

УДК 911.9 (470.51) (045)

## ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТРАНСПОРТНОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ РЕКРЕАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА УДМУРТИИ

© М.А. Саранча

В статье изложена авторская методика и результаты географической оценки транспортной обеспеченности рекреационного потенциала Удмуртской Республики. Для целей оценки была разработана географическая информационная база данных. Результаты исследования представлены в виде цифровых и аналоговых картографических материалов с их последующим обсуждением.

Транспорт играет существенную роль в территориальных общественных системах, зачастую формируя своеобразный каркас вокруг, на основе которого образуются, функционируют, развиваются и взаимодействуют территориальные подсистемы, в т. ч. и рекреационная. Кроме того, транспортная обеспеченность территории выступает ведущим фактором и условием реализации ее рекреационного потенциала.

Цель работы – оценка транспортной обеспеченности рекреационного потенциала Удмуртской Республики по разработанной автором методике.

Можно выделить множество показателей, характеризующих интегральную транспортную обеспеченность территорий, а также методик оценки данной характеристики. Для оценки транспортной обеспеченности республики в разрезе рекреационных подрайонов (использованных в исследовании в качестве операционно-территориальных единиц (ОТЕ)) были использованы следующие показатели, собранные в реляционную геоинформационную базу данных:

- транспортная доступность (в км) подрайонов из административных центров (муниципальных районных образований, городов и столицы республики);

- транспортная доступность (в км) рекреационных подрайонов относительно друг друга (сумма расстояний от одного подрайона до всех остальных (расстояния измерялись от географических центров или узлов подрайонов в зависимости от их типа: однородные и узловые соответственно);

- плотность железных дорог, автодорог с улучшенным покрытием и грунтовым покрытием;

- наличие сооружений водного и воздушного транспорта;

- пассажирооборот городского общественного транспорта (в качестве индикатора уровня обеспеченности соответствующим транспортом);

- топологические циклические ярусы транспортной сети (замкнутые кольцеобразные полосы циклов (замкнутые простые цепи), выделяемые с внешней границы циклического остова (совокупность циклов, в которой у каждой пары циклов имеется, по крайней

мере, одно общее ребро), число дендритов (веток) и их топологический уровень;

- количество и плотность маршрутов, количество рейсов общественного пассажирского транспорта.

В рамках исследований автором была предложена следующая методика оценки интегральной транспортной обеспеченности Удмуртской Республики. Редукция показателей в интегральный показатель транспортной обеспеченности (ИПТО) территории проводилась в двух вариантах:

$$ИПТО_{1i} = \sqrt{\sum_{j=1}^n ((\bar{a}_{ij} - \hat{a}_j) \cdot I_j)^2}, \quad (1)$$

$$ИПТО_{2i} = \sum_{j=1}^n I_j \bar{a}_{ij}, \quad (2)$$

где  $\bar{a}_{ij}$  – нормализованное значение  $j$ -го фактора транспортной обеспеченности  $i$ -ой ОТЕ;  $\hat{a}_j$  – наилучшее значение по нормализованному  $j$ -му фактору;  $I_j$  – базовый весовой коэффициент  $j$ -го фактора;  $i, j = 1, 2, 3, \dots, n$ ;  $n$  – число ОТЕ и базисных показателей соответственно.

Базовые весовые коэффициенты факторов рассчитывались следующим образом:

$$I_j = K_j / K_{\max}, \quad K_j = \sum_{i=1}^s |r_{ij}|, \quad (3)$$

где  $K_j$  – информативность базисного показателя по столбцу;  $K_{\max}$  – максимальное значение информативности;  $r_{ij}$  – коэффициент корреляции  $i$ -го и  $j$ -го показателей;  $i, j = 1, 2, 3, \dots, s$ ;  $s$  – число базисных показателей.

Транспортная обеспеченность территорий, полученная двумя способами, приводилась в итоговый ИПТО простым средним арифметическим соответствующих нормированных показателей. Результаты оценки интегральной обеспеченности территории республики представлены на рис. 1.

Удмуртская Республика расположена в западной части Среднего Урала в междуречье Камы и Вятки.

