

Браконьерство на лосей распространено по всему мировому ареалу этого вида, и Российская Федерация не является в этом случае исключением. Так, в Швеции на 25-30 тыс. ежегодно добываемых официально лосей около 6 тысяч, т.е. примерно 20%, погибает от браконьерства, транспорта и других причин. Обычен незаконный отстрел лосей в Северной Америке и Канаде [8].

Попытки установить размер браконьерской добычи лосей предпринимались постоянно. Так, ежегодный размер незаконного отстрела этих копытных для Северо-Западного региона, включающего современные Северный и Северо-Западный эконом-географические районы России, определяется в 4000 голов. Предпринималась попытка [1] разработать методику оценки уровня браконьерской добычи в целом по России путём сбора ведомственных данных из 50 областей. Однако ведомственные данные по размерам незаконной добычи занижены в среднем не менее чем в 20 раз.

Размер незаконного отстрела лосей в России в целом составляет более 30% от законной добычи - свыше 16,5 тыс. голов [1].

Причины браконьерства известны: слабая охрана или отсутствие таковой.

Список литературы

1. Банников, А.Г. Некоторые вопросы охраны лося в РСФСР / Банников А.Г., Жирнов Л.В. // Биология и промысел лося. - М., 1967 – Вып. 3. -С. 130-141.
2. Блюм, М. Н. Охотничье ружье. / Блюм, М. Н., Шишкин И.Б. - М: Экология, 2010.
3. Московская область в цифрах: стат.сб.- М., 2013.
4. Национальная стратегия сохранения биоразнообразия России РАН, МПР РФ. - М., 2000.
5. Одум, Ю. Основы экологии. - М.: Мир, 1975.
6. Отчет по охране окружающей среды в Московской области. - М., 2013.
7. Перовский, М.Д. Методы управления популяциями охотничьих животных России. - М.: Лион. 2003.
8. Тимофеева, Е.К. Лось. - Л.:ЛГУ, 1974.

УДК 502:55(082)

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ИНСТИТУТЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ НАН БЕЛАРУСИ: РЕЗУЛЬТАТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Карабанов А.К., Камышенко Г.А.

Институт природопользования НАН Беларуси, г. Минск, Республика Беларусь,
nature@ecology.basnet.by

The main results of scientific researches in the field of rational nature and environment protection, obtained by the Institute, are provided. The scientific and practical importance of the scientific research is presented. The nearest prospects of scientific researches are discussed.

Введение

Институт природопользования Национальной академии наук Беларуси является одним из старейших научно-исследовательских учреждений страны, выполняющих исследования в области геоэкологии, природо- и недропользования, охраны окружающей среды.

Научным исследованиям в области геоэкологии и рационального природопользования отводится значимое место в выполняемых институтом научных исследованиях. Геоэкологическое направление включает оценку и прогнозирование антропогенных воздействий на природную среду, разработку и внедрение методов и приемов рационального использования природно-ресурсного потенциала территорий, адаптацию природных комплексов и экономики к изменениям окружающей среды и климата, создание технологий очистки и восстановления загрязненных земель.

Представим основные результаты в области геоэкологии и природопользования, полученные в последние годы сотрудниками института.

Решение проблем загрязнения окружающей среды химическими веществами

Разработаны нормативно-методическая база, способы и приемы по экологически безопасному обращению с полихлорированными бифенилами (ПХБ), что послужило основой для разработки Национального плана выполнения обязательств Республики Беларусь по Стокгольмской конвенции о стойких органических загрязнителях и позволило реализовать комплекс мероприятий по предотвращению поступления в окружающую среду более 1000 т высокоопасных загрязнителей и очистке земель на ряде промышленных площадок [1].

Впервые экспериментально подтверждено формирование в городах Беларуси зон со специфическими условиями рассеяния загрязняющих веществ – «уличных каньонов». Установлено, что наряду с интенсивностью выбросов, на содержание диоксида азота в условиях «уличных каньонов» значимо влияет геометрия каньона, в частности его ширина.

