прекратить загрязнение подземных вод. На эти цели было выделено более 74 млн рублей. Осталось завершить ликвидацию последнего шламонакопителя — и территория завода будет полностью очищена от вредного наследия прошлого.

Для предотвращения попадания загрязнений в водохранилище осуществлено строительство дренажа длиной 3,4 км, который перехватывает поток грунтовых вод с восточной и южной стороны, направляет их на очистные сооружения. В Волгу теперь попадают очищенные стоки и уже насыщенные кислородом. Кстати, впервые в регионе на заводе внедрена технология обеззараживания очищенных сточных вод ультрафиолетом.

Приняты все меры, чтобы не было загрязнений в Увекской бухте, где заправляются танкеры. Около 6 млн рублей компания ТНК-ВР вложила в первый в Рос-



Станция обеззараживания очищенных сточных вод с помощью ультрафиолета



Генеральный директор ОАО «Саратовский НПЗ» Александр Романов:

— Увеличение глубины и объемов переработки, повышение качества продукции и снижение влияния на окружающую среду — таковы основные задачи нашего предприятия, которые ставит перед нами ТНК-ВР. И одним из этапов программы развития Саратовского НПЗ является переход на выпуск высокоэкологичного топлива 4 и 5-го классов. Он выполняется, в декабре мы начали выпуск дизельного топлива «Евро-4», в начале года — АИ-95. Главной целью для нас, для компании является здоровая окружающая среда, потребитель нашей продукции, который получает возможность использовать более качественное и экологичное топливо для своего автомобиля.

сии инновационный проект предохранения от разлива на воде нефтепродуктов — систему всплывающих боней. В считанные минуты в случае аварии надувные «рукава», уложенные на дно бухты, накачиваются воздухом с операторского пункта, всплывают на поверхность и полностью перекрывают утечку нефтепродуктов.

В прошлом году был сделан еще один шаг к улучшению экологической обстановки города — реконструирована эстакада налива нефтепродуктов общей стоимостью инвестиций 1 млрд руб. Берег водохранилища и железнодорожные пути очищены от загрязнений. Стоит добавить, что заводская лаборатория проводит ежедневный мониторинг состояния почв, грунтовых вод, воздушной среды — а это более 50 тысяч анализов в год. Природоохранная деятельность компании — убедительный пример того, что промышленное производство может и должно развиваться только в разумном и уважительном согласии с окружающей средой.

## Имитация весеннего половодья



Так называют специалисты сезонное регулирование режима работы волжских водохранилищ, который устанавливает Федеральное агентство водных ресурсов с учетом анализа Росгидромета, специальной

компьютерной программы и рекомендаций Межведомственной оперативной группы (МОГ). Имитация весеннего половодья в естественных условиях нужна, чтобы поддерживать жилищно-коммунальное, сельское и рыбное хозяйство Волгоградской и Астраханской областей. Это так называемые «сельскохозяйственная» и «рыбохозяйственная полки». В период такого половодья в низовьях должны запастись водой для сельского хозяйства, рыба — успеть отнереститься, а из икринок вывестись потомство. Но Волга не всегда подчиняется разработанному графику и, даже скованная плотинами, живет по своим законам. Пять лет подряд, по данным Росгидромета, объем волжского стока составляет чуть более 50% от нормы, а всего маловодный период

может продлиться 10 лет. В прошлом году в Волгоградском водохранилище уровень воды опускался до отметки 13,62 (в створе Саратова) — это минимальный уровень за последние 15 лет. Нынешняя весна снова нарушила ожидаемые прогнозы. Воды в каскадную систему поступило на 25 куб. км меньше планируемого объема, так как она ушла в иссохшую за прошлый год землю.

— Правительство области дважды поднимало вопрос о необходимости внесения изменений в действующие Правила использования водных ресурсов Волгоградского водохранилища, — сообщил министр области — председатель комитета охраны окружающей среды и природопользования Саратовской области Игорь Шопен. — В частности, было предложено поднять

отметку минимального навигационного уровня с 13 м до 14 м. На заседаниях МОГ в апреле-мае, несмотря на сложную водохозяйственную обстановку, мы поднимали вопрос о недопущении значительных перепадов уровня воды в мае-июне. И этого удалось добиться. Например, 11 мая уровеньная отметка по графику должна быть 14,03 м, а фактически зафиксировано 15,93 м. Это реальный результат наших усилий.

Вместе с тем министр подчеркнул: избежать снижения уровня воды невозможно, но важно не допустить резкого снижения и сработки Волгоградского водохранилища ниже запланированной отметки 13,90 м. На будущее не исключено снижение уровня воды до минимального проектного значения — 13 м в случае сохранения маловодья.

# Культура производства — это культура безопасности для человека и природы

Так считает директор Федерального государственного унитарного предприятия «Базальт» Евгений Краснощеков

У этого предприятия, выжившего в самое тяжелое время для отечественной промышленности, непростая судьба. Ее можно рассматривать как модель одного из путей развития: цивилизованное общество начинается с качественного изменения его технологической основы, в условиях безопасности для человека и окружающей среды. И еще один постулат напрашивается: эффективность экологической политики в стране зависит от эффективного экологического управления на каждом отдельном производстве.

## О падениях и взлетах

Завод «Базальт» был основан в 1973 году как филиал ПО «Корпус» по изготовлению изделий точной механики из бериллия и его сплавов. В 1987 году удостоился Премии Совета Министров СССР за уникальность производства, лауреатами стали проектировщики, строители и специалисты предприятия. А к 1990-му, в период общего спада промышленности в стране, только за один год завод «уронил» объемы производства на 90 процентов.



