



УДК 504.06

РАЙОНИРОВАНИЕ КУРОРТНО-РЕКРЕАЦИОННЫХ ТЕРРИТОРИЙ ПО СТЕПЕНИ ПРЕОБРАЗОВАННОСТИ ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ НА ПРИМЕРЕ УЧАСТКОВ ПЕРМСКОГО КРАЯ

**О.В. Ларченко^{1,2}, М.С. Оборин³,
Т.П. Девяткова¹**

¹Пермский государственный
национальный исследовательский
университет, Россия, 614990,
г. Пермь, ул. Букирева, 15

E-mail: hydrology@psu.ru

²Естественнонаучный институт
ПГНИУ, 614990, Россия, г. Пермь, ГСП,
ул. Генделя, 4

³Пермский государственный
педагогический университет, 614000,
Россия, г. Пермь, ул. Пушкина, 42

E-mail: recreachin@rambler.ru

В статье рассмотрены основные подходы к районированию по степени преобразованности природных комплексов на курортно-рекреационных территориях. Предложен механизм данного деления. На конкретных примерах проведена апробация рассматриваемого подхода.

Ключевые слова: район, преобразование природных комплексов, курортно-рекреационные территории.

Введение

Публикации по вопросам изучения антропогенных нагрузок и преобразованности ландшафтов появились в 70-х – начале 80-х годов, а разные аспекты исследования трансформационных изменений на территориях курортно-рекреационных объектах рассматривались разными авторами [1–9 и др.]. Основным подходом в решении этой проблемы стал анализ показателей, характеризующих деятельность человека по территориальным образованиям: административным районам или территориям хозяйств. Эта оценка достаточно хорошо объясняет фоновый характер преобразованности территории, но не дает характеристики конкретным участкам в пределах территориальных образований.

Объекты и методы исследования

Объектом исследования являлась Усть-Качкинская курортно-рекреационная зона (УКРЗ) Пермского края как одна из типичных курортных территорий равнинной части Урало-Приволжского региона. В работе использовалась система качественной и количественной оценки изменения природной среды. Определялась плотность почвы и антропогенная трансформация природных комплексов.

Результаты и их обсуждение

Участок побережья Воткинского водохранилища вблизи с. Усть-Качка – это природно-антропогенный комплекс, представленный преимущественно экосистемами наземно-воздушного и водного типов. Однако отдельные районы этого комплекса отличаются отношением к водным объектам, характером биогеоценозов и степенью рекреационных нагрузок. Визуально выявленные авторами районы практически соответствуют районам, выделенным О.В. Ларченко [3] и Л.И. Афанасьевой [6], но с некоторым уточнением их границ и более дробным внутренним строением. Данная статья является обобщающей научной работой, в которой приводятся и дополняются исследования авторов [3, 4, 5].

1 район – слабо нарушенные земли. Это территория заливных лугов, находящихся под влиянием режима регулирования стока Камской ГЭС, которое проявляется через ежегодно повторяющиеся затопления территории в период наполнения Воткинского водохранилища и незначительного подтопления ее летом. Этот район также подвержен усиливающемуся рекреационному воздействию.

На территории, примыкающей к заливам (I район), выделено 3 подрайона, два из которых разбиты на 7 участков различного экологического состояния. Такое дробное деление про-



изведено в зависимости от степени влияния всех факторов, его определяющих, как природных, так и антропогенных. Состояние экосистем (участков) подрайонов оценивалось нами по гидрохимическим характеристикам вод, уплотнению почв и степени деградации растительного покрова.

По экологическому состоянию, территорию I района можно разделить на следующие подрайоны: естественный, переходный и преобразованный (рис. 1).