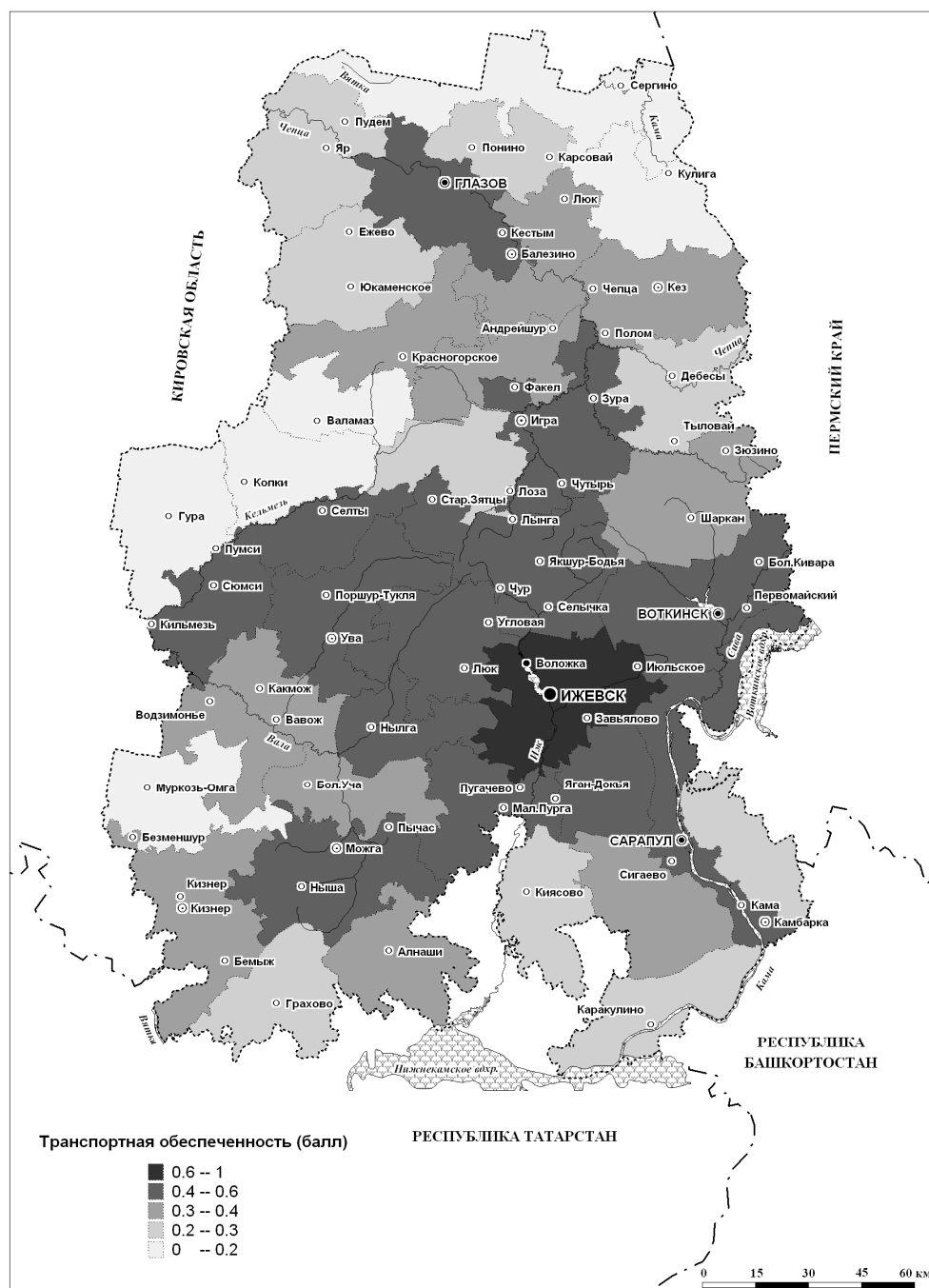


Рис. 1. Интегральная транспортная обеспеченность Удмуртской Республики

Столица республики г. Ижевск находится от столицы России г. Москва на расстоянии 1130 км. В г. Ижевск расположен аэропорт первой категории. Среди речных путей выделяется р. Кама, которая судоходна в пределах республики на протяжении 162 км (общая протяженность судоходных речных путей республики составляет 178 км), продолжительность навигации 6,5 месяцев. Протяженность железнодорожных путей составляет порядка 880 км (из них около 60 % электрифицировано). Железнодорожные магистрали федерального значения имеют широтную ориентированность и проходят по северной и южной части республики, соединяет их меридиональная ветка, проходящая