На основании анализа многолетней динамики содержания формальдегида в атмосферном воздухе в 15 городах Беларуси установлено, что его среднее содержание в атмосферном воздухе в городах Беларуси характеризуется тремя типами многолетней динамики: с преимущественно восходящим трендом (Брест, Минск, Орша, Пинск), с преимущественно нисходящим трендом (Полоцк, Новополоцк, Мозырь, Гродно) и без выраженного тренда. Выявлена статистически достоверная зависимость средней годовой концентрации формальдегида в атмосферном воздухе на территории г. Минска от уровня выбросов автомобильным транспортом.

Впервые выполнена оценка запасов диоксиноподобных изомеров ПХБ в составе диэлектрических жидкостей ПХБ-содержащего оборудования; выявлены региональные различия в изменении объемов ПХБ в выведенном из эксплуатации оборудовании за период с 2005 по 2011 г. Выполнено картографирование техногенной нагрузки ПХБ на ландшафты Беларуси за счет утечек жидких ПХБ с учетом вывоза ПХБ-содержащего оборудования на утилизацию.

Выполнена оценка техногенной нагрузки на почву в зоне воздействия лакокрасочного производства, показавшая поступление загрязняющих веществ с сырьем, отходами и готовой продукцией. Определены уровни техногенной нагрузки, превышающие фоновые значения до 3-х порядков величин; установлены уровни накопления приоритетных загрязняющих веществ в почвах при производстве и использовании лакокрасочных материалов с максимальным превышением фоновых концентраций: для свинца – до 80 раз, цинка – до 65, хрома – до 35, полихлорированных бифенилов – до 3000 раз. Выявлены закономерности трансформации почв в зоне воздействия лакокрасочного производства; определены факторы формирования педогеохимических аномалий. Разработаны предложения по снижению техногенной нагрузки на почвы в зоне воздействия лакокрасочного производства, послужившие основой для подготовки плана первоочередных природоохранных мероприятий на предприятии по производству лакокрасочных материалов в г. Лиде.

Исследования в области климатологии и агрометеорологии

Выполнено обобщение по проблемам изменений глобального и регионального климата (на примере Беларуси, Украины и России) с детальным анализом внешних и внутренних факторов климатических изменений. Предложены стратегия и меры, необходимые на международном и национальном уровнях, по уменьшению антропогенного воздействия на климат [2].

Разработан метод территориальной оценки термических ресурсов Беларуси, позволивший выявить закономерности пространственной динамики тепловых ресурсов Беларуси в периоды устойчивого сохранения среднесуточных температур в интервалах 0–5, 5–10, 10–15 и более 15 °С. Установлено изменение пространственного градиента тепловых ресурсов от меридионального к субширотному при переходе к периодам более высоких интервалов температуры.

Исследования аэрозольной загрязненности атмосферы показали, что в периоды, характеризующиеся их минимальными значениями, наблюдается максимальная амплитуда годового хода температуры, отмечаются самые высокие средние температуры воздуха и положительные аномалии в июле–августе; эпоха высокой аэрозольной загрязненности атмосферы характеризуется наибольшей отрицательной аномалией температуры июля–августа. Самые значительные положительные аномалии температуры в январе–феврале совпадают с интенсивным ростом содержания парниковых газов в атмосфере; самые теплые 5-летние и три 13-летних периода (1888–1901, 1927–1939 и 2000–2012 гг.) летом приходятся на эпохи низкой аэрозольной загрязненности атмосферы. В последние годы отмечаются экстремально теплые 5-летние периоды зимой и летом, что обусловлено произошедшим сложением эффектов радиационного воздействия аэрозолей (очищение атмосферы от аэрозолей) и парниковых газов.

Большие положительные аномалии температуры в высоких широтах в последние два–три десятилетия привели к ослаблению градиента температуры «экватор–высокие широты», более частому формированию процессов блокирования при интенсивном развитии восточной формы

циркуляции и, как следствие, высокой повторяемости засух на Европейской территории России и территории Беларуси. Установлены пространственно-временные закономерности изменений экстремальных климатических явлений (засух, холодных и/или влажных вегетационных периодов) [3].

Результаты исследований свидетельствуют о том, что ряд особенностей текущих изменений климата, таких как более интенсивный рост летних температур, падение скорости роста зимних температур, не согласуется с парниковой теорией потепления климата.

