Мамелина Т.Ю.**Проблемы загрязнения реки Волги***Пензенский государственный технологический университет
(Россия, Пенза)*

doi: 10.18411/trnio-09-2021-20

Аннотация

В данной статье рассматриваются проблемы загрязнения реки Волги.

Ключевые слова: флора, фауна, загрязнения вод, нефтепродукты.**Abstract**

This article discusses the problems of pollution of the Volga River.

Keyword: flora, fauna, water pollution, petroleum products.

Появление основополагающих экологических проблем реки Волги обусловлено экономико-географическим положением одной из главных российских речных артерий. Общая картина волжских проблем на сегодня такова.

1. Исчерпаны самоочищающие ресурсы реки.
2. Вода стала непригодной для питья и бытового потребления.
3. Прилегающие к акватории земли истощились.
4. Происходят необратимые изменения и гибель рыбы и прочих обитателей водоема, а также береговой фауны.
5. Нарушаются естественные природные пищевые цепочки.
6. Страдает здоровье людей, которые чаще стали страдать патологиями дыхательной системы и кожи, онкопоражениями и аллергическими реакциями.

Сегодня в Волге практически невозможно рыбачить и купаться, заниматься водным спортом. Экологический кризис неуклонно нарастает, уничтожая природное достояние.

Человеческая деятельность в области возведения гидротехнических сооружений, фабрик и заводов спровоцировала изменение волжского режима. Функционирование любого предприятия требует использования большого количества водных ресурсов, которые задействуются в разнообразных технологических процессах. По статистике, в Волгу ежегодно сбрасывается порядка 6 куб. км сточных масс. Из них лишь 1/10 часть подвергается нейтрализации очистными сооружениями.

В промышленных смывах присутствуют щелочи и фенолы, соли тяжелых металлов и кислоты. В сельхозсмывах содержатся органические взвеси, негативно влияющие на состояние водных масс, их запах и цвет. Проблемы Волги усугубляются тем, что с полей в воду смываются пестициды. А при наличии 2 пестицидных частей на 1 млн частей воды возникает экологическая катастрофа, вызывающая гибель волжской рыбы. При этом порядка 90% ливневых, сельскохозяйственных и промышленных стоков практически не очищается по причине нехватки финансирования и реагентов.

Около половины всех промышленных объектов страны, большинство нефтебаз и нефтеперерабатывающих заводов располагаются в непосредственной близости или в границах волжского бассейна. Известно немало случаев, когда подобные объекты закрываются, но обязательная очистка хранилищ и территорий не производится.

Угрожают обитателям Волги и разливы нефтепродуктов, которые часто случаются вследствие аварий, нарушений технологии производства, изношенного оборудования и пр. Аварийные разливы, например, случаются преимущественно в засушливый период, когда уровень воды падает и суда садятся на мель. В результате попадания в реку мазута или нефти на поверхности образуется тончайшая пленка, которая препятствует проникновению кислорода в толщу воды, нарушая естественные условия обитания фауны и флоры волжского бассейна.

Бассейн реки, помимо притоков, черпает водные ресурсы из дождевых, снеговых и грунтовых вод. Когда на Волге строились водохранилища, их система поменяла природный ландшафт бассейна. Раньше Волга разливалась и с водами несла на прибрежные территории наносы с ценными веществами, выступающими удобрениями. Но чем больше гидроэлектростанций, водохранилищ и дамб построено на реке, тем сильнее смена естественного режима течения. Теперь режим самоочищения уже не функционирует как прежде, он снизился в 10 раз, что привело к увеличению длительности таяния льдов в верховье и снижению в низовье. Такой дисбаланс нарушил все биопроцессы обитателей водоема. На всем протяжении реки построено немало ГЭС и образован каскад водохранилищ. Они изменяют флору прибрежной акватории и отдаленных земель. Про водохранилища уже отмечалось, что эти гидросооружения со временем кардинально меняют растительный и животный мир в прибрежных зонах. Максимальные расходы воды в пору половодья сократились, а летнее и зимнее время стали выше. Сама река стала течь гораздо медленнее из-за водохранилищ, превратившихся в стоячие водоемы. До возведения ГЭС волжские воды переносили в низовья порядка 25 млн тонн наносов и 50 млн тонн минеральных веществ. А сегодня вместо удобрения заливных и пойменных районов эти вещества смешиваются с токсическими соединениями из стоков и тоннами земли, осыпающейся с берегов, а потом залегают на дне.