— Падение объемов производства объединения «Корпус» ощущалось нами значительно острее из-за специфики нашего производства. К 2001 году мы достигли уровня критической отметки, когда можно было потерять технологию, обеспечивающую экологическую безопасность производства, — вспоминает директор «Базальта» Евгений Краснощеков. — Я сидел в кабинете в валенках и телогрейке, а единственным транспортом у меня был личный автомобиль. Задолженность по зарплате огромная, из оставшихся 150 работников почти 130 — пенсионеры, зарплата — полторы тысячи рублей.

Сегодня, десять лет спустя, объемы производства не просто выросли, они взлетели — почти в 40 раз. Средняя зарплата у рабочих одна из самых высоких в регионе — 22 тысячи рублей. Предприятие является образцом высокой культуры, с действующей системой менеджмента качества в соответствии с международным стандартом ISO 9001:2008, планирует внедрение системы экологического менеджмента ISO 14001.

## Уникальное производство

О роли личности в истории спорят философы, а вот роль личности директора в возрождении завода бесспорна, и переоценить ее невозможно. Евгению Степановичу некогда было засиживаться в холодном кабинете, он делал все для спасения уникального производства. И это удалось благодаря переподчинению «Базальта» как специализированного предприятия по изготовлению изделий точной механики Госкорпорации «Росатом». Федеральные программы вдохнули в него новую жизнь. Изделия из бериллия востребованы в космической промышленности, в ядерно-оружейном комплексе. Бериллий высоко

ценится как один из самых легких металлов, при этом обладающих очень высокой твердостью и прочностью. Он в 1,8 раза легче алюминия, в 2,5 раза — титана, в четыре раза — стали, а по прочности конкурирует с титаном. Этими свойствами и обусловлена особая область его применения. Однако обработка чудо-металла связана с выделением вредных веществ. Но пока царил разруха, вопросы экологии были не на первом плане.

— Сначала все мысли были о том, как выжить, — продолжает Евгений Степанович. — Но с первых шагов по восстановлению объемов велась параллельная работа по усилению безопасности труда и недопущению загрязнения окружающей среды. Специфика изготовления такой точной, сложной и ответственной продукции, как наша, требует высокой культуры производства. Поэтому у нас обеспечиваются хорошие условия труда и безопасность на каждом рабочем месте, на всей территории завода и в санитарно-защитной зоне. Сегодня мы гарантированно выполняем все требования по экологической и промышленной безопасности.

## Параллельная работа

Уверенность руководителя подтверждают, во-первых, результаты постоянного экологического контроля — превышений установленных допустимых нормативов нет. Во-вторых, еще один важный показатель — отсутствие профзаболеваний за весь период деятельности предприятия. В-третьих, кому, как не директору, знать, сколько усилий и средств вкладывается в эту «параллельную» работу.

**ВЫБРОСЫ** вентиляционного воздуха из помещений по обработке бериллия в атмосферу осуществляются только после его очистки на газоочистных установках, причем технологические операции, связанные с выделением вредных веществ, проводятся в специальных укрытиях и вытяжных шкафах, подсоединенных к системам вентиляции.

**ВОДА** на нужды ФГУП «Базальт» забирается из водопровода, а после использования очищенные промышленные и хозяйственно-бытовые стоки сбрасываются в городскую систему коммунальной канализации и далее на очистные сооружения МУПП «Саратовводоканал». На заводских очистных сооружениях используется современный электрокоагуляционный метод обезвреживания стоков, который после внедрения позволил не только более эффективно очищать промстоки, но и сократить объем образования осадка в 30 раз. После всех этапов очистки и отбора проб воды на анализ только с разрешения собственной аккредитованной лаборатории химического анализа стоки сбрасывают в кол-

лектор. Если они очищены недостаточно, то направляются на повторную очистку. Правда, с прошлого года постановлением администрации МО «Город Саратов» были изменены нормативы ПДК загрязняющих веществ в сточных водах, сбрасываемых в канализацию. По ним получается, что промстоки должны быть значительно чище, чем качество получаемой питьевой воды по общепринятым нормативам СанПиН. Такие требования вызывают у специалистов недоумение, и выдерживать их технологически крайне тяжело. На очистных сооружениях «Базальта» своевре-



менно проводят ремонтные работы, закупают новое оборудование. На эти цели с 2004 по 2010 г. было израсходовано 28,3 млн рублей.

Даже талые и дождевые воды с территории завода не попадают за ее пределы без контроля. Ливневые воды, а также нормативно-чистые промышленные воды от охлаждения установок ТВЧ по отдельной системе канализации сбрасываются в реку Елшанку. Дополнительных загрязнений в них не попадает, так как система охлаждения изолирована от производственного процесса и очистки перед сбросом не требуется. С 2008 года удалось на 25% уменьшить объем промышленно-ливневых стоков за счет перевода систем кондиционирования с водяного охлаждения на воздушное. На очистку и ремонт системы ливневой канализации с 2004 по 2010 г. затрачено 8,8 млн рублей.

**ОТХОДЫ** производства в периоды их накопления для вывоза на специализированные предприятия временно хранятся на специально оборудованных объектах. А отходы, содержащие бериллий, бетонированы в блоки и размещаются на собственном полигоне захоронения отходов.



**КОНТРОЛЬ** предприятие ведет на территории промплощадки, в санитарно-защитной зоне, на полигоне захоронения промстоков, в месте водовыпуска ливневых сточных вод. Исследуются выбросы, воздух рабочей зоны, промышленные стоки, поверхностные и грунтовые воды, загрязненность почвы, снега, растительности. Отсутствие загрязнения близлежащих территорий бериллием дало возможность сократить санитарно-защитную зону с 1000 м до 500 м. А ближайшая жилая зона находится в 1200 м от площадки завода.