С использованием моделей общей циркуляции атмосферы и океана разработаны сценарные прогнозы климатических показателей на XXI столетие. Разработан и реализован алгоритм получения условных прогнозов основных агроклиматических показателей в узлах модельной сетки, покрывающих территорию Беларуси, а также для всей территории Беларуси и ей административных областей. Для периода после 2046 г. получены оценки (даты перехода через температуры через 0, 5, 10 и 15 °С весной и осенью, продолжительности соответствующих периодов, суммы температур и осадков этих периодов) по ряду моделей, участвовавших в международном проекте сравнения моделей общей циркуляции атмосферы и океана CMIP3.

Выполнены разновременные оценки биоклиматического потенциала для территории Беларуси, позволившие определить ее место по данному показателю среди стран СНГ и ЕС.

Выявлены особенности изменений агроклиматических показателей, а также изменчивости урожайности основных сельскохозяйственных культур Беларуси в экстремальные вегетационные периоды. Выполнена оценка гибели посевов и потерь растениеводческой продукции по административным районам Беларуси.

Анализ эффективности использования сельскохозяйственных земель Беларуси позволил выявить административные районы, характеризующиеся финансовой устойчивостью и значительной прибылью от сельскохозяйственной деятельности, а также финансово неустойчивые районы с низкой эффективностью ведения аграрного производства [4].

Геоэкологическая оценка развития урбанизированных территорий

Разработана эколого-географическая концепция оптимизации природно-ресурсного обеспечения устойчивого развития урбанизированных территорий, ориентированная на достижение эффекта за счет рациональной пространственной организации городского и пригородного природопользования с опорой на географические модели дифференциации природной среды – ландшафтную, ландшафтно-геохимическую и бассейновую при соблюдении ограничений на использование природных ресурсов и поступления в окружающую среду отходов, обусловленных необходимостью сохранения экологического равновесия, устойчивости и ассимиляционного потенциала природных комплексов [5].

Полученный результат использован УП «БелНИИПградостроительства» при разработке Схемы комплексной территориальной организации Минской области. Предложенная концепция перспективна при разработке генеральных планов городов, их пригородных и зеленых зон, а также схем комплексной территориальной организации различного иерархического уровня, районных

схем землеустройства, территориальных комплексных схем охраны окружающей среды.

Разработан эколого-географический подход к оценке обеспеченности ресурсами растительного мира в городах, заключающийся в расчете рекреационного и ассимиляционного потенциала растительных ресурсов и соотношении их, соответственно, с рекреационными потребностями населения и техногенными нагрузками. Выявлено, что данные потенциалы определяются спецификой структуры ландшафтно-рекреационного комплекса конкретного города и зависят от географического положения и размера города, соотношения природных комплексов и благоустроенных ландшафтно-рекреационных объектов, а также от состояния, устойчивости и видового разнообразия растительности [6].

Оценка рекреационного потенциала растительных комплексов ряда крупных и больших городов Беларуси продемонстрировала существенный вклад в него природных территорий и в некоторых городах недостаточное развитие благоустроенных ландшафтно-рекреационных объектов.

Анализ ассимиляционного потенциала лесов в отдельных крупных и больших городах страны показал его недостаточность для компенсации выбросов диоксида углерода. Важным условием реализации рекреационного потенциала является расположение благоустроенных ландшафтно-рекреационных объектов и природных комплексов вблизи мест концентрации рекреационного спроса.

Разработка путей и методов биосферносовместимого использования природных ресурсов болот и нарушенных торфяных месторождений

Выявлены биосферные и природно-хозяйственные функции болот и торфяных месторождений.

Теоретически обоснованы и реализованы мероприятия по экологической реабилитации антропогенно нарушенных болот в целях очистки атмосферы от избытка диоксида углерода, улучшения гидрологического режима и микроклимата на больших территориях, восстановления местообитания болотных птиц и других животных, а также возрождения ценных видов болотной растительности.

С использованием средств Глобального Экологического Фонда восстановлен водный режим на 29 тыс. га выработанных торфяных месторождениях, на этих территориях началось возобновление торфообразовательного процесса.

