

DOI:10.17308/978-5-9273-3693-7-2023-266-267

АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЛАНДШАФТЫ УСОЛЬСКОГО РАЙОНА ANTHROPOGENIC IMPACT ON THE LANDSCAPES OF THE USOLSK DISTRICT

Наговицина Е.И.

Nagovitsina E.I.

e-mail: katya.nagovitsina@yandex.ru

Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, Иркутск,
V.B. Sochava Institute of Geography SB RAS, Irkutsk,

Аннотация. В статье приведены основные типы антропогенного воздействия на ландшафты Усольского района. Проведенное исследование базируется на результатах работ в области ландшафтоведения, ландшафтного картографирования и территориального планирования.

Abstract. The article presents the main types of anthropogenic impact on the landscapes of Usolskiy district. The study is based on the results of works in the field of landscape science, landscape mapping and spatial planning.

Ключевые слова: ландшафт, устойчивость, чувствительность, антропогенное воздействие.

Keywords: landscape, sustainability, sensitivity, anthropogenic impact.

Антропогенное воздействие есть ничто иное, как способы влияния человеческой деятельности на природную среду, в первую очередь на место обитания и жизнедеятельности – природный ландшафт. Это воздействие может проявляться в самых разных формах – от вырубки лесов до урбанизации и масштабного загрязнения, изменения климата.

Усольский район является лидером по производству сельскохозяйственной продукции в Иркутской области, при этом он находится между двумя крупными промышленными узлами городов Усолья-Сибирского и Ангарска, где ландшафтная среда находится под мощным техногенным прессом. Усольский район расположен в юго-восточной части Иркутской области. Он граничит с семью муниципальными образованиями Иркутской области (Черемховским, Иркутским, Шелеховским, Боханским, Слюдянским районами, Ангарским городским округом, городом Усолье-Сибирское) и Республикой Бурятия. Площадь района составляет 6,3 тыс. кв. км (0,8 % от площади Иркутской области) [8]. Население района на 1 января 2022 года составляет 48,3 тысячи человек (2 % от общей численности населения области), которое проживает в 46 населенных пунктах. Средняя плотность населения составляет 7,7 чел./кв.км (по Иркутской области – 3,1 чел./кв.км). Более 90 % проживает в северной части района вдоль основной полосы расселения, близ районного центра – р.п. Белореченский и вдоль Транссиба [8].

За последние 400 лет изменения ландшафтов в результате человеческой деятельности стали интенсивными и глубокими. На территории района можно выделить несколько типов антропогенного воздействия на ландшафты. Одни из самых значительных и длительных изменений произошли вследствие сельскохозяйственного освоения земель, в первую очередь – это распахка земель, которая сопровождается изменением природных геосистем. Воздействие человека на природную среду начинается еще с заселения территории района в эпоху палеолита, о чем свидетельствуют археологические раскопки у села Мальта. В 1626 г. на территории района образуется первый населенный пункт – село Хайта, в 1669 – год образования Усолья-Сибирского, когда енисейские казаки открывают соляной источник, который становится центром развития солеварения в Сибири [5]. Сельское хозяйство начинает зарождаться с освоения Сибири, с прибытия крестьян из европейской части России. В первую очередь возделывались степные, луговые и лугово-болотные ландшафты. В XX веке увеличивается доля сельскохозяйственного и промышленного освоения земель, что в свою очередь приводит к возникновению таких негативных процессов как почвенная эрозия, дефляция, оврагообразование.

Климат Усольского района резко-континентальный со средними температурами июля от +14,7°C (Белореченская) – до +18,6°C (Усолье-Сибирское), января от –16,3°C (Белореченская) – до –25,2°C (Залари). Годовая сумма атмосферных осадков составляет 707 мм (Белореченская), из них на апрель-октябрь приходится до 85 % всех годовых осадков [1].

Трудности в развитии сельского хозяйства связаны с недостаточным увлажнением территории (средний коэффициент увлажнения за лето – 0,60-0,66). Наибольший недостаток влаги отмечается в начале вегетационного периода. Это обстоятельство усугубляется слабой предшествующей увлажненностью почв из-за малых запасов воды в снежном покрове. Устранение дефицита влаги может быть достигнуто проведением мероприятий по снегозадержанию и снегонакоплению, а также оросительных мелиораций. К другим неблагоприятным явлениям следует отнести засухи, суховеи и пыльные бури, наносящие существенный урон сельскохозяйственному производству. Ветер нарушает структуру почвы, вынося каждый год тонны почвенных частиц с пашен [1].

Северо-восточную часть района занимает полого-холмистая Иркутско-Черемховская равнина с абсолютными высотами 400-500 м. Южная и юго-западная части представлены предгорьем Восточного Саяна. Большая часть территории Усольского района находится в пределах Предсаянской впадины, представляющей собой унаследованный прогиб с резко ассиметричным строением. От горного обрамления Восточного Саяна отделяется четко выраженным тектоническим предгорным уступом.

Характерен мощный чехол рыхлых отложений, что связано с условиями его формирования – пригибанием и опусканием [5].

Стремительное течение рек с Восточного Саяна сносит вниз по склону обломочный материал, далее на равнине оно, теряя свою скорость и становясь медленным, образует внутреннюю дельту с уникальными болотными ландшафтами. Так в 1967 г. на территории Картагонских болот была открыта опытная станция по освоению болотных земель площадью 4,7 тыс. га. Уже через два года удалось увеличить урожайность с 10 ц/га до 21 ц/га. Однако при осушении магистральный канал и канавы были вырыты слишком глубоко, вскрыт не только почвенный, но и торфяной горизонты. Дно канала и канав достигла галечника, в результате чего система оказалась неэффективной [3]. Несмотря на широкое развитие болотных комплексов, здесь доминируют лесные ландшафты, которые занимают в основном повышенные формы рельефа, так называемые релки и водоразделы. На песчаных грунтах обычно развиты боровые ландшафты, на склонах северной экспозиции – ландшафты с сосново-лиственничным лесом, багульниковым и ольхой. Значительно распространены ландшафты с березовым, сосново-березовым лесом. По долинам рек размещаются ландшафты с елово-лиственничными заболоченными зеленомошными лесами. Наличие отмерших стволов деревьев указывает на прогрессирующий процесс заболачивания [3].

Район подвержен неотектоническим движениям Байкальской рифтовой зоны. Происходит постоянное опускание и растяжение. Это определяет высокую динамичность процессов, протекающих на исследуемой территории, на что указывает развитие процесса заболачивания.

Ландшафт – открытая система, которая постоянно обменивается веществом и энергией с окружающей средой. При развитии промышленности, урбанизации этот обмен сместился в сторону большего потребления природных ресурсов и выброса негативных веществ, которые сложнее и медленнее «усваиваются» природным организмом. На трансформацию ландшафтов Усольского района влияют природные экзогенные процессы: деятельность рек, заболачивание, вследствие развития внутренних дельт и опускания территории, обвалы, сели и оползни в предгорье, эрозионные и эоловые процессы, процессы карбонизации, соленакопления, карстообразования, которые сопровождаются отседанием склонов [4]. Коренное преобразование природных ландшафтов произошло вследствие развития городов Усолья-Сибирского и Ангарска, как селитебных и промышленных территорий. По мере развития застроенной территории городов естественная среда обитания уничтожается, чтобы освободить место для дорог, зданий и другой инфраструктуры. Это привело к потере биоразнообразия, а также к увеличению загрязнения компонентов ландшафта. Промышленные загрязнители имеют широкий спектр негативных последствий для окружающей среды. Они влияют на качество среды, а значит на функционирование компонента ландшафтной среды – биоты, почвы, гидрологического режима, жизни самого человека. Кроме промышленности и сельского хозяйства, на окружающую среду в Усолье и регионе влияют также другие факторы, например, добыча полезных ископаемых, транспорт, строительство и т.д. Одним из основных экологических проблем является недостаток чистой питьевой воды, который связан с загрязнением грунтовых и подземных вод в результате деятельности промышленных предприятий. В целом, вопросы загрязнения окружающей среды в Усолье являются сложными и требуют комплексного подхода и усилий всех заинтересованных сторон, включая предприятия, государственные органы, экологические организации и население.

Разработка месторождений полезных ископаемых наносит вред практически всем компонентам ландшафта. Техногенное преобразование ландшафта предполагает нарушение горизонтальных и вертикальных связей в ландшафте, его коренное преобразование.

По данным МЧС России, на территории Иркутской области, включая Усолье-Сибирское, ежегодно происходят многочисленные лесные пожары. В 2021 году, например, на территории области произошло более 1600 пожаров, общая площадь которых составила более 700 тысяч гектаров. Лесные пожары наносят серьезный вред окружающей среде и здоровью людей, а также экономическим интересам региона. В районе также развита лесозаготовительная промышленность, в основном сосны и лиственницы. Проблемой до сих пор остается незаконная рубка лесов.

Под устойчивостью ландшафтов к антропогенной нагрузке понимается их свойство сохранять свои основные морфометрические и динамические характеристики при воздействии факторов хозяйственной деятельности, т.е. способность возвращения в исходное состояние после окончания воздействия [2].

Под чувствительностью понимается способность ландшафта изменять свои свойства и динамические характеристики под воздействием антропогенной деятельности [7].

В таблице отражена чувствительность ландшафтов Усольского района и их устойчивость к антропогенному преобразованию. В таблице указываются три типа устойчивости ландшафтов – неустойчивые, слабо устойчивые и устойчивые. И три типа чувствительности ландшафта – высокая, средняя и низкая. Для каждого типа ландшафта указаны основные виды хозяйственной деятельности, которые оказывают значительное влияние на развитие ландшафтов.

Неустойчивые типы ландшафтов в Усольском районе – это горнотазовые темнохвойные, подтаежные лугово-болотные и южносибирские лугово-степные, на формирование которых влияет разработка месторождений полезных ископаемых, что приводит к прямому изменению морфометрии и морфологии ландшафтов, пожары, вырубка лесов, а также к ним относятся основные сельскохозяйствен-

ные угодья, которые могут претерпевать как прямые, так и косвенные изменения в зависимости от методов обработки почвы и других факторов. Слабо устойчивые типы ландшафтов включают горнотаежные и подгорные темнохвойные и горнотаежные светлохвойные ландшафты, которые подвергаются воздействию пожаров, вырубке.

Таблица. Устойчивость основных ландшафтных структур Усольского района к антропогенному преобразованию

Основные ландшафтные структуры [6]	Антропогенное преобразование	
	Чувствительность к антропогенным нагрузкам / Устойчивость ландшафтов	Вид хоз. Деятельности, значительно влияющий на развитие ландшафтов
Горнотаежные Южно-Сибирские		
Горнотаежные темнохвойные редуцированного развития	Высокая/ Неустойчивые	Вырубка лесов, пожары, заготовка дикоросов, охота
Горнотаежные темнохвойные ограниченного развития	Средняя/ Слабо устойчивые	Вырубка лесов, пожары, заготовка дикоросов, охота
Подгорные и межгорные понижений таежные темнохвойные ограниченного развития	Средняя/ Слабо устойчивые	Вырубка лесов, пожары, заготовка дикоросов, охота
Подгорные и межгорных понижений таежные кедрово-лиственничные ограниченного развития	Средняя/ Слабо устойчивые	Вырубка лесов, пожары, заготовка дикоросов, охота
Подгорные и межгорных понижений таежные темнохвойные оптимального развития	Низкая/ Устойчивые	Вырубка лесов, пожары, заготовка дикоросов, охота
Горнотаежные сосновые	Средняя/ Слабо устойчивые	Вырубка лесов, пожары, сельское хозяйство, промышленность
Подгорные подтаежные сосновые и лиственнично-сосновые	Средняя, Высокая/ Слабо устойчивые, неустойчивые	Вырубка лесов, пожары, сельское хозяйство
Подгорные подтаежные лугово-болотные в сочетании с сосновыми лесами	Высокая/ Неустойчивые	Вырубка лесов, пожары, заготовка дикоросов, охота
Североазиатские степные		
Подгорные южносибирские лугово-степные	Высокая/ Неустойчивые	Пожары, сельское хозяйство, промышленность

Устойчивые типы ландшафтов подгорные и межгорных понижений таежные темнохвойные оптимального развития представлены небольшими площадями в границах Усольского района в верховьях реки Китой и пока испытывают небольшое антропогенное влияние из-за удаленности и труднодоступности территории. Сочетание сельскохозяйственной деятельности с формированием крупных центров химической промышленности определяют трансформацию лесостепных и подтаежных ландшафтов. Большие площади дерново-карбонатных почв обладают высокими лесорастительными свойствами. Однако процесс лесовосстановления замедляется в результате возникновения частных пожаров, уничтожающих подрост. Если промышленность и добыча полезных ископаемых будут осуществляться с соблюдением экологических норм и правил, с определенными ограничениями, то можно достичь баланса между сельскохозяйственной деятельностью и химической промышленностью, рекреацией и сохранить природную среду для будущих поколений.

Также важным аспектом является сохранение биоразнообразия, включая разнообразие флоры и фауны. Это может достигаться путем создания природных заповедников, национальных парков и других охраняемых природных территорий. Кроме того, необходимо контролировать воздействие сельскохозяйственной деятельности и промышленности на природные экосистемы.

Сохранение окружающей среды и биоразнообразия ландшафтов становится все более важной задачей для Усольского района и для всего мира. Организация устойчивого использования природных ресурсов, создание охраняемых природных территорий и контроль над сельскохозяйственной и промышленной деятельностью являются ключевыми мерами для достижения этой цели.

Литература

1. Беркин Н.С. География Иркутской области: Физико-географическое районирование Иркутской области / Н.С. Беркин, С.А. Филиппова, В.М. Бояркин [и др.] – Иркутск: Изд-во ИГУ, 1973. – 328 с.
2. Беркович К.М. Географический анализ антропогенных изменений русловых процессов. М.: ГЕОС, 2001
3. География Иркутской области: Физико-географическое районирование Иркутской области. – Выпуск 3. / Отв. Ред. Б.В. Зонов. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 1973. – 328 с.
4. Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование / А.Г. Исаченко. – М.: Высш. шк., 1991. – 366 с.
5. Иркутская область (природные условия административных районов) / Н.С. Беркин [и др.]. – Иркутск: Изд-во Иркут. гос. ун-та, 1993. – 384 с.
6. Кузнецова Т.И., Батуев А.Р., Бардаш А.В., Карта «Природные ландшафты Байкальского региона и их использование»: назначение, структура, содержание // Геодезия и картография. – 2009. – № 9. – С. 18-28.
7. Ландшафтное планирование с элементами инженерной биологии / Н.А. Алексеев [и др.]; под ред. А. В. Дроздова. – М.: Т-во науч. изд. КМК, 2006. – 239 с.
8. Схема территориального планирования Усольского района № 73: утверждена Думой Усольского муниципального района Иркутской области от 28.05.2013 г. (в редакции от 28.02.2023 г. № 39).