## Экологическая политика: устойчивое развитие

В 2009 году на «Базальте» была разработана экологическая политика предприятия, определяющая безопасное и устойчивое развитие предприятия на ближайшую перспективу. Все больше средств предполагается вкладывать в охрану окружающей среды. Для сравнения: если в 2005 году текущие затраты в этой сфере составляли 1795,8 тыс. рублей, то в 2010 году — 6401,3 тыс. рублей. Регулярно производится замена фильтров на вентиляционных установках, оборудования и ремонт на очистных сооружениях. Для лаборатории химического анализа приобретаются современное оборудование и приборы, позволяющие качественно и быстро проводить необходимые анализы. Например, приобретен атомно-абсорбционный спектрометр «Varian-240 FS» для экспресс-анализов определения металлов, стоимостью 2 млн рублей. В целом затраты на капитальный ремонт основных фондов по охране окружающей среды за 2010 год составили 13661,9 тыс. руб. В рамках Федеральной целевой программы по обеспечению ядерной и радиационной безопасности за 2009-2010 годы было освоено 24,8 млн рублей на приведение полигона бериллийсодержащих отходов в соответствие с действующими санитарными нормами и правилами. Построено ограждение, проведено обвалование, создан пруд-испаритель для отвода внутренних дождевых и талых вод, лотки для их сбора, обустроены проезды.

... Территория завода похожа на парк с аллеями, газонами, цветниками. За каждым отделом и цехом по давней традиции закреплены зеленые участки. Ежегодно здесь уже идут работы по очистке, подготовке клумб для посадки цветов. А у главного входа выстроились десятки кустов роз, благополучно переживших зиму. Кстати, на озеленение в прошлом году было затрачено 69 тыс. рублей. Здесь всюду чувствуются хозяйская рачительность и порядок. По убеждению директора, это тоже относится к культуре, не только производственной, но и общечеловеческой.

# Экологичное топливо оздоровит воздух наших городов

Любой современный город, можно сказать, представляет собой одну большую экологическую проблему. Он потребляет огромное количество ресурсов, выбрасывая огромное количество отходов. Очувшившись в час пик в центре города, человек, живущий на окраине, моментально чувствует, что дышать становится значительно тяжелее. Как обстоят дела с качеством воздуха в Саратове? Какой вред наносят экологии нашего города и окружающей природной среде автомобили и как можно снизить загрязнение воздуха выхлопными газами, чтобы всем нам дышалось легче?

## Автомобили заполнили

С точки зрения наносимого экологического ущерба лидирует во всех видах негативного воздействия автотранспорт: загрязнение воздуха — 95%, шум — 49,5%, воздействие на климат — 68%. Один автомобиль ежегодно поглощает из атмосферы в среднем более четырех тонн кислорода, выбрасывая при этом с отработанными газами примерно 800 кг угарного газа, 40 кг оксидов азота и почти 200 кг различных углеводородов. В результате только в России от автотранспорта за год в атмосферу поступает огромное количество канцерогенных веществ, которые, по мнению ученых-медиков, могут стать причиной онкологических заболеваний: десятки тысяч тонн бензола, формальдегида, 1,5 тонны бензапирена и 5 тысяч тонн свинца. И весь этот букет вредных веществ от выхлопных газов превращается в сажу — опаснейший для здоровья канцероген, который не рассеивается, а попадает в воду, оседает в наших легких.

Для нашей области доля вредных выбросов от автотранспорта по отношению к общему количеству загрязнений, поступающих в атмосферу, составляет примерно две трети. Для города Саратова эта величина приближается к 80%. Причем максимальный ущерб окружающей среде доставляет коммунальный и общественный автотранспорт. Автобусы, грузовики, машины-пылесосы, мусоровозы курсируют по городу с утра до вечера.

## Газомоторное топливо — норма «Евро-4»

Но отказаться от автомобильного транспорта, конечно, невозможно. С этого года в России введено требование, согласно которому вредные выбросы автотранспорта не должны превышать нормы «Евро-4».

В этой ситуации автопредприятия должны сами решать, каким способом добиваться снижения объемов вредных выбросов. Помочь им в этом могут альтернативные виды топлива, наиболее экологичным из которых на сегодня признан метан.

Безусловно, при принятии решения немаловажное значение имеет стоимость топлива. Но и по ценовым характеристикам метан в лидерах: кубометр природного газа в два с лишним раза дешевле литра бензина, при этом в России такое соотношение цен поддерживается на протяжении последних десяти лет. И, несмотря на то, что расход газа примерно на 10-15% больше, чем бензина (для сохранения динамических характеристик автомобиля), экономия на горючем получается значительная. Но главный плюс, конечно, в экологичности природного газа.

Применение на транспорте так называемого компримированного природного газа позволяет снизить его негативное воздействие на окружающую среду в два-три раза. Например, при переводе автобусного парка с общим количеством 400 автобусов, использующих дизельное топливо, снижение выбросов составит более 650 тонн в год! А при переводе такого же количества микроавтобусов типа «Газель», использующих бензин, снижение выбросов составит уже более 1700 тонн в год.

При сгорании метана образуется на 20% меньше углекислого газа, чем при сгорании бензина, и на 35 процентов меньше, чем у дизельного топлива. Использование газомоторного топлива сокращает выбросы парниковых газов транспортными средствами более чем на 25 процентов. Исходя из всего сказанного, можно сделать вывод, что перевод автомобильного транспорта на природный газ может стать как раз той



Региональный центр по переоборудованию автотранспорта на компримированный природный газ ООО «Газпром трансгаз Саратов»

самой панацеей, которая поможет серьезно оздоровить экологическую ситуацию в регионе.

## Сменить бензин на газ — и заправиться без проблем

В России с ее огромными запасами природного газа, самым высоким уровнем добычи в мире, развитой системой магистральных и распределительных газопроводов имеются все предпосылки для эффективного развития данного рынка.

В 2007 году ОАО «Газпром» утвердило целевую комплексную программу развития газозаправочной сети и парка техники, работающей на природном газе, на 2007-2015 годы. Программа предусматривает строительство в России за счет ОАО «Газпром» АГНКС, оснащение газозаправочными станциями всех участков автомобильных трасс федерального и регионального значения, увеличение парка техники, работающей на газе, передвижных автогазозаправщиков, а также увеличение производства газа для автотранспорта и сокращение объемов выбросов вредных веществ на 960 тыс. тонн в год (приведено к CO).

