

# РАЗРУШЕНИЕ БЕРЕГОВ и ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

**В статье рассмотрены проблемы и пути снижения загрязнения водных объектов при переработке береговых массивов.**

**В**одно-экологические проблемы проявляют себя через совокупность социально-экономических и природоохранных противоречий. Прогрессирующее загрязнение природных вод влечет за собой проблему ухудшения качества питьевой воды. Данная проблема важна и не может решиться сама собой, необходимы усилия различных органов, которые в своей деятельности должны опираться на научную проработку закономерностей и особенностей процессов загрязнения водных объектов.

Одним из путей попадания канцерогенных соединений в водоемы является интенсивная переработка береговых массивов. Особенно ощутим такой процесс на территориях городов, где в грунт попадает большое количество токсинов, что сказывается на экологическом состоянии поверхности водных объектов при разрушении берегов.

Особенности нахождения береговых зон на территориях поселений требуют более пристального внимания для обеспечения экологической безопасности водных объектов. Верхний слой таких массивов составляют почвы – уникальный компонент природной среды, состоящий из минеральных и органических веществ, почвенных организмов. Он является средой обитания и выполняет важнейшие экологические функции. На территориях городов почвы могут быть как естественными, так и искусственно созданными. В течение долгого периода существования крупных поселений почвы могут испытывать разнообразные мощные антропогенные воздействия – они могут загрязняться, разрушаться, могут снижаться их плодородные свойства. Но при самых неблагоприятных воздействиях, включая техногенное, почвы в той или иной степени сохраняют свои экологические функции – поглощение и предо-

**В.Ю. Новиков\***,  
кандидат  
экономических наук,  
доцент, помощник  
депутата,  
Государственная  
Дума РФ



твращение проникновения различных загрязняющих веществ в сопредельные природные среды, поддержание биоразнообразия. Полная утрата экологических функций происходит при деградации в результате антропогенного и природного негативного воздействия. К последним может быть отнесено влияние водных потоков.

И если при загрязнении почв можно говорить о комплексе мер по систематическому улучшению физических, физико-химических, биологических и иных свойств городских почв при проведении рекультивации, санации (очистке) и реабилитации (восстановлении экологических свойств почв), то при размыве грунтовых массивов водными потоками уместно говорить о полной безвозвратной утере этого важного элемента природной среды. Кроме того, при таком размыве городских почв происходит дополнительное загрязнение водных объектов. Городские почвы (урбаноземы) имеют определенные отличия от почвы как природного

\* Адрес для корреспонденции: [ischenkoan@duma.gov.ru](mailto:ischenkoan@duma.gov.ru)

естественноисторического тела - они формируются на насыпных, намывных, перемешанных грунтах и культурном слое, включают десятилетиями "складируемый" строительный и бытовой мусор, имеют измененный кислотно-щелочной баланс, загрязнены тяжелыми металлами и нефтепродуктами, имеют измененные физико-механические свойства.

Это изменение природных качеств почв тем больше, чем значительнее территория самого города. Для крупных поселений, формировавшихся вдоль водных путей, например, таких как Волга, характерным было размещение предприятий в непосредственной близости от воды, чтобы обеспечить производственный процесс, облегчить транспортировку грузов. Именно под воздействием антропогенных воздействий в течение длительного времени в значительной степени менялся естественный ход почвообразования на территориях городов и вдоль береговой полосы в частности.

Даже под воздействием антропогенных факторов процессы почвообразования в городах имеют важные природоохранные функции. Урбаноземами осуществляется поглощение газовых выбросов, в том числе от автомобилей, предприятий. Благодаря своим биохимическим свойствам и активной поверхности тонкодисперсной части, почва накапливает токсические соединения, становится одним из важнейших биохимических барьеров для большинства соединений (тяжелые металлы, пестициды, нефтепродукты и т.п.) на пути их миграции из атмосферы города в грунтовые воды и речные системы. Почва переводит поверхностные

сточные воды в грунтовые и очищает их, выполняя функцию защитного сорбционного барьера от загрязнения открытых водоемов.

Санитарно-гигиенические функции урбаноземов очень важны, так как они являются хорошим антисептиком, уничтожающим патогенные микроорганизмы и разлагают органические остатки и продукты обмена живых организмов.

Неукрепленные откосы берегов, подверженных эрозии при их периодическом высыхании, являются источником поступления в атмосферу и акваторию водных объектов вредных веществ (токсичного материала), в том числе и тех, что находились в почве в «связанном» состоянии.

При деградации городских почв в результате разрушения береговых массивов под воздействием водных потоков попадает в воду большое количество канцерогенных веществ, находящихся в толще грунта в связанном, сорбированном состоянии. Возникает опасность развития патогенных микроорганизмов, болезнетворных бактерий. В акватории может нарушаться устойчивое, сбалансированное состояние биоты.

Накопление вредных веществ в толще береговых массивов происходит в течение длительного периода и зависит от многих факторов. При этом динамика загрязнения берегов существенно отличается от динамики загрязнения водной толщи. Максимальное содержание токсикантов в грунте наблюдается в непосредственной близости от промышленных предприятий, складских территорий, используемых долгое время. При этом концентрация канцерогенных



соединений может достигать значительных величин, но наносить существенный вред водным объектам только при разрушении береговой полосы.

Последнее очень важно при разрушении в результате переработки берегов некроземов – территорий под захоронениями. Сформированные много десятилетий (или веков) назад кладбища и скотомогильники могут представлять значительную опасность, поскольку зачастую отсутствуют достоверные данные о причинах возникновения захоронений, и нельзя не учитывать возможность их образование в результате эпидемий. Если подвижки береговой линии составляют десятки и сотни метров (практика это подтверждает), в результате функционирования водных объектов в акваторию могут попасть значительные объемы некроземов. При этом в обычном, не разрушенном, состоянии кладбищ и скотомогильников болезнетворные микроорганизмы большей частью находятся в толще грунтовых массивов и не представляют явной опасности. Но чем ближе к акватории бровка берега при разрушении, тем больше объем некроземов, поступающих в водную среду.

**Ключевые слова:**

водные объекты,  
загрязнение  
водных объектов,  
переработка  
берегов,  
урбаноземы,  
некроземы

**Заключение**

Если водные объекты, в которых происходят изложенные процессы, имеют водохозяйственное значение, то для очистки требуются дополнительные методы (а, следовательно, и средства) для достижения питьевого качества поставляемой населению воды. В этих случаях требуется ужесточение требований санитарно-эпидемиологического контроля.

Одним из путей снижения загрязнения водных объектов при переработке береговых массивов под воздействием потоков воды, колебаний уровня и т.п. могут быть меры берегозащиты. Возведение берегоукрепительных сооружений может проводиться одновременно с устройством локальных очистных сооружений (механических и др.) для ливневых стоков.

Реализация таких превентивных водозащитных мероприятий может препятствовать попаданию значительных объемов токсикантов в водные объекты.



V.Yu. Novikov

## WATER SUBJECT POLLUTION, WEARING AWAY OF LAKE AND RESERVOIR BANKS

Aspects of pollution reduction of water subjects while marginal erosion has been discussed.

**Key words:** water subject, pollution, marginal erosion, urbanozem, necrozem