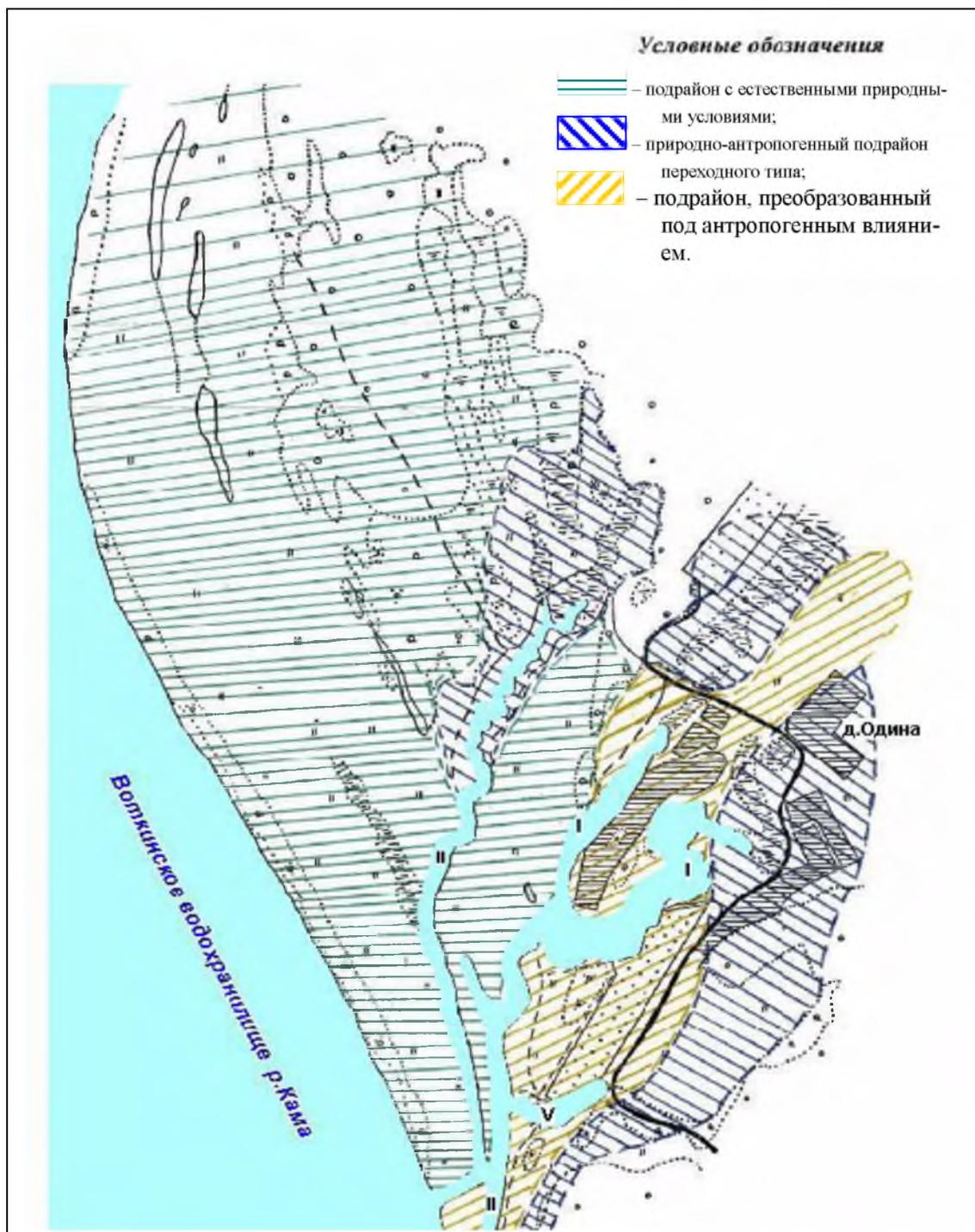


Рис. 1. Схема расположения подрайонов I района УКРЗ

1. Подрайон с естественными природными условиями.

Это территория заливных лугов, которая расположена по берегу р. Камы от уреза воды до лесного массива, с одной стороны, и до ближайшего II залива, с другой. Здесь природные условия можно считать близкими к естественным. Преобразования в природе, связанные с



созданием Воткинского водохранилища, уже прошли. Новые экосистемы приспособились к влиянию водохранилища. Происходит вторичная сукцессия.

