

направление повышения эффективности хозяйствования. Мн.: НАН РБ, 2000.

4. Отчет о НИР, УДК 620.9(476), отдел 25.0, НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, 1997.

5. Арсюткин Н.В. Материалоемкость и ресурсосбережение в национальной экономике (Республика Беларусь) Мн.: Право и экономика, 2006.

6. Бубнов, В.П. Решение задач экологического менеджмента с использованием методологии системного анализа / Бубнов, В.П., Дорожко, С.В., Лаптенко, С.А. // – Минск: БНТУ, 2009, – 266 с.

7. Лаптёнок, С.А. Системный анализ геоэкологических данных в целях митигации чрезвычайных ситуаций / С.А. Лаптёнок, – Минск: БНТУ, 2013. –287 с.

УДК504.05 (476)

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ И ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ В БЕЛАРУСИ

Морзак Г.И.

Белорусский национальный технический университет

Важнейшей частью процесса принятия решений, касающихся охраны окружающей среды и экологической безопасности, является оценка экологического риска. Оценка экологического риска – интегрированная часть исследований и изучения мер, предназначенных для охраны окружающей среды. Оценки экологического риска и риска для здоровья людей обуславливают потенциальные возможности влияния неблагоприятных

явлений и их последствий на окружающую среду и здоровье людей.

Экологический риск – это количественная или качественная оценка экологической опасности неблагоприятных воздействий на окружающую среду. В соответствии с Законом Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» (1992 г. № 1982-ХІІ, в редакции от 17 июля 2017 г. № 51-3) экологический риск определяется как вероятность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для окружающей среды и вызванного вредным воздействием хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера, экологический вред - вред, причиненный окружающей среде, а также вред, причиненный жизни, здоровью и имуществу граждан, в том числе индивидуальных предпринимателей, имуществу юридических лиц и имуществу, находящемуся в собственности государства, в результате вредного воздействия на окружающую среду.

В соответствии с п.п. 36 и 44 Концепции национальной безопасности Республики Беларусь, утвержденной Указом Президента Республики Беларусь 9 ноября 2010 г. №575 в экологической сфере источниками угроз национальной безопасности являются:

1) внутренними источниками - высокая концентрация на территории Беларуси экологически опасных объектов, их размещение вблизи жилых зон и систем жизнеобеспечения; радиоактивное загрязнение среды обитания вследствие аварии на Чернобыльской АЭС; образование больших объемов отходов производства и потребления при низкой степени их вторичного использования и высокотехнологичной переработки, повышенные уровни выбросов и сбросов загрязняющих

веществ; недостаточное развитие правовых и экономических механизмов обеспечения экологической безопасности, систем учета природных ресурсов, мониторинга чрезвычайных ситуаций и качества окружающей среды.

2) внешними источниками - глобальные изменения окружающей природной среды, связанные с изменением климата, разрушением озонового слоя, сокращением биоразнообразия; трансграничный перенос загрязняющих веществ на территорию Республики Беларусь воздушными и водными потоками, проникновение инвазивных видов животных и растений из сопредельных стран; размещение вблизи границ Беларуси крупных экологически опасных объектов, захоронение ядерных отходов на сопредельных территориях.

Основной региональной экологической проблемой Республики Беларусь является проблема радиоактивного загрязнения территории в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС (ЧАЭС). Суммарный экономический ущерб Беларуси от катастрофы на ЧАЭС в расчете на 30-летний период преодоления ее оценивается в 235 млрд. долларов США, что соответствует 32 республиканским бюджетам доаварийного 1985 г.: из них 81,6% этой суммы приходится на минимизацию последствий катастрофы, 12,6% – потери, вызванные выведением из использования природных ресурсов и хозяйственных объектов и 5,8% – упущенная выгода.

Серьезные нарушения экологического равновесия природных систем Беларуси вызваны проведением в течение долгих лет крупномасштабных осушительных

мелиоративных работ. В результате мелиоративное освоение территории привело к существенному сокращению площади болот более чем на 40%. В результате осушительной мелиорации в Белорусском Полесье усилился дефляционный риск. Как результат – образование антропогенных песчаных почв на месте бывших торфяных. При этом количество очагов деградации торфяных почв постоянно увеличивается. Все это позволяет сделать вывод о начале формирования на территории Белорусского Полесья региональной общеевропейской зоны экологического риска.