через центральную часть региона. Протяженность автодорог с твердым покрытием составляет около 4,5 тыс. км. Главные автомагистрали: Казань – Елабуга – Ижевск – Игла – Пермь, Ижевск – Игла – Вятка, Казань – Кильмезь – Игла. Автомагистрали республиканского значения соединяют между собой города и центры муниципальных районных образований. География общественного пассажирского транспорта тесно коррелирует с географией основных автомагистралей республики и численностью населения соединяемых поселений, типичные исключения составляют транзитные территории.

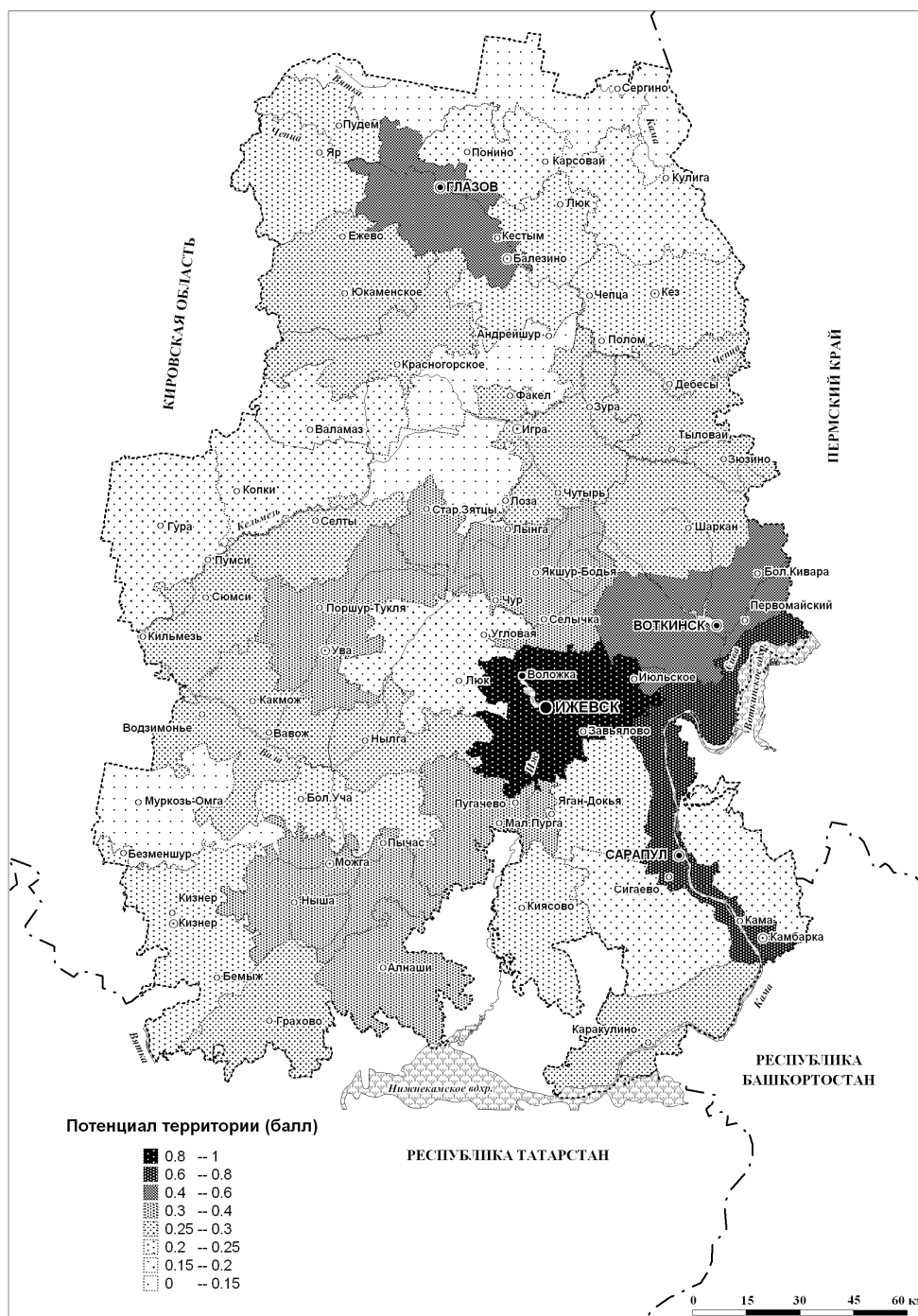


Рис. 2. География интегрального рекреационного потенциала Удмуртской Республики

В городах и крупных райцентрах республики функционирует городской общественный транспорт, который в год перевозит 220–250 миллионов пассажиров (из них 60 % приходится на г. Ижевск) [1].

География интегрального показателя транспортной обеспеченности республики довольно наглядно отражает строение территориальной общественной системы региона (рис. 1). Максимальные значения приурочены к Ижевскому подрайону, от которого концентрически значения показателей снижаются, образуя своеобразную географическую форму «звезды», лучи которой тянутся через транзитные территории в направле-

нии городских поселений Воткинск, Сарапул, Можга, Ува и Глазов. Средний уровень значений транспортной обеспеченности характерен для транзитных территорий направления Ижевск – Глазов, а также полупериферийных подрайонов, узлами которых выступают центры муниципальных районных образований. Низкие значения ИПТО характерны для периферийных подрайонов, а очень низкие – для слабо освоенных и малозаселенных периферийных подрайонов.

Оценка интегрального рекреационного потенциала территории (ИРПТ) республики была проведена по разработанной автором методике (балльная оценка) на основе

геоинформационной туристско-рекреационной базы данных, содержащей в себе более 200 показателей [1]. В методике редукция показателей осуществлялась по вышеуказанным формулам сначала по отдельным видам рекреации, которые затем были сведены в ИРПТ. Редукция показателей осуществлялась в четырех вариантах, различающихся по способу определения базовых весовых коэффициентов показателей (факторов): без взвешивания ( $I_j = 1$ ); экспертное взвешивание (методом сопоставления факторов с последующим обобщением); статистическое взвешивание при помощи корреляционного анализа (см. выше); индикаторное взвешивание (в случае наличия индикаторного показателя, отражающего рекреационный потенциал исследуемой территории, однако в другом пространственном разрезе). После этого полученные четырем способом «промежуточные» значения ИРПТ преобразовывались в итоговый при помощи метода главных компонент и экспертного логического анализа структуры потенциала ОТЕ. Результаты оценки представлены на рис. 2.

На рис. 2 отчетливо выражается секторно-концентрическое строение территориально-общественной системы региона в отношении ее рекреационных функций. Максимальные значения потенциала и количество рекреационных функций приурочены к центру (г. Ижевск) и субцентрам республики (г. Глазов, Сарапул, Воткинск). Высоким значением рекреационного потенциала и значительной функциональной спецификой обладает Прикамский подрайон по причине наличия в нем г. Сарапул, а также природной доминанты в виде р. Камы и Воткинского водохранилища. С уменьшением размеров узловых пунктов рекреационных подрайонов уменьшаются и значения их рекреационного потенциала, а также число выполняемых ими рекреационных функций, все более значимую роль приобретают виды рекреации, ориентированные на природу территории. Относительно высоким потенциалом обладают Можгинский, Увинский, Игриский, Мало-Пургинский, Якшур-Бодьинский и Алнашский подрайоны.

Средние значения потенциала приурочены к удаленным подрайонам с узлами в районных центрах, которые характеризуются благоприятным сочетанием естественных ресурсов и условий с антропогенной освоенностью. Подрайоны с низкими и очень низкими значениями находятся в основном на периферии республики, последние характеризуются также слабой освоенностью (в большинстве случаев высокой лесистостью, заболоченностью). Структура потенциала подрайонов с низким потенциалом сильно варьируется в зависимости от расположения относительно сети расселения, транспортной доступности и характера обеспеченности природными ресурсами и условиями. В подрайонах с очень низким потенциалом в функциональной структуре преобладают промысловые и экологические типы рекреационной деятельности.

