

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

Строчко О.Д. старший преподаватель¹, Чубаро С.В. к.п.н.¹

¹ Витебский государственный университет имени П.М. Машерова

E-mail: 1972geo@tut.by

В статье приведены основные результаты исследований современных экологических проблем, их причин и возможных путей решения в Витебской области.

Ключевые слова: экологическая проблема, деградация экосистем, предельно допустимая концентрация везеств.

ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF THE VITEBSK REGION

Olga D. Strochko Senior lecturer¹, Svetlana W. Chubarо Cn. Sc. of Pedagogical¹,

¹ Vitebsk State University named after P.M. Masherov

E-mail: 1972geo@tut.by

The article presents the main results of research on modern environmental problems, their causes and possible solutions in the Vitebsk region.

Keywords: ecological problem, ecosystem degradation, maximum permissible concentration of substances.

Экологические проблемы – это изменения природы, которые нарушают ее структуру и деятельность. Эти проблемы могут быть связаны либо с взаимодействием человека и природы, либо с воздействием человека на окружающую среду. Сущность «экологической проблемы» заключается в несоответствии между естественной природой человека и искусственно сооружаемой средой обитания. Изучение экологического состояния территорий различного ранга – очевидный тренд в научных исследованиях последнего времени, связанный с интересом к возможностям достижения устойчивого развития на региональном и глобальном уровнях, что обуславливает актуальность подобного рода исследования в Витебской области.

Экологическую ситуацию на территории Витебской области определяют следующие факторы: неоднородность природных условий и устойчивости природных комплексов к внешним воздействиям, разное функциональное использование территории и, как следствие, различная антропогенная нагрузка, территориальные различия в степени загрязнения, общая экономическая нагрузка на территорию, связанная с объемами производства в каждом конкретном виде хозяйственной деятельности и динамикой их изменения.

Проблемность состояния природной среды характеризуют уровнем нагрузки на нее и ее устойчивостью к оказываемым воздействиям. Нагрузки на природную среду распределяются в соответствии с размещением населения и производства. К показателям, характеризующим нагрузку, относятся: плотность населения, хозяйственная освоенность территории, загрязнение природной среды (удельные сбросы и выбросы загрязняющих веществ,

отходы), ресурсопотребление (забор воды, заготовка древесины и т.п.). Среди административных областей в Витебской области наименьшая плотность населения (28,3 чел/км²), доля застроенных земель (3,6%), объем забора природных вод – 173 млн м³ (область занимает 4 место в республике) [1]. Витебский регион имеет наименьшее значение суммарной величины нагрузки.

Витебская область характеризуется рядом отличительных особенностей природного потенциала, определяющих специфику организации и осуществления в ней природоохранных мероприятий и экологической ситуации в целом:

- область находится преимущественно в пределах Поозерской провинции озерно-ледниковых, моренно- и холмисто-моренно-озерных ландшафтов, характеризуется высокой расчлененностью рельефа и озерностью. Это снижает масштабы сельскохозяйственного освоения;

- на территории области расположены крупные производственные объекты нефтехимии и энергетики. Это определяет специфику контроля и охраны атмосферного воздуха;

- по обеспеченности водными ресурсами Витебщина занимает первое место в стране. Это требует повышенного внимания к их состоянию;

- на работу по организации охраны растительного и животного мира накладывает отпечаток высокая лесистость региона;

- ведущая роль в сохранении биологического разнообразия принадлежит особо охраняемым природным территориям. Витебщина занимает одно из ведущих мест среди областей по их количеству.

Витебская область является единственной областью Беларуси, где радиоактивное загрязнение практически отсутствует. Подобное обстоятельство в сочетании с благоприятными природными свойствами территории обуславливает ее высокий рекреационный потенциал. Экологическая ситуация в регионе в целом оценивается как благополучная.

Так состояние атмосферного воздуха в крупных городах стабильное. Это подтверждается данными мониторинговых наблюдений в Витебске, Орше, Полоцке и Новополоцке, которые оценивают и контролируют содержание в атмосферном воздухе городов основных и специфических вредных веществ (твердые частицы, диоксид серы, диоксид и оксид азота, неметановые летучие органические соединения), а также тяжелых металлов и бензапирена [2]. Согласно данным мониторинга доля проб с повышенными концентрациями загрязняющих веществ составляет менее 3 %, постоянно снижается уровень загрязнения воздуха сероводородом и диоксидом серы в Полоцке и Новополоцке [2]. Именно здесь находятся наиболее крупные производственные объекты-источники выбросов загрязняющих веществ. Новополоцкий промышленный узел обеспечивает почти 2/3 их общего объема. Это выбросы предприятий теплоэнергетики и химической и нефтехимической промышленности. Расположенные в Новополоцке ПО «Полимир» и ОАО «Нафтан» относятся к числу крупнейших в Беларуси химически опасных объектов. Примерно 1/8 часть выбросов загрязняющих веществ – выбросы Новолукомля, где размещается мощнейшая в стране

тепловая электростанция. Тем самым промышленные узлы данных городов выступают как источники потенциальной экологической угрозы.

В масштабах Беларуси для Витебской области характерны самые большие выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников. На ее долю приходится 31 % их общего объема. Особенно велик вклад региона в выбросы диоксида серы – 56 % и неметановых летучих органических соединений – 47 % от общего количества этих веществ, выбрасываемых стационарными источниками страны [2].

Источником, поставляющим в атмосферу более половины загрязняющих веществ, является транспорт. Общеобластная тенденция последнего времени – снижение количества выбросов от автомобилей: за 5 лет – примерно на 6,8 % (или 8 тыс. тонн). Это обеспечивается за счёт освоения выпуска автомобильного топлива с низким и ультранизким содержанием серы стандартов «Евро-4» и «Евро-5» и увеличения доли автотранспортной техники, соответствующей 3-5 и выше экологическим классам.

Потенциальными источниками роста выбросов являются расширения жилого фонда и коммерческой недвижимости. Они ведут к увеличению в производстве электроэнергии доли использования торфа и древесного топлива, росту производства тепловой и электрической энергии.

Несмотря на достаточную обеспеченность водными ресурсами территории Витебской области, все большую тревогу специалистов и общественности вызывают проблемы, связанные с антропогенными нагрузками на водные объекты.

Причинами неудовлетворительного состояния вод являются естественные геохимические особенности территории (превышение ПДК по содержанию железа и марганца в водах Витебской области объясняется естественным повышенным содержанием этих элементов в ландшафтах) и антропогенное загрязнение. В водные объекты области постоянно сбрасываются со сточными водами нефтепродукты, сульфаты, азот аммонийный, азот нитритный, медь и другие металлы.

Источники загрязнения можно разделить на точечные и площадные (диффузные). К точечным относят коммунально-бытовые объекты, промышленные и сельскохозяйственные предприятия (в том числе, животноводческие фермы). Самыми крупными источниками загрязнения такого рода в бассейне Западной Двины продолжают оставаться ПО «Облводоканал» (Витебск), завод «Полимир» и ОАО «Нафтан» (Новополоцк), бумажная фабрика в Чашниках и коммунальные хозяйства Витебская, Полоцка, Лепеля, Докшиц, Чашников. Самое большое количество нефтепродуктов сбрасывает в воду Новополоцк, соединений азота – Витебск. Наибольшее количество загрязненных стоков принимает на себя Западная Двина на отрезке Новополоцк–Верхнедвинск.

К диффузным источникам загрязнения вод относят стоки с урбанизированных территорий, сельскохозяйственных угодий, маломерных судов и атмосферные осадки. Огромное количество загрязняющих веществ попадает в природные воды со стоком с городских территорий и

сельскохозяйственных угодий. Суммарный объём загрязнителей, попадающих в природные воды области, исчисляется сотнями и даже тысячами тонн.

Атмосферные осадки – тоже источники загрязнения поверхностных вод. Они вымывают из воздуха различные примеси.

Важным фактором загрязнения поверхностных вод области является также трансграничный перенос загрязнителей с территории России. Около 50 % стока Западной Двины и Днепра в области формируется на территории России. Повышенное содержание загрязняющих компонентов приводит к серьезным изменениям в экосистемах водоемов и водотоков, оказывает негативное воздействие на здоровье человека.

Кроме химического, природные воды области испытывают еще и тепловое загрязнение, особенно озера (Лукомльское, Лепельское) [3].

В Витебской области для питьевых нужд используются исключительно артезианские воды. Свыше 97 % жителей городов и райцентров Витебской области обеспечены качественной питьевой водой. Традиционно худшее качество питьевых вод в водозаборах в районе крупных городов – Витебск, Орша, Лепель, Новополоцк. Здесь наблюдается превышение ПДК по цветности в 1,5-4 раза, мутности в 1,1-3,5 раза, по содержанию марганца в 7 раз, железа до 14 раз (повышенная железистость – общая естественная проблема артезианских вод). Отмечено повышение содержания в подземных водах городов алюминия, свинца, бария.

В сельскохозяйственных районах интенсивное загрязнение грунтовых вод происходит в населенных пунктах, которые коммунально не благоустроены, в районах животноводческих и птицеводческих ферм, складов минеральных удобрений и ядохимикатов, полей орошения животноводческих комплексов, на сельхозугодьях, где вносят минеральные и органические удобрения. Основными загрязняющими компонентами здесь являются азотистые соединения, хлориды, сульфаты. Слабая естественная защищенность подземных вод обуславливает возможность их загрязнения ядохимикатами, применяемыми в сельском хозяйстве.

Проблема качества подземных вод не ограничивается только случаями их антропогенного загрязнения. Совокупность физико-химических и геолого-гидрогеологических условий региона обуславливает формирование здесь подземных вод, характеризующихся повышенным содержанием железа. Наиболее высоким содержанием железа (до 20-30 мг/дм³), присутствующего в подземных водах преимущественно в закисной форме, отличаются грунтовые воды, связанные с болотными массивами.

В результате мелиоративных работ произошли изменения гидрографической сети области. Сооружение мелиоративных каналов привело к увеличению в некоторых районах густоты русловой сети, изменению длин водотоков, снижению их глубин.

Интенсивная хозяйственная деятельность, значительное накопление загрязняющих веществ на водосборах и их поступление в водные объекты приводит к разрушению естественного обмена веществ в озерах, антропогенному эвтрофированию, ухудшению качества воды, потере ими

способности к самоочищению. Особенно тяжелыми последствия антропогенного эфтрофирования, техногенного преобразования, теплового воздействия оказались вблизи крупных городов.

В силу особенностей климата, рельефа, характера почвообразующих пород и интенсивной антропогенной нагрузки на почвенный покров крайне актуальной в Витебской области является проблема эрозии почв, приводящая к разрушению и деградации земель. Эти процессы проявляются в виде водной и ветровой эрозии. Эрозионные процессы наиболее выражены на землях сельскохозяйственного использования. По обобщенным данным в Витебской области водной и ветровой эрозии подвержено 121,1 тыс. га сельскохозяйственных земель, что составляет 9,2 % от общей их площади [3].

Водная и ветровая эрозия оказывают негативное влияние на количественные и качественные показатели почв. Разрушение почвенного покрова, ухудшение агрохимических, агротехнических, физических и биологических свойств почв наносит существенный экономический и экологический ущерб – потери урожая основных сельскохозяйственных культур на эродированных землях могут составить до 60 %.

Сильно затрудняет использование почв избыточное переувлажнение или заболачивание, которому подвержена значительная часть территории региона. Наиболее распространены на территории Витебской области полугидроморфные слабogleеватые почвы, занимающие 36,0 % площади сельскохозяйственных земель. Посевы сельскохозяйственных культур на таких почвах страдают от избытка влаги, неблагоприятного водного режима, задержки обработки, заморозков.

Осложняет сельскохозяйственное использование земель Витебской области и относительно высокая их завалуненность. Наибольшая каменистость земель характерна для территорий, сложенных моренными отложениями, которые широко представлены на Витебщине. По доле и площади каменистых земель (16,6 % и 156 тыс. га пахотных земель соответственно) Витебская область уступает только Минской области. Каменистость пахотных земель снижает урожайность сельскохозяйственных культур непосредственно и косвенно на 20-34 % на многокаменистых почвах. Самые значительные площади каменистых почв находятся в Ушачском (50,5 % площади пашни) и Докшицком (87,7 %) районах [3].

Проблемами для использования земель становятся также их закустаренность, мелкоконтурность и мелиорация, приведшая к трансформации и деградации почвенного покрова, превращению высокоплодородных торфяно-болотные почвы в низкоплодородные торфяно-минеральные и остаточнo-торфянистые почвы, легко поддающиеся дефляции.

Важной экологической проблемой Витебской области является сохранение биологического разнообразия, обеспечение его устойчивого состояния и рационального использования.

Изменение площади покрытых лесом земель обусловлено хозяйственной деятельностью лесохозяйственных учреждений, естественными процессами роста насаждений и влиянием природно-

климатических факторов, изъятием и предоставлением земельных участков для ведения лесного хозяйства. Главной причиной гибели лесов являются неблагоприятные погодные условия.

Витебская область занимает второе место после Брестской по площади лугов (513,9 тыс. га, или 19,5 %) и болот (188,8 тыс. га, или 23,2 %) [1]. В развитии травяных сообществ можно выделить следующие негативные тенденции:

- сокращение площадей кормовых угодий;
- активное распространение древесно-кустарниковой растительности;
- зарастание лугов крупнотравьем – бодяками, полынью обыкновенной, крапивой, купырем лесным и т. д.);
- распространение заносных видов, особенно с мощным инвазионным потенциалом – боярышник отогнуточашелистикový, ирга колосистая, колючеплодник (эхиноцистис) лопастной, люпин многолистный, борщевик Сосновского, золотарник канадский, мелколепестничек канадский, тонколучник северный;
- резкое снижение присутствия (до выпадения полностью из травостоя) ценных кормовых – клевера, люцерны, чин болотной и луговой, овсяниц луговой и красной, лисохвоста лугового, мятликов болотного, узколистного и лугового, полевиц гигантской, песчаной;
- стремительное распространение бурьяна и древесно-кустарниковой растительности.

Все это требует принятия срочных специальных мер охраны.

Наиболее существенные негативные изменения биоразнообразия животного мира происходят в результате антропогенного воздействия. Так осушительная мелиорация приводит к гибели околотовных животных. На птиц наиболее серьезное влияние (сокращение численности в десять и более раз) оказывает сельскохозяйственная деятельность, рыбная ловля, туризм. Популяции рыб страдают от активного лова, химического и теплового загрязнения водоемов, особенно вблизи крупных ТЭС. Распашка и освоение земель приводит к резкому обеднению видового состава почвенных беспозвоночных, особенно в первые годы. Промышленное загрязнение среды ведет к снижению числа видов. Формируется несбалансированная функциональная структура соотношения сапрофагов, фитофагов и зоофагов – 2:1:3. В лесах ослабляется роль зоофагов, являющихся регуляторами численности фитофагов.

Большое влияние на состояние популяций водно-болотных видов животных в последние годы оказывают неблагоприятные климатические факторы – засушливые весенне-летние периоды и низкий уровень воды в период размножения.

Таким образом, в Витебской области все компоненты географической оболочки так или иначе существуют в состоянии определенной степени проблемности и причины этого:

- естественные природные особенности региона;
- антропогенная нагрузка;

- сочетание первого и второго.

Для всех регионов Республики Беларусь экологические проблемы схожи, различна лишь интенсивность их проявления и региональные сочетания. Конкретно в Витебской области наибольшую остроту имеет проблема разрушения почвенного покрова в связи с эрозией и дефляцией. Остальные экологические проблемы в регионе не отличается высокой интенсивностью (таблица 1), и это многолетнее состояние.

Таблица 1
Степень напряженности основных экологических проблем в Витебской области, 2019-2023 гг.

Проблема		Степень напряженности
Загрязнение	радиоактивное почв	низкая
	воздушных бассейнов	умеренная
	поверхностных вод	умеренная
	подземных вод	умеренная
Негативные изменения природных комплексов	в связи с осушительной	умеренная
	в связи с добычей полезных	умеренная
Деградация почв	разрушение почв, эрозия и	высокая
Экологическая ситуация в целом	напряженность экологической ситуации	низкая

Природоохранная деятельность в Витебской области налажена и проводится активным образом:

- строятся новые и реконструируются старые очистные сооружения;
- усиливается контроль над использованием всех видов ресурсов;
- развивается нетрадиционная электроэнергетика (в Витебской области действует 12 гидроэлектростанций, регион – лидер в республике по использованию водных потоков для преобразования их энергии в электроэнергию, в Лиозненском районе действует 2 ветроустановки, планируется строительство еще 7, это будет самый крупный ветропарк в стране);

- проводится модернизация промышленного оборудования и замена автотранспортной техники;

- внедряется научно обоснованное природопользование, добыча всех биологических видов;

- оптимизируется сеть особо охраняемых природных территорий;

- ведутся научные исследования и мониторинг ситуации в научных учреждениях области, в том числе Витебском государственном университете.

Вопросами защиты окружающей среды в области занимается Витебский областной комитет природных ресурсов и охраны окружающей среды, районные и городские инспекции, а также же порядка общественные объединения с экологическим профилем – экологические отряды, патрули, школьные лесничества, клубы, агрошколы. В их деятельности участвуют более 2,7 тыс. человек [3]. В Витебской области, как и во всей стране, реализуется программа «Зелёные школы». Такой статус получили 23 учреждения образования Витебщины. В Витебском государственном

университете при кафедре экологии и географии под руководством доцента Литвенковой И.А. работает волонтерский клуб «Экологический патруль», который, среди прочего, занимается разъяснением населению информации о состоянии окружающей среды и принимаемых мерах по ее оздоровлению, способствует привлечению к активной природоохранной деятельности широких слоев населения.

На Витебщине реализуется «Стратегия устойчивого развития Витебской области на 2016-2025 годы», предусматривающая бережное и осознанное отношение к окружающей среде, снижение антропогенной нагрузки, сохранение ресурсной базы региона.

В области предпринимаются эффективные меры по улучшению экологической ситуации и решению сложившихся экологических проблем. И это приносит положительный результат – за последние годы экологическая ситуация в Витебской области не претерпела особых изменений и остается сравнительно благополучной. Острота экологической ситуации в регионе наименьшая в республике.

Список литературы

1. Регионы Республике Беларусь. Статистический сборник. В 2-ух томах. Том 1. – Минск : Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2023. – 584 с.
2. Главный информационно-аналитический центр национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь [Электронный ресурс]. – 2024. – Режим доступа: <https://www.nsmos.by>. – Дата доступа – 01.05.2024.
3. Физическая география Витебской области : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности «География (по направлениям)» / А. Н. Галкин [и др.] ; под ред. А. Н. Галкина ; М-во образования Республики Беларусь, Учреждение образования «Витебский государственный университет имени П. М. Машерова». – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2021. – 234 с. – URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/30798/>.