Этот природный комплекс находится под влиянием водного режима р. Камы и попусков воды Камской ГЭС. Территория подтоплена, в понижениях рельефа расположены заболоченные участки и зарастающие озера вытянутой формы, расположенные параллельно р. Каме. Берег реки занят мелколиственным лесом и кустарниками. Остальная площадь занята заливыми лугами с очень высоким травостоем. Почвы формируются в результате весеннего затопления, которое сопровождается отложением аллювия, хорошо дренируемы. Подрайон не используется ни сельским хозяйством, ни рекреантами. Исключение составляет лишь узкая прибрежная полоса, доступная для моторных лодок, которую посещают рыбаки и отдыхающие с палатками.

Уплотненность почвы достаточно велика и изменяется в пределах от 0.83 до 1.32 г/см³. Наибольшая плотность этого участка отмечена нами вблизи кустарниковой и древесной растительности и составляет в среднем 1.15 г/см³. Это объясняется присутствием корнеобитаемого слоя, который повышает плотность почвы. Луг, расположенный рядом, по уплотненности несколько ниже (0.87–1.00 г/см³).

На всей территории заливов в целом существует небольшой участок 5 по величине объемного веса похожий на этот. Дело в том, что при одной и той же плотности причины уплотнения могут быть разными. В подрайоне 1 определяющими факторами являются природные (верхний слой почвы задернован), а на участке 5 отмечается перевес антропогенных факторов (рекреация).

2. Природно-антропогенный подрайон переходного типа.

Особенность этой территории в том, что на уплотненность почвы пот не только природные, но и антропогенные факторы. В этом случае значения объемного веса почв могут колебаться в больших пределах. При более детальной характеристике этот подрайон можно подразделить на 3 участка.

Участок 1 занимает территорию между заливом II и лесным массивом. Это территория лугов с невысоким травостоем, в некоторых местах переувлажнена. Почвы хорошо дренируемы. Антропогенное влияние невелико. Небольшая площадь используется под сенокос. Развита дорожно-тропиночная сеть. Берега залива посещают отдыхающие на машинах, туристы с палатками и другие рекреанты. Уплотненность почвы небольшая и изменяется в пределах от 0.50 до 0.80 г/см³. На уплотненность почв влияют природные факторы, такие как достаточная влажность и хорошая аэрация. Они улучшают механический состав почв. Она становится более рыхлой, объемный вес ее уменьшается. В этом случае умеренное антропогенное воздействие на плотность почвы почти не влияет.

Участок 2 расположен между заливами II, Ia и I. Это территория заливных лугов в некоторых местах сильно заболочена. На севере этого участка расположились кустарники и древесная растительность. Небольшая площадь на севере используется под сенокос и пастбища. Берега заливов посещают отдыхающие. Дорожно-тропиночная сеть практически отсутствует. Исключение представляет шоссе, которое ограничивает этот участок с севера. Плотность почвы изменяется в пределах от 0.43 до 0.77 г/см³. Низкие значения объемного веса, минимальное составляет 0.34 г/см³, обусловлены сильным переувлажнением. При сенокосении и посещении территории рекреантами плотность несколько увеличивается, но незначительно, поскольку антропогенная нагрузка невелика.

Участок 3 находится между заливом I и асфальтовой дорогой, прилегающей к д. Одина, и занимает небольшую площадь. Значительно переувлажнен заливной луг, который полностью используется под сенокос. Здесь зафиксировано самое низкое значение объемного веса почвы – 0.24 г/см³.

Этот участок отличается от предыдущего наличием умеренной антропогенной нагрузки. Если же антропогенная нагрузка будет увеличиваться, то природный комплекс преобразуется, что приведет к необратимым процессам, природные ресурсы восстановятся, не смогут.

3. Подрайон, преобразовавшийся под антропогенным влиянием.

Этот подрайон можно разделить на несколько участков. Участок 4 – это заболоченная территория верховья залива II, со всех сторон окруженная лесом, которая используется в сельском хозяйстве под сенокосные угодья. Дорога, пересекающая залив, усложняет отвод воды с территории, а дамба давно засорилась. Величина объемного веса почвы меняется в пределах от 0.52 до 1.04 г/см³. Минимальные значения наблюдаются на заболоченном луге и около заболоченного берега залива, а максимальные – около дороги. Такая разница объясняется тем, что вытаптывание колесами тракторов и другой техникой переувлажненной и заболоченной территории приводит к резкому повышению плотности почвы. Поэтому значительно уплотненный грунт дороги не позволяет воде стекать с этой территории. Если здесь сделать хороший дренаж, то территория будет заболачиваться в меньшей степени.