Установлено, что среднегодовой выброс диоксида углерода в атмосферу из складочных единиц при самовозгорании торфа со степенью разложения 5–15 % составляет около 570 кг/м^3 , со степенью разложения 20–30 % – около 630 кг/м^3 . Ежегодно в республике от процессов саморазогревания минерализуется около 175 тыс. тонн торфа, в результате чего в атмосферу выделяется 372,5 тыс. тонн диоксида углерода, что составляет примерно четверть годового стока диоксида углерода во все ненарушенные болота Беларуси. Годовая эмиссия диоксида углерода при разработке торфяных месторождений низинного типа составляет 2,2–9,5 т/га, верховых – 1,5–5,9 т/га.

Показано, что продолжительность стадий повторного заболачивания выработанных торфяных месторождений зависит от геоморфологии, периода пребывания в осушенном состоянии, типа оставшейся торфяной залежи, способа выработки торфяных месторождений, подстилающих пород.

Экологическое обоснование размещения экологоопасных объектов

Выполнены научно-исследовательские работы по выбору площадки для размещения АЭС с учетом оценки воздействия на окружающую среду.

В 2013 г. актуализированы материалы по оценке воздействия АЭС на окружающую среду при ее строительстве и эксплуатации. На основании обобщения материалов собственных изысканий и разработок организаций-соисполнителей выполнена комплексная оценка экологического состояния 30-км зоны размещения АЭС и разработан прогноз воздействий на окружающую среду в связи с ее строительством и эксплуатацией. Составлена карта экологического состояния 30-км зоны размещения АЭС и прогнозируемых воздействий на окружающую среду М 1:100000. Оценены устойчивость ландшафтов к внешним воздействиям и их экологическое состояние.

Выполнен прогноз изменения фонового содержания загрязняющих веществ в воде рек, дренирующих территорию будущей Белорусской АЭС во время ее строительства и эксплуатации. Разработана программа мониторинга поверхностных вод в зоне влияния АЭС, включающая наблюдения за гидрохимическим состоянием водных экосистем в периоды строительства, а также локальный мониторинг источников сброса сточных вод и мониторинг поверхностных водных объектов, испытывающих влияние стоков, и аэральные выпадения в период эксплуатации станции. Предложены рекомендации по минимизации химического загрязнения рек в районе строительства АЭС.

Разработана Программа экологического мониторинга в зоне влияния Белорусской АЭС на период ее строительства. Предложены рекомендации по минимизации воздействия на окружающую среду строительства и функционирования БелАЭС.

Заключение

Результаты геоэкологических исследований послужили основой для разработки ряда важных государственных документов в области природопользования и охраны окружающей среды.

Разработан проект Государственной климатической программы Республики Беларусь, определяющей основные направления сокращения выбросов парниковых газов в стране.

Подготовлен и издан Национальный доклад «Состояние природной среды Республики Беларусь» (2011).

Подготовлен раздел «Экологическая безопасность» концепции Национальной безопасности Республики Беларусь, утвержденной Президентом Республики Беларусь в 2011 г.

Научно-обоснованные предложения по рациональному природопользованию и охране окружающей среды положены в основу документа «Стратегия в области охраны окружающей среды Республики Беларусь на период до 2025 года».

Совместно с Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь налажена система информирования

государственных органов управления и населения страны о состоянии природной среды Беларуси. Ежегодно, начиная с 1991 г., издается экологический бюллетень «Состояние природной среды Беларуси».

В качестве перспективных исследований в области геоэкологии и природопользования отметим следующие планируемые к выполнению научно-исследовательские работы, отличающиеся актуальностью и высокой научной значимостью.

Будут развиты научно-исследовательские работы по анализу пространственной структуры выбросов загрязняющих веществ на территории Беларуси, выявлению закономерностей распределения содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и депонирующих компонентах в зонах интенсивных источников воздействия.