Оценка транспортной обеспеченности рекреационного потенциала республики была осуществлена статистически по представленной ниже формуле, результаты показаны на рис. 3.

$$S_i = ИПТО_i - ИРПТ_i$$

Согласно рис. 3 избыточной транспортной обеспеченностью рекреационного потенциала (индекс более 0,4) характеризуются транзитные подрайоны со средним и ниже среднего значениями рекреационного потенциала, что является вполне закономерным. Благоприятной ситуацией характеризуются подрайоны со значениями транспортной обеспеченности ИРПТ с индексами от 0,2 до 0,4. Практически все эти подрайоны примыкают или находятся близко к г. Ижевск (за исключением Глазовского), обладают хорошей доступностью из других городов, тем самым в них имеются хорошие предпосылки для привлечения значительного числа рекреантов и развития соответствующих видов рекреации.

Подрайоны со средней ситуацией по республике характеризуются довольно близкими значениями ИПТО и ИРПТ и, в основном, приурочены к периферийным и полупериферийным подрайонам. Даная группа подрайонов подразделяется на подгруппы по величине значений ИПТО и ИРПТ: подрайоны с высокими значениями показателей (Ижевский); подрайоны со средними значениями показателей (Кезский, Ярский, Красногорский, Селтинский, Сюмсинский, Шарканский, Вавожский, Киясовский, Увинский и Кизнерский); подрайоны с низкими значениями показателей (рис. 3).

Наихудшая ситуация сложилась в подрайонах со значениями индекса менее  $-0,2$ . В Зацепецком подрайоне (север республики) данная ситуация сформировалась по причине его географического положения и слабой освоенности наряду с низкими значениями рекреационного потенциала. Дебесский, Юкаменский, Алнашский, Каракулинский и Граховский подрайоны характеризуются довольно высокими значениями рекреационного потенциала, базирующегося как на естественных, так и антропогенных предпосылках. Однако их географическое положение и обусловило низкую обеспеченность транспортом. Это же характерно и для Воткинского подрайона (при его высоких значениях рекреационного потенциала). В отношении перечисленных территорий для более активного развития в их пределах рекреационной деятельности необходимо дальнейшее развитие транспортной инфраструктуры, хотя основной упор в решении проблем должен решаться за счет организованных туристских потоков на специальном транспорте (туристических автобусах, арендованных автомобилях и т. п.).

Особого внимания заслуживает Прикамский подрайон, в котором наблюдается наихудшая ситуация. Благодаря значительной освоенности территории (г. Сарапул, Камбарка, поселения Кама, Нечкино, Сигаево и др.) и хорошей инфраструктуре (дома и базы отдыха, спортивная инфраструктура и т. п.), наличию природно-рекреационной доминанты в виде р. Кама и Воткинского водохранилища, Нечкинского национального парка, красивейшим ландшафтам и другим характеристикам подрайон обладает очень высоким рекреационным потенциалом, которому не соответствует транспортная обеспеченность территории (рис. 2). Несмотря на географическое положение и довольно развитую транспортную инфраструктуру, подрайон в наибольшей степени в республике нуждается в ее дальнейшем развитии. При этом надо учитывать, что значительную часть здесь составляют и будут составлять неорганизованные туристские потоки.