Участок 5 представляет собой территорию суходольного луга, расположенную между заливом I и кооперативными садами «Здоровье». Берег залива заболочен. Небольшой по площади участок активно посещают отдыхающие, развита дорожно-тропиночная сеть. Объемный вес почвы изменяется в пределах от 0.54 до 1.25 г/см³, т.е. в некоторых местах уплотненность почвы увеличивается более чем 2 раза. Такая высокая плотность почвы была отмечена в местах стоянок рекреантов.

Участок 6 находится между лодочной станцией и кооперативными садами «Здоровье». С востока к этому участку прилегает лесной массив. Вдоль леса расположено болото. Остальную часть территории занимает суходольный луг с залежью. Значительно развита дорожно-тропиночная сеть. По всей территории плотность почвы колеблется в больших пределах – от 0.50 в более увлажненных и менее вытоптаных местах, до 1.88 г/см³ в наиболее посещаемых. Такая амплитуда колебаний обусловлена неравномерностью антропогенной нагрузки. Суходольный луг и в естественном состоянии плотную почву, а при вытаптывании плотность резко увеличивается. Переувлажненные участки уплотнены меньше.

Максимальные значения плотности почв в этом районе и по всей территории в целом наблюдаются в местах стоянок рекреантов. Даже если полностью прекратить антропогенное влияние на эти территории, природа сможет восстановиться только через много лет.

Участок 7 расположен между заливом I и Ia. Характеризуя природные ресурсы этого участка, можно сказать, что здесь когда-то был суходольный луг. Сейчас эта территория полностью занята человеческой деятельностью. Половина площади застроена, другая используется под сенокос и пастбища, посещается рекреантами, очень развита дорожная сеть. Почвенный покров довольно долго формировался под влиянием антропогенного воздействия (застроек, дорог). Плотность почвы имеет большие значения и изменяется в пределах от 0.65 до 1.14 г/см³. Она резко увеличивается от берега заливов к постройкам. В почвенных и растительных комплексах произошли необратимые изменения.

II район территориально совпадает с рекреационной территорией курорта «Усть-Качка», где антропогенное воздействие большей частью носит экологически планируемый характер, но частично связано с негативными изменениями в других районах. И можно говорить, что это земли со значительной и умеренной экологической нагрузкой. На этой территории наибольшему риску подвергаются береговые склоны водохранилища. Они интенсивно разрушаются под влиянием сезонных и суточных колебаний уровня воды, которые обусловлены режимом работы ГЭС.

III район – земли со значительной нагрузкой и наиболее преобразованные. Это территория бассейнов рек Осиновки и Качки. Она практически не связана с режимом водохранилища, испытывает последствия жесткого характера природопользования и сама оказывает влияние на других два района.

В пространственном отношении для исследуемой территории характерна четко выраженная поляризация преобразованности природных комплексов. Исторически сложившееся планировочное решение застройки района курорта во многом ограничило зону возможного рекреационного использования. Практически смыкающиеся постройки с. Усть-Качка, Замельница, п. Красный Восход и КС «Восход» и «Ветеран» ограничивают зону активной рекреационной деятельности.

Подвергнутые анализу территории имеют конкретные социально-экономические функции, которые не совпадают с рекреационными. Исключения составляют обслуживающие и дачные. Высокие баллы преобразованности на данном участке обусловлены наложением различных видов использования земель и, соответственно, видов воздействий на компоненты природы.

С точки зрения отдыхающих, это транзитные участки, т. е. пути следования рекреантов до места отдыха. Однако и в этом качестве рассматриваемые территории неблагоприятны. Здесь мало аттрактивных элементов, недостаточная благоустроенность и пр. Использовать участки сильной и значительной преобразованности в рекреационном отношении можно путем оптимизации природных элементов в системе застройки и организации культурно-досуговых объектов.

