

УДК 711.455 (23): 711.113 (235.222) DOI: 10.31675/1607-1859-2019-21-1-18-28

*П.В. СКРЯБИН,  
Санкт-Петербургский государственный  
архитектурно-строительный университет*

## **ПРЕДПОСЫЛКИ И ОГРАНИЧЕНИЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ОСВОЕНИЯ ЛАНДШАФТОВ РЕКРЕАЦИОННОГО ПОЯСА В СИСТЕМЕ РАССЕЛЕНИЯ СИБИРИ**

Актуальность публикации обусловлена вопросами сохранения экологического баланса территории, обладающей богатым природно-рекреационным потенциалом в процессе градостроительного освоения. Были рассмотрены разные концепции по зонированию территории в целях сбалансированного градостроительного освоения с учётом сохранения природных ландшафтов. На основе этих подходов автором предложена концепция функционального зонирования в отношении выбранного фрагмента территории Сибири и рассчитаны параметры её градостроительного освоения в рамках вариатного подхода.

**Ключевые слова:** градостроительное зонирование; территориальное планирование; природные ландшафты; система расселения.

**Для цитирования:** Скрябин П.В. Предпосылки и ограничения градостроительного освоения ландшафтов рекреационного пояса в системе расселения Сибири // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. 2019. Т. 21. № 1. С. 18–28.

*P.V. SKRYABIN,  
Saint-Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering*

## **PREREQUISITES AND LIMITATIONS OF URBAN LANDSCAPE DEVELOPMENT IN SIBERIA**

This article is devoted to saving natural landscapes during the urban development in Siberia. The different concepts are studies and proposed for the territory in Siberia. The proposal includes the functional zoning and calculating parameters of landscapes during the urban development of this territories.

**Keywords:** zoning; land-use planning; natural landscape; recreational territory; urban system.

**For citation:** Skryabin P.V. Predposylki i ogranicheniya gradostroitel'nogo osvoeniya landshaftov rekreatsionnogo poyasa v sisteme rasseleniya Sibiri [Prerequisites and limitations of urban landscape development in Siberia]. Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta – Journal of Construction and Architecture. 2019. V. 21. No. 1. Pp. 18–28.

Актуальность вопросов развития рекреационного пояса в системе расселения Сибири, богатой природно-рекреационными ресурсами и обладающей мощным экономическим потенциалом, обусловлена социальными задачами – обеспечить потребности в отдыхе жителей крупных и крупнейших городов: Новосибирска (1 612 833 жит.), Омска (1 172 070 жит.), Красноярска

(1 090 811 жит.), Томска (594 827 жит.), Барнаула (632 372 жит.), Кемерово (558 973 жит.). В связи с этим автор обращает внимание на развитие рекреационного пояса в системе расселения Сибири, включающего: Республику Алтай, Алтайский край, Республику Тыва и Республику Хакасия, часть Кемеровской области. Для территорий этих субъектов разработан ряд проектов в сфере развития рекреационной деятельности – строительство санаторно-курортных комплексов и крупных центров для приёма и обслуживания туристов.

Одновременно разработка проектов в этой сфере наталкивается на несколько разнонаправленных целей, взаимоисключающих друг друга. Экономические цели заключаются в получении высокой прибыли путём максимального использования природных, трудовых и финансовых ресурсов. Социальные цели – обеспечение потребностей в отдыхе и туризме, размещение объектов обслуживания, сохранение памятников культуры и истории, охрана наиболее ценной градостроительной среды. Экологические цели – сохранение и улучшение природной среды.

Предложениями по экологическому зонированию территорий в системах расселения занимались В.В. Владимиров [1–3], С.Д. Митягин [11]. Вопросы охраны окружающей среды в градостроительстве Сибири рассматривал А.Д. Шундрин [15]. Расчётам рекреационной нагрузки на природные ландшафты посвящено исследование К.С. Павловой [2]. Вопросам развития отдыха и туризма посвящены исследования Н.О. Шенгелии [7], С.В. Буйдышевой. Экономический аспект данной темы рассмотрен в работах В.К. Скрыпкина.

