

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. ПРОБЛЕМЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

С.В. АНДРУШКО

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЛАНДШАФТОВ ГОМЕЛЬСКОГО ПОЛЕСЬЯ В XIX–XX ВЕКАХ

*УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»,
г. Гомель, Республика Беларусь,
sandrushko@list.ru*

За длительный период антропогенного освоения ландшафты Гомельского Полесья подверглись значительным антропогенным изменениям, которые можно рассматривать как предпосылки современного геоэкологического состояния территории. За период с середины XIX до конца XX века отмечаются значительные изменения состояния ландшафтов, вызванные их антропогенной трансформацией, что установлено посредством анализа геоэкологических коэффициентов, величины необратимых изменений и радиационного загрязнения территории в конце XX века.

Методика исследования. Территория Гомельского Полесья включает репрезентативные ландшафты данного региона (моренно-зандровые, вторичные водно-ледниковые и озерно-аллювиальные), структура родов которых была существенно изменена за последние столетия и преобразована в природно-антропогенные ландшафты.

Для геоэкологической оценки ландшафтов использовались геоэкологические индексы: $K_{ан}$ – коэффициент антропогенной преобразованности [1], $K^{ез}$ – коэффициент естественной защищённости [2], отражающие общее геоэкологическое состояние ландшафтов изучаемого региона.

Данные коэффициенты широко используются при геоэкологической оценке ландшафтов [3] и наиболее оптимально позволяют оценить состояние ландшафтов с учётом изменения структуры землепользования и качественных характеристик антропогенного преобразования (ранг преобразованности, индекс глубины преобразованности, степень антропогенной нагрузки).

В качестве дополнительного критерия, отражающего наибольшую степень антропогенных изменений ландшафтов, учитывалась площадь территорий, занятая застройкой, которые рассматривались как участки наибольшей антропогенной трансформации (Т, %).

Кроме всех прочих видов антропогенного воздействия, для территории Гомельского Полесья характерно радиационное загрязнение, распространившееся в результате аварии на Чернобыльской АЭС (1986 г.). С учётом наличия радиационно загрязнённых территорий, для ландшафтов Гомельского Полесья целесообразно использовать показатель, отражающий величину радиационного загрязнения с учётом дозы радиации в соответствии с подразделением территории на зоны в зависимости от плотности загрязнения почв радионуклидами и степени воздействия радиации [4].

Полученные результаты. Расчёт коэффициента антропогенной преобразованности ($K_{ап}$) (рисунок 1) показал, что ландшафты в середине XIX века относились к категории слабоизменённых (по $K_{ап}$) и только 12,2 % территории, или два вида ландшафтов, перешли в категорию среднеизменённых (лугово-пахотные морено-зандровые). Уже в конце XX века данные виды ландшафтов (селитебно-пахотные моренно-зандровые) перешли в категорию очень сильноизменённых, а селитебно-пахотный моренно-зандровый в категорию среднеизменённых. Оставшиеся виды ландшафтов (87,8 %) относились к категории слабо- и среднеизменённых, при значительном увеличении последней (до 30,8 %).

Для коэффициента естественной защищённости ($K_{ез}$) было характерно снижение до критического уровня в XX веке в пределах селитебно-пахотных и лесо-пахотного ландшафтов, занимающих в общей сложности 30,3 % территории (рисунок 2). Оставшиеся виды ландшафтов в пределах изучаемого региона как в середине XIX века, так и в конце XX века, характеризовались достаточным уровнем естественной защищённости – более 0,5.

К территориям с необратимыми изменениями отнесены участки под застройкой, для которых характерно преобразование естественной природной структуры ландшафтов. Анализ необратимых изменений в пределах подклассов ПАЛ с середины XIX до конца XX века показал увеличение их площади в 2,3 раза во всём регионе, а по отдельным подклассам ПАЛ (лесоболотный) – более чем в 3 раза (рисунок 3).