В ООО «Газпром трансгаз Саратов» переоборудование автомобилей для работы на компримированном природном газе было начато почти двадцать лет назад. По существующей в настоящее время на предприятии программе развития техники, работающей на природном газе, Общество ежегодно увеличивает количество переводимой на газ собственной автотехники. В 2010 году было приобретено и переоборудовано для работы на природном газе 89 единиц автомобильной техники. Потребление природного газа собственным транспортом позволило заместить более тысячи тонн жидкого моторного топлива.

Накопленный опыт и проведенный анализ перспективных направлений в использовании компримированного природного газа (КПГ), как моторного топлива, позволили сформулировать концепцию создания системы обеспечения качества, безопасности переоборудования и эффективной эксплуатации газобаллонных автомобилей в саратовском регионе. Концепция получила общественное признание специалистов и комиссий, а разработки специалистов предприятия по данной теме удостоены многочисленных дипломов и призов различных региональных и международных выставок. Система включает в себя развитую сеть стационарных АГНКС и ПАГЗ, автотранспорт и сельскохозяйственную технику, работающую на КПГ, любой формы собственности, станций технического обслуживания газобаллонных автомобилей при АГНКС (СТО ГБА) с управлением в Региональном центре по переоборудованию автотранспорта на компримированный природный газ ООО «Газпром трансгаз Саратов».

## Где переоборудовать автотранспорт

Региональный центр ежегодно готов переоборудовать для работы на КПГ около 400 единиц различных видов техники; проводить техническое обслуживание и ремонт более 760 газобаллонных транспортных средств; освидетельствовать с обеспечением полного цикла испытаний более 4200 автомобильных газовых баллонов. Благодаря региональному центру у Саратовской области появилась возможность более широкого применения перспективного по экономическим, экологическим и ресурсным характеристикам моторного топлива.

Региональный центр по переоборудованию автотранспорта на компримированный природный газ (КПГ) расположен по адресу: город Саратов, улица Елшанская, контактные телефоны: 307-610, 307-663, 307-604.



# Латать дыры или работать на перспективу?

Специалисты ЗАО «ДАР/ВОДГЕО» выбирают второе, потому что речь идет о чистой воде, незагрязненной природе, благоприятной среде обитания не вопреки, а благодаря инженерной мысли и техническому прогрессу.

Деятельность ЗАО «ДАР/ВОДГЕО» напрямую связана с экологическими, природоохранными работами. Специалисты фирмы выполняют проектные, изыскательские, научно-исследовательские работы в сфере водоснабжения, водоотведения, очистки сточных вод, строительства плотин, дренажей, полигонов ТБО, инженерной защиты от опасных геологических процессов, берегоукрепления, безопасности гидротехнических сооружений и др.

Проекты, выполненные Саратовским филиалом ЗАО «ДАР/ВОДГЕО» только за последние 5-7 лет, помогли остановить оползни в Смирновском ущелье, поселке Затон Саратова, ликвидировать нефтеамбары и шламонакопители с биорекультивацией загрязненного грунта на Саратовском НПЗ, построить около десятка водозаборных сооружений, канализационных очистных сооружений в районных центрах области и многое другое. Из всех направлений работы одними из самых актуальных являются снабжение населения качественной питьевой водой и очистка сточных вод.

## Перспектива начинается с острова Котлубань

Казалось бы, повезло тем, кто живет в бассейне Волги, — у них никогда не должно быть дефицита воды. Но на самом деле это не так. Воды не хватает даже в самом Саратове, не говоря уже о засушливых районах Заволжья. Наш город развивается, прирастает новыми жилыми микрорайонами в поселках Солнечный и Юбилейный, планируется строительство нового международного аэропорта и других крупных объектов и сооружений.

В утвержденном в 2009 году Генплане развития Саратова предусмотрена Схема водоснабжения города. Эту часть Генплана выполнили специалисты Саратовского филиала ЗАО «ДАР/ВОДГЕО». О том, как добиться бесперебойной подачи воды в самые отдаленные уголки города и обеспечить водоснабжение на перспективу, рассказал главный инженер предприятия Игорь Какалов.

Ничего особенного мы не предлагали, наш проект — это приведение схемы водоснабжения города к классической, которая включает в себя регулирующие резервуары с водой на командной, высокой точке, с равномерным распределением напоров в трубопроводной сети, позволяющим осуществлять наполнение водопровода до самой конечной ветки.

Главная идея заключается в переносе городского водозабора на остров Котлубань, в район нового автодорожного моста. Существующие ныне в Саратове водоза-



Директор Дмитрий Чуносков (справа) и главный инженер Игорь Какалов

борные сооружения не имеют зоны санитарной охраны, что является нарушением правил эксплуатации. А в нашем проекте эта зона соблюдается, и она согласована с органами Роспотребнадзора.

С острова Котлубань вода будет подаваться в район села Дубки, где предполагается спроектировать и построить современный комплекс водоподготовки с очистными сооружениями, в районе горы Жарин бугор.

Место для нового водозабора выбрано не случайно еще и потому, что таким образом мы можем решить две стратегические задачи: обеспечение населения поверхностной водой из Волги и (или) из подземного источника — крупного месторождения пресной воды на волжских островах, в том числе и Котлубань.

По действующим российским нормативам ГО и ЧС город должен иметь альтернативный источник водоснабжения на случай неблагоприятных ситуаций. В результате освоения подземного источника будут исключены чрезвычайные ситуации в случаях выхода из строя действующих поверхностных водозаборов. Что-то подобное мы уже наблюдали в сентябре 2009 года. Я думаю, это был первый звонок...