Одновременно учёт интересов охраны природы в рекреационных целях является ограниченным средством, неспособным обеспечить экологический баланс в условиях интенсивного экономического освоения территории. Проблема заключается в отсутствии механизмов бесконфликтного, непротиворечивого и сбалансированного развития территории в рекреационных, экономических и природоохранных целях одновременно, а также в отсутствии контроля за результатами этого развития. При этом неясно, какое желаемое экономическое, социальное и экологическое состояние проектируемой территории гарантирует достижение этих целей во временной перспективе. Цель публикации – рассмотреть варианты возможного рекреационного освоения территории на примере горно-долинных ландшафтов Саян.

Горно-долинные природные комплексы Саян в южной части Сибири образуют единый рекреационный пояс и являются территорией для рекреационного освоения, привлекая потоки туристов.

Суммарный поток туристов в 2017 г. в пределах рекреационного пояса Сибири за один сезон составил 4,2 млн чел., в том числе: в Республику Алтай – 2,05 млн чел. [5], в Республику Хакасия – 518 тыс. чел., в Республику Тыва – 65 тыс. чел., в предгорья Алтайского края – 2,15 млн чел.

Автором были установлены предпочитаемые формы отдыха, осуществляемые в пределах южного рекреационного пояса Сибири (использованы данные официальных правительственных сайтов Республики Алтай [6], Республики Тыва и Республики Хакасия):

- организованные путешествия – 57 %;
- пребывание в санаториях и домах отдыха – 20 %;

- бальнеологический туризм, лечение и оздоровление – 13 %;
- сельский туризм, рыбная ловля и охота – 10 %.

На основе этих данных автором выявлена модель рекреационной деятельности для Сибири, описывающая распределение общего потока туристов по территориям горно-долинных ландшафтов (рис. 1).

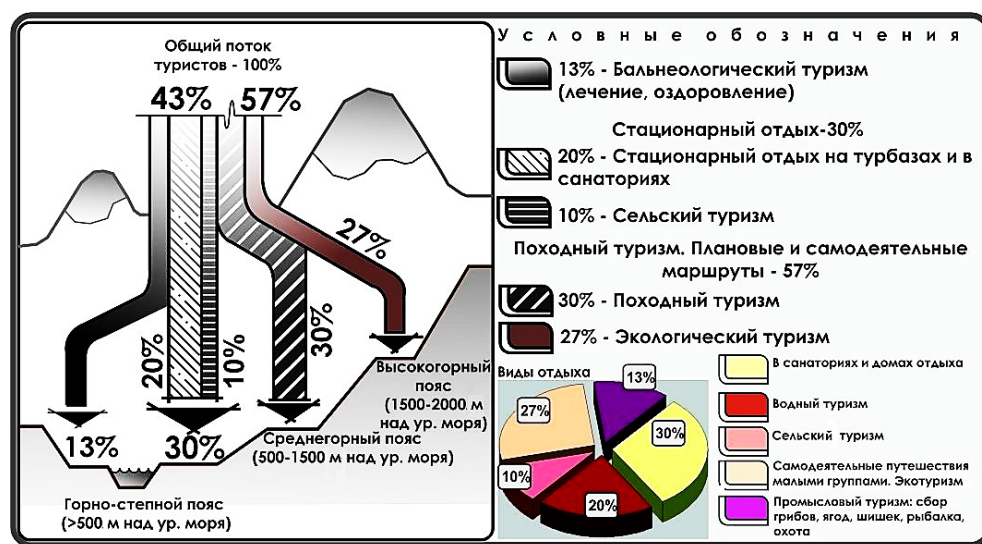


Рис. 1. Распределение туристических потоков в пределах рекреационного пояса Сибири

Автором было установлено, что для каждого высотно-ландшафтного пояса характерны свои виды рекреационной деятельности. Исходя из этого следует разделить весь поток туристов на две основные группы. Туристы первой группы (около 43 % от суммарного потока) приезжают, как правило, на собственном автотранспорте и отдыхают в нижнем высотном поясе горных долин. Из них 20 % размещаются в санаториях, гостиницах, кемпингах, гостевых домах и на турбазах, а остальные совмещают отдых с сельским туризмом (10 %) и лечением при мараловодческих хозяйствах (13 %).