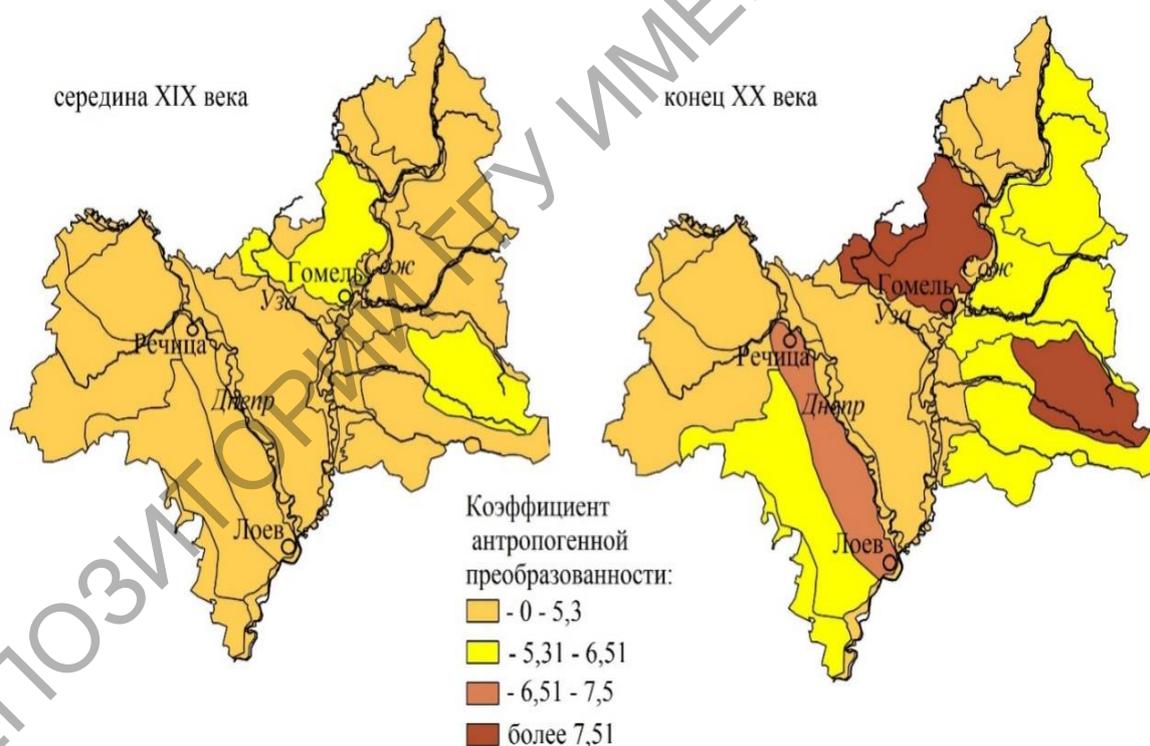


Рисунок 1 – Изменение коэффициента антропогенной преобразованности ($K_{ап}$) на территории Гомельского Полесья

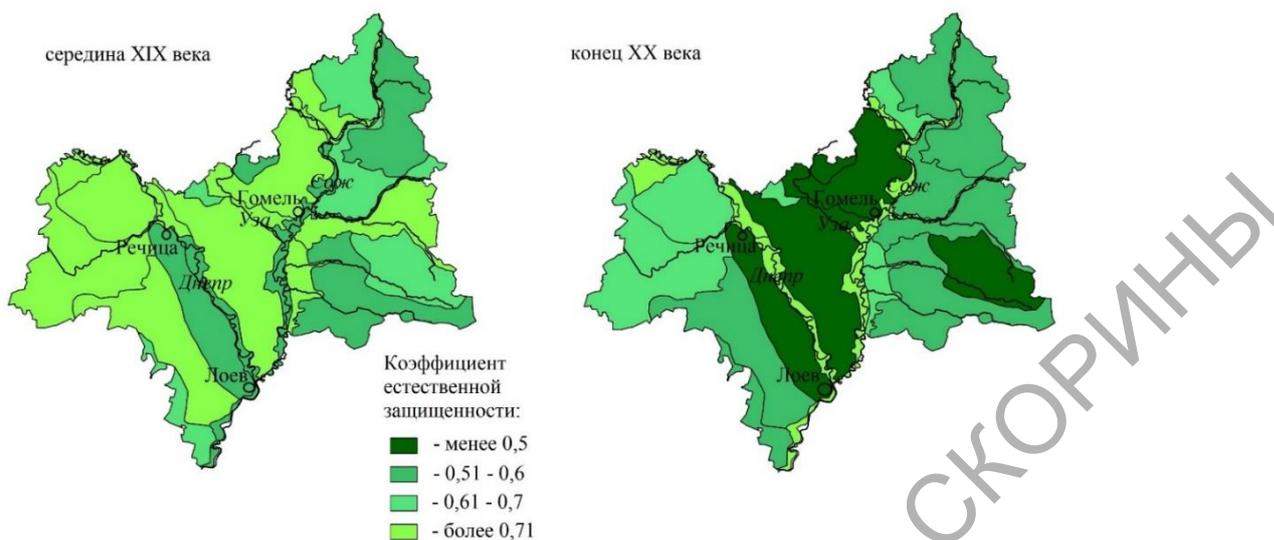
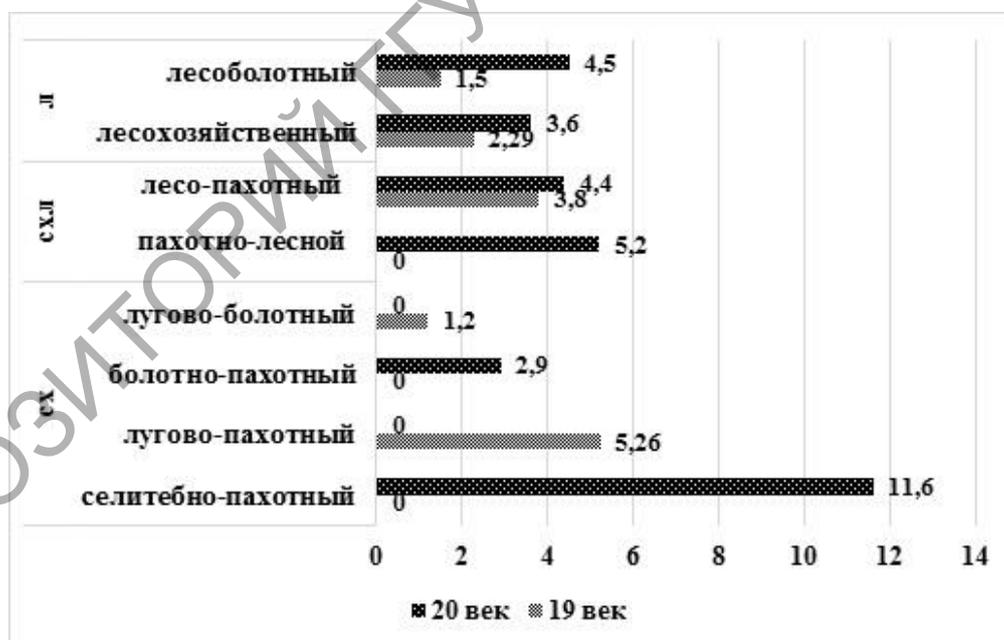