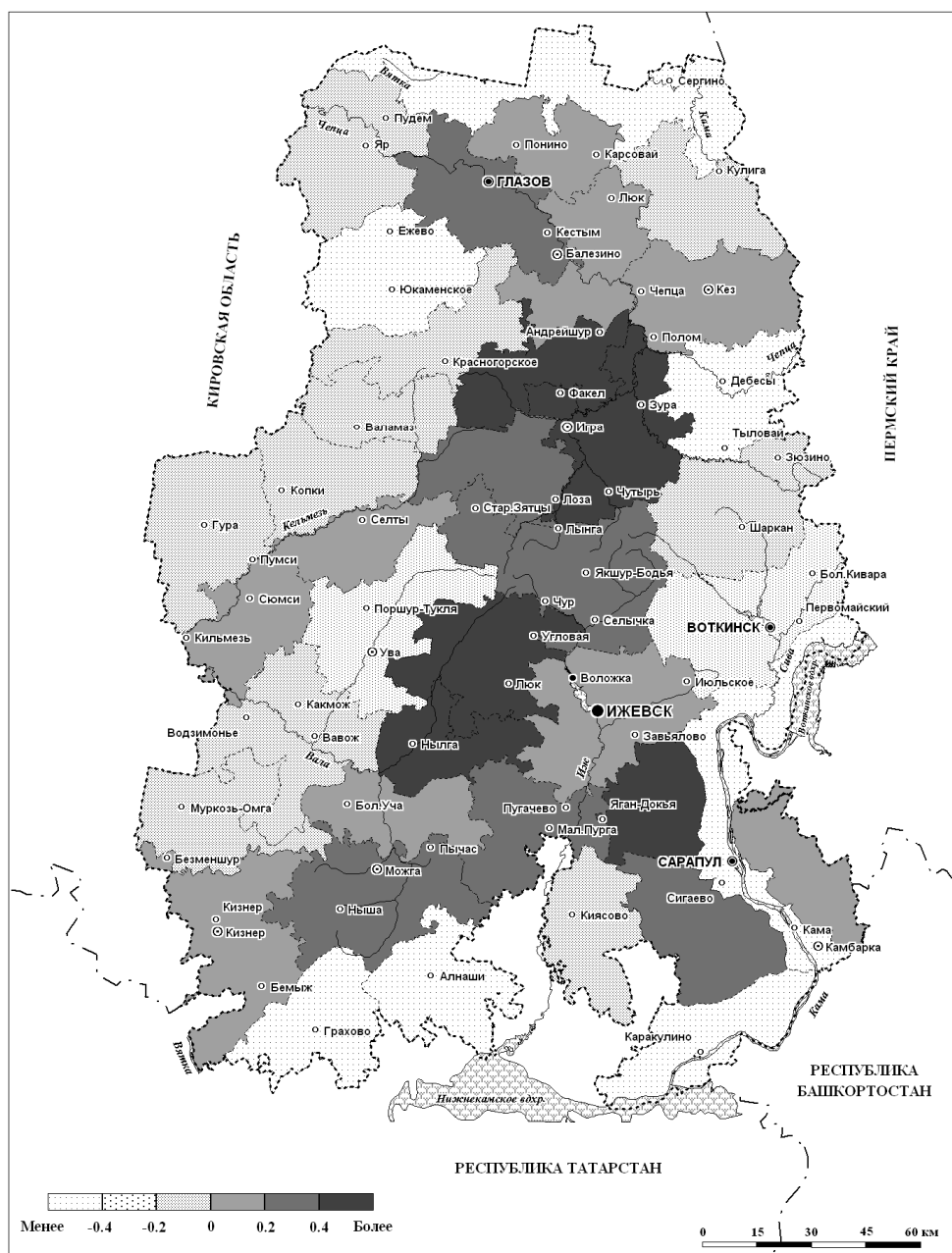


Рис. 3. Транспортная обеспеченность рекреационного потенциала Удмуртии

Таким образом, в ходе проведенной работы в соответствии с поставленной целью была разработана и апробирована авторская методика оценки транспортной обеспеченности рекреационного потенциала территории, а также получены результаты исследования территории Удмуртии, которые в совокупности представляют теоретико-методологическую и практическую ценность.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Рысин И.И., Саранча М.А. Рекреационный потенциал Удмуртской Республики: географический анализ и оценка с использованием геоинформационных технологий. Ижевск, 2007.

Поступила в редакцию 20 апреля 2008 г.

Sarancha M.A. Geographical estimation of provided with transport of recreational potential of Udmurtia. In the article the author's methods and results of geographical estimation of provision with transport of recreational potential of the Udmurt Republic is stated. For the purposes of the estimation the geographical information database was developed. The results of research are submitted as digital and analog cartographical materials with their subsequent discussion.