Вторую группу туристов (57 % от суммарного потока) привлекает более подвижный отдых – самостоятельные и организованные путешествия малыми группами, промысловый туризм, различные виды активного отдыха и спорт. Из этого числа 30 % предпочитают походный и промысловый туризм (сбор грибов, ягод, шишек, рыбалку, охоту), а 27 % – экотуризм (изучение ландшафтов Алтайских гор и сбор научных материалов для исследования биологического разнообразия местной природы). Туристы плановых и самостоятельных маршрутов по 10–12 дней проводят в горах, их пути проходят через высотно-ландшафтные пояса темнохвойной тайги, альпийских лугов и высокогорной тундры до подножия ледников.

Возникающие при этом предельно допустимые рекреационные нагрузки на природный ландшафт в период одного сезона (май – октябрь) были определены на основе исследований специалистов-экологов и биологов (К.С. Пав-

ловой [6], М.Г. Суховой, Ю.В. Робертуса [8], Г.Д. Рудаковой [10]). Для нижнего высотно-ландшафтного пояса горной степи дна долины (43 % туристов) этот показатель рекомендуется принимать не более 7 чел./га, для высотно-ландшафтного пояса темнохвойной тайги (30 % туристов) – 3,8 чел./га, для пояса альпийских лугов – 2–3 чел./га и высокогорной тундры – 1–2 чел./га (27 % туристов).

С учётом процентного распределения видов рекреационной деятельности и предельно допустимой рекреационной нагрузки автором предлагается ландшафтно-рекреационное зонирование в рамках существующего землепользования. За основу были взяты предложения известных исследователей-градостроителей: В.В. Владимирова [3], (модель экологического каркаса в системах расселения), С.Д. Митягина [4] (пространственное планирование биосферы), географа Б.Б. Родомана (идея поляризованного ландшафта).

Предложение В.В. Владимирова опирается на принцип перераспределения антропогенной нагрузки по территориям, исходя из способности разных природных ландшафтов выдерживать такие нагрузки. Для этого исследователь выделяет зону наибольшей хозяйственной активности (агломерационные центры и окрестности городов и посёлков), буферную зону и зону экологического равновесия со строгим охраным режимом лесов и водоёмов в целях сохранения способности растительности вырабатывать кислород и возможности речной сети обеспечить стабильный объём воды.

Профессор С.Д. Митягин в своих исследованиях описывает взаимосвязь между землепользованием и речной сетью, выделяя зону питания реки или территории экологического покоя (где градостроительная деятельность недопустима) в верхней части речных бассейнов, сельскохозяйственные угодья – в средней части и урбанизированные территории – в низовьях рек. Такая модель зонирования наиболее соответствует характеру ландшафтного строения горно-долинных комплексов рекреационного пояса Сибири. Однако следует принять во внимание необходимость рекреационного освоения всех предлагаемых им зон.

Предложение доктора географии Б.Б. Родомана [9], ориентированное на гармоничное сосуществование природных зон и деятельности человека, включает сеть нетронутых природных территорий (заповедников и заказников), с одной стороны, и сеть территорий агломерационных центров (крупных и крупнейших городов), с другой стороны. Между этими территориями расположены сельхозугодья и сельские поселения. Одновременно степень строгости ограничений в отношении градостроительной деятельности возрастает от урбанизированных территорий в направлении нетронутых природных территорий. Это предложение применимо лишь к равнинным территориям и не учитывает особенности сложного рельефа и многообразия высотно-ландшафтных поясов в долинах горных сибирских рек, а также сложную речную сеть.

В связи с этим наибольший интерес вызывает модель зонирования речных долин Германии в целях устранения противоречий между экономическим использованием природных ландшафтов и сохранением их экологического баланса. Суть этой модели заключается в выделении зон-полос, расположенных параллельно рекам. Полоса водного резервата со строгим природоохран-

ным режимом и выносом всех сельскохозяйственных полей выделяется вдоль берега. За границей водного резервата предусмотрена полоса для пастбищ и сельскохозяйственных полей, а также для размещения зон отдыха и строительства рекреационных учреждений, объединённых сетью пешеходных троп и транспортных связей. Склоны холмов, расположенные за этой полосой, являются особо охраняемыми природными ландшафтами, неприкосновенными для экономического освоения.