Рисунок 2 – Изменение коэффициента естественной защищённости ($K_{ез}$) на территории Гомельского Полесья

Селитебно-пахотный подкласс, появившийся в XX веке, отличался наибольшей долей застроенных земель – в среднем 11,6 % (при максимальном значении 18,6 %). В наименьшей степени увеличение площади необратимых изменений зафиксировано в лесо-пахотных и лесохозяйственных ландшафтах. В среднем, на современном этапе величина необратимых изменений на территории Гомельского Полесья составила 5,7 %.



Классы ПАЛ: сх – сельскохозяйственный, схл – сельскохозяйственно-лесной, л – лесной

Рисунок 3 – Величина необратимых изменений в природно-антропогенных ландшафтах Гомельского Полесья в середине XIX и конце XX веков (%)

К существенным специфическим для территории Гомельского Полесья факторам антропогенного воздействия относится радиационное загрязнение, которое после аварии на Чернобыльской АЭС (1986 г.) было зафиксировано на всей территории Гомельского Полесья. Наибольшая доза загрязнения почв радионуклидами была отмечена в северо-восточной части региона, а именно в лесо-пахотном моренно-зандровом ландшафте (на более чем 48 % территории), в лесоболотном волнистом аллювиальном террасированном (до 36 % территории) и в лесо-пахотном плоскоровнистом аллювиальном террасированном ландшафтах (до 21 % территории) – от 15 до 40 Ки/км² (рисунок 4).

В пределах наиболее освоенного селитебно-пахотного моренно-зандрового ландшафта на 32,9 % территории отмечено загрязнение от 5 до 15 Ки/км². Такая же величина загрязнения была отмечена на 23,2 % площади лесо-пахотного плоскоровнистого аллювиального террасированного и на 32 % площади селитебно-пахотного холмисто-волнистого моренно-зандрового ландшафта. На всей оставшейся территории Гомельского Полесья доза загрязнения не превышала 5 Ки/км². Радиационное загрязнение ландшафтов Гомельского Полесья существенно ухудшило общее геоэкологическое состояние ландшафтов региона и в обязательном порядке должно учитываться при их геоэкологической оценке.