Значительное трансформирующее воздействие на природную среду Беларуси оказывает деятельность РУП «ПО Беларускалій», разрабатывающее с начала 1960-х гг. крупнейшее в Европе Старобинское месторождение калийных солей. Воздействие калийных производств на природную среду связывают с изъятием и преобразованием поверхности. По степени техногенной трансформации земной поверхности Солигорский горно-промышленный район относится к числу наиболее преобразованных в стране: объем пород, перемещенных на единицу площади, составляет свыше 10 млн. м³ /км² при среднем значении этого показателя для Республики Беларусь 120–170 тыс. м³ /км². К негативным последствиям калийных производств следует отнести экологические риски загрязнения поверхностных и подземных вод, воздушной среды и почв солями калия, натрия, кальция, магния. Отработка Старобинского месторождения привела к оседанию земной поверхности на площади более 200 км², из которых 65 км² подверглись подтоплению и заболачиванию. Просадки в отдельных местах достигают 4,0–4,5 м.

Серьезной проблемой является загрязнение атмосферного воздуха в крупных городах и

промышленных центрах республики. Постоянный мониторинг состояния атмосферного воздуха налажен в 16 городах (включая, помимо областных центров, города Бобруйск, Мозырь, Новогрудок, Новополоцк, Оршу, Речицу, Пинск, Полоцк, Светлогорск, Солигорск), в которых проживает более 2/3 городского населения Беларуси. В этих промышленных центрах проводятся наблюдения на 50 стационарных постах, на которых 3-4 раза в сутки осуществляется контроль над содержанием 26 вредных веществ.

В зоне действия промышленных предприятий, на автомагистралях и внутри жилых кварталов состояние атмосферного воздуха контролируется Центрами гигиены и эпидемиологии Минздрава Республики Беларусь.

Несмотря на достаточную обеспеченность водными ресурсами территории Беларуси, все большую тревогу специалистов и общественности вызывают проблемы, связанные с антропогенными нагрузками на водные объекты. Большинство рек РБ относится к категории умеренно загрязненных (ИЗВ =1-2,5). В категорию «загрязненные» (ИЗВ=2,5-4) попали участки рек Свислочи ниже г.Минска, Днепра ниже гг.Могилева и Быхова, Узы ниже г.Гомеля, Мухавца ниже г.п.Жабинки, Лошицы в Минске и некоторые другие. Загрязнение грунтовых и подземных вод происходит в районах промышленных центров, горнодобывающих предприятий, нефтехимических производств.

Так, в районе солеотвалов и хвостохранилищ Солигорского горно-промышленного района глубина зоны хлоридно-натриевого загрязнения превышает 100 м, а минерализация подземных вод достигает 300 г/л. Загрязнение подземных вод наблюдается в районах размещения водозаборных скважин в селитебной зоне населенных пунктов, в районе очистных сооружений,

свалок, животноводческих ферм и т.п. Неудовлетворительным является и санитарно-техническое состояние самих водозаборов, где отсутствует необходимая санитарная защита, не соблюдается режим зон санитарной охраны водозаборов.

Внедрения химико-техногенной системы земледелия, способствовала не только определенному повышению плодородия почв и урожайности, но и ухудшению экологического состояния земель.

По данным почвенных исследований, эродированные и эрозионно опасные земли составляют 41,5% площади пашни Беларуси.

В результате неумеренного известкования кислых почв более 3% пахотных земель переизвестковано, что негативно сказывается на росте кальциефобных культур (льна, картофеля, люпина). Применение повышенных доз минеральных удобрений привело к избыточному накоплению биогенных элементов на 6% пахотных земель, следствием чего является недопустимо высокое содержание нитратов в сельскохозяйственных культурах, выращенных на этих землях.

Вред здоровью человека и других живых организмов наносят пестициды, накопленные в почве за долгие годы их чрезмерного применения и десятилетиями сохраняющиеся в природном круговороте веществ. Таким образом, проведение оценки экологических рисков имеет большое значение для Беларуси в аспекте предотвращения экологических чрезвычайных ситуаций