На основе рассмотренных моделей зонирования автором было составлено предложение по ландшафтно-градостроительному зонированию в отношении исследуемой территории на примере горно-долинного комплекса, характерного для Саян (рекреационного пояса в Сибири). Предложение основано на выделении ряда зон-полос параллельно береговой линии реки в соответствии с моделью зонирования речных долин Германии. В каждой зоне будет установлено функциональное назначение (по подобию предложений С.Д. Митягина), а также градостроительный регламент, включающий ограничения по допустимой рекреационной нагрузке на природный ландшафт, посредством регулирования ёмкости, плотности и степени капитальности возводимых рекреационных учреждений. Согласно подходу Б.Б. Родомана, характер допустимых изменений природного ландшафта и степень строгости регламента будут меняться в зависимости от положения каждой зоны относительно природной оси – реки. Автором настоящей статьи предлагается пять зон-полос, расположенных друг за другом (рис. 2):

- прибрежно-защитная полоса, в которой не предусматривается стационарная застройка, используется только для организации зон тихого отдыха, пляжей, прогулочных троп, пристаней и причалов для сплава;

- водоохранная зона, где предусматривается территория для общения с размещением учреждений обслуживания;

- зона расширенного градостроительного освоения для размещения гостиниц и пансионатов для длительного пребывания (10–15 дней) и оздоровления людей среднего возраста и семейных пар с детьми;

- зона ограниченного градостроительного освоения включает территории лесопарков, здесь допускается размещение кемпингов с отдельными домиками, палатками и традиционными жилищами коренных народов Сибири (бревенчатые айлы и войлочные юрты);

- зона неприкосновенных для градостроительного освоения ландшафтов исключает размещение и строительство любых рекреационных сооружений.

Сочетание такого зонирования с высотно-поясным строением Саян (описанного в работах М.Г. Суховой [12, 13]) создаёт определённую систему охранных зон, согласно В.В. Владимирову, вдоль малых рек, стекающих с гор в долины.

При этом в разных частях речных бассейнов предлагается установить различную ширину этих зон и различные регламенты, характер которых будет зависеть от высотного пояса территории, особенностей микроклимата и способности поверхностных вод к самоочищению. Зона в поясе горно-таёжного ландшафта и альпийских лугов – сезонное кратковременное пребывание, допустимая рекреационная нагрузка – 1–2 чел./га. Зона в поясе темнохвойной тайги

для отдыха в сезонных сооружениях – допустимая нагрузка – 3,8 чел./га. Зона низкогорья и межгорной котловины для стационарного, тихого прогулочного отдыха и лечения – допустимая нагрузка 7 чел./га.