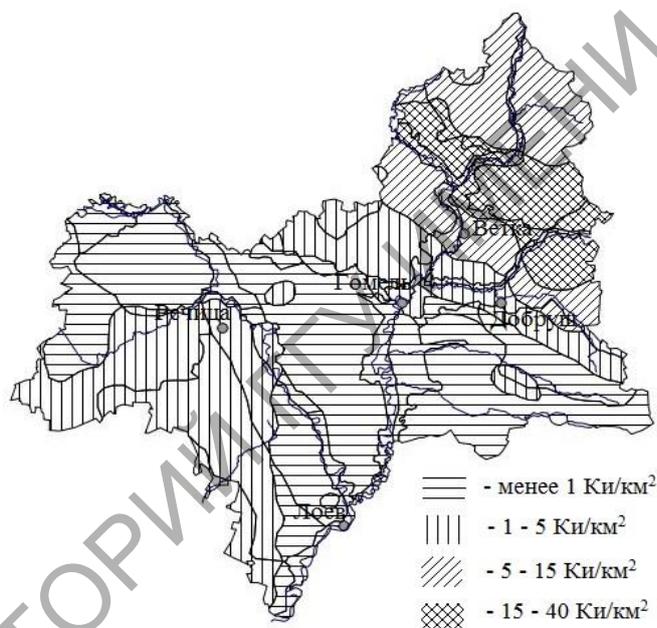


Рисунок 4 – Радиационное загрязнение территории Гомельского Полесья (1986 г.)

В целом, с середины XIX до конца XX века было отмечено общее ухудшение геоэкологического состояния практически по всем ландшафтам, что обусловлено как увеличением площади земель с необратимыми изменениями, так и заменой естественной природной растительности пахотными угодьями и застройкой, что отражают изменения геоэкологических коэффициентов. В середине XIX века на 43,1 % территории отмечалось удовлетворительное состояние ландшафтов и на 56,9 % – благоприятное. Для лесохозяйственного аллювиального террасированного (занимающего 3,2 % территории) и лесо-пахотного вторичного водно-ледникового (0,5 % территории) было характерно незначительное ухудшение геоэкологического состояния. На протяжении всего рассматриваемого периода в данных ландшафтах

отмечалось благоприятное геоэкологическое состояние, тогда как во всех остальных ландшафтах оно ухудшилось.

В наибольшей степени были преобразованы селитебно-пахотные моренно-зандровые и лесо-пахотные аллювиально-террасированные ландшафты, в основном за счет увеличения площади застроенных территорий (более чем в 1,3 – 2,5 раза) и пахотных земель (более чем в 1,3 – 4 раза). Их состояние перешло от удовлетворительного в середине XIX века к напряженному к концу XX века.

В результате оценки ландшафтов Гомельского Полесья с учетом радиационного загрязнения установлено ухудшение геоэкологического состояния как в целом для Гомельского Полесья, так и для отдельных видов ландшафтов. В середине XIX века более половины площади ландшафтов (56,9 %) Гомельского Полесья характеризовались благоприятным геоэкологическим состоянием и отличались значительной долей естественной природной растительности (более 70 %), малой измененностью природных компонентов и в целом обладали достаточно высоким средообразующим потенциалом, малой долей территорий с необратимыми изменениями (менее 2,5 %). На оставшейся территории (43,1 %) отмечалось удовлетворительное гео-экологическое состояние, что было обусловлено значительной долей антропогенно преобразованных территорий, в том числе с существенной площадью застройки (более 5 %).

К концу XX века на исследуемой территории уже не отмечалось благоприятное геоэкологическое состояние. Для 16,3 % территории было характерно удовлетворительное геоэкологическое состояние и на 64,8 % площади – напряженное, в пределах 18,9 % территории отмечено кризисное геоэкологическое состояние, характерное для одного подкласса ПАЛ – селитебно-пахотных моренно-зандровых.

Данные ландшафты являются источником дестабилизации прилегающих территорий, так как отличаются высокой долей пахотных земель (более 70 %), значительной площадью застроенных территорий (более 10 %), а также существенным радиационным загрязнением (более 15 Ки/км²). На их территории расположены зоны значительного промышленного загрязнения, они характеризуются весьма низкими площадями, занятыми естественной природной растительностью, вследствие чего используют средообразующий потенциал прилегающих территорий, что и объясняет их высокий дестабилизирующий уровень.

Список литературы

- 1 Шищенко, П.Г. Прикладная физическая география / П.Г. Шищенко – Киев : Выща школа, 1988. – 192 с.
- 2 Кочуров, Б.И. Геоэкология: экодиагностика и эколого – хозяйственный баланс территории / Б.И. Кочуров. – Смоленск: СГУ, 1999. – 154 с.
- 3 Сорокина Л.Ю. Оценка антропогенной трансформированности ландшафтов трансграничного региона / Л.Ю. Сорокина // Украинський географічний журнал. – 2013. – № 3. – С. 25–33.
- 4 О правовом режиме территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС : Закон Респ. Беларусь от 12 ноября 1991 г. №1227-ХІІ.