Планируется продолжить комплексные работы в области климатологии и агрометеорологии. Будет выполнен пространственно-временной анализ изменения амплитуды годового и суточного хода температуры воздуха и среднемесячных аномалий температуры с учетом изменения факторов радиационного воздействия на климат, исследована зависимость повторяемости экстремальных климатических явлений от изменений циркуляционных условий в Северном полушарии. Запланирована оценка текущей и прогнозируемой продуктивности сельскохозяйственных культур Беларуси. Планируемые результаты послужат основой для прогнозирования изменений климата и их последствий для отраслей экономики и состояния окружающей среды, явятся вкладом в подготовку очередных Национальных сообщений об изменении климата.

С целью экологической оптимизации городского развития планируется продолжение научно-исследовательских работ по исследованию природных и природно-антропогенных геосистем урбанизированных территорий. Планируется разработка методики геоэкологического исследования городского развития, выполнение оценки территориального развития и воздействий городов на окружающую среду.

Будут выполнены исследования по научному обоснованию эколого-экономической оценки лесохозяйственного и водохозяйственного использования выработанных торфяных месторождений.

Список литературы

1. Кухарчик, Т.И. Методические рекомендации по выявлению и оценке запасов химических веществ, дополнительно включенных в Стокгольмскую конвенцию о СОЗ / Т.И. Кухарчик, С.В. Какарека, Т.Л. Лапко, М.И. Козыренко. - Минск: Минсктиппроект, 2013. – 44 с.
2. Логинов, В.Ф. Радиационные факторы и доказательная база современных изменений климата / В.Ф. Логинов. - Минск: Беларуская навука, 2012. – 266 с.
3. Логинов, В.Ф. Экстремальные климатические явления: пространственно-временные закономерности их изменений и предпосылки прогнозирования / В.Ф. Логинов, Ю.А. Бровка. - Минск: БелНИЦ «Экология», 2012.– 132 с.
4. Камышенко, Г.А. Погодные условия Беларуси и урожайность сельскохозяйственных культур / Г.А. Камышенко // LAMBERT Academic Publishing, Saarbrucken. - Germany, 2013. – 158 с.: ISBN 978-3-659-50812-7.

5. Хомич, В.С. Городская среда: геоэкологические аспекты / В.С. Хомич, С.В. Какарека, Т.И. Кухарчик [и др]. - Минск: Беларуская навука, 2013. – 301 с.

6. Кравчук, Л.А. Структурно-функциональная организация ландшафтно-рекреационного комплекса в городах Беларуси / Л.А. Кравчук // Минск: Беларуская навука, 2011. – 171 с.

УДК 504.45

ОЦЕНКА СОЦИО-ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕРРИТОРИИ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ (НА ПРИМЕРЕ РОВЕНСКОЙ ОБЛАСТИ)

Клименко А.Н., Мамай Л.Н.

Национальный университет водного хозяйства и природопользования,
г.Ровно, Украина, lyidam@ukr.net

The article considers the application of the methodology for assessing the socio-ecological-economic safety of the territory of Rivne region. It was established the environmental safety of the area in terms of resource block.

Введение

Приоритетным направлением национальной безопасности каждого государства является обеспечение экологически безопасных условий жизнедеятельности населения, сохранения окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов. Как показывает опыт, большинство экологических проблем, опасностей антропогенного и природного происхождения возникает и должно быть решено именно на региональном уровне, для того чтобы не набирать общегосударственных масштабов. Именно поэтому главная роль в обеспечении экологической безопасности должна принадлежать региональной экологической безопасности.

Экологическая безопасность государства основывается на законах и правовых актах Украины и зависит от многих факторов, в том числе и от воздействий деятельности объектов хозяйствования на окружающую среду.

Основы экологической безопасности в Украине провозглашены в Декларации о независимости, на конституционном уровне – в ст. 16 Конституции Украины провозглашено, что экологическая безопасность и экологическое равновесие на территории Украины, сохранение генофонда – обязанность государства. Важная ст. 34, которая гарантирует каждому гражданину право свободно собирать, использовать и распространять информацию любым доступным средством. Очень важны ст. 49 и 50, которые гарантируют право каждому человеку на охрану здоровья, медицинскую помощь, безопасную для жизни и здоровья среду и, в случае нарушения этого права, компенсацию нанесенного ущерба.

Согласно ст. 50 Закона Украины «Об охране окружающей природной среды» от 26.09.91 г. экологическая безопасность определяется как состояние