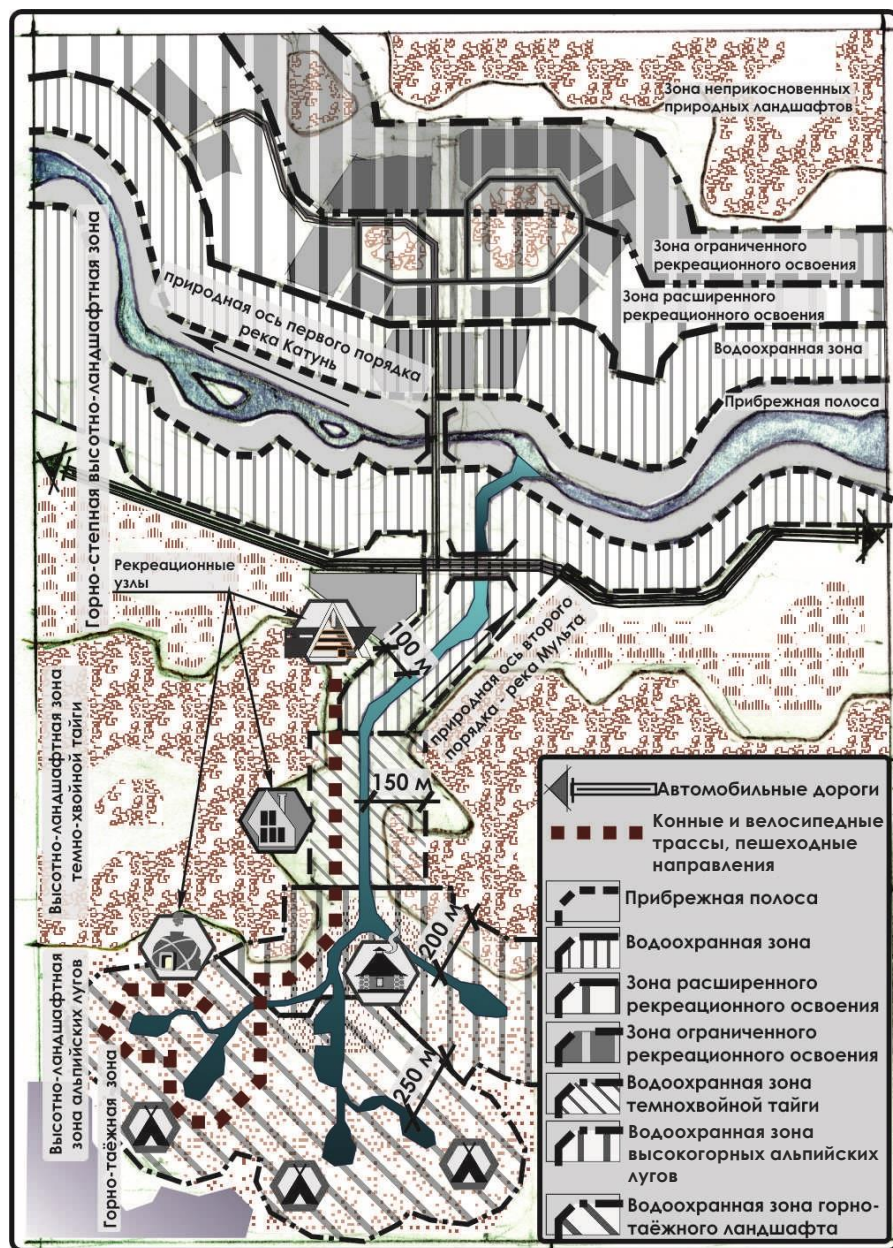


Рис. 2. Предлагаемое зонирование – охранные зоны вдоль малых и крупных рек

Используя вариантный подход, подразумевающий определение приоритетной цели (в данном случае развитие рекреационной деятельности с размещением объектов обслуживания туристов) и предусматривающий минимум



два варианта, можно предложить иерархически выстроенную систему рекреационных узлов во всех выделенных зонах.

Первый вариант предусматривает размещение крупных урбанизированных центров согласно существующей сегодня градостроительной практике, ориентированной на достижение экономического эффекта за счёт строительства укрупнённых курортно-туристских комплексов и экономии на инженерно-транспортной инфраструктуре (рис. 3).



Рис. 3. Предлагаемые схемы централизованного и рассредоточенного размещения рекреационных узлов

Имеется возможность строительства нескольких крупных рекреационных комплексов в пределах горной котловины, рассчитанных на одновременный приём большого числа отдыхающих и туристов (например, 103 тыс. чел. за сезон 2017 г. в Уймонской долине, согласно данным Министерства туризма Республики Алтай). Требуемая площадь для компактной организации отдыха такого количества туристов по расчёту составляет тысячи гектар. Поиск участков столь больших площадей, пригодных для строительства, весьма проблематичен в сложных горных условиях с крутым уклоном рельефа (все площади со спокойным рельефом используются под сельхозугодия и поселения). В этом случае следует максимально использовать ограниченные по площади территории, насыщая их сооружениями и транспортом. Риск превышения предельно допустимой рекреационной нагрузки на протяжении одного сезона составит 17,6 чел./га. Одновременно во избежание деградации ландшафта потребуется серия лесозащитных мероприятий и лесовосстановитель-

ных работ, ряд инженерных решений по защите и очистке рек от вредных стоков [11]. Однако природные ландшафты остальных высотных поясов будут оставаться ненарушенными наиболее долгое время.

Второй вариант предусматривает дисперсное развитие сети рекреационных узлов малой вместимости в соответствии с высотно-поясным строением территории горной местности. В зависимости от расстояния до ближайшего населенного пункта, высотной отметки, доступности и допустимой рекреационной нагрузки предлагается выделить четыре ступени объектов курортно-туристского обслуживания – от туристских комплексов на въездах в населенные пункты до простейших хижин и привалов для ночлега на маршрутах (рис. 4).