Сине-зеленые водорослевые заросли все обширнее распространяются в летний сезон вдоль побережья и на поверхности водной глади водохранилищ, образованных по всей протяженности реки. Особенно в сильную жару.

Одним из факторов их образования является каскад ГЭС, вызвавший снижение скорости течения и повышение температуры воды. Еще одна причина водорослевой активности – попадающие со сточными массами фосфатные порошки. Под их влиянием водоросли быстро разрастаются и закрывают поверхность водоема, препятствуя проникновению в толщу воды солнечных лучей. Придонная флора выбрасывается из процессов фотосинтеза, потому не выделяет кислород, необходимый живым организмам, обитающим в Волге. В их составе присутствует азот и фосфор, избыток которых только усиливает распространение сине-зеленой растительности. Сегодня разрослось настолько огромное количество водорослевых масс, что ситуация чревата гибелью рыб и планктона в волжском бассейне. Свою лепту в загрязнение волжских вод вносит и судоходство. Суда сбрасывают в реку продукты жизнедеятельности, дизельное топливо и маслопродукты. Усугубляется ситуация большим количеством судов, затонувших в русле реки, которых только в Астрахани насчитывается больше 800. Они вымываются и поднимаются со дна, покрывая поверхность тонкой пленкой. Тяжелые соединения оседают на дне реки или уносятся течением в прибрежные зоны.

Вода начала цвести на фоне ее сильного потепления. Это способствует активному росту сине-зеленых водорослей, выделяющих порядка 300 разновидностей органики, большинство из которых оказывают токсическое действие на флору и фауну волжской акватории.

По статистике, в Волге водится около 90% рыб-мутантов, а новорожденные мальки уже мутировали на 100%. К подобным изменениям приводит питание рыб загрязненной или зараженной едой, а также большим количеством токсических примесей в воде, вызывающих кислородное голодание.

Причем разовые отклонения еще не настолько опасны, как генетические, в результате которых особи утрачивают свои внешние данные, появляется нетипичная чешуя, уродство плавников или глаз и прочих частей тела, вплоть до отсутствия некоторых внутренних органов. Яркий пример – черноморские бычки нетипичного ярко-черного цвета.

О плачевном состоянии главной российской водной артерии уже давно известно. Власти даже издали закон, точнее, федеральный проект «Оздоровление Волги». Всецело экологические проблемы волжской акватории можно решить только комплексным подходом.

После грамотного очищения сточные воды становятся пригодными для орошения сельхозугодий или технического использования. Очистка заключается в:

1. обеззараживании патогенной органики;
2. разрушении химических соединений;
3. механическом удалении твердых отходов;
4. уборке прибрежных зон, сборе бытовых отходов, устранении несанкционированных свалок и пр.

Помимо сказанного, важно экономней относиться к водным ресурсам Волги, реконструировать водохранилища, чтобы они функционировали в более благоприятном ритме работы. Нельзя забывать про экологическое образование населения и реконструкцию мелиорирующих систем. Если ничего не делать, то почвы Поволжского региона и дальше будут скудеть, и деградировать, воды Волги загрязнятся и обезрыбятся.

Результат бездействия будет печальным, потому экологическая проблема должна решаться уже сейчас. Без контроля со стороны государства предупредить назревающую экологическую катастрофу в волжской акватории невозможно. На восстановление экосистемы потребуются десятки лет, но начинать необходимо уже сегодня, иначе спасать будет нечего.

1. Вишняков Я.Д., Гурлев И.В. Актуальные аспекты обеспечения экологической безопасности. – Интернет-журнал «Науковедение». 2016. – Т. 8. № 2. С. 1-8.
2. Готовцев А.В. одели прогноза качества вод // Обоснование стратегий управления водными ресурсами. – М.: Научный мир, 2006. – С. 197–206.
3. Гурьев В.А., Ахмадиев Г.М. Научные основы и принципы сохранения и предотвращения загрязнения реки Волги // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2018. Т. 4. №1. С. 132-136. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/guriev> (дата обращения 15.01.2018).
4. Демин А.П. Сточные воды и качество воды в бассейне реки Волга (2000–2015 гг.). – Ученые записки Российского государственного гидрометеорологического университета. 2017. - № 48. С. 55-71.
5. Пряхинская В.Г. Планирование водоохранных мероприятий в бассейне реки Волги // Обоснование стратегий управления водными ресурсами. – М.: Научный мир, 2006. – С. 235–246.