

# Загрязнение речных вод Русской равнины



# Загрязнение воды

Загрязнение воды – это понижение ее качества в результате попадания в реки, ручьи, озера, моря и океаны различных физических, химических или биологических веществ. Загрязнение воды имеет много причин: сточные воды, твердые отходы, эвтрофикация, пестициды, утечка нефти.



# Сточные воды

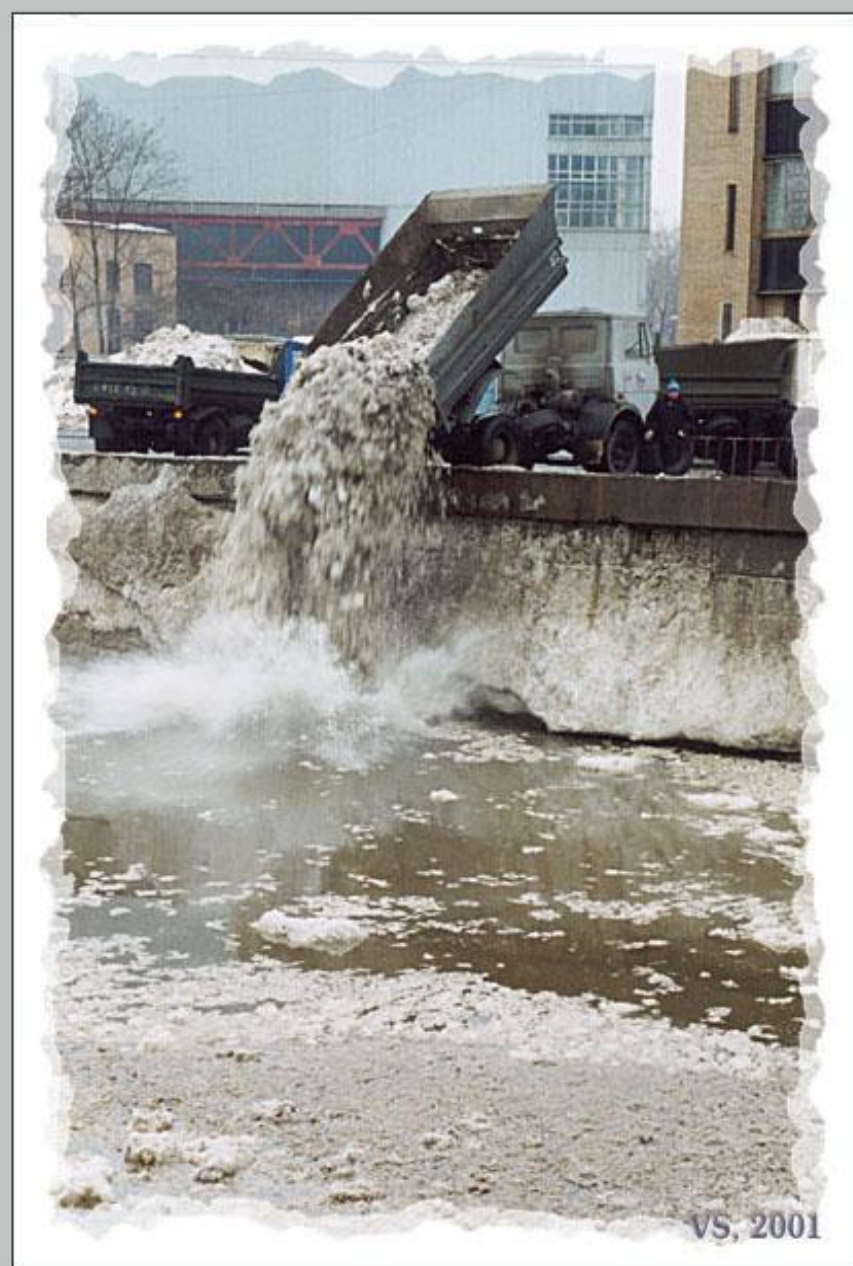
Промышленные стоки, содержащие неорганические и органические отходы, нередко спускаются в реки. Ежегодно в водные источники попадают тысячи химических веществ, действие которых на окружающую среду заранее не известно. Сотни из этих веществ представляют собой новые соединения. Хотя промышленные стоки во многих случаях подвергаются предварительной очистке, они все-таки содержат токсичные вещества, которые трудно обнаружить.





# Твердые отходы

Если в воде находится большое количество взвешенных твердых веществ, они делают ее непрозрачной для солнечного света и тем самым препятствуют процессу фотосинтеза в водных бассейнах. Это в свою очередь вызывает нарушения в цепи питания в таких бассейнах. Кроме того, твердые отходы вызывают заиливание рек и судоходных каналов, что приводит к необходимости частого проведения дноуглубительных работ.



