

УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ
КРЫМСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО
УНИВЕРСИТЕТА имени В. И. ВЕРНАДСКОГО.
ГЕОГРАФИЯ. ГЕОЛОГИЯ

Научный журнал

Том 2 (68). № 2

Журнал «Ученые записки Крымского федерального
университета имени В. И. Вернадского. География. Геология»
является историческим правопреемником журнала «Ученые записки
Таврического университета», который издается с 1918 г.

**Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского
Симферополь, 2016**

Свидетельство о регистрации СМИ – ПИ №ФС77–61806
от 18 мая 2015 года.

**Печатается по решению
Ученого совета Крымского федерального
университета имени В. И. Вернадского, протокол № 9 от 29 сентября 2016 г.**

**Учредитель: Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»**

**Редакционный совет журнала
«Ученые записки Крымского федерального университета
имени В. И. Вернадского. География. Геология»:**

Главный редактор – Вахрушев Борис Александрович, д. г. н., профессор

1. Амеличев Геннадий Николаевич, к. г. н., доцент
2. Боков Владимир Александрович, д. г. н., профессор
3. Вольфман Юрий Михайлович, к. г.-м. н.
4. Воронин Игорь Николаевич, д. г. н., профессор
5. Дружинин Александр Георгиевич, д. г. н., профессор
6. Ергина Елена Ивановна, д. г. н., профессор
7. Никитина Марина Геннадиевна, д. г. н., д. э. н., профессор
8. Олиферов Август Николаевич, д. г. н., профессор
9. Пасынков Анатолий Андреевич, д. г. н.
10. Позаченюк Екатерина Анатольевна, д. г. н., профессор
11. Попкова Людмила Ивановна, д. г. н., доцент
12. Пустовитенко Бэлла Гавриловна, д. ф.-м. н., старший научный сотрудник
13. Скребец Григорий Николаевич, к. г. н., доцент
14. Страчкова Наталья Васильевна, к. г. н., доцент (ответственный секретарь)
15. Холопцев Александр Вадимович, д. г. н., профессор
16. Швец Александра Борисовна, к. г. н., доцент
17. Яковенко Ирина Михайловна, д. г. н., профессор

Технический секретарь – Петлюкова Е. А.

Подписано в печать 28.12.2016. Формат 70х100 1/16
Объем 10 усл. п. л. Заказ № НП/13 Свободная цена. Тираж 50 экз.
Отпечатано в в отделе редакционно-издательской деятельности
КФУ имени В. И. Вернадского
295007, г. Симферополь, пр. Академика Вернадского, 4
<http://sn-geography.cfuv.ru>

РАЗДЕЛ 1.
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ, СОЦИАЛЬНАЯ, ПОЛИТИЧЕСКАЯ И
РЕКРЕАЦИОННАЯ ГЕОГРАФИЯ

УДК 911.3:159.937

ВОСПРИЯТИЕ, ОБРАЗ, ИМИДЖ, СТЕРЕОТИП И БРЕНД
ТЕРРИТОРИИ: СОПОСТАВЛЕНИЕ КАТЕГОРИЙ

Гуров С. А., Корцыгина В. А.

*Таврическая академия ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени
В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация
E-mail: gurrov@mail.ru, torin_armageddon@mail.ru*

В статье сопоставляются понятия, связанные с восприятием географического пространства. Рассмотрены подходы различных ученых относительно категорий «восприятие территории», «образ территории», «имидж территории», «стереотип территории», «бренд территории». На основании данных подходов оптимизируются дефиниции указанных понятий.

Ключевые слова: восприятие территории, образ территории, имидж территории, стереотип территории, бренд территории.

ВВЕДЕНИЕ

Географическая наука, начиная с первых этапов ее развития, исследовала образы различных стран, регионов и территорий. В современных работах, упоминающих понятие «образ», часто встречаются другие термины, которые в отдельных трудах синонимизируются. Чаще всего используются такие категории как «имидж» и «бренд». Реже, говоря об имидже, употребляют понятие «стереотип». Изучение перечисленных терминов применительно к определенной территории входит в область интереса теории географических образов. Наиболее значительный вклад в данную теорию, на наш взгляд, был сделан Замятиным Д. Н. [1; 2]. В работе Багрова Н. В., Швеца А. Б., Самулева А. А. были определены задачи нового междисциплинарного направления общественной географии – географической имиджологии [3]. Отдельные маркетингово-географические и рекреационно-географические аспекты исследования имиджа и образа территории были отражены в работах Абрамова С. В., Кашлева А. В. [4], Бурлиной М. В. [5], Лепиловой А. В. [6], Киселевой А. С. [7], Левочкиной Н. А. [8], Семеновой Е. И., Погореловой Н. В. [9], Вахрушева И. Б. [10], Чернякиной А. О. [11], Лапочкиной В. В. [12]. Проблемам образа города посвящены работы Линча К. [13], Алексеевой В. Л. [14], Дмитриевской Н. Ф. [15], Морозовой Т. А. [16], Ракевич Е. В. [17]. Региональные имиджологические исследования имеются в работах Важениной И. С. [18], Каширской С. [19], Кирюнина А. Е. [20], Швеца А. Б. и Вольхина Д. А. [21]. Однако, несмотря на значительное количество имиджологических работ, понятийно-терминологический аппарат географической имиджологии разработан в настоящее время недостаточно.

Целью данной статьи является сопоставление категорий «восприятие», «образ», «имидж», «бренд» и «стереотип» с точки зрения общественной географии, определение их взаимосвязи между собой. Рассматриваются эти понятия относительно территории (региона, дестинации и др.). Для достижения поставленной цели в статье используется сравнительный, литературно-аналитический метод, а также метод моделирования и идеализации.

ВОСПРИЯТИЕ ТЕРРИТОРИИ

Формирование представлений о той или иной территории осуществляется, прежде всего, через восприятие ее непосредственно или косвенно. Многие авторы используют понятие этого слова по словарю-справочнику по психологии Немова Р. С. [22], где указано, что восприятие – это «процесс познания целостных, сложных вещей и явлений, существующих в мире и представленных в сознании человека в виде образов». Результатом восприятия автор называет «систему ощущений», которая является устойчивой по отношению определенного предмета или явления. Ефремова Т. Ф. в новом толково-словообразовательном словаре русского языка [23] называет восприятие «способностью» воспринимать, отличать и усваивать явления, происходящие во внешнем мире. Также она предлагает и такие трактовки как «усвоение, осознание», а также «образ», который возникает в результате психического процесса отражения предметов и явлений окружающего мира, опираясь на предшествующий опыт. В толковом словаре под редакцией С. И. Ожегова имеется похожее определение – «форма чувственного отражения действительности» [24], а также повторение трактовки Ефремовой Т. Ф. Шашенкова Е. А. в словаре «Исследовательская деятельность» называет восприятие «сложным процессом приема и преобразования информации» [25], который отражает объективную реальность и помогает ориентироваться в окружающем мире (Табл. 1).

Таблица 1.
Понятие «восприятия» у различных авторов

Автор	Понятие
1	2
Немов Р. С.	Процесс познания целостных, сложных вещей и явлений, существующих в мире и представленных в сознании человека в виде образов.
Ефремова Т. Ф.	1) Способность воспринимать, различать и усваивать явления внешнего мира; 2) а) Психический процесс отражения действующих в данное время на органы чувств предметов или явлений материального мира, включающий в себя осмысление их на основе предшествующего опыта. б) Образ, возникающий в результате такого процесса.

Продолжение таблицы 1.

1	2
Ожегов С. И. , Шведова Н. Ю.	Форма чувственного отражения действительности в сознании, способность обнаруживать, принимать, различать и усваивать явления внешнего мира и формировать их образ.
Шашенкова Е. А.	Сложный процесс приема и преобразования информации, обеспечивающий организму отражение объективной реальности и ориентировку в окружающем мире.

Под восприятием территории мы понимаем процесс отражения определенного географического пространства в сознании человека, формирующий образ данного пространства.

Как видим, наблюдаются схожие моменты, которые дают понять такой процесс как возникновение образов в сознании человека. Представим его в виде схемы (Рис. 1.).



Рис. 1. Процесс формирования образа через восприятие объекта.

Таким образом, восприятие является первым этапом на пути формирования определенного взгляда, эмоций и представлений относительно территории.

ОБРАЗ И ИМИДЖ ТЕРРИТОРИИ

Одним из первых исследовал понятие «образ» относительно определенной территории Линч К., опубликовавший в 1960 году книгу «Образ города» («The Image of the city») [13]. Образ города, в его понимании, это «результат обратной связи между наблюдателем и его окружением», то есть образ – это пережитый опыт взаимодействия горожан или других людей с городом, формирующий мысленное восприятие городской среды.

В толковом словаре русского языка Ожегова С. И. слово «образ» определяют как представление о ком или чем-либо, а также как облик, лик, лицо, вид или подобие [24].

В психологической науке под образом чаще понимают субъективное представление мира в целом или частично, включающее самого субъекта, других людей, пространство вокруг и события в последовательности. Можно также сказать, что образ – это лишь психическое отражение действительности, то есть представление или образ может отличаться от реальных объектов или явлений в виду воздействия определенных факторов. Так, Алексеева В. Л. обозначает образ

как отпечаток реакции человека на видимую действительность [14]. Дмитриевская Н. Ф. дает понятие образа как результат возникшего в условиях общественно-исторической практики отражения объекта в сознании человека в виде символов, знаковых систем [15].

Замятин Д. Н. в своей работе «Культура и пространство. Моделирование географических образов» [2] утверждает, что достаточно мощные образы различных регионов, стран и континентов создаются в геополитике, региональной политологии и социологии. Особенность этих исследований – это включение в крупные образные системы привычных нам образов отдельных регионов для более простого восприятия больших пространств. Особенными фиксированными географическими образами можно также назвать карты территорий. Например, у обладающего географическими знаниями человека при представлении какой-либо страны в сознании может в первую очередь возникнуть ее карта.

Относительно разграничения понятий образа и имиджа существует 2 точки зрения: отечественные научные исследования, которые стараются отделить эти два понятия друг от друга и зарубежные, согласно которым данные понятия тождественны. Это связано с тем, что слово «image» является омонимом, обозначает совершенно разные по смыслу понятия (Табл. 2).

Таблица 2.

Варианты перевода слова «image» онлайн-программой «Переводчик Google» (<https://translate.google.com>)

Вариант перевода	Синонимы, предлагаемые программой
Образ	form, <i>image</i> , fashion, picture, character, figure
Изображение	picture, <i>image</i> , icon, representation, depiction, portrayal
Имидж	<i>image</i> , persona
Облик	guise, <i>image</i> , shape, figure, physiognomy, person
Отражение	reflection, repulse, reflexion, <i>image</i> , mirror, reflex
Представление	representation, presentation, idea, represent, submission, <i>image</i>
Репутация	reputation, standing, rep, <i>image</i> , character
Лицо	face, person, countenance, <i>image</i> , visage, front
Статуя	statue, <i>image</i> , figure
Престиж	prestige, <i>image</i> , mana
Подобие	similarity, likeness, <i>image</i> , semblance, similitude, simulacrum
Икона	icon, <i>image</i> , ikon
Идол	idol, graven <i>image</i> , <i>image</i> , god. fetish, Baal
Метафора	metaphor, <i>image</i>
Понятие	concept, notion, idea, conception, intention, <i>image</i>
Характер	character, nature, pattern, temper, disposition, <i>image</i>

Таким образом, одинаково верным будет перевести это слово и как «образ», и как «имидж», которым как понятием оперируют исследователи, принадлежащие к широкому кругу дисциплин. Здесь спорным моментом является целесообразность введения понятия «имидж» при возможности использовать понятие «образ». В англоязычных источниках не всегда можно с точностью различить, где говорят об образе, а где об имидже. Так, например, Б. Черифи и соавторы [26] используют термин «city image», что из контекста может быть переведено одинаково – «образ города» и «имидж города». Б. Бэйкер, говоря об имидже города, связывает его со взаимодействием места и людей, их восприятием, отношением к месту, которое возникает в процессе взаимодействия с территорией – прямого или косвенного [27].

Глоссарий международных туристских терминов дает понятие имиджа как образа, восприятие лица, фирмы, территории общественностью [28].

По определению Всемирной организации по туризму UNWTO имидж – это определенный образ, на создание которого влияет сопоставление всех признаков страны, личного опыта и слухов, порождающих в итоге в сознании совокупность эмоциональных и рациональных представлений [29]. Авторы статьи об имидже в Социологической энциклопедии, изданной в Минске, Матюшевская П. А., Ефимова П. В. и Маевская Е. В. считают, что имидж это «целостный, качественно определенный образ данного объекта, устойчиво живущий и воспроизводящийся в массовом или индивидуальном сознании» [30]. И в этом, и в первом случае, где определение является международным, два понятия пересекаются между собой.

В соответствии с отечественной школой, ряд авторов, в особенности представители социальной психологии, разграничивают эти два понятия. Например, Перельгина Е. Б. утверждает, что «образ» и «имидж» не являются полными синонимами, а значит, употреблять их вместе, одно понятие заменяя другим – неверно [31]. По ее мнению, образ является более широким понятием, из которого исходит понятие «имидж», но также она уточняет, что прообразом первого понятия подразумевается не любое явление, а субъект.

Писарева Е. В. в учебном пособии «Интегрированные маркетинговые коммуникации: современные технологии, стратегии, инструментарий (теория и практика)» пишет: «Имидж объекта – это мнение рационального или эмоционального характера об объекте (человеке, предмете, системе), возникшее в психике – в сфере сознания и/или в сфере подсознания определенной (или неопределенной) группы людей на основе образа, сформированного целенаправленно или произвольно в их психике в результате либо прямого восприятия ими тех или иных характеристик данного объекта, либо косвенного с целью возникновения аттракции – притяжения людей к данному объекту» [32]. То есть, по ее мнению, образ – это основа для формирования естественно или искусственно созданного имиджа, который, в свою очередь является сформированным мнением различного характера в процессе прямого или косвенного взаимодействия с территорией, ее восприятия.

Андреева Г. М. также разграничивает понятия и утверждает, что имидж – специфическая, сконцентрированная, умышленно акцентированная сторона образа. Также она считает, что имидж определяется разрывом достоверности между ним и

реальным объектом [33]. То есть, имидж предусматривает выделение ярких черт чего-либо и чрезмерное на них акцентирование, что искажает реальные факты. Возвращаясь к ранее упомянутым источникам зарубежных и некоторых отечественных авторов, где два понятия не разграничивались, выяснили, что назначение имиджа или его потенциальное искусственное происхождение не подчеркивалось – он, как и образ, возникает в голове в результате восприятия территории. Так, Д. А. Леонтьев подчеркивает целенаправленность имиджа, что отделяет его от образа, который возникает спонтанно и может сложиться о любом явлении или предмете [34].

По материалам VI международной научно-практической конференции по региональной культуре, Ю. Ю. Абышева считает [35] образ очень широким понятием, включающим в себя множество других, таких как имидж, субимидж, стереотип, миф и др. Определение понятия «субимидж города» дает А. Е. Кирюнин, который указывает, что на имидж города влияет его субимидж, то есть имидж объектов, входящих в состав города [20]. Итак, субимидж города – это определенное представление о городе, как о комплексе ассоциаций, сгруппированных вокруг этого представления. Субимиджами города могут быть имидж района, мэра, какой-либо местной компании, фирмы. Относительно туристского региона субимиджем может быть, соответственно, имидж города, президента (или другого первого лица) [36], национальной компании, и т. д. А. Е. Кирюнин отмечает особенность влияния субимиджа на имидж территории; если субимидж отрицательный, то он легко влияет на имидж территории, тогда как положительный – практически не влияет [20].

Также есть ряд источников, которые явно подчеркивают целевой характер создания имиджа и его искусственную природу как основной признак. С. И. Беглов называет образ набором представлений о качествах присущих тому или иному предмету, товару, которые их владельцу хотелось бы внедрить в массовое сознание. Имидж, по его мнению, это то, что формируется в массовом сознании в результате этого внедрения [37].

Иллюстрированный энциклопедический словарь трактует имидж как «целенаправленно формируемый образ (лица, явления, предмета), призванный оказать эмоционально-психологическое воздействие в целях популяризации, рекламы и т. п., одно из средств пропаганды». В Социологическом энциклопедическом словаре указаны два определения: 1) имидж – это «внешний образ, создаваемый субъектом, с целью вызвать определенное впечатление, мнение, отношение у других»; 2) имидж это «совокупность свойств, приписываемых рекламой, пропагандой, модой, предрассудками, традицией и т. д. объекту с целью вызвать определенные реакции по отношению к нему» [38].

В целом имиджу, в отличие от образа, приписывают иллюзорность, целенаправленность и функциональность, отдельные авторы также добавляют и социальную природу имиджа. Так, И. П. Шкуратова считает, что имидж возникает только в процессе взаимодействия аудитории и носителя имиджа, так как основа для формирования имиджа – это информация, поступающая от этой аудитории, а сам имидж, по своей сути, рассчитан на нее. «Всякий имидж ей (аудитории) адресован и ею, в конечном счете, порождается» – утверждает Шкуратова И. П. [39].

ВОСПРИЯТИЕ, ОБРАЗ, ИМИДЖ, СТЕРЕОТИП И БРЕНД ТЕРРИТОРИИ:
СОПОСТАВЛЕНИЕ КАТЕГОРИЙ

Многие авторы подтверждают, что имидж – это лишь определенная сторона объекта, на которую акцентируют внимание. Так И. С. Важенина, говоря об имидже города, отмечает, что «это совокупность убеждений и ощущений людей, которые возникают по поводу его особенностей» [40] (Табл. 3; Табл. 4). Однако, целенаправленность формирования имиджа, несмотря на то, что зачастую он формируется для определенной социальной группы, что определяет его цели – лишь второстепенный признак, так как имидж может быть сформирован и стихийно.

Таблица 3.

Понятие «образ» у различных авторов

Автор	Понятие
Линч К.	Результат обратной связи между наблюдателем и его окружением.
Ожегов С. И. , Шведова Н. Ю.	Облик, вид, подобие, живое, наглядное представление о ком или чем-нибудь; обобщенное художественное отражение действительности, облеченное в форму конкретного, индивидуального явления.
Карпенко Л. А.	Субъективная картина мира или его фрагментов, включающая самого субъекта, других людей, пространственное окружение и временную последовательность событий.
Алексеева В. Л.	Отпечаток реакции человека на видимую действительность.
Дмитриевская Н. Ф.	Результат и идеальная форма отражения объекта в сознании человека, возникающая в условиях общественно-исторической практики, на основе и в форме знаковых систем.
Беглов С. И.	Набор представлений о качествах того или иного предмета, товара, которые их владельцу хотелось бы внедрить в массовое сознание.

Таблица 4.

Понятие «имидж» у различных авторов

Автор	Понятие
1	2
Биржакова С. Б. Никифорова В. И.	Образ, восприятие лица, фирмы, территории общественностью.
UNWTO (Всемирная туристская организация)	Совокупность эмоциональных и рациональных представлений, вытекающих из сопоставления всех признаков страны, собственного опыта и слухов, влияющих на создание определенного образа.

Продолжение таблицы 4.

1	2
Матюшевская П. А. , Ефимова П. В. , Маевская Е. В.	Целостный, качественно определенный образ данного объекта, устойчиво живущий и воспроизводящийся в массовом или индивидуальном сознании.
Перелыгина Е. Б.	Образ, прообразом которого является не любое явление, а субъект.
Писарева Е. В.	Мнение рационального или эмоционального характера об объекте (человеке, предмете, системе), возникшее в психике [...] определенной (или неопределенной) группы людей на основе образа, сформированного целенаправленно или произвольно в их психике в результате либо прямого восприятия ими тех или иных характеристик данного объекта, либо косвенного с целью [...] притяжения людей к данному объекту.
Андреева Г. М.	Специфический «образ» воспринимаемого предмета, когда ракурс восприятия умышленно смещен и внимание акцентируют лишь на определенных сторонах объекта. [...] имидж сгущает краски образа.
Беглов С. И.	Это то, что формируется в массовом сознании в результате внедрения образа.
Санжаревский И. И.	Целенаправленно формируемый образ (лица, явления, предмета), призванный оказать эмоционально-психологическое воздействие в целях популяризации, рекламы и т. п., одно из средств пропаганды.
Осипов Г. В.	1) Имидж – это внешний образ, создаваемый субъектом, с целью вызвать определенное впечатление, мнение, отношение у других. 2) Имидж – это «совокупность свойств, приписываемых рекламой, пропагандой, модой, предрассудками, традицией и т.д. объекту с целью вызвать определенные реакции по отношению к нему.
Важенина И. С.	Это совокупность убеждений и ощущений людей, которые возникают по поводу его особенностей.
Рожков И. Я. Кисмерешкин В. Г.	Конструкция, которая формируется на основе личного опыта людей или под воздействием источников информирования, в частности, СМИ.

Конструироваться он также может со стороны администрации, СМИ, выдающихся деятелей различных сфер общества, населением данной территории и других населенных пунктов, стран. Важным пунктом в создании имиджа является то, что он должен соответствовать действительности, чтобы не возникало разрывов представлений между тем, какую мысль внедряют в сознание людей и тем, с чем в действительности можно столкнуться при непосредственном посещении региона.

Анализируя полученные данные, можно выделить ряд главных отличий между понятиями «имидж» и «образ», что дает основу считать, что неверным будет называть их синонимами и использовать, таким образом, как взаимозаменяемые понятия. Отличия понятий отобразим в таблице 5.

Если образ объекта – это более широкое понятие, а имидж – это сконцентрированное отображение наиболее яркой черты некоторого субъекта, то делаем вывод, что хотя понятия и не тождественны, имидж – это не отдельное явление, а часть образа. Одним из приоритетов регионального развития должно быть создание позитивного имиджа региона, содействие формированию устойчивых образов его уникальных объектов [41].

Таблица 5.

Главные отличия между понятиями «имидж» и «образ»

Образ	Имидж
Возникает об объекте в целом или о части объекта, которую с ним ассоциируют.	Отображает самую яркую сторону объекта.
Индивидуальный в сознании человека.	Общий для массы людей.
Основа для формирования имиджа.	Инструмент конкурентоспособности региона.
Может сложиться в сознании о чем угодно.	Не всякий объект обладает имиджем.
Стихийная природа возникновения.	Может быть стихийным, а может быть целенаправленным. Возможность управления, экономическая значимость.

БРЕНД ТЕРРИТОРИИ

Как мы упоминали в начале статьи, в схожем с имиджем значении также употребляют слово «бренд». Это понятие напрямую связано с экономикой, так как является, по сути, некой торговой маркой того, что может продаваться. Свой бренд могут иметь: товар, стиль жизни, дестинация, артист, медиа персонаж и др. Если рассматривать территорию, а именно туристский регион как некий товар, который может входить в туристский продукт, то он также может иметь свой бренд. В начале 21-го века ведущий мировой специалист по вопросам построения национального бренд-имиджа государства, национальной идентичности и репутации Саймон Анхольт впервые употребил термин «брендинг территории», а чуть позже и «национальный брендинг». Цель данного брендинга – управлять репутацией и конкурентоспособностью стран. Эта деятельность практикуется многими странами; существует также рейтинг национальных брендов «The Anholt-GfK Roper Nation Brands Index» [42], где рассматривают некоторые критерии, на основе оценок которых страна находится на том или ином месте в рейтинге. В 2015 году первое место заняли США [43].

До введения понятия национального брендинга, похожая деятельность осуществлялась на интуитивном уровне – важно было быть лучше, интереснее, иметь выгодную особенность с целью привлечения ресурсов, повышения конкурентоспособности. Другими словами бренд можно назвать инструментом, используемым с целью привлечения людей на туристскую территорию, повышения ее привлекательности. Если по сути своей «бренд» – это некий логотип [44], то наблюдается схожесть его с образом и имиджем, где в первом случае это отображение объекта или явления, а во втором – яркой стороны образа.

Горчакова В. Г. называет брендом выделяющуюся из ряда других торговую марку, товар или услугу, образ которых возникает в сознании покупателя [45]. Авторы Аакер Д. и Йохимштайлер Э. [46] предлагают трактовку бренда как «символическое выражение комплекса информации, связанного с определенным товаром и услугой», они также называют его выразительными, важными «обещаниями» потенциальному потребителю. Гаврилова З. В. называет бренд совокупностью представлений и ожиданий потребителя в отношении «брендированного» товара [47].

По материалам статьи Важениной И. С. бренд – это та часть имиджа, которая является исключительной, положительной, особенной, а бренд территории – это совокупность оригинальных и неповторимых качеств, отражающих своеобразие и лучшие характеристики, которые получили признание и стабильно пользуются спросом у потребителей. Это способ самоидентификации страны, ее конкурентные преимущества [18]. Таким образом, можно сказать, что бренд и имидж являются экономическими понятиями, которыми можно управлять и использовать как инструмент продвижения услуг и продукции региона на мировом рынке.

Ряд авторов находят схожие моменты в трактовке понятия бренда и имиджа, однако, не считают их синонимами. Например, вышеупомянутая Важенина И. С. считает, что основой для формирования бренда является яркий положительный имидж города, который отображает уникальные возможности удовлетворения различных запросов потребителя. Исследователь практического опыта брендинга зарубежных городов Уинфилд-Пфефферкорн называет брендом некую сторону города, по которой его легко узнать, которая имеет особенную аутентичность, тогда как имидж может быть положительным и отрицательным [48]. С его точки зрения, имидж города – это разновидность образа, а бренд, в свою очередь, разновидность имиджа (Табл. 6; Рис. 2).

Таблица 6.

Понятие «бренд» у различных авторов

Автор	Понятие
1	2
Горчакова В. Г.	Образ торговой марки, товара или услуги в сознании покупателя, выделяющий его в ряду прочих, схожих марок.
Аакер Д. Йохимштайлер Э.	Символическое выражение комплекса информации, связанного с определенным товаром и услугой.
Гаврилова З. В.	Совокупность представлений и ожиданий потребителя в отношении данного, «брендированного» товара.

Продолжение таблицы 6.

1	2
Важенина И. С.	В общем – исключительно положительная разновидность продвинутого, ярко выраженного имиджа.
Важенина И. С.	Бренд территории – это совокупность уникальных качеств, непреходящих общечеловеческих ценностей, отражающих своеобразие, неповторимые оригинальные потребительские характеристики данной территории и сообщества, широко известные, получившие общественное признание и пользующиеся стабильным спросом потребителей данной территории.
Уинфилд-Пфедеркорн Дж.	Некая «добавочная стоимость», которой владеет город, будучи легко узнаваем и обладающий особенной аутентичностью.

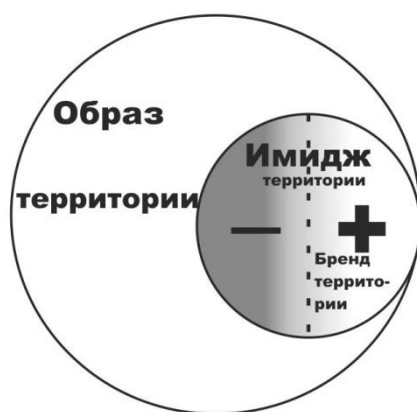


Рис. 2. Соотношение понятий «образ», «имидж» и «бренд» территории (разработано авторами).

В настоящее время развивается самостоятельное междисциплинарное направление – имагология (от лат. *imago* – образ и др. греч. *λόγος* – слово, знание) [49]. Данная дисциплина занимается изучением складывания, восприятия и преобразования образов чего-либо (страны, народа, культуры, отдельной территории и т. д.), а также практической деятельности по созданию имиджей.

СТЕРЕОТИП ТЕРРИТОРИИ

Используя понятие «стереотип» в повседневной речи, предполагается озвучивание каких-либо ярких черт объекта, что схоже с определением имиджа.

Впервые понятие «стереотип» возникло благодаря американскому психологу Липпману У. и его книге «Общественное мнение», изданной в 1922 г. Он

использовал термин «социальный стереотип», определяя его как упорядоченную, схематичную, детерминированную культурой «картинку мира» в голове человека [50]. Он называет стереотип образцом восприятия, а также фильтрации и интерпретации информации во время распознавания и узнавания мира, основа которого находится в предшествующем социальном опыте. По мнению Липпмана, во время того, как человек постигает мир, в его голове он складывает некую «картинку», представление о тех аспектах окружающего пространства, которые он непосредственно не наблюдал, но мнение и информация о которых имелись в прошлом и могут быть постигнуты сейчас. Также в стереотипах присутствует некая чувственность в образах, которые содержат в себе социальный и психологический опыт общения индивидов. Стереотипы помогают обрабатывать большие блоки информации с помощью обобщения и упрощения.

Стереотипизированию присущ ряд положений:

1. Людям психологически легче характеризовать большие человеческие группы не дифференцированно, грубо и пристрастно (по социальному или национальному признаку).
2. Такая категоризация остается стабильной в течение долгого времени.
3. Стереотип меняется при крупных изменениях в различных сферах жизни людей, страны. Однако, закрепление нового стереотипа может значительно растянуться во времени.
4. Если в группах не присутствует враждебности, социальные стереотипы могут не проявляться или проявляться очень слабо, тогда как в условиях напряженности или конфликта они ужесточаются и могут играть главную роль в отношении индивидов вплоть до враждебности, при этом слабо контролироваться и модифицироваться.

Стереотип является, по сути, неким устойчивым образом какого-либо явления или человека, которым пользуются в процессе взаимодействия с ними [51]. Само слово «стереотип» чаще всего воспринимают в негативном ключе, так как в основном его употребляют как отрицательную оценку при поверхностных представлениях о тех или иных субъектах (Табл. 7).

Таблица 7.

Страна и наиболее распространенные стереотипы о ней в глазах нерезидентов

Страна	Распространенные стереотипы
1	2
Франция	Романтика и любовь
США	Фаст-фуд, слабо эрудированная нация
Испания	Коррида
Китай	Коммунизм
Япония	Нестандартные товары
Италия	Пицца, паста
Турция	«Все включено»
Австралия	Богатство, кенгуру

ВОСПРИЯТИЕ, ОБРАЗ, ИМИДЖ, СТЕРЕОТИП И БРЕНД ТЕРРИТОРИИ:
СОПОСТАВЛЕНИЕ КАТЕГОРИЙ

Продолжение таблицы 7.

1	2
Германия	Люди-трудоголики
Греция	Древняя история, люди-лентяи
Британия	Традиции чаепития, плохие зубы
Россия	Матрешки, алкоголь, холод, агрессия
Таиланд	Секс-туризм
Голландия	Тюльпаны, легализованные наркотики

То есть, в современной речи данное понятие «стереотип» становится тождественным слову «миф», «неправда». Особую популярность получил Янко Цветков, который вдохновился стереотипами стран об остальном мире и создал серию карт, отображающих то, как представляется мир жителям тех или иных государств [52].

Рожков И. Я. и Кисмерешкин В. Г. в своей работе «Бренды и Имиджи» называют главным отличием бренда и имиджа от стереотипа то, что первые создают искусственно, тогда как стереотип имеет стихийную природу и спонтанно формируется в массовом сознании или под влиянием мифов, легенд, СМИ [53]. Также авторы считают, что имидж внедряют в сознание людей, чтобы изменить или заменить имеющиеся стереотипы на другие, наиболее выгодные для региона (Табл.8).

Таблица 8.

Понятие «стереотип» у различных авторов

Автор	Понятие
Липпман У.	Упорядоченная, схематичная, детерминированная культурой «картинка мира» в голове человека.
Рожков И. Я. Кисмерешкин В. Г.	Простейшее обобщенное представление, спонтанно возникающее в массовом сознании.
Джери Д., Джери Дж.	Совокупность упрощенных обобщений, стандартизированное, устойчивое, эмоционально насыщенное и, как правило, предубежденное представление о городе и его жителях, полярное по знаку оценки, не допускающее сомнений в его истинности и позволяющее воспринимать социальные объекты шаблонно, согласно ожиданиям.

На наш взгляд, стереотипом территории следует называть стихийно формируемый в массовом сознании упрощенный образ определенного географического пространства (страны, региона, города, туристской дестинации и др.), который характеризуется стабильностью в течение продолжительного периода.

ВЫВОД

Таким образом, формированию какого-либо представления о территории предшествует восприятие ее через различные источники информации или при непосредственном посещении. Впоследствии формируется определенный образ в сознании каждого человека (который может быть как предметным, так и абстрактным), наиболее яркая сторона которого (положительная или отрицательная) выступает имиджем территории, и в свою очередь, может иметь массовый характер и создаваться целенаправленно для группы людей. Так как имидж может формироваться также и стихийно, на основе тех или иных событий, получивших широкий резонанс в остальном мире и иметь отрицательные последствия для конкурентоспособности страны, то как «логотип» или визитную карточку региона используют только положительную часть имиджа – ее «бренд».

Список литературы

1. Замятин Д. Н. Гуманитарная география: пространство и язык географических образов. СПб: Алетей, 2003. 336 с.
2. Замятин Д. Н. Культура и пространство. Моделирование географических образов. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.kniga.com/books/preview_txt.asp?sku=ebooks311637#TOC_IDAWJIII
3. Багров Н. В., Швеца А. Б., Самулев А. А. Географическая имиджелогия: свидетельство о рождении // Культура народов Причерноморья. 2001. № 25. С. 187.
4. Абрамов С. В., Кашлев А. В. Принципы формирования имиджа туристской дестинации // Проблемы рекреационного природопользования. 2014. Вып. 7. С. 93–96.
5. Бурлина М. В. Развитие туризма как фактор формирования имиджа территории // Туризм и культурное наследие. 2010. С. 186.
6. Лепилова А. В. Проблема имиджа туристских дестинаций и профессиональное туристское образование // Вестник РМАТ. 2012. № 1. С. 27–30.
7. Киселева А. С. Образ Крыма глазами отдыхающих // Ученые записки ТНУ им. В.И. Вернадского. Серия «География». 2004. №4. Т. 17. С. 429–436.
8. Левочкина Н. А. Туристические бренды территории: структура и особенности // Российское предпринимательство. 2012. №6. С.152–158.
9. Семенова Е. И., Погорелова Н. В. Формирование благоприятного имиджа территории через события и проекты // Материалы VII Международной студенческой электронной научной конференции «Студенческий научный форум» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.scienceforum.ru/2015/1294/15378>
10. Вахрушев И. Б. Мемы в туризме // Таврійські студії. Культурологія. 2013. № 3. С.60–63.
11. Чернякина А. О. Брендинг туристской территории: ошибки и ключевые аспекты создания в рамках кластерного подхода развития туризма // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2012. № 12 (127). С.47–52.
12. Лапочкина В. В. Формирование имиджа туристских территорий: на примере Смоленской области: Автореферат дис. ... кандидата экономических наук. М.: Рос. гос. ун-т туризма и сервиса, 2008. 25 с.
13. Линч К. Образ города / Пер. с англ. В. Л. Глазычева. М.: Стройиздат, 1982. 328 с.
14. Алексеева В. Л. Образ города в культурном сознании // Университетская площадь: альманах. 2010. № 3. С. 174–176.
15. Дмитриевская Н. Ф. Образ города как социальный феномен. СПб: Изд-во Санкт-Петербургского ун-та экономики и финансов, 1999. 207 с.
16. Морозова Т. А. Имидж города как основа его продвижения // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 2: Филология и искусствоведение. 2010. Вып. 1. С. 87–92.

17. Ракевич Е. В. Образ, имидж и бренд города: аналитический потенциал понятий // Новое слово в науке: перспективы развития: материалы IV Междунар. науч.–практ. конф. (Чебоксары, 29 мая 2015 г.). 2015. С. 193–195.
18. Важенина И. С. Имидж и бренд региона: сущность и особенности формирования // Экономика региона. №1. 2008. С.49–57.
19. Каширская С. Персонификация имиджа региона РФ // СМИ в современном мире. Тезисы научно-практической конференции. 2002. С. 167–168.
20. Кирюнин А. Е. Имидж региона как интериоризация культуры. М.: Книжный дом «Университет», 2000. 128 с.
21. Швец А. Б., Вольхин Д. А. Информационный имидж Крыма: особенности современной трансформации // Социально-экономическая география. Вестник Ассоциации российских географов-обществоведов. 2014. № 3. С. 142–147.
22. Немов Р. С. Психология. Словарь-справочник. М.: Владос, 2003. Ч. 1. 304 с.
23. Ефремова Т. Ф. Новый словарь русского языка: Толково-словообразовательный. М.: Русский язык, 2000. Т. 1. 1084 с.
24. Ожегов С. И. Толковый словарь русского языка. М.: Оникс, 2008. 736 с.
25. Шашенкова Е. А. Исследовательская деятельность: словарь. М.: Перспектива, 2010. – 88 с.
26. Cherifi B., Smith A., Maitland R., Stevenson N. Destination images of non-visitors // Annals of Tourism Research. 2014. №49. P. 190–202.
27. Baker B. Destination Branding for Small Cities. Oregon: Creative Leap Books, 2007. 325p.
28. Биржаков М. Б., Никифоров В. И. Большой глоссарий терминов международного туризма. СПб: Герда, 2006. 936 с.
29. Всемирная туристская организация [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www2.unwto.org/>
30. Матюшевская П. А., Ефимова Н. В., Маевская Е. В. Имидж // Социология: Энциклопедия. 2003. 359 с.
31. Перелыгина Е. Б. Понятие имиджа // Психология имиджа: Учебное пособие. М.: Аспект Пресс, 2002. С 11–23.
32. Писарева Е. В. Интегрированные маркетинговые коммуникации: современные технологии, стратегии, инструментарий (теория и практика): Учебное пособие. М., 2014. 282с.
33. Андреева Г. М. Социальная психология: Учебник для высш. учеб. заведений. М: Аспект Пресс, 2001. 384 с.
34. Леонтьев Д. А. Образ, по которому нас встречают // Рекламный мир. 1995. № 6. С.12–13.
35. Абышева Ю. Ю. Разные целевые группы в одной программе как источник конфликта (на примере продвижения идеи столичности в Нижнем Новгороде) // Нижний Новгород в историко-культурной традиции России: Материалы VI международной научно-практической конференции по региональной культуре (22 сентября 2004 г.) – Н. Новгород, 2005. С.64–69.
36. Пономарева О. А. Вербализация политического имиджа в российских и американских средствах массовой информации: Дис. ... кандидата филологических наук. Волгоград: Волгогр. гос. пед. ун-т, 2008. 215с.
37. Беглов С. И. Внешнеполитическая пропаганда. Очерк теории и практики. М., 1980. 13 с.
38. Брокгауз Ф. А., Ефрон И. А. Иллюстрированный энциклопедический словарь. М.: ЭКСМО, 2005. 255 с.
39. Шкуратова И. П. Исполнение социальных ролей как механизм создания имиджа личности // Имиджелогия–2005: Материалы третьего международного симпозиума по имиджелогии. М.:РИЦ АИМ, 2005. С. 64–67.
40. Важенина И. С., Важенин С. Г. Имидж как конкурентный ресурс региона // Регион: экономика и социология. 2006. № 4. С.75.
41. Туристско-рекреационный ресурсный потенциал Республики Крым и г. Севастополь / под. ред. Яковенко И. М. Симферополь: ИТ «АРИАЛ», 2015. 408 с.
42. The Anholt-GfK Roper Nation Brands IndexSM 2009 Report New York изд: GfK Roper Public Affairs & Media [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.image-schweiz.ch/fileadmin/user_upload/pdf/d/Image_der_Schweiz/Switzerland_2009_NBI_Report_08-31-2009.pdf

43. GfK измерила мягкую силу 50 стран мира, в том числе России [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.gfk.com/ru/insights/press-release/anholt-gfk-nation-brands-index-2015/>
44. Travel Smart. Как рекламируют страны – обзор логотипов [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.travelsmart.com.ua/a96-kak-reklamirujut-strany-logotipy-stran-i-territorij.html>
45. Горчакова В. Г. Формирование экранного бренда // Маркетинг в России и за рубежом. 2008. № 6(68). С. 41–49.
46. Аакер Д., Йохимштайлер Э. Бренд-лидерство: новая концепция брендинга. М.: Издательский дом Гребенникова, 2003. 456 с.
47. Гаврилова З. В., Богомолова И. П. Брендинг как элемент рыночной устойчивости современного предприятия // Маркетинг в России и за рубежом. 2008. № 3(65). С. 3–7.
48. Winfield-Pfeffercorn J. The branding of city: exploring city branding and the importance of brand image. 2005. 146 p.
49. Ощепков А. Р. Имагология // Знание. Понимание. Умение. 2010. № 1. С. 251–253.
50. Липпман У. Общественное мнение / Пер. с англ. Т.В. Барчуновой. М.: Институт Фонда «Общественное мнение», 2004. 384 с.
51. Рогов Е. И. Общая психология: Курс лекций для первой ступени педагогического образования. М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000. 181 с.
52. Yanko Tsvetkov Atlas of Prejudice [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://atlasofprejudice.com/>
53. Рожков И. Я., Кисмерешкин В. Г. Бренды и имиджи. М.: «РИП-холдинг», 2006. 256 с.

PERCEPTION, IMAGERY, IMAGE, STEREOTYPE AND BRAND OF TERRITORY: MAPPING CATEGORIES

Gurov S. A., Korcygina V. A.

*V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russian Federation.
E-mail: gurov@mail.ru, torin_armageddon@mail.ru*

The article compares and contrasts the concepts associated with the perception of geographical space. The approaches of various scholars regarding the category «perception of the territory», «the way of the territory», «territory image», «the stereotype of the territory», «brand territory» were mapped. Based on these approaches are optimized definitions of these concepts.

Geographical science, from the early stages of its development, explored the images of different countries, regions and territories. In modern works, mentioning «imagery», often there are other similar terms. Most often used categories such as «image» and «brand». Less speaking about the image, use the concept «stereotype». The study of these terms in relation to a territory included in the area of interest of the theory of geographical images. Despite the significant number of works, conceptual and terminological apparatus of geographical imageology presently is not developed enough. The purpose of this article is a comparison of the categories of «perception», «imagery», «image», «brand» and «stereotype» from the point of view of human geography, the definition of their interaction. The authors analyze these concepts in relation to the territory (region, destination, etc.) To achieve this goal, the article uses the comparative, literary-analytical method and the method of modeling and idealization.

The authors give a definition of the concept of perception of territory. It is the process of reflection of a certain geographical space in the human mind, forming the image of the space. The main differences between the concepts of «imagery» and «image» were shown,

that gives the basis to assume that it would be wrong to call them synonyms. A brand is a set of unique qualities, enduring human values, reflecting the originality, original unique consumer characteristics of this territory and community, widely known and received public recognition and are in steady demand of the consumers of this territory.

The stereotype of the territory, the authors define as spontaneously formed in the mass consciousness a simplified image of a particular geographical area (country, region, city, tourist destinations, etc.), which is characterized by stability for an extended period.

The perception of it through various sources of information precedes the formation of any submission on the territory. Subsequently formed a certain image in the minds of every person (who can be both the subject and abstract), the most prominent of which side (positive or negative) is the image of the territory, which, in turn, can have a mass character and created specifically for groups of people. To improve the competitiveness of the country marketers are using only the positive side of the image of the state – its «brand».

Keywords: the perception of the territory, the way of the territory, the image of the territory, the stereotype of the territory, the brand of the territory.

References

1. Zamjatin D. N. Gumanitarnaja geografija: prostranstvo i jazyk geograficheskikh obrazov (Humanitarian geography: space and language of geographical images). SPb: Aletejja, 2003. 336 p. (in Russian).
2. Zamjatin D. N. Kul'tura i prostranstvo. Modelirovanie geograficheskikh obrazov (Culture and space. Modeling geographic images) [Electronic resource] – URL: http://www.kniga.com/books/preview_txt.asp?sku=ebooks311637#TOC_IDAWJIIIH (in Russian).
3. Bagrov N. V., Shvec A. B., Samulev A. A. Geograficheskaja imidzhologija: svidetel'stvo o rozhdenii (Geographical imagology: the birth certificate) // Kul'tura narodov Prichernomor'ja (The Culture of the Black sea). 2001. № 25. P. 187. (in Russian).
4. Abramov S. V., Kashlev A. V. Principy formirovanija imidzha turistskoj destinacii (Principles of image formation of tourism destinations) // Problemy rekreacionnogo prirodopol'zovanija (Problems of recreational nature). 2014. V. 7. P. 93–96. (in Russian).
5. Burlina M. V. Razvitie turizma kak faktor formirovanija imidzha territorii (The development of tourism as a factor of formation of image of the territory) // Turizm i kul'turnoe nasledie (Tourism and cultural heritage). 2010. P. 186. (in Russian).
6. Lepilova A. V. Problema imidzha turistskikh destinacij i professional'noe turistskoe obrazovanie (The problem of the image of tourist destinations and tourism professional education) // Vestnik RMAT (Bulletin RMAT). 2012. № 1. P. 27–30. (in Russian).
7. Kiseleva A. S. Obraz Kryma glazami otdyhajushchih (Image of Crimea through the eyes of tourists) // Uchenye zapiski TNU im. V.I. Vernadskogo. Serija «Geografija» (Scientific notes of TNU V. I. Vernadsky. A Series Of «Geography»). 2004. №4. T. 17. P. 429–436. (in Russian).
8. Levochkina N. A. Turisticheskie brendy territorii: struktura i osobennosti (Tourist brands of the territory: structure and peculiarities) // Rossijskoe predprinimatel'stvo (Russian entrepreneurship). 2012. №6. P.152–158. (in Russian).
9. Semjonova E. I., Pogorelova N. V. Formirovanie blagoprijatnogo imidzha territorii cherez sobytija i proekty (Creating a favorable image of the territory through events and projects) // Materialy VII Mezhdunarodnoj studencheskoj jelektronnoj nauchnoj konferencii «Studencheskij nauchnyj forum» (proceedings of the VII International student electronic scientific conference «Student science forum») [Electronic resource] – URL: <http://www.scienceforum.ru/2015/1294/15378> (in Russian).
10. Vahrushev I. B. Memy v turizme (Memes in tourism) // Tavrijs'ki studii. Kul'turologija. (Tavris wide studies. Cultural studies). 2013. № 3. P.60–63. (in Russian).

11. Chernjakina A. O. Brending turistskoj territorii: oshibki i ključevye aspekty sozdaniya v ramkah klaster'nogo podhoda razvitiya turizma (Branding of tourist areas and the key aspects of the establishment, within the framework of the cluster approach in tourism development) // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta (Vestnik of Tomsk state pedagogical University). 2012. № 12 (127). P.47–52. (in Russian).
12. Lapochkina V. V. Formirovanie imidzha turistskikh territorij: na primere Smolenskoj oblasti: Avtoreferat dis. ... kandidata jekonomicheskikh nauk. (the Formation of the image of tourist territories: the example of Smolensk region: abstract dis. ... of candidate of economic Sciences) M.: Ros. gos. un-t turizma i servisa, 2008. 25 p. (in Russian).
13. Linch K. Obraz goroda (The Image of the city) / Ed. from English V. L. Glazycheva. M.: Strojizdat, 1982. 328 p. (in Russian).
14. Alekseeva V. L. Obraz goroda v kul'turnom soznanii (The image of the city in the cultural consciousness) // Universitetskaja ploshhad': al'manah (University area: the almanac). 2010. № 3. P. 174–176. (in Russian).
15. Dmitrievskaja N. F. Obraz goroda kak social'nyj fenomen (The image of the city as a social phenomenon). SPb, 1999. 207 p. (in Russian).
16. Morozova T. A. Imidzh goroda kak osnova ego prodvizheniya (The image of the city as the basis of its promotion) // Vestnik Adygejskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 2: Filologija i iskusstvovedenie (Bulletin of Adyge state University. Series 2: Philology and history of art.). 2010. V. 1. P. 87–92 (in Russian).
17. Rakevich E. V. Obraz, imidzh i brend goroda: analiticheskij potencial ponjatij (the image and brand of the city: the analytical potential of concepts) // Novoe slovo v nauke: perspektivy razvitiya : materialy IV Mezhdunar. nauch.–prakt. konf. (New word in science: perspectives of development : materials of the IV int. scientific.–pract. Conf.) (Cheboksary, 29 maja 2015 g.). 2015. P. 193–195. (in Russian).
18. Vazhenina I. S. Imidzh i brend regiona: sushhnost' i osobennosti formirovanija (Image and brand of region: essence and features of formation) // Jekonomika regiona (Economy of region). №1. 2008. P.49–57 (in Russian).
19. Kashirskaja S. Personifikacija imidzha regiona RF (Personification of the image of the region of Russia) // SMI v sovremennom mire. Tezisy nauchno-prakticheskoy konferencii (The media in the modern world. Abstracts of scientific-practical conference). 2002. P. 167–168. (in Russian).
20. Kirjunin A. E. Imidzh regiona kak interiorizacija kul'tury (The image of the region as interiorization of culture). M.: Knizhnyj dom «Universitet», 2000. 128 p. (in Russian).
21. Shvec A. B., Vol'hin D. A. Informacionnyj imidzh Kryma: osobennosti sovremennoj transformacii (Information image of Crimea: features of the modern transformation) // Social'no-jekonomicheskaja geografija. Vestnik Associacii rossijskikh geografov-obshhestvovedov (Socio-economic geography. Bulletin of the Association of Russian geographers-sociologists). 2014. № 3. P. 142–147. (in Russian).
22. Nemov R. S. Psihologija. Slovar'-spravochnik (Psychology. Dictionary). M.: Vldos, 2003. Ch. 1. 304 p. (in Russian).
23. Efremova T. F. Novyj slovar' russkogo jazyka: Tolkovo-slovoobrazovatel'nyj (New dictionary of Russian language:-Sensible derivation). M.: Russkij jazyk, 2000. T. 1. 1084 p. (in Russian).
24. Ozhegov S. I. Tolkovyj slovar' russkogo jazyka (Dictionary of Russian language). M.: Oniks, 2008. 736 p. (in Russian).
25. Shashenkova E. A. Issledovatel'skaja dejatel'nost': slovar' (Research activities: vocabulary). M.: Perspektiva, 2010. – 88 p. (in Russian).
26. Cherifi V., Smith A., Maitland R., Stevenson N. Destination images of non-visitors // Annals of Tourism Research. 2014. №49. P. 190–202.
27. Baker B. Destination Branding for Small Cities. Oregon: Creative Leap Books, 2007. 325 p.
28. Birzhakov M. B., Nikiforov V. I. Bol'shoj glossarij terminov mezhdunarodnogo turizma (Large Glossary of terms for international tourism). SPb: Gerda, 2006. 936 p. (in Russian).
29. United world tourism organization [Electronic resource]. URL: <http://www2.unwto.org/>
30. Matjushevskaja P. A. Efimova N. V., Maevskaja E. V. Imidzh (The Image) // Sociologija: Jenciklopedija (Sociology: Encyclopedia). 2003. 359 p. (in Russian).
31. Perelygina E. B. Ponjatie imidzha (The concept of the image) // Psihologija imidzha: Uchebnoe posobie (Image Psychology: tutorial). M.: Aspekt Press, 2002. P. 11–23. (in Russian).

32. Pisareva E. V. Integrirrovannye marketingovye kommunikacii: sovremennye tehnologii, strategii, instrumentarij (teorija i praktika): Uchebnoe posobie (Integrated marketing communication: modern technologies, strategies, tools (theory and practice): tutorial). M., 2014. 282 p. (in Russian).
33. Andreeva G. M. Social'naja psihologija: Uchebnik dlja vyssh. ucheb. zavedenij (Social psychology: Textbook for higher. proc. institutions.). M: Aspekt Press, 2001. 384 p. (in Russian).
34. Leont'ev D. A. Obraz, po kotoromu nas vstrechajut (the Way in which we meet) // Reklamnyj mir (Advertising world). 1995. №6. P.12–13. (in Russian).
35. Abysheva Ju. Ju. Raznye celevye gruppy v odnoj programme kak istochnik konflikta (na primere prodvizhenija idei stolichnosti v Nizhnem Novgorode) (Different target groups in one program as a source of conflict (for example, promoting the idea of a capital in Nizhny Novgorod) // Nizhnij Novgorod v istoriko-kul'turnoj tradicii Rossii: Materialy VI mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoi konferencii po regional'noj kul'ture (Nizhny Novgorod in the historical and cultural traditions of Russia: Materials of VI international scientific-practical conference on regional culture) – N. Novgorod, 2005. P.64–69. (in Russian).
36. Ponomareva O. A. Verbalizacija politicheskogo imidzha v rossijskih i amerikanskih sredstvach massovoj informacii: Dis. ... kandidata filologicheskikh nauk (The Verbalization of political image in the Russian and American mass media: Dis. ... of candidate of philological Sciences). Volgograd: Volgogr. gos. ped. un-t, 2008. 215 p. (in Russian).
37. Beglov S. I. Vneshnepoliticheskaja propaganda. Oчерk teorii i praktiki (Foreign propaganda. Essay of theory and practice). M., 1980. 13 p. (in Russian).
38. Brokgauz F. A., Efron I. A. Illjustrirovannyj jenciklopedicheskij slovar' (Encyclopedic dictionary Illustrated). M.: JeKSMO, 2005. 255 p. (in Russian).
39. Shkuratova I. P. Ispolnenie social'nyh rolej kak mehanizm sozdaniya imidzha lichnosti (The Performance of social roles as a mechanism of creation of image of the person) // Imidzhelologija–2005: Materialy tret'ego mezhdunarodnogo simpoziuma po imidzhelologii (Image studies–2005: Proceedings of the third international Symposium on imageology). M. 2005. P. 64–67. (in Russian).
40. Vazhenina I. S., Vazhenin S. G. Imidzh kak konkurentnyj resurs regiona (Image as a competitive resource of the region) // Region: jekonomika i sociologija (Region: Economics and sociology). 2006. №4. P.75 (in Russian).
41. Turistsko-rekreacionnyj resursnyj potencial Respubliki Krym i g.Sevastopol' (Tourism and recreational resource potential of the Republic of Crimea and Sevastopol) / under. edited by I.M. Jakovenko. Simferopol': «ARIAL», 2015. 408 p. (in Russian).
42. The Anholt-GfK Roper Nation Brands Index SM 2009 Report New York izd: GfK Roper Public Affairs & Media [Electronic resource] – URL: http://www.image-schweiz.ch/fileadmin/user_upload/pdf/d/Image_der_Schweiz/Switzerland_2009_NBI_Report_08-31-2009.pdf
43. GfK izmerila mjagkiju silu 50 stran mira, v tom chisle Rossii (GfK measured soft power in 50 countries, including Russia) [Electronic resource] – URL: <http://www.gfk.com/ru/insights/press-release/anholt-gfk-nation-brands-index-2015/> (in Russian)
44. Travel Smart. Kak reklamirujut strany – obzor logotipov (Travel Smart. As advertised countries – overview of the logos) [Electronic resource] – URL: <http://www.travelsmart.com.ua/a96-kak-reklamirujut-strany-logotipy-stran-i-territorij.html> (in Russian)
45. Gorchakova V. G. Formirovanie jekrannogo Brenda (Formation screen brand) // Marketing v Rossii i za rubezhom (Marketing in Russia and abroad). 2008. № 6(68). P. 41–49. (in Russian).
46. Aaker D., Johimshtajler Je. Brend-liderstvo: novaja koncepcija brendinga (Brand leadership: a new concept of branding). M.: Izdatel'skij dom Grebennikova, 2003. 456 p. (in Russian).
47. Gavrilova Z. V., Bogomolova I. P. Brending kak jelement rynochnoj ustojchivosti sovremennogo predpriyatija (Branding as an element of market sustainability of a modern enterprise) // Marketing v Rossii i za rubezhom (Marketing in Russia and abroad). 2008. № 3(65). P. 3–7. (in Russian).
48. Winfield-Pfeffercorn J. The branding of city: exploring city branding and the importance of brand image (The branding of the city: exploring city branding and the importance of brand image). 2005. 146 p. (in Russian).
49. Oshhepkov A. R. Imagologija (Imagology) // Znanie. Ponimanie. Umenie (Knowledge. Understanding. Skill). 2010. № 1. P. 251–253. (in Russian).

50. Lippman U. Obshhestvennoe mnenie (Public opinion) / Ed. from English. T.V. Barchunovoj. M.: Institute of «Public opinion Foundation», 2004. 384 p. (in Russian).
51. Rogov E. I. Obshhaja psihologija: Kurs lekcij dlja pervoj stupeni pedagogicheskogo obrazovanija (General psychology: a Course of lectures for the first stage of teacher education). M.: Gu-manit. izd. centr VLADOS, 2000. 181 p. (in Russian).
52. Yanko Tsvetkov Atlas of Prejudice [Electronic resource]. URL: <https://atlasofprejudice.com>.
53. Rozhkov I. Ja., Kismereshkin V. G. Brendy i imidzhi (Brands and images). M.: «RIP-holding», 2006. 256 p. (in Russian).

Поступила в печать 4.04. 2016 г.

УДК 911.6(1-924.71):640.41.018

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБСЛУЖИВАНИЯ В СРЕДСТВАХ РАЗМЕЩЕНИЯ КРЫМА И Г. СЕВАСТОПОЛЯ КАК РЕЗУЛЬТАТ ПРОХОЖДЕНИЯ ПОРЯДКА КЛАССИФИКАЦИИ

Лалова Д. В.¹, Хатикова З. В.²

¹Таврическая академия ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация

²Севастопольский филиал ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова», г. Севастополь, Российская Федерация

E-mail: dashulik24.93@mail.ru, zkhatikova@mail.ru

Рассматриваются вопросы Порядка прохождения классификации гостиниц и иных средств размещения в Крыму и г. Севастополе. Приводятся результаты предварительной оценки на примере конкретного гостиничного предприятия по требуемым критериям, необходимым для присвоения аккредитованной организацией свидетельства.

Ключевые слова: порядок классификации, гостиницы и иные средства размещения, качество услуг.

ВВЕДЕНИЕ

Активное развитие индустрии туризма и гостеприимства в мире диктует соответствующие требования и условия российскому рынку. Современный турист стал более взыскательным, так как имеет значительный опыт и представление об уровне обслуживания и качестве предоставления услуг. Следовательно, гостиницы и средства размещения в нашей стране также должны предоставлять услуги в соответствии с тем, как они себя позиционируют на туристском рынке. Формальным доказательством уровня является свидетельство, полученное в результате пройденного процесса классификации. В то же время, прохождение данной процедуры стимулирует отели к развитию, а также дает возможность быть более конкурентоспособными и привлекательными, как для отечественных, так и для иностранных гостей. В этой связи определение на основе экспертной оценки соответствия конкретного средства размещения заявляемому уровню и выявление предпосылок получения желаемой категории звездности представляют практический интерес, и обуславливает актуальность настоящей статьи.

В настоящее время нормативным документом, на основании которого проводится классификация, является Приказ Министерства Культуры России от 11 июля 2014 г. № 1215 «Об утверждении порядка классификации объектов туристской индустрии, включающих гостиницы и иные средства размещения, горнолыжные трассы и пляжи, осуществляемой аккредитованными организациями» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.12.2014 № 35473), далее Порядок классификации [1]. Порядок классификации определяет цели, организационную структуру, правила проведения

аккредитованными организациями классификации объектов туристской индустрии. При этом в документе отмечено, что классификация объектов туристской индустрии осуществляется в добровольном порядке за исключением случаев, предусмотренных Федеральным законом от 1 декабря 2007 г. № 310-ФЗ «Об организации и проведении XXII Олимпийских зимних игр и XI Паралимпийских зимних игр 2014 года в городе Сочи, развитии города Сочи как горноклиматического курорта и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», а также Федеральным законом от 7 июня 2013 г. № 108-ФЗ «О подготовке и проведении в Российской Федерации чемпионата мира по футболу FIFA 2018 года, Кубка конфедераций FIFA 2017 года и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [2, 3], т. е. кроме регионов, где будут проходить спортивные мероприятия Чемпионата мира по футболу 2018 г. Следует отметить, что Крым и г. Севастополь в данный список не входят [4]. Однако, российское правительство готовит несколько законопроектов, изменяющих требования к участникам туристского рынка, в том числе проект закона об обязательной классификации гостиниц. Текст проекта Федерального закона «О внесении изменений в Федеральный закон «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации» в целях совершенствования правового регулирования оказания гостиничных услуг» поступил в Государственную Думу РФ в 2015 г. [5]. Согласно данному документу, обязательную классификацию должны пройти средства размещения в следующие сроки [6]:

- до 1 января 2018 г. – крупные средства размещения с номерным фондом более 50 номеров;

- до 1 января 2019 г. – гостиницы с номерным фондом 15–50 номеров;

- до 1 января 2020 г. – с номерным фондом менее 15 номеров.

Таким образом, с принятием данного законопроекта средства размещения, предоставляющие услуги на территории полуострова, должны обязательно пройти Порядок классификации.

Целью настоящей статьи является обоснование необходимости прохождения указанной выше процедуры гостиничными предприятиями региона, а также выявление на основе экспертной оценки на примере конкретного отеля предпосылок и возможности получения свидетельства.

ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА

Прохождение Порядка классификации в кратчайшие сроки для гостиничных предприятий региона является своевременной и адекватной реакцией на изменения ситуации на туристском рынке и предопределяет эффективное функционирование гостиничного предприятия: стимулирует к развитию, дает возможность быть более конкурентоспособным и привлекательным как для отечественных, так и для иностранных гостей. При этом стоимость процедуры на полуострове составляет около 70 тыс. руб. [7].

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБСЛУЖИВАНИЯ В СРЕДСТВАХ РАЗМЕЩЕНИЯ КРЫМА И Г. СЕВАСТОПОЛЯ КАК РЕЗУЛЬТАТ ПРОХОЖДЕНИЯ ПОРЯДКА КЛАССИФИКАЦИИ

Классификация объектов туристской индустрии проводится в три этапа, экспертная оценка гостиниц и иных средств размещения – в шесть этапов, по результатам которых гостинице присваивается категория, которая обозначается звездами (*). Низшая из присваиваемых категорий обозначается одной звездой либо категория «без звезд», а высшая – пятью звездами (*****). Кроме того, при классификации номеров гостиницы также устанавливается их категория: высшая, первая, вторая и третья. Причем высшая категория номеров, в свою очередь, делится на следующие виды: «сюит», «апартамент», «студия», «кинг-сайз», «люкс». Срок действия свидетельства – 3 года, по истечении срока гостиничному предприятию необходимо снова обращаться в аккредитованную организацию для подтверждения ранее выданного документа [1].

В настоящее время в Республике Крым и городе Севастополе среди средств размещения ведется активная деятельность по прохождению порядка классификации с целью получения свидетельства о присвоении категории. Следует отметить, что по состоянию на 25.05.2016 г. в Республике получили свидетельство 33 предприятия, в г. Севастополе – 2 [8].

В рамках настоящей статьи и направления исследования, авторов интересует именно город Федерального значения Севастополь. Как было сказано выше, двум средствам размещения была присвоена категория «без звезд» 24.02.2016 г. и 11.03.2016 г. Отелю «Гомер» и Гостевому Дому «KuprInn», соответственно, находящимся в Балаклаве (Рис. 1; 2).

Информация о классификации

Присвоенная категория: без звезд

Решение о присвоении категории

Регистрационный номер: 007

Дата: 20 февр. 2016 г.

Свидетельство категории

Регистрационный номер свидетельства: 550003750

Дата выдачи: 24 февр. 2016 г.

Срок действия до: 23 февр. 2019 г.

Аккредитованная организация, осуществившая экспертизу объекта в рамках процесса классификации

Наименование: Общество с ограниченной ответственностью «Крым-Курорт-Стандарт»
Контактные данные: 295011, Российская Федерация, Республика Крым, г. Симферополь, ул. Красноармейская, д. 168, 4

Информация о номерах

Категория	Количество номеров	Количество мест
-----------	--------------------	-----------------

Первая	15	30
--------	----	----

Рис. 1. Информация о классификации, Отель «Гомер» [8].

Информация о классификации		
Присвоенная категория: без звезд		
Решение о присвоении категории		
Регистрационный номер: 008		
Дата: 11 марта 2016 г.		
Свидетельство категории		
Регистрационный номер свидетельства: 550004060		
Дата выдачи: 14 марта 2016 г.		
Срок действия до: 13 марта 2019 г.		
Аккредитованная организация, осуществившая экспертизу объекта в рамках процесса классификации		
Наименование: Общество с ограниченной ответственностью «Крым-Курорт-Стандарт»		
Контактные данные: 295011, Российская Федерация, Республика Крым, г. Симферополь, ул. Красноармейская, д. 168, 4		

Информация о номерах		
Категория	Количество номеров	Количество мест
Первая	14	28

Рис. 2. Информация о классификации, Гостевой Дом «KurInn» [8].

При подаче заявки и документов, предусмотренных соответствующей классификацией в аккредитованную организацию, средства размещения претендовали на более высокую категорию. Однако, ввиду не соответствия ряду требований, было принято решение о «без звездной» категории, что дает возможность, исправив недочеты, направить заявку повторно.

В этой связи, принимая во внимание непрерывное соперничество за предпочтения и расположенность потребителей, для предприятий-конкурентов актуальным становится вопрос получения свидетельства. В сложившейся ситуации это уже является не столько преимуществом, сколько объективной необходимостью.

На рынке средств размещения Балаклавы в активной конкурентной борьбе с Гостевым Домом «KurInn» и Отелем «Гомер» участвует Отель «Даккар». Целью настоящей статьи является проведение предварительной самостоятельной оценки последнего для выявления возможности прохождения порядка классификации, а также категории, на которую отель может претендовать.

Отель «Даккар» – комфортабельный отель в Балаклаве, находится на берегу уникальной Балаклавской бухты. Расположен в тихом уютном районе в 50 метрах от городской набережной и в 25 минутах езды от центра г. Севастополя и предлагает своим гостям 22 комфортабельных номера. Предприятие принимает индивидуальных туристов и группы из ближнего и дальнего зарубежья (Великобритания, Италия,

**ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБСЛУЖИВАНИЯ В СРЕДСТВАХ РАЗМЕЩЕНИЯ КРЫМА И
Г. СЕВАСТОПОЛЯ КАК РЕЗУЛЬТАТ ПРОХОЖДЕНИЯ ПОРЯДКА КЛАССИФИКАЦИИ**

Германия, Франция, Украина, Новая Зеландия, Канада). Основными гостями отеля являются туристы из различных регионов России.

В отеле «Даккар», кроме основных услуг, предоставляется большой диапазон дополнительных услуг: услуги прачечной, парковка, размещение с домашними животными, заказ и доставка цветов, такси и трансфер, онлайн бронирование авиабилетов.

Предприятие позиционирует себя как отель уровня «3*». В Порядке классификации представлены все требования и балльная оценка для гостиниц данной категории. Авторами статьи осуществлена экспертная оценка отеля на соответствие требованиям Порядка классификации по критериям, предусмотренным для гостиниц и иных средств размещения с номерным фондом до 50 номеров (Табл. 1).

Таблица 1.

Результаты балльной оценки отеля «Даккар»

№	Требование	Количество баллов	
		Стандарт	Факт
1	2	3	4
Балльная оценка гостиницы			
1.	Здания и общественные помещения	–	15
2.	Качество и состояние оборудования и оснащения номерного фонда (в 100 % номеров)	–	15
3.	Телевидение в номерах (телевизор с кабельным или спутниковым каналом или аренда мультимедийного оборудования в 100 % номеров)	–	4
4.	Качество и состояние оборудования и оснащения ванных комнат	–	8
5.	Дополнительные услуги	–	34
ИТОГО балльная оценка гостиницы		56	76
Балльная оценка номеров гостиницы			
1.	Качество и состояние оборудования и оснащения номерного фонда (во всех номерах)	–	21
2.	Качество, состояние оборудования ванных комнат (санузлов) для номеров высшей, первой, второй и третьей категории (для номеров четвертой категории – оборудование умывальника)	–	30
3.	Высота потолка в номере более 3 м	–	4
4.	Услуги мини-бара	–	4
5.	Обслуживание в номере («рум-сервис»)	–	4
ИТОГО балльная оценка номеров гостиницы		66	63

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
Балльная оценка соответствия персонала гостиницы			
1.	Квалификационные требования	–	7
2.	Требования к знанию иностранных языков	–	16
ИТОГО балльная оценка соответствия персонала гостиницы		22	23

Обобщенный показатель проведенной балльной оценки, а также сравнение требуемого количества баллов, согласно Порядку классификации, и фактического (баллы отеля «Дакар») представим на рисунке 3.

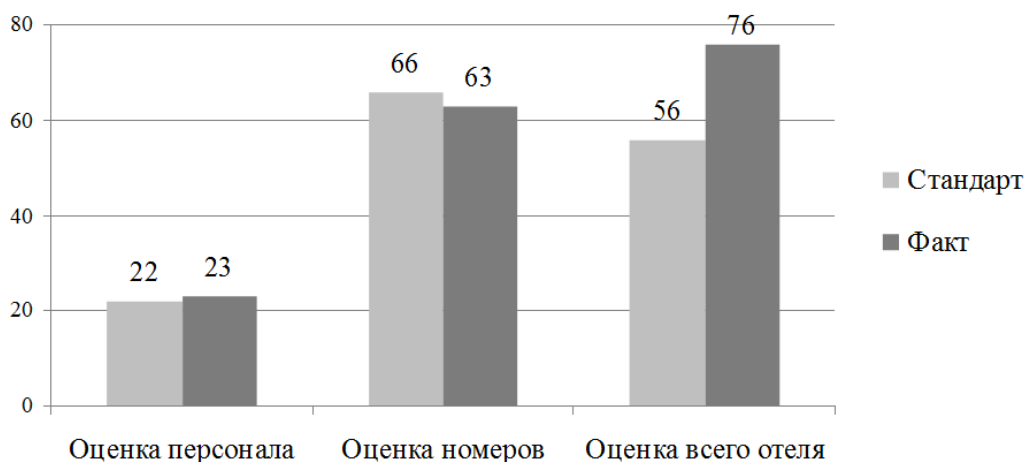


Рис. 3. Результат комплексной оценки предоставления гостиничной услуги в отеле «Дакар».

Исходя из комплексной оценки предоставления услуг, можно сделать вывод о том, что суммарный показатель по всей гостинице, составляющий 76 баллов, превышает нормативные требования (56 баллов) на 20 баллов, это свидетельствует о наличии всех предпосылок для успешного прохождения классификации и получения свидетельства с желаемой категорией. Однако руководству отеля необходимо обратить внимание на показатели оценки персонала и особенно оценки номеров в связи с тем, что разница между стандартом и фактом всего 1 и (-3) балла соответственно. Вследствие чего, предприятию следует не только подходить под стандарты, но и иметь дополнительные баллы сверх нормы для уверенного получения желаемой звездности.

«Золотое» правило обслуживания гласит: «Гостей следует обслуживать так, как Вы хотели бы, чтобы обслужили Вас». Следовательно, необходимо внести коррективы в предоставление услуг в отеле «Даккар» для максимального удовлетворения потребностей гостей. В этой связи предложим ряд мероприятий, направленных на повышение качества услуг гостиничного предприятия.

С целью организации более эффективного функционирования предприятия руководству отеля следует обратить внимание (см. Рис. 3) на уровень квалификации персонала, от которого зависит качество предоставляемых услуг. В данной ситуации правильным решением этой проблемы будет предоставление курсов повышения квалификации. В целях обеспечения стратегического преимущества перед конкурентами предприятию необходимо проводить анализ качества услуг гостиницы, который позволит создать предпосылки для последующего управления качеством. В настоящее время в компании проводился только один социологический опрос. На наш взгляд, отелю требуется проводить регулярные комплексные проверки, по результатам которых следует разрабатывать и внедрять программы контроля качества.

Таким образом, данные рекомендации позволят отелю «Даккар» (ООО «Ликкон») обеспечить эффективный анализ качества и уровня потребительской удовлетворенности, а также разработать и внедрить стандарты на гостиничные услуги, что обеспечит более качественное обслуживание гостей. Более того, при условии исполнения приведенных мероприятий отель приобретет конкурентное преимущество, что прогрессивно отразится на результатах основной деятельности и увеличении показателей доходности на вложенный капитал. При этом наличие Свидетельства о присвоенной категории будет являться для гостей отеля, как постоянных, так и потенциальных, гарантией получения ожидаемого уровня и спектра услуг, что, в свою очередь, обусловит увеличение туристского потока и загрузки.

ВЫВОДЫ

Классификация объектов туристской индустрии, а в частности гостиниц и иных средств размещения, является необходимым и обязательным условием их эффективного функционирования в настоящее время и основанием законного предоставления услуг в последующем. В этой связи для гостиничных предприятий Крыма и г. Севастополя данный вопрос должен быть основным. На примере проведенной в статье оценки каждое гостиничное предприятие имеет возможность провести предварительную самостоятельную ревизию инфраструктуры, что позволит, во-первых, выявить возможные недочеты, во-вторых, исправить их перед обращением заявления в аккредитованную организацию и, в результате, получить свидетельство с присвоением желаемой категории.

Список литературы

1. Приказ Минкультуры России от 11.07.2014 № 1215 «Об утверждении порядка классификации объектов туристской индустрии, включающих гостиницы и иные средства размещения, горнолыжные трассы и пляжи, осуществляемой аккредитованными организациями» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.12.2014 № 35473) // Официальный сайт компании «КонсультантПлюс» [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=122445>.
2. Федеральный закон от 01.12.2007 № 310-ФЗ (ред. от 28.06.2014) «Об организации и проведении XXII Олимпийских зимних игр и XI Паралимпийских зимних игр 2014 года в городе Сочи, развитии города Сочи как горноклиматического курорта и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // Официальный сайт компании «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=164901>.
3. Федеральный закон от 07.06.2013 № 108-ФЗ (ред. от 23.05.2016) «О подготовке и проведении в Российской Федерации чемпионата мира по футболу FIFA 2018 года, Кубка конфедераций FIFA 2017 года и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // Официальный сайт компании «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=198261>.
4. Официальный сайт Чемпионата мира по футболу FIFA 2018 в России™ – FIFA.com [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ru.fifa.com/worldcup/destination/index.html>.
5. Новые правила классификации гостиниц внесены в Госдуму. Всеобщая классификация завершится к 2020 году. Крупным гостиницам нужно успеть раньше // Hotelier.PRO [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://hotelier.pro/news/item/710-newlaw>.
6. Автоматизированная система обеспечения законодательной деятельности // Официальный сайт Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://asozd2.duma.gov.ru/main.nsf/%28SpravkaNew%29?OpenAgent&RN=738883-6&02>.
7. В Севастополе только два отеля прошли спецклассификацию // Севастопольский новостной портал ForPost [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://sevastopol.su/news.php?id=87241>.
8. Федеральный перечень туристских объектов [Электронный ресурс]. Режим доступа: классификация-туризм.рф.

IMPROVING THE ACCOMMODATIONS SERVICE QUALITY IN CRIMEA AND SEVASTOPOL AS A RESULT OF CLASSIFICATION PROCESS

Lalova D. V.¹, Khatikova Z. V.²

¹ *V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russian Federation*

² *Sevastopol Branch of Plekhanov Russian University of Economics, Sevastopol, Russian Federation*
E-mail: dashulik24.93@mail.ru, zkhatikova@mail.ru

The article studies the classification process of hotels and accommodations in Crimea and Sevastopol. The description of each stage of classification process and its cost are given. The classified facilities with certificates are enumerated. The article presents the brief description of the company (hotel “Dakkar”). The evaluation and service quality analysis of the hotel “Dakkar” are made. The results of preliminary estimation based on the required criteria to get a certificate from an accredited organization are presented on the given hotel. The ways for improving service quality are suggested.

Keywords: classification process, hotels and other accommodations, service quality.

References

1. Prikaz Minkul'tury Rossii ot 11.07.2014 № 1215 «Ob utverzhdenii porjadka klassifikacii ob#ektov turistskoj industrii, vkluchajushhih gostinicy i inye sredstva razmeshhenija, gornolyzhnye trassy i pljazhi, osushhestvljaemoj akkreditovannymi organizacijami» («On approval of the classification of objects of the tourism industry, including hotels and other accommodation facilities, ski slopes and beaches, carried out by accredited organizations») (Zaregistrovano v Minjuste Rossii 29.12.2014 № 35473) // Oficial'nyj sajt kompanii «Konsul'tantPljus» [jelektronnyj resurs]. URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=122445> (data obrashhenija 25.05.2016).
2. Federal'nyj zakon ot 01.12.2007 № 310-FZ (red. ot 28.06.2014) «Ob organizacii i provedenii XXII Olimpijskih zimnih igr i XI Paralimpijskih zimnih igr 2014 goda v gorode Sochi, razvitii goroda Sochi kak gornoklimaticheskogo kurorta i vnesenija izmenenij v otdel'nye zakonodatel'nye akty Rossijskoj Federacii» («On the organization and holding of the XXII Olympic Winter Games and XI Paralympic Winter Games 2014 in Sochi, development of Sochi as a Mountain Climate Resort and amending certain legislative acts of the Russian Federation») // Oficial'nyj sajt kompanii «Konsul'tantPljus» [jelektronnyj resurs]. URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=164901> (data obrashhenija 25.05.2016).
3. Federal'nyj zakon ot 07.06.2013 № 108-FZ (red. ot 23.05.2016) «O podgotovke i provedenii v Rossijskoj Federacii chempionata mira po futbolu FIFA 2018 goda, Kubka konfederacij FIFA 2017 goda i vnesenii izmenenij v otdel'nye zakonodatel'nye akty Rossijskoj Federacii» («On the preparation and conduct of the Russian Federation for the FIFA World Cup 2018, FIFA Confederations Cup 2017 and Amendments to Certain Legislative Acts of the Russian Federation») // Oficial'nyj sajt kompanii «Konsul'tantPljus» [jelektronnyj resurs]. URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=198261> (data obrashhenija 25.05.2016).
4. Oficial'nyj sajt Chempionata mira po futbolu FIFA 2018 v Rossii™ – FIFA.com (The official website for the FIFA 2018 World Cup in Russia™ – FIFA.com) [jelektronnyj resurs]. URL: <http://ru.fifa.com/worldcup/destination/index.html> (data obrashhenija 03.06.2016).
5. Novye pravila klassifikacii gostinicy vneseny v Gosdumu. Vseobshhaja klassifikacija zavershitsja k 2020 godu. Krupnym gostinicom nuzhno uspet' ran'she (New rules for hotel classification introduced in the State Duma. The general classification will be completed by 2020. Close to hotels need to have time before) // Hotelier.PRO [jelektronnyj resurs]. URL: <http://hotelier.pro/news/item/710-newlaw> (data obrashhenija 03.06.2016).
6. Avtomatizirovannaja sistema obespechenija zakonodatel'noj dejatel'nosti (An automated system for ensuring legislative activity) // Oficial'nyj sajt Gosudarstvennoj Dumy Federal'nogo Sobranija Rossijskoj Federacii [jelektronnyj resurs]. URL: <http://asozd2.duma.gov.ru/main.nsf/%28SpravkaNew%29?OpenAgent&RN=738883-6&02> (data obrashhenija 03.06.2016).
7. V Sevastopole tol'ko dva otelja proshli specklassifikaciju (In Sevastopol, only two hotels have been specklassifikatsiyu) // Sevastopol'skij novostnoj portal ForPost [jelektronnyj resurs]. URL: <http://sevastopol.su/news.php?id=87241> (data obrashhenija 25.05.2016).
8. Federal'nyj perechen' turistskih ob#ektov (The federal list of tourist facilities) [jelektronnyj resurs]. URL: klassifikacija-turizm.rf (data obrashhenija 25.05.2016).

Поступила в редакцию 15. 04. 2016 г.

УДК 338.486(292.516)

ТРАНСФОРМАЦИЯ НАПРАВЛЕНИЙ РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА НА

БАЙКАЛЕ

Логвина Е. В.

*Таврическая академия ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация
E-mail: vivat.log.1474@mail.ru*

Проанализированы вопросы, связанные с направлениями развития различных видов туризма на Байкале. Рассмотрены средства проживания и питания туристов, приведена ценовая политика некоторых гостиниц г. Иркутск в высокий и низкий сезон. Рассмотрены некоторые проблемы и даны пути их решения

Ключевые слова: въездной туризм, туристские ресурсы, Байкал, туризм, туристский сезон, низкий сезон, средний сезон, высокий сезон, дополнительные услуги, турпродукт, турслужба

ВВЕДЕНИЕ

Российская Федерация обладает большими и разнообразными туристскими ресурсами, которые привлекают к себе внимание как внутреннего, так и иностранного туриста. Именно въездной туризм способствует достижению странами высокого уровня национальных экономик, способствует поступлению иностранных валют в страну. Наличие разнообразных туристических ресурсов исторически сложившейся инфраструктуры дает возможность развивать на Байкале практически все известные виды туризма, и, в особенности, активные. На мировом туристском рынке в последнее время наметилась тенденция развития новых видов туристских активностей в освоенных туристских районах мира. В связи с этим, особую актуальность приобретает изучение трансформационных процессов, определяющих уровень диверсификации турпродукта в таком освоенном туристско-рекреационном районе России – как Байкал.

Оптимизация рекреационного природопользования в Прибайкалье является актуальной социально-экономической проблемой России. Ситуация в последнее десятилетие в районе озера Байкал все существенней осложняется пространственно-временной неравномерностью рекреационного потока и стихийностью природопользования. Необходимость рационального использования туристских ресурсов Байкала, повышения эффективности удовлетворения рекреационного спроса выдвигает сложную задачу изучения сложных трансформационных процессов в туристско-рекреационной системе. В данном контексте тема изучения потенциальных возможностей развития новых видов туризма, изменения сети туристских маршрутов, создание новых элементов туристско-рекреационной системы Байкала приобретает особую актуальность. Своевременное определение новых трендов развития туристско-рекреационной системы Байкала, определение векторов интеграции российского туризма в мировой туристский рынок позволит существенно сгладить проблему сезонности, повысить конкурентоспособность региона на внутреннем и внешнем рынке.

ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА

Базы отдыха на Байкале сосредоточены в основном в тех районах, куда удобно добираться автотранспортом. Таких мест на западном берегу Байкала немного: туристический поселок Листвянка (70 км от Иркутска), пролив Малое Море и остров Ольхон (250–300 км от Иркутска), а также поселок Бугульдейка (220 км от областного центра). Условия проживания на байкальских турбазах практически не зависят от местности, где они находятся. В разгаре туристического сезона стандартные условия на базах отдыха Малого Моря и Листвянки – это летние домики с умывальниками, общая столовая и удобства на улице. Примерная стоимость – от 1000 руб./день на человека с трехразовым питанием. Есть турбазы, предлагающие лучшие условия проживания и питания: отдельные благоустроенные коттеджи с отдельной кухней и столовой, но стоимость такого отдыха начинается от 1300–1500 рублей на человека в день.

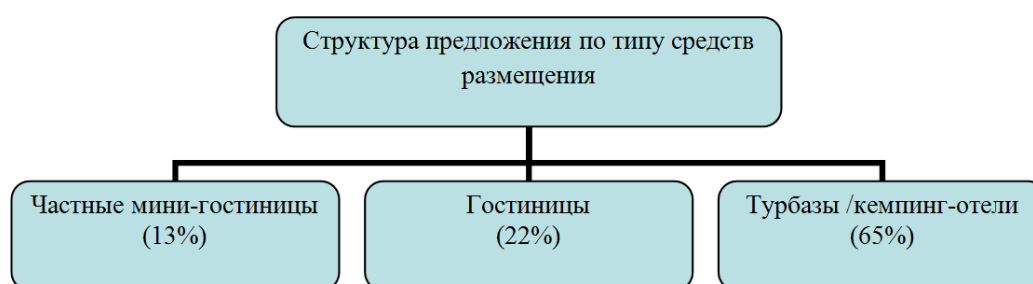


Рис. 1 Структура предложения по типу средств размещения в Прибайкалье [1].

По всему побережью Байкала размещено 40 турбаз, с большой концентрацией на западном побережье. Режим работы большинства объектов имеет сезонный характер (Табл. 1)

Таблица 1.

Общий перечень сервисов, предлагаемых на объектах размещения различного режима работы

Наименование сервисов	Сервисы объектов размещения	Сервисы партнерских организаций
Трансферы	+	+
Песчаные и галечниковые пляжи	+	
Автостоянка	+	
Русская баня (веники, травяной чай)	+	
Пинг-понг, бадминтон, бильярд	+	
Волейбольные и баскетбольные площадки	+	+
Походы на лошадях		+

Продолжение таблицы 1.

Горные велосипеды, квадроциклы	+	+
Автомобильные экскурсии	+	+
Водные прогулки	+	+
Рыбалка	+	
Места отдыха, костровые площадки, мангалы, барбекю	+	
Сеансы фито-, ароматерапии	+	+
Лечебные грязи		+
Массаж		+

В большинстве случаев объекты структурируют сезон следующим образом:

Низкий сезон – 1 сентября – 1 ноября, 25 мая – 25 июня;

Средний сезон – 16 августа – 31 августа, 26 июня – 10 июля;

Высокий сезон – 11 июля – 15 августа

Средняя вместимость турбаз, туротелей – 50 номеров. Наиболее характерную структуру объектов размещения емкостью 50 – 70 номеров можно рассмотреть на примере усадьбы «Набаймар», функционирующей круглогодично.

Структура размещения турбазы на примере усадьбы «Набаймар»

Размещение: общая вместимость турбазы: около 70 чел.; гостевые дома из дерева (2–5-местные номера); монгольские юрты из очищенного войлока (5-местные).

Низкий сезон – 1 сентября – 1 ноября, 25 мая – 25 июня.

Средний сезон – 16 августа – 31 августа, 26 июня – 10 июля.

Высокий сезон – 11 июля – 15 августа.

Средняя стоимость размещения человека/сутки в номерах категории стандарт варьируется от 350 до 1100 рублей, в зависимости от объекта размещения. На турбазах бюджетного варианта в многоместных номерах (5– 8 местных) стоимость достаточно низкая – 50–150 руб. на человека в сутки.

К особенностям структуры объектов размещения в регионе можно считать наличие весьма экзотических вариантов ночлега, в частности с этно уклоном – юрты, шалаши и т. п. (Табл. 2) [2].

Таблица 2.

Средняя стоимость питания на 1 человека в рублях, в зависимости от пансиона

Вид пансиона	Стоимость на взрослого	Стоимость на ребенка 5–14 лет	Стоимость на ребенка до 5 лет
Комплексный завтрак	200	150	50
Комплексный обед	350	250	200
Комплексный обед	300	200	150
Комплексное питание	600	400	200

Анализ предложения по дополнительным услугам не выявил отличий между объектами сезонного и круглогодичного функционирования.

Ниже представлен максимальный перечень возможных сервисов на объектах размещения. Сервисы предоставляются внутренним ресурсом объекта или могут быть обеспечены сторонними организациями (Табл. 3).

Таблица 3.
Общий перечень сервисов, предлагаемых на объектах размещения различного режима работы

Наименование сервисов	Сервисы объектов размещения	Сервисы партнерских организаций
Трансферы	+	+
Песчаные и галечниковые пляжи	+	
Автостоянка	+	
Русская баня (веники, травяной чай)	+	
Пинг-понг, бадминтон, бильярд	+	
Волейбольные и баскетбольные площадки	+	+
Походы на лошадях		+
Горные велосипеды, квадроциклы	+	+
Автомобильные экскурсии	+	+
Водные прогулки	+	+
Рыбалка	+	
Места отдыха, костровые площадки, мангалы, барбекю	+	
Сеансы фито-, ароматерапии	+	+
Лечебные грязи		+
Массаж		+

Как видно из таблицы, особой оригинальностью перечень дополнительных услуг на турбазах не отличается, но следует отметить как прогрессивный элемент предложение рекреационных услуг в виде различных курсов и сеансов терапий, таких как бальнеотерапия, фито-, ароматерапия. Большая часть предложений не конкретизирована, цены имеют усредненный характер и не всегда соответствуют реалиям. К положительному фактору, способствующему развитию инфраструктуры туризма, следует отнести покрытие сетью мобильной связи. Операторами сотовой связи, обеспечивающей покрытие являются: БайкалВестКом, МТС, Билайн, Мегафон [1].

Более высоким уровнем сервиса и комфорта отличаются гостиницы в населенных пунктах. Наиболее комфортабельные и, соответственно, более дорогие находятся в Иркутске (Табл. 4). Сертифицированные отели в Иркутске являются

важным фактором, способствующим развитию делового туризма и конференц-сервиса (бизнес-отель «Европа», конференц-отель «Звезда», «Глория», «Виктория», «Байкал»). Самыми крупным специализированными под сегмент MICE, а также по вместимости являются – конференц-отель «Маяк» на берегу озера Байкал и «Легенда Байкала» у истока реки Ангары.

В отелях городов Иркутска и Улан - Уде предлагается европейский вариант пансиона – ВВ (размещение с завтраком). Гостиницы принимают к оплате кредитные карты «СБЕРКАРТ», «Maestro», «MasterCard», «American Express».

Таблица 4
Стоимость проживания в гостинице «Звезда» в рублях [3]

Тип номера	Количество номеров	Низкий сезон (01.01.16–15.05.16; 01.10.16–31.12.16)		Высокий сезон (16.05.16-30.09.16)	
		1-м	2-м	1-м	2-м
Стандарт	54	4800	5900	5100	6230
Студия	4	10000	10000	11000	-
Сьют	2	12000	13350	-	-
Люкс	3	16000	17800	-	-
Президентский	1	27000	30000	-	-

Стоимость проживания в гостинице «Глория» в рублях [3]

Категория номера	Количество номеров	Площадь (кв.м)	01.11.15 – 31.05.16	
			Одноместное размещение	Двухместное размещение
Стандарт	3	21	3800	4300
Стандарт улучшенный	6	23	4300	4800
Студио	2	35	6000	6500
Люкс	1	62	8000	8500

Факторами, сдерживающими развитие региона являются:

1. отсутствие крупного логистического (таможенно-складского) терминала;
2. слабая авто- и железнодорожная сеть;
3. необходимость в современном безопасном аэропорте;
4. плохое качество автодорог;
5. слабая сервисная инфраструктура (услуги по транспортировке, придорожная инфраструктура, обеспечение безопасности и т.д.) [1]

Стратегия развития транспортной инфраструктуры в перспективе на 20 лет, согласующаяся с ключевыми бизнес-проектами (проектирование транспортной инфраструктуры модульно (с возможностью развития): – подготовка и реализация проекта по обеспечению ж/д и автосообщения между кластерами Юг, Север, Запад;

– доведение автомобильных дорог М53, М55, Иркутск – Братск до международных стандартов; - строительство дорожного кольца Тайшет – Братск – Усть-Кут – Иркутск; - строительство ж/д и автомагистрали Усть-Кут – Якутск; - принятие решения о строительстве аэропорта на региональном уровне (договоренность РФ с мировым сообществом по созданию международного транзитного аэропорта на территории РФ); - перевод ж/д транспорта на новый качественный уровень: быстрые и доступные перевозки; - строительство магистрального транспортного кольца вокруг Байкала; - активное развитие средств малой авиации [4].

Байкал имеет очень хорошо развитую водную транспортную сеть. Существуют регулярные переправы на паромов, теплоходах и т. д. Если говорить о трансферах, то с этим особых проблем не возникает. Туркомпании и гостиницы активно предоставляют автомобильный транспорт для перевозок туристов. Организация пассажирских перевозок по Байкальскому региону на примере автотранспорта города Иркутск:

1. встреча в аэропорту и на ж/д вокзале г.Иркутска;
2. трансфер до гостиниц города Иркутска и гостиниц Байкала;
3. аренда и заказ микроавтобусов и автобусов различной пассажировместимости;
4. аренда автомобиля с водителем по маршруту заказчика;
5. экскурсионное обслуживание;
6. корпоративные и деловые поездки;
7. аренда автомобилей на свадебные торжества, юбилеи и праздники;
8. аренда и заказ автомобилей VIP-класса [4].

Авиатранспорт на Байкале представлен вертолетами Ми-8, комфортабельными «Eurocopter» и «Robinson», а также гидросамолет Л-42:

1. Ми-8 – вместимость до 18 человек. Крейсерская скорость 200 км/ч. Может совершать беспосадочные перелеты до 5 часов и подниматься на высоту до 4000 м. Вертолеты базируются в Иркутске и Улан-Удэ. Стоимость аренды от 72000 до 85000 руб./час.

2. «Eurocopter» – борт берет до 4 человек. Небольшая масса и компактность вертолета позволяет выполнять безопасные посадки на лед, таежные поляны и вершины гор. Eurocopter EC-120B имеет крейсерскую скорость 220 км/ч, может совершать беспосадочные перелеты до 3,5 часов и подниматься на высоту до 6000 м. База в Иркутске. Стоимость аренды от 45 000 руб./час.

3. «Robinson» – борт поднимает до 3-х человек, имеет крейсерскую скорость 200 км/ч, может совершать беспосадочные перелеты до 3 часов. База в Иркутске. Стоимость аренды от 36 000 руб./час.

4. С 2009 г. на Байкале летает гидросамолет Л-42. Стоимость аренды от 17000 руб./час.

5. Аренда самолетов АН-24 и АН-2 для полетов по Байкалу.

Помимо обычных экскурсионных полетов, возможны также дополнительные услуги: встреча у трапа самолета и моментальная посадка в вертолет; VIP-обслуживание в аэропортах Иркутска и Улан-Удэ; встречи с шаманами; организация пикников в удаленных и девственных местах Байкала; фото- и

видеосъемка с борта; вертолетное сопровождение экспедиций; аренда VIP-самолетов и организация чартерных авиарейсов в Иркутск и Улан-Удэ [2].

На Байкале крайне короткий туристический сезон – всего два месяца в году. По этой причине большая часть туристических баз консервируется на зиму и простаивает без туристов со сторожами больше восьми месяцев [4].

Наибольшее количество посещений приходится на летние месяцы. Хотя точной статистики количества туристов на Байкале нет, можно приблизительно дать оценку посещений, исходя из данных Прибайкальского и Забайкальского национальных парков. В Прибайкальском национальном парке, по данным отдела рекреации, в 2000 г. официально зарегистрировано 25248 посетителей, в Забайкальском национальном парке – ежегодно регистрируют около 22 тыс., из них более 90% составляют жители близлежащих районов. Численность иностранных туристов, прибывающих на Байкал, колеблется в разные годы в пределах 16–25 тыс. человек, что составляет около 1% всех прибывающих в Россию. В последние годы увеличилось количество российских туристов, они платят так же как иностранцы, чаще оставляя значительно большие суммы, поэтому российский турист стал более привлекательным, чем иностранный. Доля иностранных туристов среди приезжающих неуклонно снижается, если в 2000 г., согласно официальной статистике, их доля в общем турпотоке составляла 36%, то в 2006 г. снизилась до 11,3 %. Наибольшее количество посещений иностранными туристами Байкала приходилось на конец 80-х годов (до 40 тыс. туристов в год). Только незначительная часть из них (около 5–6%) совершает продолжительные путешествия по Байкалу и достигает таких экзотических мест, как, например, Ушканьи острова. Конец 90-х гг. отмечен спадом посещений Байкала иностранными туристами (в среднем около 15 тыс. посещений в год). В 2005–2006 гг. количество иностранных туристов не увеличивалось, а в летний сезон 2007 г. отмечено очередное уменьшение приезжающих туристов и значительный рост отдыхающего местного населения, предпочитающего проводить отпуск в палатке, а не уезжать на курорты в дальние страны [4].

На другом массовом туристическом маршруте, на экскурсионных поездах по Кругобайкальской железной дороге перевозится ежегодно 17 тыс. туристов, из них примерно 20 % – иностранные [1].

Лечение и отдых на Байкале можно совместить. Курортные ресурсы региона и уже сформированная на их базе инфраструктура (санатории, профилактории, дома отдыха), а также вековой опыт использования местных природных ресурсов с целью оздоровления и восстановления активности могут стать основой для формирования современных видов рекреационно-восстановительного туризма. Данный вид туризма может развиваться как в пределах Иркутской области, так и на прилегающих к ней территориях, в местах, где имеются высокоэффективные природные лечебные факторы – в Тункинской долине (Аршан, Нилова Пустынь), на восточном побережье Байкала (Горячинск), в Забайкалье (Кука). Подробней о природных лечебных ресурсах и санаторно-курортном комплексе региона можно прочитать в третьем томе «Экономики Иркутской области» [5].

Рекреационный туризм может включать в себя также зрелищно-

развлекательные и спортивные мероприятия (различные спартакиады, зимниады, фестивали и др.), занятия по интересам (охота, рыбная ловля), отдых от городской суеты в окружении дикой природы. В теплые месяцы, когда вода в водоемах прогревается до 18–24°C, в регионе распространен пляжный отдых. Наиболее привлекательные территории для этого – так называемая Байкальская Ривьера (заливы южного побережья Малого моря), песчаные бухты и заливы о. Ольхон, некоторые бухты западного побережья Байкала (начиная от бух. Ая до зал. Сарма). Кроме того, для летнего пляжного отдыха используются песчаные пляжи Братского и Иркутского водохранилищ, долины Иркуты, Китоя, Белой, Лены, некоторых других рек и озера области.

Природно-познавательный туризм. Наиболее успешно развивается в районах Иркутского Прибайкалья и верхней Лены. Это живописные ландшафты особо охраняемые территории, памятники природы и истории, проложены маршруты разных категорий сложности, формируется туристская инфраструктура. Одним из элементов познавательного туризма является посещение краеведческих, исторических и этнографических музеев, где можно познакомиться с историей Восточной Сибири, с бытом и культурой проживающих здесь народов.

Круизы совершаются на теплоходах по судоходным рекам Иркутской области (Ангаре, Лене, Витиму), по водохранилищам и Байкалу. По небольшим несудоходным рекам можно сплавляться на лодках или плотах. В советский период подобные путешествия были очень популярны. И сегодня они могут составить достойную конкуренцию круизам по Волге, Оби, Енисею и другим крупным рекам России. Тем более что в последние годы интерес к водным путешествиям начал быстро расти.

Наибольшей популярностью пользуются сплавы по рекам. Высокая густота речной сети, большие уклоны делают данный вид отдыха особенно увлекательным. Интерес представляет сплав по горным рекам с преодолением каньонов, скальных прижимов, шивер и порогов. Сплавные маршруты по рекам Восточного Саяна – Иркуты, Китоя, Белой, Оке, Уде, Ие, Гутаре. Среди начинающих водных туристов популярностью пользуются 2–4-дневные сплавы по не очень бурным рекам с остановками (например, по Иркуты от дома отдыха «Анчук» до Иркутска), а также сплавные маршруты в верховьях Лены. А вот такие реки, как Охот, Урик, Бий-Хем, имеют непроходимые и труднопроходимые пороги, многокилометровые маловодные шиверы – их использовать для сплава нужно с осторожностью. На ряду рек имеются маршруты высшей категории сложности. Они доступны только для подготовленных туристов-экстремалов. Однако наличие чрезвычайно опасных порогов (в том числе наивысшей, шестой, категории сложности) привлекает любителей водного экстрима со всей страны. Но не всем по плечу преодолеть сложные участки. Например, не многие способны покорить знаменитые «шестерки» р. Китой (только один из десяти экипажей может пройти наиболее сложный участок в 16 км и преодолеть порог-водопад (препятствие «№ 47») в районе урочища Моткины Щеки).

Автомобильные путешествия. Они становятся все более доступными для населения. Разветвленная сеть дорог позволяет доехать на автомобиле до

большинства интересных географических и культурно-исторических объектов региона. Это самый простой и мобильный способ отдыха и знакомства с краем. Кроме того, рост достатка и увеличение числа автомобилей делают такой вид отдыха очень популярным. Сейчас им охвачено 18–22 % иркутян, и эта цифра продолжает расти.

Автотуризм все больше вытесняет традиционный «дикий» туризм (пешие путешествия с рюкзаком и палаткой). Автомобиль позволяет многим семьям и молодым людям самостоятельно выбирать маршрут, менять место стоянки. Автотурист, в отличие от пешего туриста, может взять с собой больше продуктов и снаряжения, при этом автомобиль зачастую выступает своеобразным мини-домом на колесах, оберегает от дождя, зноя и холода. Наиболее популярными среди автотуристов являются поездки на Байкал (прежде всего на Малое Море), в Тункинскую долину (Аршан, Жемчуг, Нилову Пустынь), в соседние регионы. Вдоль оживленных автомобильных трасс формируется новая инфраструктура обслуживания автотуристов – открываются уютные кафе и столовые, строятся мотели и т. д.

Железнодорожные путешествия. Иркутск расположен на знаменитой Транссибирской железнодорожной магистрали, что позволяет комбинировать различные познавательные туры, связанные с путешествиями по России и зарубежными поездками (в Монголию, Китай, Корею и в страны Европы). Подобные путешествия были очень популярны в дореволюционный период, когда по Транссибу из Европы в Китай через Сибирь ходили скорые поезда – «восточные экспрессы», оборудованные специальными вагонами-ресторанами с прекрасной кухней, вагонами-душевыми, вагонами-библиотеками и др. В пределах Иркутской области возможны путешествия вдоль берега Байкала, в том числе на специальном поезде по старому участку Кругобайкальской железной дороги, где создается первый в России музей железнодорожного строительства начала XX в. Достаточно интересными могут быть путешествия по БАМу с пересечением самого длинного в стране Северомуйского тоннеля. Для отдыха за городом в выходные и праздничные дни можно совершать регулярные пригородные поездки, в том числе на скоростных электропоездах повышенной комфортности. Наиболее популярными маршрутами являются – Иркутск – Слюдянка, Иркутск – Большой Луг, Иркутск – Ангарск – Черемхово – Зима, Иркутск – Байкальск (с посещением в зимнее время горнолыжной базы на Соболиной горе) и др.

Экологический туризм начал развиваться в регионе как разновидность природно-познавательного туризма. Сейчас он все больше превращается в самостоятельный вид туризма. Для этого есть все условия: не тронутые промышленной деятельностью территории с красивейшими ландшафтами и первозданной природой, в том числе государственные заповедники, являющиеся хранителями генофонда растительного и животного мира; много уникальных памятников природы; разнообразные гидроминеральные ресурсы, среди которых встречаются очень редкие, не имеющие аналогов в России. Быстрому распространению экотуризма способствуют общемировые тенденции (в мире на долю этого вида отдыха приходится уже треть доходов от международного

туризма). Опыт многих стран свидетельствует о том, что развитие экотуризма дает возможность сохранять природную среду и социальные ценности общества, и при этом содействовать экономическому росту территории и подъему уровня жизни местного населения. По прогнозам ООН и Всемирной туристской организации, в ближайшие 20 лет ожидается стабильное увеличение потока туристов в те страны и регионы, которые отличаются неповторимыми ландшафтами, разнообразием экосистем, богатством флоры и фауны. Лучшими перспективными районами для развития экотуризма являются нетронутые и наиболее доступные места расположенные вокруг Байкала – в Слюдянском (горные массивы Хамар-Дабана) и Ольхонском (прибрежная зона и о. Ольхон) районах. Здесь экологический туризм гармонично сочетается с этнокультурным. Реализуется проект создания на о.Ольхон природно-исторического комплекса «Природа и мифы Байкало-Монгольской Азии», который предусматривает развитие экологического туризма с показом быта прибайкальских бурят, проживанием в монгольских юртах и знакомство с эпосом народов Центральной Азии, с экологической составляющей шаманских традиций и русскими традициями, с взаимодействием западной и восточной культур. Распространение экотуризма возможно практически на всех особо охраняемых природных территориях области. Но особенно привлекательными являются Байкало-Ленский и Витимский заповедники, Прибайкальский национальный парк. В заповедниках, в отличие от национальных парков, хозяйственная деятельность запрещена, но для развития экотуризма здесь можно использовать специальные охранные зоны и биосферные полигоны. Что касается заказников, то в них туристская деятельность не регламентируется. Наиболее популярным для экотуризма является Прибайкальский национальный парк, протянувшийся вдоль побережья Байкала почти на 500 км. Здесь проложено около 20 туристских маршрутов, обустраиваются экологические тропы, создаются базы отдыха, палаточные стоянки и лагеря. Популярными местами отдыха на территории парка являются Малое Море и о. Ольхон. Байкал здесь особенно прекрасен и наделен космической силой. Вода очень чистая, много рыбы, а на островках Малого Моря расположены крупнейшие на озере колонии серебристой чайки. Ежегодно парк посещают свыше 30 тыс. организованных туристов. С учетом «дикарей» эта цифра увеличивается до 100 тыс.чел. Доход национального парка от туризма оценивается в 10–15 млн руб. С увеличением числа отдыхающих он тоже будет расти [6].

Организация экотуризма возможна и в других районах области, с посещением не менее уникальных и привлекательных территорий верхней Лены и Восточного Саяна.

Культурно-познавательный туризм. На территории области расположено 1,5 тыс. историко-культурных памятников, включая 36 памятников федерального значения. Практически в каждом муниципальном образовании имеются интересные историко-культурные и архитектурные объекты. Однако наибольшее их число на единицу площади приходится на Иркутск – областной центр, включенный в 1970 г. в список исторических городов.

Научный туризм представлен сформированным в области крупным научно-образовательным комплексом, а также наличием уникальной экосистемы Байкала,

разнообразием флоры и фауны, своеобразным строением земной коры и т.д. – все это создает благоприятные условия для распространения различных видов научного туризма. Например, в регионе может развиваться туризм орнитологический, ботанический, лимнологический, геологический, археологический и др. Только на Байкале объектами научного туризма могут быть 2,5 тыс. видов и разновидностей животных и более 1 тыс. видов растительных организмов, из которых две трети являются эндемиками. Кроме того, научными организациями региона систематически проводятся представительные семинары, конференции, симпозиумы, в том числе международные, собирающие ученых со всего мира. Подобные мероприятия также содействуют становлению научного туризма.

География приключенческих, экстремальных и спортивных туров в Иркутской области может быть очень обширна, а тематика разнообразна. Этому способствуют большие малоосвоенные и даже совсем неосвоенные, «дикие», территории и разнообразные экзотические природные объекты. Наиболее благоприятные условия для таких туров имеются в Слюдянском районе. Это самый обжитой и транспортно доступный район. Здесь формируется соответствующая инфраструктура, действует прекрасная горнолыжная база, практикуются пешие и конные маршруты в горы, сплав по рекам. Вдоль юго-западной границы Иркутской области на многие сотни километров протянулись величественные горные массивы Восточного Саяна, где берут начало пригодные для многодневного сплава реки – левые притоки Ангары. Район очень богат полезными ископаемыми. В ряде мест велась добыча слюды, золота, графита, нефрита, магнезита. Эти места потрясающе красивы, труднодоступны, малообжиты, овеяны легендами. Их еще не коснулась цивилизация. Здесь находится затерянная в горах почти сказочная Тофалария, где проживают тофы – одна из самых древних коренных народностей Сибири [7].

Разновидностью спортивного и приключенческого туризма являются спортивная и эксклюзивная охота и рыбалка («царская охота», ловля лося и др.), для которых в Иркутской области также существуют все необходимые условия – значительные охотничье-промысловые ресурсы и крупные рыбные запасы. Имеются благоприятные возможности для сбора дикорастущих растений – ягод, кедровых орехов и лекарственных трав.

Водно-спортивный туризм. В пределах области много рек и крупных водоемов. Это позволяет заниматься парусным и водно-моторным спортом, греблей, катанием на водных лыжах, проводить многодневные парусные регаты (для чего требуются обширные акватории) и путешествия на байдарках. Имеются большие возможности для развития экстремальных видов, таких как дайвинг (с посещением подводных 11 пещер вдоль западного берега Байкала), а также сплав на лодках и плотах по многочисленным порожистым горным рекам. Для любителей путешествий в горы регион предоставляет поистине королевские возможности – от походов одного дня до многодневных сложных переходов и альпинистских маршрутов четвертой категории сложности в горах Восточного Саяна, Хамар-Дабана, Прибайкальского хребта, Станового и Патомского нагорий. Важно отметить тот факт, что в бывшем СССР 70 % мест в альпийских лагерях приходилось на Горнокавказский регион, 30% – на Среднеазиатский. После распада

Союза ситуация с горно-туристскими зонами изменилась. Интересы российских туристов, любителей путешествий в горах постепенно сместились в Сибирь, в том числе и в Иркутскую область.

Религиозный туризм очень развит т. к. Иркутская область многоконфессиональна: русское православие, католицизм, бурятский шаманизм и ламаизм, иудаизм, ислам, другие конфессии. В областном центре имеются действующие храмы, многие из которых признаны памятниками архитектуры. В Усть-Ордынском Бурятском автономном округе действует дацан. В деревнях и в районах можно изучать различные обряды, в том числе шаманские.

Деловой и коммерческий туризм. Иркутск находится в центре Азии, на основной транспортной магистрали, соединяющей восток и запад страны. Это крупный торгово-транспортный узел Восточной Сибири. Здесь традиционно начинались пути на север и в Якутию, в Монголию и Китай. Иркутскую область регулярно посещают представители различных дипломатических миссий, бизнесмены, деловые люди. В областном центре проводятся крупные всероссийские, региональные и международные мероприятия, среди которых следует особо выделить Байкальский экономический форум, ставший уже традиционным и собирающий много влиятельных гостей, в том числе из-за рубежа [1].

Идея создания на Байкале системы информационного обеспечения развития экологического туризма зародилась в результате проведения многих мероприятий. Необходимость создания системы обосновывалась рядом условий. Увеличение рекреационного использования Байкальской природной территории привело к увеличению давления туризма на природный комплекс. Проявляется ряд отрицательных экологических последствий нового туристского бума, а также элементы стихийности туристского процесса. Возрастающее давление туризма на окружающую среду привело к деградации ландшафтов, загрязнению территорий, бесплановой застройке. Это стало причиной снижения привлекательности Байкальского региона как территории туризма и опасности частичной утраты позиций на рынке туризма. Кроме того, это стало одной из причин возможного перевода озера Байкал в список объектов Всемирного природного наследия ЮНЕСКО, находящихся в опасности.

Неразвитость системы учета туристских посещений в целом по многим территориям Прибайкалья является препятствием для подсчета реальных нагрузок, что не позволяет ввести механизмы их регулирования и перераспределения. Одной из причин, препятствующих сохранению ресурсов туризма, стала неразвитость системы мониторинга ресурсов туризма, а также недостаточное использование современных технологий экотуризма, позволяющих управлять его развитием. Крайне неблагоприятным условием, в котором происходило развитие туристской отрасли, являлась разобщенность действий государственных и муниципальных органов власти и управления.

Слабые кооперации между турфирмами, а также турфирмами и местным населением сельских районов Прибайкалья существенно снижает потенциал приема туристов. В этом ряду и недостаточное развитие инструментов маркетинга,

позволяющих продвигать на российский и зарубежные рынки туристские услуги Байкальского региона, повышать их качество и объем.

При этом ключевой проблемой, оказывающей отрицательное воздействие на развитие индустрии туризма, является отсутствие полной, точной информации по всем аспектам туристской деятельности, позволяющей легко и быстро находить нужную информацию всем заинтересованным участникам туристского процесса. Стало очевидным, что без создания современной системы туристской информации, использующей компьютерную технологию, невозможно развивать экологический туризм, для которого полноценная информация является необходимым условием преодоления стихийности, а также выполнения комплекса правовых, административных, организационных мероприятий.

Существует множество туркомпаний, туроператоров и турагенств, предлагающих различного рода туры на Байкал. Турист сам может выбрать подходящую ему компанию, подобрав нужный тур, сравнить цену, просмотреть средства размещения, передвижения и т. д. Рассмотрим некоторые туркомпании:

1. Green Express. Компания Green Express была создана в 2002 году. Являясь «новичком», вышла на международный рынок туризма, благодаря своим профессиональным кадрам и инновационному маркетинговому подходу к продвижению турпродукта компания достигла значительных успехов.

В условиях высокой конкуренции на рынке въездного туризма Байкальского региона, где до сих пор успешно работали только те субъекты, имевшие не менее 10–15 лет профессиональной истории, компания Green Express стала одним из признанных лидеров. Компания формирует свой турпродукт, обращая внимание, прежде всего, на качество туруслуг как производимых ими, так и привлекаемых со стороны поставщиков. Green Express предлагает клиентам классические экскурсионные и активные туры по Байкалу и Прибайкалью, совмещающие активные виды отдыха и комфортное экологическое размещение. Активные программы: конные, пешие, велосипедные и снегоходные маршруты, а также сплавы по горным рекам Прибайкалья, которые на катамаранах и рафтах проходят по территории трех национальных парков (Прибайкальский, Забайкальский и Тункинский), а круизы проводятся по всему озеру Байкал.

2. «Делюкс Тревел». Туристическая фирма «Делюкс Тревел» – это динамически развивающаяся компания профессионалов, использующая передовые технологии в сфере туризма для обеспечения качественного отдыха. Компания предлагает туристам горящие туры на озеро Байкал [7].

3. Туристская компания ООО «ИСТОКИ – С». Туроператор ООО «ИСТОКИ-С», работает с 31 августа 1995г., сфера деятельности – международный выездной, международный въездной и внутренний туризм. Основное направления деятельности туроператора – экскурсионные туры по всему миру (Южная Азия: Индия, Непал, Тибет; Америка: Аргентина, Бразилия, Куба, Мексика. Страны Старого Света: Чехия, Германия, Италия, Нидерланды, Франция, Финляндия, страны Прибалтики и многие другие). Из экскурсионных направлений по **России**, наибольшее внимание уделяет: Байкалу, Карелии, Русскому Северу, Золотому кольцу России, Санкт-Петербургу (как автобусные туры круглый год, так и

круизные теплоходные программы в летнее время) [8].

4. «Гранд Байкал». «Гранд Байкал» – лидер в сфере въездного и внутреннего туризма Байкальского региона (Иркутска). Компания предоставляет услуги, отвечающие международным стандартам качества и экологическим нормам, и создает новые туристические продукты в соответствии с потребностями клиентов. Одновременно компания работает в сфере выездного туризма, укрепляя партнерские отношения с крупными туроператорами Иркутска, Сибири и России. Компания включена в Единый федеральный реестр туроператоров, является членом Российского союза туриндустрии (РСТ) и Российской гостиничной ассоциации (РГА) [9].

Согласно данным ВТО, стабильное в течение последних пяти лет увеличение турпотока и 100-процентый прирост количества российских туристов в регион в этом году позволяют говорить о растущем интересе путешественников к Прибайкалью и надеяться на дальнейшее развитие индустрии туризма на Байкале и вокруг него.

Следовательно, следует выявить: есть ли спрос на путешествия по Байкальскому региону в период с ноября по апрель. Одним из маркетинговых инструментов по определению спроса является анкетирование. Иностранные туристы в конце путешествия по Байкальскому региону отвечали на вопросы специально разработанной анкеты.

Таблица 5.
Данные анкетирования с целью изучения потенциального спроса

	Студенты	Пенсионеры	Работающие
Были ли вы на Байкале зимой (да)	5 %	2 %	9 %
Хотите ли вы еще раз посетить Байкал	70 %	15 %	56 %
Хотели бы вы посетить Байкал зимой	80 %	0,3 %	13 %
Какой вид отдыха вы предпочитаете:			
активный	100 %	30 %	49 %
пассивный	0 %	70 %	51 %
Приемлемая для вас стоимость отдыха	< 1000 у.е.	<1000 у.е.	> 500 у.е.

Как видно из таблицы, спрос на зимний отдых в Байкальском регионе есть. Целевой аудиторией следует избрать студентов и лиц «второго возраста» (от 25 до 55 лет). Так как включением в туристский продукт авиаперевозок занимается инициативный туроператор (стоимость перелета до Иркутска 600–800 у.е.), следовательно, исходя из покупательных способностей наших потенциальных туристов, наш турпродукт должен стоить в промежутке от 300 до 500 условных единиц.

Для дальнейшего развития туризма необходимо разработать новые туристские

продукты, которые будут являться конкурентоспособными на рынке международного туризма, так как будут уникальным и лидирующим по проводимой ценовой политике, а также по гибкости комиссионных поощрений для инициативных туроператоров.

ВЫВОДЫ

Наличие разнообразных туристических ресурсов, исторически сложившейся инфраструктуры дает возможность развивать на Байкале практически все известные виды туризма, и в особенности активные. На мировом туристском рынке в последнее время наметилась тенденция развития новых видов туристских активностей в освоенных туристских районах мира. В связи с этим, особую актуальность приобретает изучение трансформационных процессов, определяющих уровень диверсификации турпродукта в таком освоенном туристско-рекреационном районе России, как Байкал. Оптимизация рекреационного природопользования в Прибайкалье является актуальной социально-экономической проблемой России.

Ситуация в последнее десятилетие в районе озера Байкал все существенней осложняется пространственно-временной неравномерностью рекреационного потока и стихийностью природопользования. Необходимость рационального использования туристских ресурсов Байкала, повышения эффективности удовлетворения рекреационного спроса выдвигает сложную задачу изучения сложных трансформационных процессов в туристско-рекреационной системе. Базы отдыха на Байкале сосредоточены, в основном, в тех районах, куда удобно добираться автотранспортом. Таких мест на западном берегу Байкала немного: туристический поселок Листвянка (70 км от Иркутска), пролив Малое Море и остров Ольхон (250–300 км от Иркутска), а также поселок Бугульдейка (220 км от областного центра). Особой оригинальностью перечень дополнительных услуг на турбазах не отличается. Но следует отметить как прогрессивный элемент – предложение спросовых рекреационных услуг в виде различных курсов и сеансов терапий, таких как бальнеотерапия, фито- и ароматерапия. Большая часть предложений не конкретизирована, цены имеют усредненный характер и не всегда соответствуют реалиям.

Более высоким уровнем сервиса и комфорта отличаются гостиницы в населенных пунктах. Наиболее комфортабельные и соответственно, более дорогие находятся в Иркутске (Табл. 5.). Сертифицированные отели в Иркутске являются важным фактором, способствующим развитию делового туризма и конференц-сервиса (бизнес-отель «Европа», конференц-отель «Звезда», «Глория», «Виктория», «Байкал»). Самыми крупным специализированным под сегмент МІСЕ, а также по вместимости являются конференц-отель «Маяк» на берегу озера Байкал и «Легенда Байкала» у истока реки Ангары. В отелях Иркутска и Улан-Уде предлагается европейский вариант пансиона – ВВ (размещение с завтраком). Гостиницы принимают к оплате кредитные карты «СБЕРКАРТ», «Maestro», «MasterCard», «American Express».

Хотя точной статистики количества туристов на Байкале нет, можно

приблизительно дать оценку посещений исходя из данных Прибайкальского и Забайкальского национальных парков. В Прибайкальском национальном парке, по данным отдела рекреации, в 2000 г. официально зарегистрировано 25248 посетителей, в Забайкальском национальном парке ежегодно регистрируют около 22 тыс., из них более 90 % составляют жители близлежащих районов. Численность иностранных туристов, прибывающих на Байкал, колеблется в разные годы в пределах 16–25 тыс. человек, что составляет около 1 % всех прибывающих в Россию.

Виды туризма на Байкале. Рекреационный (оздоровительный) туризм. Природно-познавательный туризм. Наиболее успешно он развивается в районах Иркутского Прибайкалья и верхней Лены. Водные путешествия (круизы) совершаются на теплоходах по судоходным рекам Иркутской области (Ангаре, Лене, Витиму), по водохранилищам и Байкалу. По небольшим несудоходным рекам можно сплавляться на лодках или плотах. Автотуризм все больше вытесняет традиционный «дикий» туризм (пешие путешествия с рюкзаком и палаткой). Экологический туризм. Начал развиваться в регионе как разновидность природно-познавательного туризма. Активно развиваются в регионе культурно-познавательный туризм, научный туризм, приключенческий (экстремальный) и спортивный туризм, водно-спортивный туризм, спелеотуризм.

Байкал является одним из наиболее перспективных центров развития туризма не только внутреннего, но и иностранного. При этом следует развивать туризм в низкие сезоны (зима, начало весны, конец осени), для этих туристских продуктов Байкал, как ни один другой туристский центр, может предложить громадные туристские ресурсы.

Список литературы

1. Туризм на Байкале [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://irkipedia.ru/content/turizm_na_baykale.
2. Обзор работы экспертного семинара «Байкальский регион в глобальном мире: возможности, риски, программа действий» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.buk.irk.ru/exp_seminar/3/3_obzor.pdf.
3. Отели г. Иркутска [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.baikalvisa.ru/hotels/gloria/>
4. Байкал: туризм на озере [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://krugobaikal.ru/travel/tourism-at-Lake-Baikal.htm>.
5. Байкал. Экология [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.baikalfund.ru/baikal/ecology/problems/index.wbp>.
6. Природа Байкала [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.baikaltravel.ru/baikal/projects/naturebaikal.php>.
7. Водный путь от Иркутска до восточного побережья [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://otdyh-baikal.ru/baikal_tourism.
8. Геологические особенности строения озера Байкал [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://baikal.net/interesnye-fakty...ozera-baykal.html>.
9. Голоцван К. В. Становление массового туризма в России в конце XIX-начале XX века: Крым, Кавказ, Волга: автореф. дис. на соиск. науч. степ. канд. ист. наук: спец. 07.00.02 «Отечественная история» /К.В. Голоцван. М., 2009. 25с.

TRANSFORMATION OF THE DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF TOURISM ON BAIKAL

Logvina E. V.

*V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russian Federation
E-mail: vivat.log.1474@mail.ru*

Entrance tourism promotes achievement of national economies by the countries of high level, promotes receipt of foreign currencies to the country.

Existence of various tourist resources, historically developed infrastructure gives the chance to develop on Baikal practically all known types of tourism, and in particular active. In the world tourist market the tendency of development of new types of tourist activities was outlined in the developed tourist regions of the world recently. In this regard, special relevance is acquired by studying of the transformational processes determining the level of diversification of a tourist's product in such developed tourist and recreational region of Russia as Baikal. Optimization of recreational environmental management in Cis-Baikal is an actual social and economic problem of Russia.

Timely definition of new trends of development of tourist and recreational system of Baikal, definition of vectors of integration of the Russian tourism into the world tourist market will allow to smooth significantly a seasonality problem, to increase competitiveness of the region in a domestic and foreign market. Recreation facilities are concentrated on Baikal, generally in those areas where it is convenient to reach by motor transport. It is a little such places on the west bank of Baikal: the tourist settlement of Listvyanka (70 km from Irkutsk), Small Sea Strait and the island of Olkhon (250-300 km from Irkutsk), and also the settlement of Buguldeyka (220 km from the regional center).

Accommodation conditions on the Baikal camp sites practically don't depend on the district where they are. In the heat of a tourist season standard conditions on recreation facilities of Small Sea Strait and Listvyanki are summer lodges with wash basins, the general dining room and conveniences on the street. Approximate cost - from 1000 rub/day on the person with three meals a day. It is necessary to carry a covering to the positive factor promoting development of tourism infrastructure a network of mobile communication. Mobile operators, providing a covering are: Baykalvestk, MTS, Beeline, Megafon [1].

Hotels in settlements differ in higher level of service and comfort. The most comfortable and respectively, more expensive are in Irkutsk. The certified hotels in Irkutsk are the important factor promoting development of business tourism and conference service (Europe business hotel, Zvezda conference hotel, Gloria, Victoria, Baikal). The largest specialized under the MICE segment, and also on capacity are the Beacon conference hotel on the bank of Lake Baikal and the Legend of Baikal at the Angara River source. In hotels of Irkutsk and Ulan-Ude the European option of board – VV is offered (placement with a breakfast). Hotels accept for payment the credit cards «SBER-KART», «Maestro», «MasterCard», «American Express».

We will consider the existing types of tourism on Baikal.

Recreational (improving) tourism. Treatment and rest can be combined. Resort resources of the region and the infrastructure which is already created on their base (sanatorium, a

dispensary, rest houses), and also use of local natural resources for the purpose of improvement and restoration of activity can become a basis for formation of modern types of recreational and recovery tourism.

Natural and informative tourism. Most successfully he develops in areas of Irkutsk Cis-Baikal and the top Lena.

Water travel (cruises). They are made by motor ships on the navigable rivers of the Irkutsk region (Angara, Lena, Vitim), on reservoirs and Baikal. On the small non-navigable rivers it is possible to be alloyed by boats or rafts. Rafting on the mountain rivers with overcoming of canyons, rocky clips, a shiver and rifts is of interest. Floatable routes on East Sayan's rivers enjoy the greatest popularity.

Automobile travel. They become more and more available to the population. The extensive network of roads allows to reach on the car to the majority of interesting geographical and cultural and historical objects of the region.

Railway travel. Irkutsk is located on the well-known Trans-Siberian railway line that allows to combine various informative rounds connected with travel across Russia and foreign trips

Ecological tourism. I have begun to develop in the region as a kind of natural and informative tourism. Now he turns into an independent type of tourism more and more.

Adventure (extreme) and sports tourism. The geography of adventure, extreme and sports rounds in the Irkutsk region can be very extensive, and the subject is various.

Spelunking. In the region множесво caves – on coast of Baikal, Angara, Lena and their inflows. Ancient people used some of caves as a temporary accommodation.

Mountaineering and mountaineering. For fans of travel to mountains the region gives really royal opportunities – from campaigns of one day before multiweek difficult transitions and climbing routes of the fourth category of complexity in East Sayan's mountains, Hamar-Dabana, Pribaykalsky ridge, Stanovy and Patomsky uplands.

Business and commercial tourism. Irkutsk is in the center of Asia, on the main thoroughfare connecting the East and the West of the country. It is the large trade transport hub of Eastern Siberia. Here traditionally ways to the north and to Yakutia, to Mongolia and China began.

The idea of creation on Baikal of system of information support of development of ecological tourism has arisen as a result of carrying out many actions. Need of creation of system was proved by a number of conditions.

A number of negative ecological consequences of new tourist boom, and also elements of spontaneity of tourist process was shown. The increasing tourism pressure upon environment was led to degradation of landscapes, pollution of territories, planless building. It became the reason of decrease of the attractiveness of the Baikal region as territories of tourism and danger of partial loss of positions in the market of tourism.

Backwardness of system of monitoring of resources of tourism, and also insufficient use of the modern technologies of ecotourism allowing to operate his development became one of the reasons interfering preservation of resources of tourism. Extremely adverse condition in which there was a development of tourist branch was dissociation of actions of the state and municipal bodies of authority and management.

Baikal is one of the most perspective centers of development of tourism not only internal,

but also foreign. At the same time it is necessary to develop tourism during low seasons (winter, the beginning of spring, the end of fall), for these tourist products Baikal as any other tourist cent, can offer enormous tourist resources

Keywords: entrance tourism, tourist resources, Baikal, tourism, tourist season, low season, average season, high season, additional services, турпродукт, tourist's service

References

1. Turizm na Baykale (Tourism in Baikal) [Elektronnyy resurs]. URL: http://irkipedia.ru/content/turizm_na_baykale
2. Obzor raboty ekspertnogo seminar «Baykal'skiy region v global'nom mire: vozmozhnosti, riski, programma deystviy» (Review of the work of the expert seminar «Baikal region in a globalized world: opportunities, risks, action program») [Elektronnyy resurs]. URL: http://www.buk.irk.ru/exp_seminar/3/3_obzor.pdf
3. Otel' g. Irkutsk (Hotels in Irkutsk) [Elektronnyy resurs]. URL: <http://www.baikalvisa.ru/hotels/gloria/>
4. Baykal: turizm na ozere (Baikal: tourism at Lake) [Elektronnyy resurs]. URL: <http://krugobaikal.ru/travel/tourism-at-Lake-Baikal.htm>
5. Baykal. Ekologiya (Baikal. Ecology) [Elektronnyy resurs]. URL: <http://www.baikalfund.ru/baikal/ecology/problems/index.wbp>
6. Priroda Baykala (Nature of Baikal) [Elektronnyy resurs]. URL: <http://www.baikaltravel.ru/baikal/projects/naturebaikal.php>
7. Vodnyy put' ot Irkutsk do vostochnogo poberezh'ya (Waterway from Irkutsk to the east coast) [Elektronnyy resurs]. URL: http://otdyh-baikal.ru/baikal_tourism
8. Geologicheskie osobennosti stroeniya ozera Baykal (The geological features of Lake Baikal structure) [Elektronnyy resurs]. URL: <http://baikal.net/interesnye-fakty...ozera-baykal.html>
9. Golocvan K. V. Stanovlenie massovogo turizma v Rossii v konce XIX-nachale XX veka: Krym, Kavkaz, Volga (Formation of mass tourism in Russia in the late XIX-early XX century: the Crimea, the Caucasus, the Volga): avtoref. dis. na soisk. nauch. step. kand. ist. nauk: spec. 07.00.02 «Otechestvennaya istoriya» /K.V. Golocvan. M., 2009. 25s.

Поступила в редакцию 25. 04. 2016 г.

УДК 711.455+711.557:292.47(210.5)

ПРОБЛЕМА МОДЕЛИРОВАНИЯ РЕКРЕАЦИОННОЙ ТЕРРИТОРИИ КРЫМА

Лукьянова Л. Г.

Киевский университет туризма, экономики и права, г. Киев, Украина

E-mail: kuter_lib@mail.ua.

В статье рассматривается проблема моделирования рекреационной территории как противоречие между наличием рекреационных ресурсов и научного обеспечения и отсутствием специалиста «Рекреолога», формирующего рекреационную модель районирования, зонирования и функциональный профиль рекреационной территории. Исследуется характеристика рекреационного региона по уровню рекреационной освоенности территории, структуре рекреационных функций и функциональной специализации. Анализируются статистические данные по перепрофилированию рекреационных территорий, приводящая к необходимости моделирования рекреационной территории. Предлагается формирование опережающего образования в направлении развития рекреационных территорий, моделирования нового специалиста – «Рекреолога», обладающего научным мышлением системно-структурного подхода преобразования рекреационной территории

Ключевые слова: моделирование, районирование, зонирование, функциональный профиль и уровень рекреационной освоенности территории, рекреационные потребности и пороги их удовлетворения, структура рекреационных функций, функциональная специализация, специалист «Рекреолог».

ВВЕДЕНИЕ

Для современного состояния всех сфер жизнедеятельности общества возрастает роль рекреации, обеспечивающая удовлетворение социально-экономических и материальных потребностей, восстановление духовных и физических сил человека с учетом геофизических условий рекреационной территории.

На сегодняшний день достаточно много научных направлений (географических, градостроительных, медицинских, социологических, экономических), посвященных рекреационной сфере, в которой исследовались проблемы планирования и развития, сохранения и защиты, рационального использования природных ресурсов и рекреационных учреждений и их правового регулирования.

Научные исследования 50–60 годов XX века привели к появлению «Рекреационной архитектуры». Одновременно возникла новая наука по освоению зон и территорий, пригодных для туризма – «География туризма», «География отдыха», «Рекреационная география», «Рекреационное ресурсоведение».

Научное направление «Рекреалогия» возникло на стыке наук: медицина (курортология), география, архитектура, социология, экономика, психология, физиология, которые, начиная с 60-х годов 20 века, исследовали проблемы, связанные с деятельностью человека в нерабочее время.

При этом исследователи рассматривали «рекреацию» в составе туристской деятельности как «совокупность явлений и отношений, которые возникают в процессе использования свободного времени для оздоровительной, познавательной, спортивной и культурно-развлекательной деятельности у людей на

специализированных территориях, расположенных за пределами их постоянного проживания» [1].

Проблема моделирования рекреационной территории возникает как противоречие между *наличием* научного обеспечения и рекреационных ресурсов и *отсутствием* специального образования, специалиста «Рекреолога», способного сформировать функциональный профиль рекреационной территории и построить рекреационную модель: региона, района и зоны.

Целью данной статьи является формирование нового рекреационного направления в образовании как инновационного моделирования нового специалиста «Рекреолога».

ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА

Скорость трансформации современного общества такова, что традиционная система профессионального образования требует постоянного переучивания, смены образовательных уровней и изменения профессионального содержания образования. Поэтому так важны идеи опережающего образования, когда уровень профессионального образования опережает как потребности производства, формирования уровня его технологического развития, так и уровень подготовки кадров, развития и саморазвития личности [2].

Необходимость обеспечения многообразных потребностей общества и человека выступает побудителем изучения и познания закономерностей их удовлетворения, поиска ресурсов адекватных потребностям и формирования аттрактивных и комфортных условий восстановления жизнедеятельных сил человека и общества.

Потребности населения в услугах рекреации могут быть количественно выражены в виде натуральных показателей, характеризующих материальные возможности удовлетворения потребности – количество мест или вместимость гостиниц.

Такие исследования начали проводиться еще с довоенных лет. Так в проектах 1935 г. была определена емкость ЮБК (Ялта) 50 тыс. мест и постепенное увеличение количества мест на территориях ЗБК (Евпатория), ЮБК (Феодосия, Судак) и на Керченском полуострове. Послевоенные исследования потребовали увеличения емкости всех видов рекреационных учреждений к 1971 г. до 100 тыс. мест, к 1980 году – довести до 300 тыс. мест и запроектировать к концу столетия – 655 тыс. мест [3].

Однако в 2000 г по данным «Статистики Украины 2000» в Крыму было выявлено 359 ед. разных видов (туризм, лечение, отдых) средств размещения общей вместимостью 95800 мест [4].

Кроме того, в 80-х годах были проведены расчеты по степени развитости рекреационных функций (лечение, отдых, туризм) территорий: высокоразвитые, развитые, среднеразвитые, слаборазвитые. Также были выявлены ведущие функции: лечебные, лечебно-оздоровительные, оздоровительные, оздоровительно-лечебные, оздоровительно-туристские, туристские, туристско-оздоровительные.

Крымский рекреационный регион отличался высоким развитием по степени рекреационных функций: лечение, оздоровление (отдых), туризм (с ведущей функцией – лечебно-оздоровительной). В таксономической связи с регионом выделяются рекреационные районы:

1. ЮБК (Большая Ялта) – лечебно-оздоровительно-туристские функции, развитый (121 ед.).

2. ЮВБК (Большая Алушта) – оздоровительно-лечебный; средне развитый (67ед.).

3. ЗБК (Евпатория, Саки, Николаевка) – лечебно-оздоровительный отдых; развитый (92 ед.).

4. ВБК(Феодосия, Судак, Коктебель) – оздоровительно-лечебный отдых; слаборазвитый (38 ед.).

5. АЧБК (Азов. поб, Керчь) – оздоровительно-лечебный отдых; неразвитый (10 ед.) (по данным 1998 г).

Основная характеристика рекреационного региона: уровень рекреационной освоенности территории, структура рекреационных функций, функциональная специализация.

Сравнительный анализ статистики (по данным статистики 2003–2013гг.) по основным характеристикам рекреационного региона позволяет сделать вывод о том, что произошло изменение функционального профиля региона как сокращение лечебных учреждений, или перепрофилирование инфраструктуры с функции лечение-профилактика на функции туризм и отдых, несмотря на общее увеличение количества рекреационных учреждений (Табл.1).

Таблица 1.

Основная характеристика рекреационного региона

Вид рекреационного региона	Годы	Уровень рекреационной освоенности региона 2003/2013	Структура рекреационных функций региона, 2003/2013			Функциональная специализация региона 2003/ 2013
			Лечение	Отдых	Туризм	
Крымский регион	2003 г.	656 ед.	166 ед.	403ед.	87 ед.	Оздоровительно-лечебный отдых
	2011 г.	1166 ед.	148 ед.	355 ед.	663 ед.	Туристско-оздоровительный отдых
	2013 г.	1215 ед.	143 ед.	319 ед.	753 ед.	Туристский-отдых с лечением

Такое неуправляемое перепрофилирование подтверждает необходимость подготовки специалиста, который должен не только отслеживать происходящие изменения, обосновывая необходимость или надуманность таких изменений, но и

разрабатывая инновационные модели развития рекреационной территории на основе *принципа его устойчивого развития*, означающего использование природного и культурного потенциала рекреационной территории как основное экологическое требование сохранения и развития окружающей среды; моделируя рекреационные зоны (туризма, лечения, отдыха) с учетом *интенсивности рекреационного освоения, рекреационной нагрузки и рекреационного потока*, и перехода индустрии, обеспечивающей функционирование рекреационной зоны, на ресурсосберегающие технологии с сокращением производственных отходов [5].

Разработка модели и моделирование являются основным методом исследования рекреационной территории с целью ее развития. Для моделирования характерны исследовательские процедуры от вхождения в процесс, выбора методологических оснований для моделирования и качественного описания предмета исследования через постановку задач моделирования и конструирования модели до применения модели в образовательном эксперименте и ее содержательной интерпретации результатов моделирования.

Особая роль отводится формированию теоретического мышления специалистов, основным предметом усвоения которого становится так называемая содержательная абстракция, т.е. общий принцип решения различных задач из нескольких предметов, где метапредметом станет «Рекреационное моделирование». Овладевая теоретическими понятиями, специалист получает инструмент построения разных способов рекреационной деятельности.

Основанием для исследования рекреационной территории предлагается графическая модель. Такая модель трактуется как инструмент и определенный этап проектирования региональных особенностей систем лечения, отдыха и туризма. Так была разработана первичная теоретическая модель структурной организации рекреационного региона [6].

В первичных теоретических моделях учтены физические, функциональные и динамические характеристики реальных процессов. Такая теоретическая модель иллюстративна, обладает «объясняющей силой», изоморфна реальным процессам, информативна и самодостаточна [7].

Разработка графической модели развития рекреационной территории опирается на принципы инновационного моделирования технологий преобразования: системно-структурного подхода преобразования рекреационной зоны; «инфраструктурного» развития; туристской аттрактивности; комплексности и разнообразия рекреационной системы; максимального сохранения природной среды; динамического моделирования рекреационной зоны [8].

Системно-структурный подход преобразования рекреационной территории определяется на основе учета иерархической структуры рекреационной среды: рекреационный регион с региональным центром (г. Симферополь), рекреационные районы с районными центрами (ЮБК – г. Ялта, ЮВБК – г. Алушта, ВБК – г. Феодосия, Аз-Чер.БК – г. Керчь, СЗБК – г. Красноперекопск, ЗБК – г. Евпатория, Севаст.район – г. Севастополь, Симф.район – г. Симферополь), рекреационные зоны с зональными центрами (санаторные, туристские, для отдыха,), автономные рекреационные зоны (Старый Крым, Бахчисарай, Балаклава), рекреационные комплексы (санаторные,

туристские, для отдыха), автономные рекреационные комплексы; природные национальные парки, транспортные узлы связанные системой водных, наземных и воздушных транспортных и туристских маршрутов и инженерно-коммуникационных сетей, устойчивыми туристско-экскурсионными связями между городами и районами, зонами и центрами туризма и экскурсий (Рис.1).

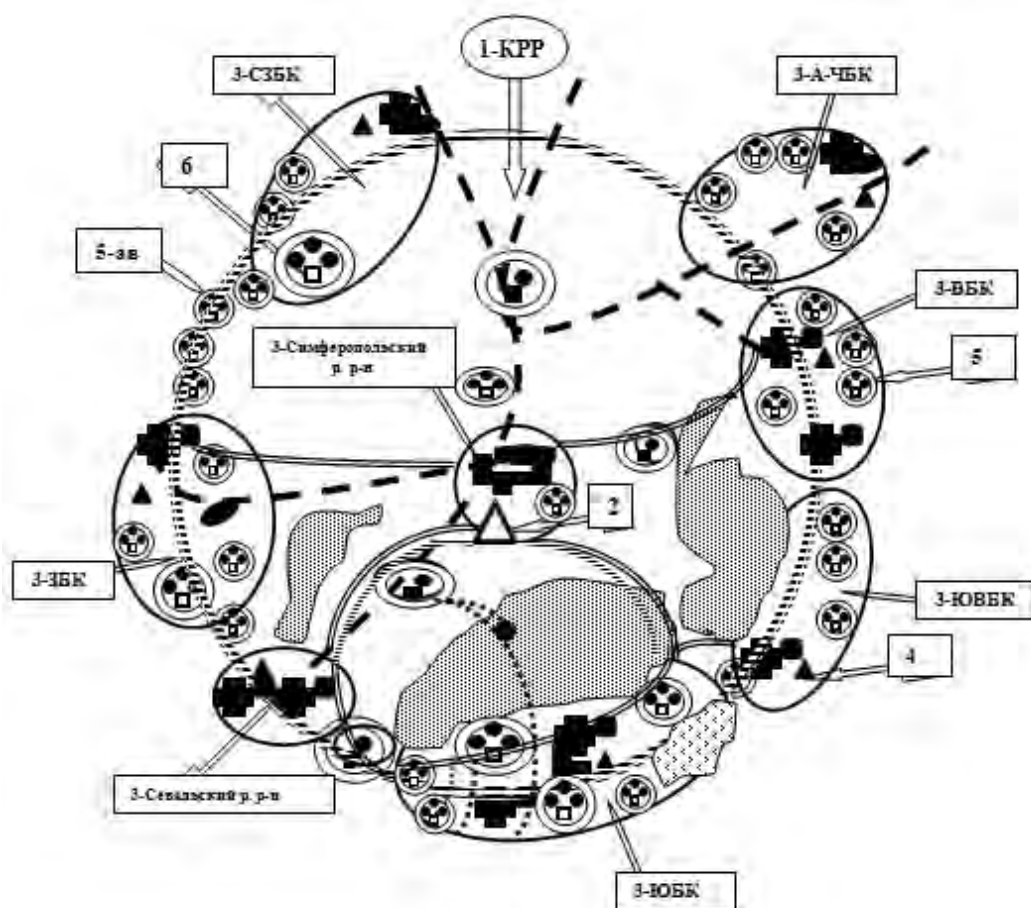


Рис. 1. Модель Крымского рекреационного региона: 1 – рекреационный регион, 2 – региональный центр, 3 – рекреационный район, 4 – районный центр, 5 – рекреационная зона, 6 – зональный центр.

Теоретические модели носят преимущественно гипотетический характер, и поэтому методологической нормой становится второй этап их обоснования, количественного оформления, расчета вместимости рекреационной территории.

При расчете вместимости ($W = F / f$ мест) рекреационных территорий учитывается вид ресурсов и территории (F – площадь) с нормативными показателями (f ф, f дло, f кр.о, f ат.об.), учитывающими усредненную потребность

в различных местах отдыха в зависимости вида ресурсов и усредненные показатели допустимой нагрузки на ландшафт (га/место).

Потенциальная вместимость рекреационной зоны ($W = F / f$ мест), которая определяется исходя из максимального использования рекреационных ресурсов ($W_{\max}$), должна быть сопоставлена с нормативной ($W_{\text{норм}} = P (K)$), которая увязывается с потребностями населения в учреждениях и местах отдыха в данном районе (регионе), и определяется по величине ресурсов необходимых для удовлетворения этой потребности. (K – мест/чел. показатель нормативной потребности в местах на одного жителя для определенного вида ресурса; P – тыс. чел. – численность населения рассматриваемого зонального (районного, регионального) центра.

Условия для развития рекреации считаются благоприятными, если $W_{\max} \geq W_{\text{норм}}$. – как математическая модель [9] Т.е. возможности рекреационной территории, как способность «выдержать» допустимую нагрузку освоения природного ресурса, д.б. выше рекреационной потребности человека.

Необходимость обеспечения многообразных потребностей рекреантов выступает побудителем изучения и познания закономерностей их удовлетворения, поиска ресурсов адекватных потребностям и формирования аттрактивных и комфортных условий восстановления жизнедеятельных сил человека.

Определение всего спектра рекреационных потребностей и установление порога их удовлетворения является важнейшей задачей при составлении теоретической рекреационной модели.

Идеальная модель рекреации заключается в соответствии рекреационных потребностей индивида разумному порогу их удовлетворения: первый порог – восстановление физических сил организма, удовлетворение первичных потребностей человека; второй порог – равномерное (регулярное – в границах суток, недели, месяца, года) удовлетворение физических и духовных потребностей традиционными средствами рекреации: лечение- профилактика, отдых-релаксация, туризм; третий порог – оптимальный уровень удовлетворения потребностей в отдыхе, как дальнейшее развитие второго порога: физическая рекреация, как борьба с гиподинамией; учет психологии человека, его индивидуальных особенностей и эстетических критериев; четвертый порог – избирательность удовлетворения в соответствии с индивидуальными потребностями.

Важным условием удовлетворения потребностей является наличие рекреационных ресурсов – средств (природных, трудовых, биосоциальных, материально-технических, культурно-исторических, финансовых и туристских), определяющих рекреационную деятельность.

Рекреационная деятельность специалиста по освоению рекреационного потенциала рекреационной территории требует изучения ее планировочной организации, взаимодействия с архитектурно-планировочной организацией рекреационных комплексов и организацией внутреннего пространства рекреационных учреждений.

Необходимость учета рекреационных территорий определяет построение региональных программ развития рекреации, основанных на «инвентаризации»

рекреационных ресурсов, их систематизации и грамотном освоении рекреационного потенциала.

Выявление, оценка, условия эксплуатации и охрана рекреационных ресурсов связаны со степенью изученности природных, культурных, рекреационных комплексов и трудовых ресурсов для использования их в той или иной рекреационной деятельности.

Рекреационные ресурсы определяют виды рекреационной деятельности и профиль рекреационных преобразований.

Совокупность знаний по формированию рекреационной среды определяет «рекреационное» мышление нового специалиста «Рекреолога».

Содержание рекреационного образования определяется также общей системной профессиональной моделью: «Рекреация – Технология – Организация», обеспечивая единство подхода при конструировании содержания образования

Таким образом, моделирование содержания рекреационного образования определяется изучением модуля «Рекреация», который трактуется расширенно по сравнению с изучением этого модуля в туристском или гостиничном образовании.

При этом изучение «Рекреологии» базируется на комплексе знаний и последовательности изучения предметов: «Рекреационное ресурсоведение», «Рекреационные комплексы», «Рекреационные системы».

Подготовка магистра также определяется системным модулем:

«Рекреология» – «Система инновационных технологий» – «Сервисология гостеприимства», направленным на развитие научного мышления с включением профессионального модуля в соответствии со специальностью – «Курортология». Содержание модулей должно определяться их научной направленностью: «Концептуализация отраслевых знаний», «Проблемология отрасли», «Моделирование отраслевой деятельности».

ВЫВОДЫ

Наличие противоречия между: необходимостью сохранения природных ресурсов и преобразования природных условий под рекреацию; необходимостью снижения рекреационной нагрузки на природу и удовлетворения потребностей общества и человека в расширении рекреационных услуг – определяет возникновение проблем, решение которых связано с образовательной деятельностью в рекреационной сфере и научными исследованиями специалистов разных уровней – Бакалавр (Технолог-организатор рекреационной деятельности), Специалист (Организатор-управленец рекреационной сферы), Магистр (Рекреолог).

Список литературы

1. Волобой П. В., Бекирова Г. И. Системно-структурный анализ при исследовании рекреации // Вестн. АН УССР. 1984. № 2. С. 68–75.
2. Волынкин В. И. Педагогика в схемах. Р.н\Д.: Феникс. 2007.
3. Трушиныш Я. К. Градостроительные проблемы развития курортов Крыма // Проблемы развития архитектуры курортно-туристских зданий и комплексов. М.: ЦНИИЭП ученых зданий, 1980. С. 39-47.
4. Статистичний щорічник України 2000. Київ: Видавництво «Консультант», 2001.

5. Лукьянова Л. Г., Цыбух В. И. Рекреационные комплексы. К.: Вища школа, 2004. 346 с.
6. Хромов Ю. Б. Организация систем отдыха, туризма и охрана природной среды отдыха на Севере. Л.: Стройиздат, 1981. 184 с.
7. Штоф В. А. Моделирование и философия. М.-Л.: Наука, 1966.
8. Лукьянова Л. Г. Рекреационное моделирование. К.: КУТЭП, 2013.
9. Панченко Т. Ф. Проектирование курортов и зон отдыха. К.: Будівельник, 1983. 104 с.
10. Лукьянова Л. Г. Проблемология образования в туризме и гостеприимстве. К., 2016. 345 с.

PROBLEMS OF MODELLING CRIMEAN RECREATIONAL TERRITORY.

Lukyanova L. G.

*Kiev University of Tourism, Kiev, Ukraine
E-mail: kutep_lib@mail.ua*

In the article the author studies the problem of modelling recreational territory as a contradiction between the existence of recreational resources and scientific support and lack of recreology professional to form the recreational zoning model and functional profile of recreational territory. The characteristics of recreational region according to the level of the territory's recreational development, to the structure of recreational functions and functional specialization are being studied in the article. The author provides statistical data on reprofiling of recreational territories that leads to the necessity of modelling the recreational territory.

It is suggested to determine the modelling of recreational territory with the purpose of its development as a key method. There are some research procedures inherent to modelling, from entering the process, selecting methodological grounds for modelling and quality description of research subject through setting objectives of modelling and designing the model to implementing the model in educational experiment and content-related interpretation of modelling results.

The graphic model is suggested as a basis for recreational territory research. Such model is interpreted as a tool and certain stage of designing regional features of medical treatment, leisure and tourism systems. The primary theoretical model of recreational region's structural organization has been developed in such a way.

In the article the author studies the theoretical model mainly of hypothetical character and, thus, the second stage of justification, quantification and calculation of recreational territory's capacity becomes a methodological norm.

To solve the problems of recreational modelling the author proposes a model of advance education in recreational territories development, a model of new professional - Recreologist having scientific thinking and systematic and structural approach to transformation of recreational territory.

Forming theoretical thinking of professionals acquires specific role when the so called conceptual abstraction becomes a subject of learning, i.e. general principle of solving various tasks from several subjects of Recreational Modelling. Mastering theoretical concepts a professional acquires a tool for building up various recreational activities.

Keywords: modelling, zoning, functional profile and level of territory's recreational development, recreational needs and margins of their satisfaction, structure of recreational functions, functional specifics, Recreationology professional.

References

1. Voloboj P. V., Bekirova G. I. Sistemno-strukturnyj analiz pri issledovanii rekreacii (Systemic and structural analysis in the study of recreation) // Vestn. AN USSR. 1984. №2. S.68-75.
2. Volynkin V. I. Pedagogika v shemah (Pedagogy in the schemes). Rostov-n\D.: Feniks. 2007
3. Trushynysh Ja. K. Gradostroitel'nye problemy razvitija kurortov Kryma (Town planning problems of development of resorts of Crimea // Problems of development of the architecture of resort and tourism buildings and complexes) // Problemy razvitija arhitektury kurortno-turistskih zdaniy i kompleksov. M., CNIIJeP uchenyh zdaniy, 1980. s.39-47
4. Statistichnij shhorichnik Ukraïni 2000 (Statistical Yearbook 2000). Kiïv: Vidavnictvo «Konsul'tant» 2001.
5. Luk'janova L. G., Cybuh V. I. Rekreacionnye komplekсы (Recreational complex). K.: Vishha shkola, 2004. 346 s..
6. Hromov Ju. B. Organizacija sistem otdyha, turizma i ohrana prirodnoj sredy otdyha na Severe (Rest organization systems, tourism and protection of the natural environment of relaxation in the North). L.: Strojizdat, 1981. 184 s.
7. Shtof V. A. Modelirovanie i filosofija (Modeling and philosophy). M-L: Nauka, 1966.
8. Luk'janova L. G. Rekreacionnoe modelirovanie (Recreational modeling). K.: KUTJeP, 2013.
9. Panchenko T. F. Proektirovanie kurortov i zon otdyha (Design resorts and recreation areas). K.: Budivel'nik, 1983. 104 s.
10. Luk'janova L.G. Problemologija obrazovanija v turizme i gostepriimstve (Problemologiya education in tourism and hospitality). K.: 2016. 345 p.

Поступила в редакцию 02. 05. 2016 г.

УДК 913(470+292.471):82-343

МИФОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ И НАПРАВЛЕНИЯ ИХ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТУРИЗМА

Яковенко И. М., Якубова Ф. А.

*Таврическая академия ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация
E-mail: yakovenko-tmu@yandex.ru*

Рассмотрено понятие и сущность мифологических ресурсов территории как социокультурного феномена и фактора развития и территориальной организации туризма. Изучен опыт использования мифов и легенд в формировании регионального и национального турпродукта. Обозначены географические подходы к изучению мифологических ресурсов.

Ключевые слова: миф, мифотворчество, мифологические туристские ресурсы, мифогеография, карты мифологических туристских ресурсов.

ВВЕДЕНИЕ

Рассказы и предания о загадочных сверхъестественных явлениях, о местностях и травах, обладающих целительными свойствами, о чудесах природы и подвигах людей получили широкое распространение в устном народном творчестве разных народов мира. Содержание отдельных сказаний и легенд подтверждается научными исследованиями и получает естественнонаучное, историческое и культурологическое объяснение, однако большинство продуктов мифотворчества не имеют под собой четкого основания и остаются неразгаданными. Каждый регион мира, населенный издавна человеком, накопил передаваемый из поколения в поколение огромный культурно-информационный потенциал — красивые поэтические предания и легенды об окружающем мире, исторических и воображаемых событиях, реальных и выдуманных людях.

Проблемы мифотворчества становятся все более актуальными в связи с возрождением роли мифа в культуре и его многочисленными проявлениями в философии, науке, искусстве, политике и экономике. В настоящее время к феномену мифа относят многообразные явления современной социокультурной жизни: миф рассматривается как средство управления социумом, как инструмент идеологии и пропаганды в политике и создания брендов в экономике, как технология манипулирования массовым сознанием, связанная с ритуалом потребления, в социальной коммуникации и рекламе; как проявление архаичности самосознания в науке; как способ обновления поэтического языка в искусстве [1].

Процесс информатизации сферы туризма определил новые приоритеты в использовании туристского потенциала территории. Если еще в XX веке ценность территории как туристской дестинации определялась объемом и качеством реального природного и культурно-исторического наследия, то в настоящее время важнейшим ресурсом становится информация. