

УДК 502.7

**ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЛАНДШАФТОВ
КОЖЕВНИКОВСКОГО ПРИОБЬЯ В ПЕРИОД ЗАСЕЛЕНИЯ И
ХОЗЯЙСТВЕННОГО ОСВОЕНИЯ**

Гуськова Т.А.

*Кафедра географии геолого-географического факультета Национального
Исследовательского Томского государственного университета, г. Томск, Российская Федерация
E-mail: tataguskova@mail.ru*

Знание естественной динамической устойчивости и современных эволюционных тенденций ландшафтов позволит определять степень допустимой антропогенной нагрузки на тот или иной ландшафт, избегая его разрушения. Природные комплексы Кожевниковского Приобья подвергаются интенсивному антропогенному воздействию по причине активного использования плодородных почв в сельскохозяйственном производстве. Таким образом, распространенные здесь ландшафты - результат деградации подтаёжных лесов.

Ключевые слова: структура ландшафтов, динамика ландшафтов, антропогенное воздействие, лесостепные ландшафты.

ВВЕДЕНИЕ

Определяющей чертой современного ландшафтоведения является активный процесс слияния морфоструктурного и эволюционно-динамического подходов при изучении природно-территориальных комплексов (ПТК), которые рассматриваются как сложные пространственно-временные системы, характеризующиеся не только пространственной, но и временной масштабностью. Исследование ПТК: их состояния, условий формирования, этапов и закономерностей эволюции - позволит определять природный потенциал ландшафтов и рациональные пути их хозяйственного использования, а также прогнозировать состояние при разной степени антропогенной нагрузки.

Проблемам экологического состояния ландшафтов и вопросам оптимизации природной среды регионов в последнее время посвящено немало научных трудов международного уровня. Лесостепные ландшафты в данном направлении, в целом, встречаются редко в качестве объекта исследований, по сравнению с соседними природными зонами, что, предположительно, связано с расхождением взглядов на генезис лесостепи.

Однако в последние годы интерес к данной зоне возрастает, особенно в России, что вызвано расширением области сельскохозяйственной деятельности и выходом её за пределы степной зоны.

Современные исследования сибирской северо-лесостепной зоны посвящены отдельным компонентам природы. Среди недавних исследователей находятся почвоведы и биологи. Это Путилин А.Ф. «Эрозия почв в лесостепи Западной Сибири» (2002), Антипова Е.М. «Флора внутриконтинентальных островных лесостепей Средней Сибири» (2012), Харитonenков М.А. «Генезис лесостепей Западно-Сибирской равнины в свете современных представлений теоретической

экологии» (2010) и многие другие.

Ландшафтные работы, где бы изучались все природные компоненты во взаимодействии, с использованием морфоструктурного и эволюционно-динамического подходов для северо-лесостепной подзоны Западно-Сибирской равнины, на данный момент не проводились.

В качестве объекта исследований выбрана территория Кожевниковского Приобья, расположенная на юге Томской области в пределах Кожевниковского административного района на границе зон тайги и лесостепи. Природные комплексы данного региона стали подвергаться интенсивному антропогенному воздействию по причине активного использования плодородных почв в сельскохозяйственном производстве. В результате этого распространенные здесь ландшафты перешли в разряд динамически неустойчивых, что и определяет актуальность исследования.

Целью исследования является анализ пространственно-временной организации ландшафтов Кожевниковского Приобья, их структуры и динамики в период заселения и хозяйственного освоения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В работе предлагается объединение методологических принципов геоинформационного ландшафтного анализа и полевых исследований, с применением которых станет возможным судить об особенностях пространственной организации, эволюции и динамическом состоянии ландшафтов исследуемого района. Таким образом, геоинформационные и полевые методы исследований взаимодополнили друг друга, чем гарантировали точность полученных результатов.

По причине того, что динамика ландшафта – очень ёмкое и многоплановое понятие, в своих исследованиях мы опирались на работы Милькова Ф.Н. [1], выделяющего хорологическую динамику, выраженную в пространственном изменении границ ландшафтных комплексов, и Николаева В.А. [2], который особое место отводит антропогенной динамике, обусловленной хозяйственными нагрузками на природу.

1. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Территория Кожевниковского Приобья располагается на юго-востоке Западно-Сибирской равнины.

В структурном отношении исследуемая территория представляет собой сочленение фрагментов крупных орографических элементов рельефа Западно-Сибирской равнины: на крайнем юге – северо-восточной оконечности Приобского плато с абсолютными высотами 120–130 м, а севернее – восточной части Восточно-Барабинской наклонной равнины с высотами 100–130 м.

В рельефе это озёрно-аллювиальная водораздельная равнина раннечетвертичного возраста. Её поверхность местами волнистая, на крутых склонах междуречий развиты овраги и балки. Равнина сложена глинами,

суглинками, песками и расчленяется долинами рек Шегарки, Баксы, Уртамки, Кинды, Теки, притоками р. Оби, долина которой прилегает к восточной границе исследуемой территории. Многочисленны также небольшие суффузионно-просадочные западины и неглубокие лога, весной заполняющиеся водой. Прибрежная часть равнины хорошо дренирована, но к западу увлажнение нарастает и увеличивается заболачивание [3].

Климат слабо засушливый с достаточно теплым летом, умеренно холодной малоснежной зимой. Минимальная среднемесячная температура зафиксирована в январе – (-24,5° С), максимальная в июле – 21,9° С (станция Кожевниково).

Среднегодовая влажность воздуха - 74,2%. Годовое количество осадков в районе равно 390–415 мм. Большая их часть выпадает в теплый период года, максимальное их количество – до 185 мм – приходится на июль – август [4].

Определенное влияние оказывает р. Обь. Это выражается в увеличении скорости ветра в долине реки, отепляющем действии в переходные сезоны, что увеличивает продолжительность безморозного периода. Летом водная поверхность реки способствует размыванию восходящих токов, и это несколько уменьшает количество осадков, по сравнению с сопредельной территорией [5].

Современный почвенный покров Кожевниковского Приобья характеризуется большим разнообразием. Его слагают дерново-подзолистые, серые лесные оподзоленные почвы, черноземы, черноземно-луговые, дерново-луговые, болотные почвы и почвы речных пойм. Господствующими почвами в пределах описываемой территории являются серые лесные и чернозёмы [6].

Отмеченные выше разнообразные природные условия Кожевниковского Приобья обуславливают довольно сложную картину её растительности. Пестрота растительного покрова заметно выражена в южной части исследуемой территории, где наиболее разнообразны условия рельефа и почвенного покрова.

Лесные массивы представлены вторичными берёзовыми и осиновыми крупнотравными лесами, есть отдельные массивы хвойных лесов: кедровый Базойский лес и сосновая Чилинская лесная дача. Менее дренируемые участки междуречья заняты переувлажнёнными берёзово-осиновыми лесами. Всего леса охватывают около 25% площади исследования.

Луговая растительность развивается небольшими полосами вокруг лесных колок, по слабо облесённым склонам и днищам логов, балок и долин рек и отличается многовидовым составом злаков и разнотравья. В западной, менее распаханной, части Кожевниковского Приобья вследствие широкого распространения здесь хорошо увлажняемых почв развиты ежово-разнотравные луга с обильным травостоем, представляющие собой высокопродуктивные сенокосы. При этом на южных склонах распространены остепнённые луга с типичными лесостепными видами трав. В связи с изреженностью травостоя такие луга используются в качестве пастбищ [7].

Большая часть территории занята пахотными землями. Выращивают пшеницу, ячмень, горох, кукурузу и многое другое.

Таким образом, на современных ландшафтных картах Кожевниковское Приобье показано в подзоне северной лесостепи.

Стоит отметить, что одним из первых авторов, опубликовавших ландшафтную карту, где исследуемая территория отнесена к подзоне северной лесостепи является В.И. Булатов [8]. Автор предложил схему, которая содержит в себе некоторые изменения в сравнении с предыдущими исследователями, в связи с пересмотром положения основной зональной границы между тайгой и лесостепью и уточнением границ провинций.

2. ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА

2.1 Временная организация ландшафтов Кожевниковского Приобья

Исследование динамики ландшафтов Кожевниковского Приобья позволило установить направление их развития от подтаежных ландшафтов в сторону лесостепных за счёт деградации, обусловленной интенсивным антропогенным воздействием.

В течение голоцена происходили неоднократные и быстротечные смены климата и растительности, что подтверждает большое количество палеоботанических, палеогеографических и других данных.

В эпоху раннего голоцена (13–12 тысяч лет назад), благодаря потеплению климата, березовые леса с примесью ели и пихты вытеснили господствовавшие до этого в последнюю фазу зырянского оледенения (22–10,6 тыс. лет назад) лесотундровые ландшафты [9]. Найденные археологами позднепалеолитические стоянки свидетельствуют о том, что данный период (поздний палеолит) стал началом заселения исследуемой территории, как и всей Западной Сибири [10].

Пребореальный период (10–9 тыс. лет назад) характеризовался сменой фаз холодного и влажного, холодного и сухого, теплого сухого и теплого и влажного климата. Зональные типы ландшафтов значительно отличались от современных. Так, климат поспособствовал тому, чтобы в пределах исследуемой территории преобладали елово-берёзовые и сосново-берёзовые леса с елью и господством марево-полынных и ксерофитных злаково-полынных ассоциаций.

Следующий бореальный период (9–8 тыс. лет назад) характеризовался чередованием фаз холодных влажных и сухих; тёплых влажных и сухих, что отразилось на структуре растительных формаций. В это время лесостепная и степная зоны располагались ещё за пределами всей Западно-Сибирской равнины. Исследуемая территория была покрыта сосново-берёзовыми лесами. На более дренированных участках росла ель [11].

Атлантический период (8–5 тыс. лет назад) считается наиболее благоприятным по соотношению тепла и влаги для произрастания лесной растительности. По данным С.А. Архипова, И.А. Волкова и В.С. Волковой, в атлантический оптимум (6–5,5 тыс. лет назад) на территории всей Западной Сибири климат был существенно теплее современного [12]. Таким образом, возникли оптимальные условия для расцвета ели. Однако лесообразующими породами оставались – сосна и береза. На севере вместе с ними произрастали темнохвойные породы (ель, пихта, кедр), а на западе – широколиственные – (вяз, липа, дуб). На песчаных почвах сформировались интразональные сосновые леса, которые с этого времени не

претерпевали существенных изменений [11, 13].

Поселения древних охотников и рыболовов, проживавших 5–7 тысяч лет назад, открыты томскими археологами на острове у села Батурино, у деревни Могильники по берегам реки Таган. Каменные топоры, наконечники стрел, керамическая посуда с орнаментом свидетельствуют об их принадлежности к каменному веку. Основными занятиями человека в то время, как и в течение следующих нескольких тысяч лет, служили охота и рыболовство: воздействие на распространенные ландшафты было незначительным [10].

Климат суббореального периода (5–2,5 тыс. лет назад) уже был близок к современному. В течение этого периода наблюдались холодные и влажные фазы, чередующиеся с потеплениями. Состав растительности изменялся вместе с колебаниями климата: в периоды потеплений в составе лесов увеличивалась роль широколиственных пород – липы, дуба, вяза.

Около 4,5 тыс. лет назад начинается эпоха похолодания; постепенно нарастают суровость и континентальность климата [11, 13]. Возможной причиной этого явилось изменение циркуляционной ситуации: возрастающее действие Сибирского антициклона и усиление меридиональной циркуляции атмосферы. Во вторую половину суббореального периода (4–3 тыс. лет назад) начинается постепенное исчезновение широколиственных пород в лесах, и ландшафты постепенно приобретают современный южно-таёжный облик. Господствующими на изучаемой территории становятся берёзово-сосновые леса [14]. В этот период древние жители начинают осваивать скотоводство, которое принесли сюда проникающие с юга племена, однако охота и рыбалка остаются основным видом хозяйственной деятельности, о чем свидетельствуют находки на стоянке у села Батурино: каменные наконечники стрел, скребки для выделки шкур, ножи и многое другое [15].

За последние 2,5 тыс. лет (субатлантический период) происходили неоднократные колебания климата. В лесоболотной зоне усиливается заболачивание, в природных системах начинается становление современной ландшафтной структуры. Таким образом, большинство зональных ландшафтов Западно-Сибирской равнины имеют субатлантический возраст 2–2,5 тыс.л. [11].

В первой половине и середине 2-го тыс. до н. э. на исследуемой территории обитали представители самусьской культуры. Население было очень сложным по своему составу: с одной стороны, были представители верхнеобской неолитической культуры с преимущественными хозяйственными занятиями: охота, рыболовство, собирательство, с другой, - представители, культура которых включала компоненты южного происхождения, «знавшие начала земледелия». Этот период, в сравнении с предыдущими, отличается наибольшим количеством археологических памятников. Укрепленные валами и глубокими рвами городища у деревень Могильники, Каштаково; поселения и могильники у Еловки, Вороново, Батурино, по берегам речки Кинды свидетельствуют о более плотном заселении местности [16].

Таким образом, антропогенное воздействие на ландшафт существенно возросло в сравнении с ранним и средним голоценом: хозяйственные нужды человека начали приводить к сокращению лесных площадей, потому как

потребовались открытые земельные площади для посевов и пастбищ.

Около 1 тыс. лет назад на планете, как и в Западной Сибири, отмечался малый климатический оптимум. В этот период на исследуемой территории произрастали берёзовые и сосново-берёзовые леса с участием ели и пихты.

В период малого ледникового периода (700–600 лет назад) похолодание климата вызвало обеднение состава древесной растительности – распространение берёзово-сосновых редколесий, значительно сократился ареал ели [11, 14].

На исследуемой территории обитали многочисленные группы тюркоязычного населения: чатских и обских татар, кочевавших вдоль Оби и ее притоков. Основными занятиями служили охота и скотоводство. На землях в верховьях речки Шегарки, Баксы, проживали карагасы, принадлежавшие к алтайской группе населения [10].

Нагрузка на ландшафт начала заметнее увеличиваться с приходом на территорию современного Кожевниковского района русских (начало и середина XVII-го века), что связано с правительственными мерами по обеспечению хлебом «своих поданных» в Сибири (рис. 1).

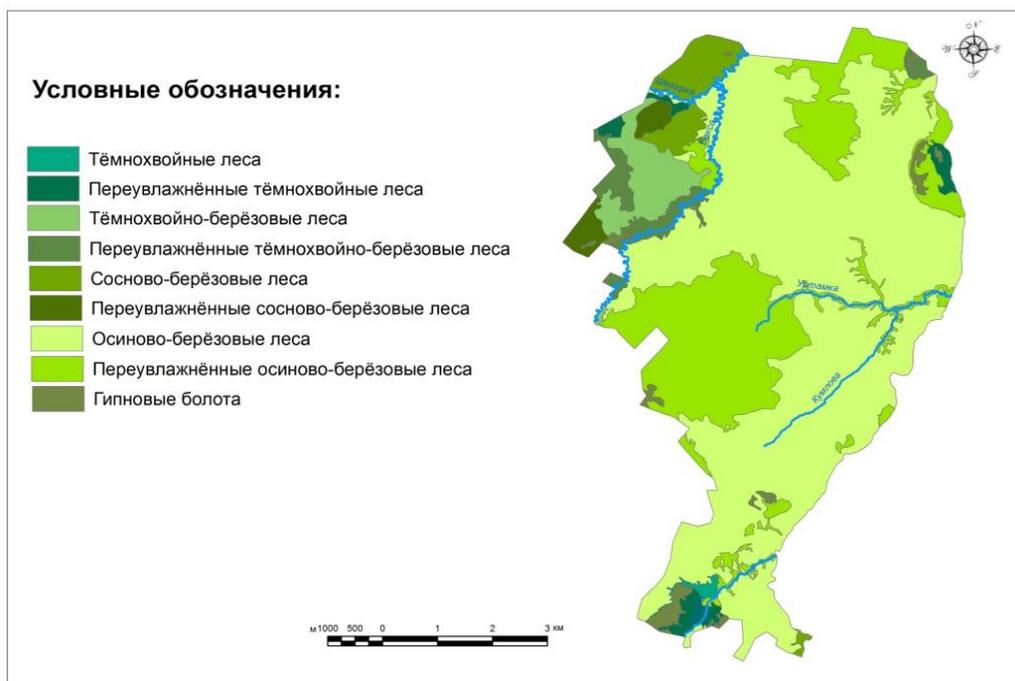


Рис. 1. Карта-гипотеза восстановленной растительности Кожевниковского Приобья до середины XVII-го века (выполнена автором).

Томские служилые люди стали получать взамен хлебного жалованья землю под пашню и сами стали ее обрабатывать. Решено было также переселить в эти земли крестьян и создать «государеву пашню». Впоследствии из зачаточных форм земледельческих поселений здесь сложились сначала деревни, затем сёла. Русские

поселенцы вырубали и выжигали лес, весной на пашне пускали палы, что приводило к пожарам.

Однако, несмотря на существенные изменения, связанные с развитием пашенного земледелия за последние два столетия, ряд учёных: Крылов П.Н. [17], Зайцев А.М. [18], Сиязов М. М. [19], изучая растительность, относили исследуемый район к зоне пихтово-еловых лесов.

Начиная с XX-го в., человек стал вносить новые коррективы в ландшафт. Строительство транссибирской железной дороги в 1893–1912 гг. облегчило переселение в Западную Сибирь, а политика правительства, под влиянием требований развивающегося капитализма в России, стала способствовать интенсификации переселения. Комитет Сибирской железной дороги создал специальный фонд, предназначенный для содействия строительству дороги, а также заселению и промышленному развитию прилегающих к дороге местностей [20].

Таким образом, возросла площадь территорий, занятых под населенными пунктами, промышленными зданиями и др. Продолжилась вырубка леса в хозяйственных целях. Значительные площади леса сводились вдоль автомобильных дорог и линий электропередач. Возросла площадь сельхозугодий, в том числе пашни [10].

Так, только за последние 50 лет (Рис. 2) площадь сельскохозяйственных земель увеличилась с 158 тыс. га до 163 тыс. га, что было достигнуто за счёт сокращения площади лесов. Начали проводиться мелиоративные работы: постройка каналов, осушение болот и др.

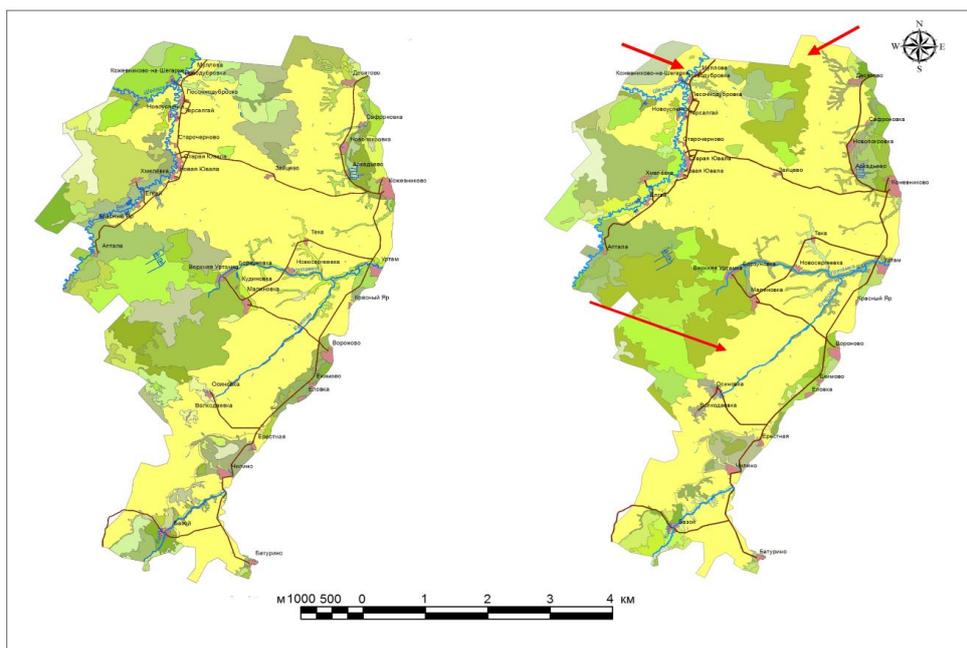
В наши дни земли сельскохозяйственного назначения занимают почти половину всей площади района. Естественная растительность сохранилась лишь в пределах многочисленных замкнутых суффузионных западин, склонов балок, логов и речных долин, по причине практически полной распаханности плодородных почв территории [7].

2.2 Пространственная организация ландшафтов Кожевниковского Приобья

Детальное исследование компонентов ландшафта и их внутренних и внешних связей позволило выделить на территории Кожевниковского Приобья две основные группы ландшафтов: природные (естественные) и антропогенные.

Виды природных урочищ выделены с учетом особенностей мезорельефа, растительного и почвенного покрова. Важным индикационным признаком являлся растительный покров, который был положен в основу выделения природных геосистем на ландшафтной карте.

ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЛАНДШАФТОВ
КОЖЕВНИКОВСКОГО ПРИОБЬЯ В ПЕРИОД...



Ландшафтная карта
Кожевниковского Приобья
на 1963 год

Ландшафтная карта
Кожевниковского Приобья
на 2017 год

Условные обозначения:

 – сельскохозяйственные земли с участками лесов и лугов на сочетании выщелоченных и оподзоленных чернозёмных и серых лесных суглинистых почвах

Рис.2. Карта-схема изменений площадей сельскохозяйственных ландшафтов за последние 54 года (выполнена автором).

Так, на долю естественных урочищ приходится 45,1% от всей площади исследуемого района. Наибольшую площадь территории из природных урочищ занимают слабоволнистые участки междуречья с заболоченными лугами и берёзовым редколесьем на дерново-глеевых тяжелосуглинистых почвах – 10,8%. Субдоминантными урочищами являются слабоволнистые поверхности междуречной равнины со слабозаболоченным берёзовым лесом на серых лесных глеевых тяжелосуглинистых почвах – 4,4%.

Исследуемый район характеризуется значительным антропогенным воздействием. Здесь встречаются сельскохозяйственные и селитебные ландшафты. Из антропогенных ландшафтов наиболее распространены участки, занятые сельскохозяйственными землями 53,5%. Селитебные ландшафты представлены землями, занятыми жилыми и промышленными помещениями – 1,4%.

ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЛАНДШАФТОВ КОЖЕВНИКОВСКОГО ПРИОБЬЯ В ПЕРИОД...

ландшафта, получаемых при обработке данных разновременных ландшафтных карт.

В конечном итоге, на основе созданной геоинформационной системы ландшафтов (пространственно-временная организация) и результатов расчетов антропогенной преобразованности и экологической устойчивости ландшафтов (геоэкологическая оценка) станет возможным прогнозировать состояние ландшафтов северо-лесостепной зоны, в частности, агроландшафтов, и контролировать антропогенное воздействие, имеющее как мелиоративный, так и разрушающий эффект (разработка рекомендаций).

Список литературы

1. Мильков Ф.Н. Общее землеведение: [Учебник для геогр. спец. вузов]. М.: Высш. шк., 1990. 334 с.
2. Николаев В.А. Проблемы регионального ландшафтоведения. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1979. 160 с.
3. Евсева Н.С., Земцов А.А. Рельефообразование в лесоболотной зоне Западно-Сибирской равнины. Томск: Изд-во Томского ун-та, 1990. 240 с.
4. Трофимова И.Е., Балыбина А.С. Классификация климатов и климатическое районирование Западно-Сибирской равнины // География и природные ресурсы. 2014. № 2. С. 11–21
5. Евсева Н.С. География Томской области. (Природные условия и ресурсы). Томск: Изд-во Томского ун-та, 2001. 223 с.
6. Почвенная карта Томской области/ сост. и подгот. к печати Западно-Сибирский государственный проектный институт по землеустройству (Томский филиал); ответ. ред. Г.В. Романова. 1:1000000., 1987.
7. Давыдов В.В. Эколого-агрохозяйственная типология земель юга Томского Приобья // Вопросы географии Сибири. Томск, 2003. С.257–260.
8. Булатов В.И. Типы местности и природное районирование юго-востока Западно-Сибирской равнины (в границах Томской области): Дисс... канд. геогр. наук. Воронеж, 1966. 299 с.
9. Нейштадт М.И. История лесов и палеогеография СССР в голоцене. М.: Изд-во АН СССР, 1957. 404 с.
10. Евсева Н.С. Изменение ландшафтов юга Томской области в процессе заселения и хозяйственного освоения // Вопросы географии Сибири вып. 19. Томск, 1993. С. 55–60.
11. Евсева Н.С., Жилина Т.Н. Палеогеография конца позднего плейстоцена и голоцена (корреляция событий): учебное пособие. Томск: Изд-во НТЛ, 2010. 180 с.
12. Архипов С.А., Волков И.А., Волкова В.С. Основные проблемы палеогеографии четвертичного периода юга Западно-Сибирской низменности // Основные проблемы изучения четвертичного периода. М.: Наука, 1965. С. 218–226.
13. Зубаков В.А. Палеогеография Западно-Сибирской низменности в плейстоцене и позднем плиоцене. Л.: Наука, 1972. 196 с.
14. Хотинский Н.А. Голоцен Северной Евразии (опыт трансконтинентальной корреляции этапов развития растительности и климата). М.: Наука, 1977. 200 с.
15. Матющенко В.И. Древняя история населения лесного и лесостепного Приобья (неолит и бронзовый век). Часть 1. Неолитическое время в лесном и лесостепном Приобье (Верхнеобская неолитическая культура) // Из истории Сибири. Вып. 9. Томск, 1973. 185 с.
16. Матющенко В.И. Древняя история населения лесного и лесостепного Приобья (неолит и бронзовый век). Часть 2. Самусьская культура // Из истории Сибири. Вып. 10. Томск, 1973. 226 с.
17. Крылов П.Н. Очерк растительности Томской губернии // Научные очерки Томского края. Томск, 1898. С. 1–26.
18. Зайцев А.М. Томская губерния в районах железной дороги между рр. Обью и Чулымом/ по данным исследований 1892–95 г.г. // Научные очерки Томского края. Томск, 1898. С. 1–15.

19. Сиязов М.М. К флоре восточной половины Омского уезда // Записки ЗСОПГО. 1908. С. 1–14.
20. Крылов Г.В., Завалишин В.В., Козакова Н.Ф. Исследователи природы Западной Сибири. Новосибирск: Кн. изд-во, 1988. 352 с.

**SPATIO-TEMPORAL ORGANIZATION OF LANDSCAPES OF THE
KOZHEVNIKOVO OB REGION DURING THE SETTLEMENT AND
ECONOMIC DEVELOPMENT**

Guskova T.A.

*Department of Geography, Faculty of Geology and Geography, National Research Tomsk State University, Tomsk, Russian Federation
E-mail: tataguskova@mail.ru*

All observed in nature complexes are in the process of directional development. It includes a wide range of phenomena of both endogenous and exogenous nature. Among the most important factors affecting the landscape in recent centuries is human economic activity. Information about the natural dynamic stability and evolutionary trends of landscapes allows us to determine the degree of permissible anthropogenic impacts on any landscape without destroying its structure.

The object of the research is the territory of the Kozhevnikovo Ob region. It is located in the south of the Tomsk region on the border of zones of a taiga and forest steppe. Natural complexes of this region are exposed to intensive anthropogenic impact. The specificity of economic activity is the use of fertile soils in agricultural production. For this reason, the widespread landscapes here have moved into the category of dynamically unstable, which determines the relevance of the research.

The objective of the research is analyze of the spatio-temporal organization of the landscapes (landscape dynamics) of the Kozhevnikovo Ob region their structure and dynamics in the period of settlement and economic development.

The paper proposes the unification of the methodological principles of GIS-technologies and field research, with the use of which it becomes possible to judge the features of the spatial organization, evolution and dynamic state of the landscapes of the study area.

The paper consists of an introduction, two sections and a conclusion.

The first section is devoted to the general characteristics of the natural conditions of the study area. It also analyzes the individual components of the landscape.

The second section is devoted to the results of the research. At the beginning, the results of the study of the dynamics of the landscapes of Kozhevnikov Ob region in the period of settlement and economic development are given. These results allow to establish the direction of development of natural geosystems from sub-taiga landscapes towards the forest-steppe due to degradation caused by intense anthropogenic impact. Then the landscape characteristic of the Kozhevnikov Ob region is shown. It indicates that a significant area is occupied by farmland (53.5%), which are modifications of indigenous landtype associations.

The presented analysis of the structural and evolutionary-dynamic features of the natural territorial complexes of the studied area can be the basis for choosing rational ways of

economic use of the territory, as well as determining the types and extent of anthropogenic pressures and transformations that would contribute to the optimization of landscapes and prevent their destruction.

Keywords: landscape structure, landscape dynamics, anthropogenic impact, forest-steppe landscapes.

References

1. Milkov F.N. Obshee zemlevedenie: [Uchebnik dlja geogr. spec. vuzov] (General geography: [Tutorial for geogr. specialist. universities]). Moscow: Higher. Shk., 1990, 334 p. (in Russian).
2. Nikolaev V.A. Problemy regional'nogo landshaftovedenija (Problems of regional landscape science). Moscow: Publishing House of Moscow. Un-ta, 1979, 160 p. (in Russian).
3. Evseeva N.S., Zemtsov A.A. Rel'efoobrazovanie v lesobolotnoj zone Zapadno-Sibirskoj ravniny (Relief formation in the forest-bog zone of the West Siberian Plain). Tomsk: Publishing house of Tomsk State University, 1990, 240 p. (in Russian).
4. Trofimova I.E., Balybina A.S. Klassifikacija klimatov i klimaticeskoe rajonirovanie Zapadno-Sibirskoj ravniny (Climate classification and climatic zoning of the West Siberian Plain). Geografija i prirodnye resursy. 2014. no 2. pp. 11–21 (in Russian).
5. Evseeva N.S. Geografija Tomskoj oblasti. (Prirodnye uslovija i resursy) (Geography of the Tomsk region. (Natural conditions and resources)). Tomsk: Publishing house of Tomsk State University, 2001, 223 p. (in Russian).
6. Pochvennaja karta Tomskoj oblasti/ sost. i podgot. k pečati Zapadno-Sibirskij gosudarstvennyj proektnyj institut po zemleustrojstvu (Tomskij filial) (Soil map of the Tomsk region / comp. and prepare. to print West-Siberian State Design Institute for Land Management (Tomsk branch)); answer. ed. G.V. Romanov. 1: 1000000., 1987. (in Russian).
7. Davydov V.V. Ecological and agro-economic typology of lands in the south of the Tomsk Priobye. Siberian Geography Issues, Tomsk, 2003, pp. 257–260 (in Russian).
8. Bulatov V.I. Tipy mestnosti i prirodnoe rajonirovanie jugo-vostoka Zapadno-Sibirskoj ravniny (v granicah Tomskoj oblasti) (Types of terrain and natural zoning of the southeast of the West Siberian Plain (within the boundaries of the Tomsk region)): PhD thesis. Voronezh, 1966, 299 p. (in Russian).
9. Neishtadt M.I. Istorija lesov i paleogeografija SSSR v golocene (History of forests and paleogeography of the USSR in the Holocene). Moscow: Publishing House of the Academy of Sciences of the USSR, 1957, 404 p. (in Russian).
10. Evseeva N.S. Izmenenie landshaftov juga Tomskoj oblasti v processe zaselenija i hozjajstvennogo osvoenija (Changing landscapes of the south of the Tomsk region in the process of settlement and economic development) // Voprosy geografii Sibiri vyp. 19. Tomsk, 1993, pp. 55–60 (in Russian).
11. Evseeva N.S., Zhilina T.N. Paleogeografija konca pozdnego plejstocena i golocena (korreljacija sobytij): uchebnoe posobie (Paleogeography of the late Late Pleistocene and Holocene (event correlation): study guide). Tomsk: Publishing house NTL, 2010, 180 p. (in Russian).
12. Arkhipov S.A., Volkov I.A., Volkova V.S. The main problems of the Quaternary paleogeography of the south of the West Siberian Lowland. The main problems of studying the Quaternary period. Moscow: Science, 1965, pp. 218–226 (in Russian).
13. Zubakov V.A. Paleogeografija Zapadno-Sibirskoj nizmennosti v plejstocene i pozdnem pliocene (Paleogeography of the West Siberian Lowland in the Pleistocene and Late Pliocene). Leningrad: Science, 1972, 196 p. (in Russian).
14. Khotyn N.A. Golocen Severnoj Evrazii (opyt transkontinental'noj korreljacji jetapov razvitija rastitel'nosti i klimata) (Holocene of Northern Eurasia (the experience of transcontinental correlation between the stages of development of vegetation and climate)). Moscow: Science, 1977, 200 p. (in Russian).
15. Matyushchenko V.I. Drevnjaja istorija naselenija lesnogo i lesostepnogo Priob'ja (neolit i bronzovyj vek). Chast' 1. Neoliticheskoe vremja v lesnom i lesostepnom Priob'e (Verhneobskaja neoliticheskaja kul'tura) (Ancient history of the population of forest and forest-steppe Priobye (Neolithic and Bronze

- Age). Part 1. Neolithic time in the forest and forest-steppe Ob (Upper Ob Neolithic culture)). Iz istorii Sibiri. Vyp. 9. Tomsk, 1973, 185 p. (in Russian).
16. Matyushchenko V.I. Drevnjaja istorija naselenija lesnogo i lesostepnogo Priob'ja (neolit i bronzovyj vek). Chast' 2. Samus'skaja kul'tura (Ancient history of the population of forest and forest-steppe Priobye (Neolithic and Bronze Age). Part 2. Samus culture). Iz istorii Sibiri. Vyp. 10. Tomsk, 1973, 226 p. (in Russian).
 17. Krylov P.N. Sketch of the vegetation of the Tomsk province. Scientific sketches of the Tomsk region, Tomsk, 1898, pp. 1–26 (in Russian).
 18. Zaitsev A.M. Tomsk Province in the areas of the railway between the RR. Ob and Chulyum / according to research data from 1892–95. Scientific essays of the Tomsk Territory, Tomsk, 1898, pp. 1–15 (in Russian).
 19. Siyazov M.M. To the flora of the eastern half of Omsk County. ZSORGO notes, 1908, pp. 1–14 (in Russian).
 20. Krylov G.V., Zavalishin V.V., Kozakova N.F. Issledovateli prirody Zapadnoj Sibiri (Nature Researchers of Western Siberia). Novosibirsk: Vol. Publishing house, 1988, 352 p. (in Russian).

Поступила в редакцию 15.10.2019