Так что одновременно будут построены станция очистки поверхностной волжской воды и станция обезжелезивания подземных вод, поскольку подземные месторождения пресной воды имеют повышенное содержание железа.

Такая реконструкция позволит не только полностью обеспечивать потребности в качественной воде областного центра, развития его северной части, нового аэропорта и вообще на перспективу, но и решит проблемы водоснабжения Саратовского района. В расчете на перспективу до 2020 года максимальный расход питьевой воды составит 800 тыс. куб. м в сутки. Другой альтернативы для развития региона у нас нет.

Кроме этого, предстоит оптимизировать и реконструировать городские водопро-

водные сети. Представьте только, что от насосной станции ВК-2 (район Соколовой горы) водоводы диаметром 1000 мм идут через центр города в Заводской район на расстояние около 20 км. Большая часть их крайне изношена, и замена крайне затруднительна. Поэтому для решения этой проблемы целесообразнее всего замкнуть кольцо — протянуть водовод в Заводской район от Дубков через Кумысную поляну с одной перекачивающей станцией в Поливановке.

## Не оставить потомкам разруху

Пока эти проекты остаются на бумаге, как и раздел Генплана. Много ли нужно средств на их реализацию? Игорь Леонидович считает, если разделить объем работы на три этапа, то на строительство сооружений на острове Котлубань, обеспечивающих подачу воды из Волги, сооружений в Дубках, чтобы закрыть существующие водозаборы и вывести на ремонт первую очередь ВК-3, потребуется, по предварительным расчетам, около 20 млрд рублей. На третий этап — подача воды из подземного источника и реконструкция существующей водопроводной сети — еще 10 млрд руб.

— Откладывать реконструкцию водоснабжения Саратова на потом — значит и дальше тормозить развитие города, — уверен Игорь Какалов. — Можно осваивать по 2-3 млрд в год и в ближайшем десятилетии справиться с этой задачей и не оставлять нашим потомкам разруху.

## Станция в Аткарске — аналог европейских

Самая большая беда рек и водоемов — загрязнение промышленными, бытовыми и сельскохозяйственными стоками, отсутствие очистных сооружений канализации. Судя по выполненным проектам ЗАО «ДАР/ВОДГЕО», ситуация в этой проблеме меняется, хотя и гораздо медленнее, чем хотелось бы. Саратовские специалисты за последние годы запро-

ектировали водозабор подземных вод с очень глубокого горизонта в 300 метров в Ртищево, Аркадаке, Калининске, Аткарске. На стадии ввода в эксплуатацию — станция умягчения жесткой воды в ЗАТО Светлый Татищевского района.

В городе Бузулуке Оренбургской области ввели в эксплуатацию станцию обезжелезивания подземных вод производительностью 50 тыс. куб. м в сутки, и теперь люди потребляют хорошую и безопасную для здоровья воду.

Получили современную систему водоснабжения и водоотведения такие крупные города в Казахстане, как Актобе и Кокшетау.

По проекту ЗАО «ДАР/ВОДГЕО» строят очистные сооружения канализационных сточных вод в городе Аткарске. Это очень компактная станция с высокой степенью очистки, работающая в автоматическом режиме с низким энергопотреблением. Все модульные блоки станции не выходят за размеры железнодорожного контейнера, поэтому легко транспортируются и удобно собираются. Мощность уже практически построенных аткарских очистных сооружений — 2 тыс. куб. м в сутки, но если потребуется в будущем увеличить мощность, можно просто добавить еще один блок. Канализационные стоки обеззараживаются ультрафиолетом, а не хлором. Система биологической очистки сточных вод самостоятельно поддерживает баланс в соответствии с меняющимися параметрами состава, температуры и количества стоков. Такая вот живая фабрика бактерий, очищающая до приемлемого уровня воду, которую можно сбрасывать в поверхностные водоемы, — аналог европейских систем очистки стоков. Разработана также система обезвоживания и утилизации образующегося осадка.

## И застарелые проблемы решить можно

Кстати об отходах, образующихся в процессе очистки сточных вод. Десятилетиями не решаемая проблема утилизации илового осадка на городской станции аэрации Саратова также нашла решение у специалистов «ДАР/ВОДГЕО». По их проекту в Татищевском районе уже построены две из 38 карт для смешивания с грунтом и хранения обезвоженного на фильтр-прессах германской фирмы «Петкус» илового осадка. Раньше опасный для любой среды осадок зачастую попадал в Волгу или хранился на иловых площадках на территории города. Отрадно, когда застарелые экологические беды вот так разумно заканчиваются. Когда мы спросили директора Саратовского филиала предприятия Дмитрия Чуноскова, что же надо делать, чтобы покончить со множеством таких бед, то получили ответ:

— Просто надо работать и думать о том, что оставим нашим детям.

**ЗАО «Дар/Водгео», Саратовский филиал: 410012, Саратов, Большая Садовая, 158, офис 311, т/ф: (8452) 52-26-33, 52-10-58, www.darvodgeo.ru**



Противопожарные мероприятия по защите областной клинической больницы в Смирновском ущелье



Канализационные очистные сооружения в Аткарске



Фильтр-пресса «Петкус» на городских очистных сооружениях Саратова

# «Зеленые» должны вернуться в политику

25 марта этого года в Москве в Общественной палате Российской Федерации состоялось заседание Центрального Совета экологического движения «Зеленые», в котором принял участие представитель нашей области, председатель Совета Саратовского регионального отделения Александр Фролов. Мы побеседовали с Александром Васильевичем о судьбе и задачах общественного экологического формирования.



**ИЗВЕСТИЯ:** Александр Васильевич, сначала была политическая партия «Зеленые», а теперь — общественное движение. Почему так произошло?