Непростая ситуация складывается с рекреационным использованием долины р. Качки (III район). Функционально перегруженное окружение обладает низкими показателями эстетической ценности и физиологической комфортности. Она доминирует на значительных площадях и нивелирует рекреационный потенциал относительно ненарушенных участков долины. Поэтому территориально ограниченные застройкой долинные комплексы с преобразованием природной составляющей в рекреационном отношении ориентированы на потребности в основном местных жителей и отдыхающих КС «Ветеран» и «Восток». Высокие баллы преобразованности самой территории курорта (II район) компенсируются развитой инфраструктурой отдыха.



Особую проблему создают КС «Здоровье» и «Одино» (I район). С одной стороны, эти земли имеют конкретный набор функций в границах отвода: размещение объектов дачного строительства и создание специфичных агрофитоценозов с ведением интенсивной системы земледелия (тепличное хозяйство, уплотненная посадка, внесение органических и минеральных удобрений, применение ядохимикатов и других средств защиты растений). С другой стороны, отдыхающие на летних участках проявляют высокую рекреационную активность, выходящую за пределы земель коллективных садов.

Перечисленные виды деятельности на сегодня определяют значительную, а местами и сильную степень преобразованности природных комплексов, в том числе и примыкающих к системе заливов. Кроме того, в настоящее время этот район характеризуется наибольшими величинами рекреационных нагрузок. В будущем они станут определять общую экологическую ситуацию участка. Доминирование рекреационной нагрузки на участке лодочная станция – д. Одина несомненно, что подтверждается стихийно сформировавшимся потоком рекреантов. В связи с этим необходима разработка мероприятий по регулированию рекреационного пользования данного участка.

Категория земель слабой степени преобразованности представлена двумя массивами, расположенными в центральной и северо-западной части района исследования. Низкими баллами преобразованности характеризуются, в основном, прибрежные комплексы и земли ГЛФ. Хозяйственная деятельность здесь связана с небольшими нарушениями первичной обстановки и имеет незначительную интенсивность использования природно-ресурсного потенциала. Для указанных участков характерна низкая функциональная насыщенность. Поэтому введение рекреационного пользования при наличии соответствующих условий благоприятно.

Однако воздействие этих факторов привело в выделенных районах к различным результатам, что согласуется с выводами ученых ПГНИУ [3, 6], которые также занимаются исследованием данной территории.

I. Изменение экосистемы заливных лугов и их формирование происходит в течение последних 40–50 лет с разной степенью преобразованности, которые носят незначительный и локальный характер. В настоящее время экосистема луговых фитоценозов, а также водные экосистемы заливов, находятся в состоянии подвижного устойчивого равновесия.

На пойме Воткинского водохранилища в результате подтопления большие площади заняты болотными, рогозовыми, камышовыми и осоковыми фитоценозами. Менее значительны площади с фитоценозами злаковыми, бобово-разнотравными и разнотравно-пойменными. Общая экологическая проблема этой территории заключается в сохранении сложившихся фитоценозов путем регулирования рекреационной нагрузки.

Часть этой территории представляет прибрежную полосу Воткинского водохранилища, которая подвержена процессу переформирования берега. Этот процесс привел к механическому уничтожению прежде существовавших древесных растений. Так, смыта аллея с преобладающим тополей-осокорей. Однако вдоль уреза появились заросли ивняка и молодые побеги топей. Здесь продолжается формирование нового фитоценоза, адаптирующегося к условиям побережья водохранилища.

II. Территория курорта представляет сочетание антропогенной (постройки и коммуникации курорта) и квазиприродной (курортный лесопарк) среды. Расположенные на надпойменной террасе р. Камы сохранившиеся естественные лесные участки и искусственные посадки находятся в хорошем экологическом состоянии. Лесные фитоценозы жизненные, на них заметного влияния Воткинское водохранилище не оказывает. Индикатором относительного благополучия его служит наличие сосен 110–160 летнего возраста. Корневая стержневая система этих сосен менее пластична, чем у молодых, и не может быстро изменяться под влиянием колебаний уровня грунтовых вод. Вероятно, что подъем его в период половодья, не достигает критических значений для растительного покрова.

III. Территория бассейна р. Осиновки и нижнее течение р. Качки находится под влиянием хозяйственной деятельности – преобразование русла р. Осиновки, строительство дамбы и т. д. Здесь сложилась неблагоприятная ситуация. Значительный подъем уровня грунтовых вод, интенсивное заболачивание, зарастание гигрофитами огородов и садовых участков местного населения свидетельствуют о направленном ухудшении состояния экосистемы. Если не принять экстренных мер, то процесс заболачивания может стать необратимым.

Заключение

Современная экологическая ситуация исследуемого природно-антропогенного комплекса УКРЗ сформировалась под влиянием антропогенных факторов, связанных с увеличением рекреационной нагрузки, мероприятиями в руслах рек и изменением их водного режима. Степень и вид антропогенной нагрузки различны для выделенных районов. Поэтому в целях охраны и рационального использования компонентов природно-антропогенной системы необ-



ходимы мероприятия, отличные для каждого района. Наибольших усилий требует III район, в котором необходима коренная перестройка дренажной системы. С целью сохранения уникальных природных ландшафтных комплексов прибрежной части заливов учеными был разработан проект особо охраняемой природной территории регионального уровня – охраняемый ландшафт «Усть-Качкинский», который утвержден постановлением Правительства Пермского края в 2008 году.

Список литературы

1. Гладков В.П. Влияние массового отдыха на растительность и почвы лесов Коми АССР // Влияние деятельности человека на природную среду Коми АССР. – Сыктывкар, 1982. – С. 31–44.
2. Казанская Н.С., Ланина В.В., Марфенин Н.Н. Рекреационные леса (состояние, охрана, перспективы использования). – М.: Лесная промышленность, 1977. – 96 с.
3. Ларченко О.В. Системообразующая роль водного фактора в развитии и функционировании природно-антропогенных комплексов (на примере Усть-Качкинской рекреационной зоны): Дисс...к.г.н. – Пермь, 2004. – 205 с.
4. Оборин М.С. Усть-Качкинская курортно-рекреационная зона как эколого-социально-экономическая система: Дисс...к.г.н.. – Пермь, 2007. – 227 с.
5. Оборин М.С. Трансформация природных комплексов туристско-рекреационных объектов побережья Воткинского водохранилища Пермского края // География, история и геоэкология на службе науки и инновационного образования: материалы Международной научно-практической конференции. – Красноярск: КрасГПУ им. В.П. Астафьева. – 2011. – С. 139–141.
6. Оценка экологической обстановки на территории п. Усть-Качка и прилегающей местности. Фонды кафедры гидрологии суши и охраны водных ресурсов ПГУ и ЕНИ при ПГУ, 1999. – 65 с.
7. Русанов И.В. Территориальная организация кратковременного отдыха населения центра рекреационного объединения: Автореф. дисс. ... к.г.н. – Л., 1984. – 18 с.
8. Теоретические основы рекреационной географии / Под ред. В.С. Преображенского. – М., 1975. – 186 с.
9. Чижова В.П. Рекреационные нагрузки в зонах отдыха. – М.: Лесная промышленность, 1977. – 48 с.

DIVISION INTO DISTRICTS OF RESORT AND RECREATIONAL AREAS ACCORDING TO THE DEGREE OF TRANSFORMATION OF NATURAL COMPLEXES ON THE EXAMPLE OF SITES OF PERM KRAI

**O.V. Larchenko^{1,2}, M.S. Oborin³,
T.P. Devyatkova¹**

¹Perm State National Research University, 15 Bukirev St., Perm 614990, Russia

E-mail: hydrology@psu.ru

²Natural Sciences Institute PSNRU, 15 Bukirev St., Perm, 614990, Russia

³Perm State Pedagogical University, 42 Pushkin St., Perm, 614000, Russia

In the article the basic approaches to the division into districts according to the degree of transformation of natural complexes in resort-recreational territories are considered. The mechanism of the given division is offered. An approbation of the considered approach is conducted on concrete examples.

Keywords: area, transformation of natural complexes, resort-recreational territories.