# Эвтрофикация

В промышленных и сельскохозяйственных сточных водах, которые попадают в водные источники, велико содержание нитратов и фосфатов. Это приводит к пересыщению удобрениями замкнутых водоемов и вызывает в них усиленный рост простейших микроорганизмов-водорослей. Особенно сильно разрастается сине-зеленая водоросль. Но, к сожалению, она несъедобна для большинства видов рыб. Разрастание водорослей приводит к поглощению из воды большего количества кислорода, чем может естественно образовываться в ней. Однако в ней сильно размножаются микроорганизмы, способные разлагать мертвые растительные и животные ткани. Эти микроорганизмы поглощают еще больше кислорода и образуют еще больше нитратов и фосфатов. Постепенно в таком водоеме значительно уменьшается число видов растений и животных. В конце концов, уменьшение концентрации кислорода в результате разрастания водорослей и микроорганизмов, разлагающих мертвые ткани, приводит к старению озер и их заболачиванию.





# Пестициды

Наиболее токсичными пестицидами являются галогенопроизводные углеводородов, например ДДТ и полихлорированные бифенилы. Хотя ДДТ запрещен к применению уже во многих странах, в иных странах он еще продолжает применяться, и приблизительно 25% используемого количества этого вещества достигает моря. К сожалению, эти галогенопроизводные углеводородов химически устойчивы и не разлагаются микроорганизмами. Поэтому они накапливаются в цепи питания. ДДТ может уничтожать все живое в масштабе целых речных бассейнов; он также препятствует размножению птиц.



# Утечка нефти

Нефть, пролитая в воду, оказывает много неблагоприятных воздействий на жизнь водоёма. Прежде всего гибнут птицы, перегреваются на солнце или лишаются пищи. Нефть ослепляет живущих в воде животных. Она уменьшает проникновение света в замкнутые водоемы и может повышать температуру воды. Это особенно губительно для организмов, способных существовать только в ограниченном интервале температур. Нефть содержит токсичные компоненты, например ароматические углеводороды, которые губительно действуют на некоторые формы водной жизни даже в таких концентрациях, как несколько миллионных долей.







Мусор

Разлив солярки



Сток промышленных отходов





# Загрязнение вод Волги

Проблема загрязнения Волги назрела уже давно. Строительство водохранилищ и нерациональное хозяйствование резко изменили естественный режим Волги и экологию водоемов. Плохо содержатся малые водохранилища. По ориентировочным данным, в 240 (30% от общего числа Волжского бассейна) заиление превышает проектный уровень. Из-за неудовлетворительного технического состояния многих водохранилищ растет опасность катастроф. Единая энергетическая система (РАО «ЕЭС») получают сверхприбыли, т. к. в структуру себестоимости вырабатываемой электроэнергии не включаются затраты на содержание водохранилищ и на устранение вреда (подмыв берегов, подтопление объектов и т. п.), возникающего в связи с работой ГЭС, колебанием уровня водохранилищ.



# Загрязнение вод Волги

Одна из проблем - загрязнение водных объектов сточными водами, объем которых превысил 20 кубических км в год. Это в 3, 5 раза больше чем в среднем по России. Загрязненные стоки в бассейн Волги составляют 39% от общего объема таких вод, образующихся на территории России и сбрасываемых во все остальные реки. Ежегодно вместе с ними сбрасывается до 350 тыс. т. органических веществ, 18 тыс. т. нефтепродуктов, 100 тыс. т. аммонийного азота, 3 тыс. т. фенолов, 1 тыс. т. цинка и т. д. Основные виновники - коммунальные хозяйства городских агломераций (более половины всех сбросов) и агропромышленный комплекс. От последнего в водные объекты поступает около 20% внесенного в почву азота и 5% фосфора. Ежегодно с 1 га сельхозугодий вносится около 1 кг. пестицидов. Годовое количество биогенных элементов, вносимых с сельскохозяйственных угодий в Волгу, превышает 400 тыс. т. В бассейне Волги хранится без складских помещений, часто без охраны, от 50 до 75% запасов удобрений и ядохимикатов.





# Загрязнение вод Волги

В целом по бассейну Волги ресурс экологически чистой воды составляет не более 3% от общих ресурсов поверхностных вод.

Программа «Возрождение Волги» предусматривает:

Обеспечение населения высококачественной питьевой водой; оздоровление экологической обстановки, охрана и рациональное природоиспользование малых рек; Охрана и рациональное природоиспользование водохранилищ, создание оптимальных режимов работы Волжско-Камского каскада водохранилищ, совершенствование системы контроля и эксплуатации; очистка хозяйственно-бытовых, производственных и ливневых сточных вод.



# Загрязнение вод Волги

Бассейн реки Волги, на всем ее протяжении, от Твери до Астрахани загрязняют 2,4 тыс. затонувших и брошенных плавсредств, среди которых и нефтеналивные суда, и пассажирские, и грузовые. Наиболее критическая ситуация - в Астрахани, там около 800 таких судов.

Такие суда представляют реальную опасность для экологии Волги и ее притоков, поскольку в них есть остатки топлива, в аккумуляторах – кислота, которые вымываются течением. Негативное воздействие оказывают и коррозионные процессы. Кроме того, некоторые суда затонули с остатками грузов, зачастую это ядохимикаты, которые со временем попадают в воду. Большинство из этих судов затонули в 1990-е годы прошлого столетия, и их собственников сейчас найти сложно. Но те судовладельцы, которых удается найти, оплачивают работы по подъему, но не очень охотно.



Мертвая рыба - экологическая катастрофа

© Евгений Кан / Фотобанк Лори



lori.ru/272885