**АЛЕКСАНДР ФРОЛОВ:** Я считаю, что, преобразовав партию в общественную структуру, «Зеленые» значительно сдали свои позиции по влиянию на решения власти. Это прежде всего связано с объективными факторами, так как в нашей стране общественные институты развиты еще очень слабо. Власть дает возможность экологам-общественникам поговорить на разных уровнях, но фактически к их мнению не прислушивается, и обратной связи с властью у общественников нет. Еще бы я отметил отсутствие какого-либо действенного общественного кон-

троля за исполнением решений в сфере природопользования и охраны окружающей среды. Яркий пример этому — известная ситуация с противостоянием общественников и застройщиков «Кумысной поляны», где за спиной застройщиков стоят те, кто принимает судьбоносные для леса вердикты. Уже были неоднократные попытки разделить лесной массив на коттеджные участки, и только благодаря вмешательству общественников «Кумысную поляну» удалось отстоять. Для того чтобы влияние общественных организаций на решения власти было реальным, чтобы происходило не ожесточение, а цивилизованный диалог, чтобы каждая сторона могла услышать друг друга, необходимо вернуться к вопросу о возрождении экологической партии на ближайшем съезде «Зеленых».

**И:** Какие наиболее актуальные проблемы, по вашему мнению, требуют сегодня экстренного принятия мер?

**ФРОЛОВ:** Проблема обеспечения населения чистой качественной питьевой водой сверхактуальна. Можно жить без электроснабжения, без теплоснабжения, но без водоснабжения жить невозможно. Это не только вопрос жизнеобеспечения, но и здоровья населения. С кружкой к Волге за водой не набегаешься, да и питьевой эту воду уже не назовешь. В Саратове, как известно, износ водоводов и оборудования «Водоканала» составляет в среднем 80%. Уже сколько раз в

прессе писали о том, что заменой сетей в городе фактически не занимаются последние 30 лет, ссылаясь на отсутствие финансирования. При этом почему-то забывается о нескольких инвестиционных составляющих, заложенных при формировании тарифов. Если экстренно не начать решать проблему восстановления трубопроводов, Саратов просто превратится в мертвый город.

**И:** Ходят слухи, что «Водоканал» передадут в частные структуры. Это поможет обеспечить город качественной водой?

**ФРОЛОВ:** К сожалению, это уже не слухи. Но я считаю, что этого нельзя делать категорически, так как «Водоканал» является монополистом в сфере водоснабжения и водоотведения в городе. Польза от такой приватизации мне представляется сомнительной. Мы уже имеем пример с приватизацией электроснабжающих структур: все «рады» от этих сделок жители прочувствовали на своих кошельках, поскольку подобные решения прежде всего отражаются на росте тарифов. Доходы идут не на модернизацию систем электроснабжения, а новым владельцам. Правительство РФ и депутаты всех уровней обязаны защищать интересы жителей, а не отдельных прихватизаторов, и поэтому ситуацию с питьевой водой должны взять под жесткий контроль и не допустить перехода в частные руки МУПП «Саратовводоканал» — единственной монополии, оставшейся у города.

Для решения проблемы водоснабжения необходимы четкие программы модернизации снабжающих население структур, и они есть, но фактически не финансируются. А деньги на эти программы нужны немалые и должны выделяться только целевым назначением, с жестким, а не фиктивным контролем за их реализа-

цией. Иначе сколько средств ни выделяй, а результат будет как на ремонтах дорог в нашем городе: более миллиарда рублей вроде бы освоили в 2010 году, а во многих случаях даже уложенный асфальт сошел вместе со снегом. В результате — ни денег, ни дорог, ни ответственных за эти безобразия!

Водоснабжение, конечно, не единственная проблема нашей жизни. Но «Зеленые» считают: экология касается каждого из нас. Поэтому у власти должны быть профессионалы, работающие не на свой карман, а на повышение качества среды обитания населения, думающие о будущем, о том, какую Волгу, какую землю, какой город оставим нашим детям.



## Что оставим потомкам

**Нина Литвинова,**

директор Астраханского государственного биосферного заповедника:  
— Тонны мусора несет Волга в низовья. Только на территории заповедника научные сотрудники вместе с сельскими школьниками и их родителями каждую весну собирают 4-5 тонн пластиковых бутылок и других отходов. Загружаем две большие фуры.

**Владимир Ермолин,**

ведущий научный сотрудник Саратовского отделения ФГНУ «ГосНИОРХ»:  
— Вода на многих участках водохранилищ стала чище, прозрачность увеличилась в несколько раз: раньше была 1-1,5 м, сейчас 5-6 м, то есть состояние их улучшилось. Но уровеньный режим остается крайне болезненным для рыб, особенно сегодня, когда Волга вошла в полосу маловодности. В прошлом году обнажилось около 30 тысяч га донной поверхности. Молоди много было на мелководье, но она погибла, так как на огромном пространстве с малой глубиной вода сильно прогревалась — до 34-35 градусов. Мелочь может держать температуру 25-27 градусов. Повлиять на попуски воды мы не можем, так как в Правилах эксплуатации водохранилищ записано, что режим работы Волжско-Камского каскада соблюдается в интересах рыбного хозяйства дельты Волги и Северного Каспия — они дают рыбы больше, чем все водохранилища вместе взятые. В пределах Саратовской области 21-23 промысловых вида рыб. Причем ихтиофауна обогащается: за 45 лет образования водохранилища произошло увеличение видового состава на 3% за счет вселенцев и самопроизвольно. Рыбные запасы в целом стабильны по количеству, но идет замещение ценных видов малоценными. Заиливаются нерестилища. Для таких видов, как стерлядь и сазан, нет условий для размножения. Оба

вида мы разводим и выпускаем. Сазан в 90-м году исчез, но к настоящему времени удалось его восстановить. По стерляди достигли стада около 100 тысяч, а надо для стабильности увеличить до 2-3 миллионов. Стерлядь сегодня сохраняется лишь как краснокнижный вид и промыслового статуса не имеет.

**Алексей Шелепов,**

строитель, любитель подводной охоты:  
— В последние годы то, что происходит на дне Волги, просто ужасает. Подводные течения несут огромное количество бутылок, банок и всякого мусора. Я видел бутылочные горы высотой до 2-3 метров. Из привычных мест обитания совершенно исчез толстолобик. Протока 8-метровой глубины, в которой попадались крупные сомы, сегодня обмелела настолько, что я ее перешел — вода была по грудь. В прошлом году рыба икра гроздьями висела на камышах. Если ничего не предпринимать, нас ожидает катастрофа.



Набережная в Саратове. Лето 2010 года

## Что подсказывает сама природа



**Сине-зеленые были, есть и будут**  
**Михаил Ермохин,** гидробиолог, СГУ:

— Цветение Волги — это закономерное явление: активно размножаются сине-зеленые водоросли, потому что в водохранилища поступает избыточное количество азота, фосфора и других органических соединений. Не стоит забывать, что сине-зеленые водоросли являются одним из компонентов экосистемы, благодаря которому на Земле сформировалась кислородная атмосфера. Эти водоросли развиваются в поверхностном слое воды, усваивая в основном азот. Их не потребляют никакие другие водные организмы, они могут ухудшить качество воды, но заморы рыбы по их вине бывают редко. Неприятную проблему цветения воды быстро решить не удастся прежде всего потому, что мы же не можем отказаться от использования моющих средств, в том числе стиральных порошков, от удобрений и пестицидов. А если есть для сине-зеленых «работа», то они и дальше будут процветать. Способ справиться с ними один: уменьшить поступление в водоемы органических веществ и фосфора, сократить сбросы, совершенствовать системы очистки канализационных стоков. Сточные воды должны очищаться от основных биогенов.

**Войну бакланам надо отменить**

В последние годы на Волге появились огромные стаи бакланов. Работники рыбоохраны даже предложили их отстреливать, считая, что птицы наносят немалый ущерб рыбным запасам. Один баклан в сутки съедает более 700 граммов рыбы, за сезон — 150-160 кг, а целая колония — почти 3 тыс. тонн.

— Этого ни в коем случае делать нельзя, — считает кандидат биологических наук, и.о. председателя Саратовского отделения Русского общества сохранения и изучения птиц имени М.А.Мензбира **Николай Якушев.** — При активном преследовании птиц они могут переместиться в другие районы, но проблема не решится. Если начать отстрел 15 тысяч и более бакланов, а охотникам надо предъявлять для вознаграждения отрубленное надклювье — что же будет с брошенными тушками? 45 тонн мяса и внутренностей отравят Волгу в большей степени, чем помет бакланов. Баклан — часть экосистемы, и экосистема реагирует на какие-то факторы, пытается найти равновесие. Мы должны понять и изучить серьезно, что происходит.



www.nationalzoo.si.edu



## Диагноз реки Большой Иргиз: деградация

В 2009 году в водопроводной воде Пугачева было обнаружено высокое загрязнение общим марганцем — до 25-30 ПДК. Использовать такую воду для питья нельзя. По заказу органов власти группа ученых СГУ (С.Ю.Доронин, В.З.Макаров, Р.К.Чернова, А.Н.Чумаченко, В.А.Данилов, А.В.Федоров, Н.А.Юрасов) в прошлом году изучила проблему и проанализировала состояние воды реки. Итог оказался печальным: река деградировала и потеряла способность к самоочищению. Основные причины: маловодье (водосборный бассейн расположен в засушливой климатической зоне), местами полное отсутствие водотока в реке из-за ее полного зарегулирования плотинами. Особенно в верховьях реки плотины построены в каждом селе. В связи с этим полностью нарушен естественный гидрологический режим. Русло реки, а также пруды и водохранилища на ней активно заиливаются (донные отложения достигают одного метра). Повышенная температура нагревания большого зеркала водохранилищ летом и их небольшая глубина, загрязнения с полей и животноводческих ферм, располо-

женных в водоохранной зоне в Самарской и Саратовской областях, — все это существенно влияет на происходящие биохимические процессы. В воде не хватает кислорода, бурно развиваются сине-зеленые водоросли, начинается восстановление ранее окисленных химических соединений в донных отложениях, которые и переходят в растворимые формы. То есть происходят биогеохимический круговорот веществ в речной экосистеме и вторичное загрязнение воды, в том числе марганцем.

Река не промывается в половодье, не может очиститься сама от гнилостных процессов, а человек продолжает нещадно и тупо ее эксплуатировать, не желая помогать и оберегать.

Такое же чисто потребительское отношение наблюдается и у многочисленных хозяев волжских водохранилищ. Ситуация с рекой Большой Иргиз может служить малой моделью Волги, она показывает всем волжанам, каким может быть прогноз негативного развития ситуации с каскадом водохранилищ, если не принять мер.



## Малые реки можно восстановить

Основные экологические проблемы Волги начинаются на ее притоках — малых реках. Современное состояние малых рек Саратовской области с площадью бассейна до 2000 кв. км можно назвать кризисным, считает кандидат биологических наук, старший научный сотрудник НИПЧИ «Микроб» Михаил Тарасов. К нарушению гидрологического режима малых рек приводят в основном незаконное возведение плотин, дамб, вырубка лесов, распашка берегов. Но их можно восстановить с помощью проекта, разработанного ученым. Идеи проекта реа-

лизованы в Тебердинском государственном заповеднике на реке Малая Хатипара. Суть разработок — в бесплотинном накоплении запасов пресной воды с одновременным значительным увеличением биопродуктивности и интенсивности процессов естественной очистки водоемов. Экономический эффект от реставрации малых рек в средней полосе России в пересчете на 1000 га составит не менее 1 млн рублей в год. Проект Тарасова был признан победителем в конкурсе экологических проектов Минприроды РФ в 2008 году.

## Мы создали агрессивную среду

По мнению экологов, возросшее антропогенное воздействие на окружающую среду уже сравнялось с геологическими процессами. Что же из этого следует? Рассказывает доктор геолого-минералогических наук, профессор СГУ Евгений Первушов.

— К сожалению, мы не приучены анализировать негативное воздействие от нашей деятельности. Волгу превратили в застойные водоемы. Они заполняются тем, что приносит река — колоссальные стоки промышленности, колоссальная промывка городских коммуникаций, малооборудованных системами очистки. Такой водоем прогревается сильнее, значит, усиливаются процессы испарения и гниения и — развития таких невидимых «друзей» и «врагов», как бактерии. Бактерии, микроводоросли, весь этот фитокомпот оседает на дно и формирует благоприятную среду для других организмов. И это почва для следующей атаки. Еще один непрерывный процесс — береговая эрозия. Волга в естественном режиме

вырабатывает свой естественный профиль. Правый берег будет срабатываться, потому что земля ведь вращается на восток. Так что новые водоемы создали, а геологические процессы никуда не исчезли. Если человек не соблюдает правила жизни с окружающей средой, то создает среду, агрессивную для себя. Вокруг нас горы мусора, бесхозного железа, брошенных сооружений. К измененным биогеоценозам приспособляются бактерии, микроорганизмы, которые со временем это все съедят, переработают, но возьмутся и за нас — сколько уже новых штаммов появилось! Чтобы найти решения проблем, необходимо комплексное изучение негативных процессов, поиск ответов на многие вопросы. В том числе о будущем плотин, которые рассчитаны на 70 или 100 лет. А что потом? Мы продолжаем жить по инерции, создав огромную проблему и не имея опыта ее решения. Ситуация требует срочных мер, потому что касается миллионов людей.

## Климат. Прогноз XXI века

О процессе опустынивания экологии говорят давно. Сгоревшие и высохшие в прошлом засушливое лето леса на территории Саратовской и Волгоградской областей, да и по всей Волге добавили тревоги в эту проблему. Идет не только потеря плодородных и благодатных для человека земель, изменение ландшафтов и условий среды обитания, но и влияние на климат. Ученые МГУ имени М.В.Ломоносова и Саратовского госуниверситета имени Н.Г.Чернышевского выполнили расчетный прогноз изменения климата и ресурсообеспеченности Восточно-Европейской равнины в XXI веке. Одним из авторов этой работы является доктор географических наук, профессор СГУ Алексей Чумаченко.

С одной стороны, потепление климата важно для сельского хозяйства — увеличится продолжительность вегетационного периода, изменится набор выращиваемых сельскохозяйственных культур. К середине века сократится продолжительность отопительного периода на две недели на юге Восточно-Европейской равнины и до одного месяца и более на севере. Но, с другой стороны, в

засушливых зонах, к которым относится и Саратовское Заволжье, ожидается возвращение сильных и очень сильных засух. Зона рискованного земледелия расширится к северу. Рост потребностей в воде, антропогенное снижение стока, достигшее к настоящему времени уже критических размеров, только усилит дефицит водных ресурсов. Такие реки-доноры, как Волга, Кама, Ока, смягчат эту проблему, но конкретное решение водообеспечения будет зависеть не только от ранжирования интересов разных отраслей водного хозяйства, но и от степени гидроэкологических ограничений вследствие общего падения водности рек.

В целом в условиях усугубляющейся в XXI веке недостаточности водных ресурсов потребуются осуществление ряда масштабных адаптационных мер, учитывающих особенности внутригодового распределения речного стока, развитие водосберегающих и водонакопительных технологий, повышение эффективности использования воды, внедрение замкнутых циклов водопотребления и менее водоемких производств и др.

## Только лес спасет нас

Южная часть Европейской территории России за последние полвека обезвожена до предела. Преобладающее количество родников утеряно. Малые реки превратились в пересыхающие летом ручейки. Снижение водности стока Волги при увеличении его потребления создает напряженность в водообеспеченности населения, промышленности, гидроэнергетики. Уже не хватает воды для сохранения уникальных природных экосистем в южных регионах страны. На территории Нижнего Поволжья, в Волгоградской, Саратовской, Астраханской областях усиливаются процессы опустынивания.

— Именно избыток тепла, произведенного пустынями и опустыненными территориями, является причиной экологических бед, а не модная гипотеза «углекислотного парникового эффекта», — считает Сергей Терехин, инженер лесного хозяйства, кандидат сельскохозяйственных наук, директор Межрегионального центра «Агросистемсервис» (Волгоград). — Устранение этого глобального негативного экологического фактора может быть достигнуто только при увеличении площади лесов. Только лес может снизить деградационные и дестабилизационные издержки во всех элементах экосистемы (на территории страны, региона, области, района), создать условия для повышения качества жизни, эффективной деятельности людей и их последующих поколений. До сознания лесоводов в полной мере еще не дошло понимание того, что элемент леса — дерево, не просто «деревяшка», а сложная и разумная биологическая система — организм, имеющий глобальную и текущие цели функционирования, механизмы их достижения, а также взаимодействующие структуры для получения, переработки и

обмена материальными, энергетическими и информационными ресурсами. Действие «механизма леса», устраняющего дефицит влаги в аридной экосистеме, начинается только при достижении лесом «критической» величины объема «лесного воздуха» в подкромовом пространстве. Для каждой экосистемы этот параметр имеет определенную величину и рассчитывается системной имитационной моделированием. Нами создано ядро такой модели в виде системы компьютерных программ, идентифицировано и апробировано при проведении модельных экспериментов. Выявленный термодинамический «механизм леса» обеспечивает дополнительное выпадение атмосферных осадков над лесом и прилегающими безлесными территориями, повышает запас устойчивости системы и обеспечивает активное противодействие процессам опустынивания.

Исследования механизма леса-системы имеют все необходимые атрибуты научного открытия и могут быть предложены, по мнению ученых, в качестве реальной альтернативы надуманной «углекислотной парниковой» идеи.