Рис. 4. Предлагаемое размещение узлов рекреационного обслуживания согласно зонированию территории горно-долинного природного комплекса, характерного для Саян

Все эти узлы должны быть связаны в единую территориально-рекреационную систему, функционирующую как целостный организм [22]. Для этого предлагается создать иерархическую систему рекреационных узлов различной величины и емкости: головной узел, ядра рекреационно-ландшафтных зон, как узлы 2-й ступени обслуживания туристов и гостей, связанные с узлами 3-й и 4-й ступени (рис. 4).

Головной узел в самом нижнем высотном поясе межгорной котловины следует ориентировать на стационарный отдых на турбазах и гостиницах (20 % туристов), организацию конных и пеших походов и проведение познавательных мероприятий по ознакомлению с бытом и культурой коренных народов (10 % туристов).

Ядро рекреационно-ландшафтной зоны в поясе низкогорья должно выполнять организационно-инфраструктурную функцию, т. е. распределять туристические потоки в границах своих районов, кроме того, здесь имеется возможность размещать лечебно-оздоровительные учреждения – лечение пантокриновыми ваннами при мараловодческих хозяйствах (13 %).



Узлы 3-й ступени для обслуживания походного тризма (30 % туристов) размещаются в среднегорном высотном-ландшафтном поясе темнохвойной тайги и формируются в виде компактных групп сооружений для размещения и обслуживания туристов (например, группа мобильных сооружений, обслуживающая группу природных, этнографических или археологических объектов туризма в радиусе пешеходной доступности).

Узлы 4-й ступени – отдельные объекты для обслуживания экологического туризма (27 %) и спортсменов (горные аилы, приюты для альпинистов), расположенные в высокогорном поясе, непосредственно у природных объектов (ледников, горных озер, водопадов). Набор объектов обслуживания здесь сведен к минимуму и ограничен лишь самыми необходимыми мобильными элементами туристского жилища для временного пребывания, а также оборудованными площадками и привалами для туристов, альпинистов и спортсменов.

Планировочными связями предлагаемых рекреационных узлов будут автомобильные дороги, а также конные и пешие маршруты, проложенные в долинах малых горных рек и ручьев.

*Метод динамического размещения* узлов рекреационного обслуживания позволяет снизить рекреационную нагрузку, перенести ее или перераспределить между перегруженными и еще неосвоенными ландшафтами путем изменения размеров и емкости рекреационных учреждений в зависимости от численности отдыхающих. При этом поток туристов перебазирован в дублирующие резервные зоны. Поскольку рекреационная деятельность носит нестабильный (сезонный) характер, функциональное использование участков территории меняется в зависимости от сезона.

Предусматривается также сезонный перенос некоторых узлов системы: в зимний период узлы 3-й и 4-й ступеней разбираются и перемещаются в места развития соответствующих видов рекреационной деятельности (горнолыжного спорта, сноуборда, альпинизма). Для этих целей предлагается применять такие сооружения, которые не нуждаются в прокладке инженерных сетей, не оставляют следов при возведении/демонтаже и в минимальной степени воздействуют на природный ландшафт (проверенных веками сборно-разборных конструкций из экологически чистых природных материалов).

### Выводы

Предпосылки градостроительного освоения рекреационного пояса в Сибири определяются сочетанием уникальных природных комплексов, включающих ландшафты альпийских лугов, темнохвойной тайги, степные ландшафты, высокогорные тундры и ледники с относительно благоприятными климатическими условиями. Возможность широкого освоения бальнеологических ресурсов (целебных грязей, минеральных вод, пантокрина), а также сохранение и использование этнографических особенностей являются предпосылками для развития познавательного туризма, этнотуризма и лечения. Различные виды туризма, отдыха и лечения определяют два основных направления градостроительного освоения рассматриваемой территории: первое – создание многофункциональных локальных туристических комплексов большой вместимости, второе – дисперсное размещение сети рекреационных узлов различной ёмкости и назна-

чения. Преимущества и недостатки каждого из этих вариантов определяют ограничения. К инженерно-геологическим ограничениям относится крутой рельеф горной местности и ограниченный выбор площадок для строительства, экономические ограничения определяют стоимость прокладки инженерных коммуникаций и поиск энергетических мощностей, природоохранные ограничения характеризуют устойчивость природных ландшафтов к антропогенным нагрузкам, что выражается в предельно допустимой рекреационной нагрузке на ландшафт. Рассматривая эти ограничения, особо уделяя внимание защите природных ландшафтов от чрезмерных антропогенных нагрузок, автор предлагает второй вариант градостроительного освоения отнести к наиболее предпочтительному направлению с точки зрения равномерного распределения антропогенной нагрузки на природные ландшафты, а также с позиции сбалансированного градостроительного освоения территории Саян в долгосрочной перспективе.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Владимиров В.В.* Расселение и окружающая среда. М.: Стройиздат, 1982. 228 с.
2. *Владимиров В.В.* Расселение и экология. М.: Стройиздат, 1996. 392 с.
3. *Владимиров В.В.* Рациональное использование территории и охрана окружающей среды в районной планировке. М.: Знание, 1979. 32 с.
4. *Митягин С.Д.* Градостроительство. Эпоха перемен. СПб.: Зодчий, 2016. 280 с.
5. Официальный сайт правительства Алтайского края. Условия доступа: <http://alttur22.ru/pages/turizm-v-cifrah-v-altayskom-krae>
6. *Павлова К.С.* Оценка геоэкологических последствий неорганизованного массового отдыха на территории Катунского рекреационного района.
7. *Шенгелия Н.О.* Развитие туризма в Республике Алтай: отчёт о НИР. М.; Горно-Алтайск, 1993. 40 с.
8. *Робертус Ю.В., Павлова К.С.* Основные проблемы рекреационного природопользования в Республике Алтай и пути их решения // Биоразнообразие, проблемы экологии Горного Алтая и сопредельных регионов: настоящее, прошлое, будущее: матер. III Межд. конф. Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2013. С. 381–384.
9. *Родоман Б.Б.* Поляризованная биосфера. Смоленск: Ойкумена, 2002. 336 с.
10. *Рудакова Г.Д.* Оценка воздействия на основные компоненты экосистемы в приозерной зоне Чулымо-Енисейской котловины: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 3.2.13. Красноярск, 2012. 18 с.
11. *Стоянцева Н.В.* Экологический каркас территории и оптимизация природопользования на юге Западной Сибири (на примере Алтайского региона). Новосибирск: СО РАН, 2007. 140 с.
12. *Сухова М.Г.* Рекреационное районирование горных территорий на основе ландшафтно-климатического анализа (на примере Горного Алтая) // Природные условия, история и культура Западной Монголии и сопредельных регионов: матер. Межд. конф. Кызыл, 2005. С. 115–122.
13. *Сухова М.Г.* Эколого-климатический потенциал ландшафтов Алтае-Саянской горной страны для жизнедеятельности населения и рекреационного природопользования: автореф. дис. ... докт. геогр. наук: 25.00.36. Томск, 2009. 41 с.
14. *Хромов Ю.Б.* Организация систем отдыха, туризма и охраны окружающей среды на Севере. Л., 1981. 184 с.
15. *Шундрин А.Д.* Охрана окружающей среды в градостроительстве районов нового хозяйственного освоения Сибири. Новосибирск: НГАСУ, 2001. 88 с.

#### REFERENCES

1. *Vladimirov V.V.* Rasselenie i okruzhayushchaya sreda [Settlement and environment]. Moscow: Stroizdat, 1982. 228 p. (rus)

2. Vladimirov V.V. Rasselenie i ekologiya [Settlement and ecology]. Moscow: Stroiizdat, 1996. 392 p. (rus)
3. Vladimirov V.V. Ratsional'noe ispol'zovanie territorii i okhrana okruzhayushchei sredy v raionnoi planirovke [Rational use of territory and environmental protection in district planning]. Moscow: Znanie, 1979. 32 p. (rus)
4. Mityagin S.D. Gradostroitel'stvo. Epokha peremen [Town planning. Era of changes]. St.-Petersburg: Zodchii, 2016. 280 p. (rus)
5. Ofitsial'nyi sait pravitel'stva Altaiskogo Kraya [Alatau Krai Administration]. Available: <http://alttur22.ru/pages/turizm-v-cifrah-v-altayskom-krae> (rus)
6. Pavlova K.S. Otsenka geoekologicheskikh posledstviy neorganizovannogo massovogo otdykha na territorii Katun'skogo rekreatsionnogo raiona [Evaluation of geo-ecological consequences of unorganized mass recreation in Katunsky recreation area]. (rus)
7. Shengeliya N.O. Razvitie turizma v Respublike Altai: otchet o NIR [Development of tourism in the Republic of Altai: research report]. Moscow: Gorno-Altaysk, 1993. 40 p. (rus)
8. Robertus Yu.V., Pavlova K.S. Osnovnye problemy rekreatsionnogo prirodopol'zovaniya v Respublike Altai i puti ikh resheniya [Main problems of recreational environmental management in the Republic of Altai]. Bioraznoobrazie, problemy ekologii Gornogo Altaya i sopredel'nykh regionov: nastoyashchee, proshloe, budushchee: mater. III Mezhd. konf. (Proc. Int. Sci. Conf. 'Biodiversity, Environmental Problems of Gorny Altai and Adjacent Regions: Present, Past, Future'). Gorno-Altaysk: RIO GAGU, 2013. S. 381–384.
9. Rodoman B.B. Polyarizovannaya biosfera [Polarized biosphere]. Smolensk: Oykumena, 2002. 336 p. (rus)
10. Rudakova G.D. Otsenka vozdetsviya na osnovnye komponenty ekosistemy v priozernoi zone Chulymo-Eniseiskoi kotloviny: avtoref. dis. ... kand. biol. nauk [Assessment of impact on the main components of lakeside zone ecosystem of the Chulym-Yenisei basin. PhD Abstract]. Krasnoyarsk, 2012. 18 p. (rus)
11. Stoyashcheva N.V. Ekologicheskii karkas territorii i optimizatsiya prirodopol'zovaniya na yuge Zapadnoi Sibiri (na primere Altaiskogo regiona) [Ecological framework of the territory and optimization of environmental management in the south of Western Siberia (the Altai region)]. Novosibirsk: SO RAN, 2007. 140 p. (rus)
12. Sukhova M.G. Rekreatsionnoe raionirovanie gornyykh territorii na osnove landshaftno-klimaticheskogo analiza (na primere Gornogo Altai) [Landscape-climatic analysis of recreational zoning of mountain areas of Gorny Altai]. Prirodnye usloviya, istoriya i kul'tura Zapadnoi Mongolii i sopredel'nykh regionov: mater. Mezhd. Konf (Proc. Int. Conf. 'Natural Conditions, History and Culture of Western Mongolia and Adjacent Regions'). Kyzyl, 2005. Pp. 115–122. (rus)
13. Sukhova M.G. Ekologo-klimaticheskii potentsial landshaftov Altae-Sayanskoi gornoj strany dlya zhiznedeyatel'nosti naseleniya i rekreatsionnogo prirodopol'zovaniya: avtoref. dis. ... dokt. geogr. Nauk [Ecological and climatic potential of Altai-Sayan landscapes for the population and recreational nature management. PhD Abstract]. Tomsk, 2009. 41 p. (rus)
14. Khromov Yu.B. Organizatsiya sistem otdykha, turizma i okhrany okruzhayushchei sredy na Severe [Organization of recreation, tourism and environmental protection systems in the North]. Leningrad, 1981. 184 p. (rus)
15. Shundrin A.D. Okhrana okruzhayushchei sredy v gradostroitel'stve raionov novogo khozyaistvennogo osvoeniya Sibiri [Environmental protection in urban planning new economic development areas in Siberia.]. Novosibirsk: NGASU, 2001. 88 p. (rus)

#### Сведения об авторе

Скрыбин Павел Владимирович, канд. архитектуры, Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, 190005, г. Санкт-Петербург, 2-я Красноармейская ул., 4, paulskryabin@yandex.ru

#### Author Details

Pavel V. Skryabin, PhD, Saint-Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering 4, 2nd Krasnoarmeiskaya Str., 190005, St.-Petersburg, Russia, paulskryabin@yandex.ru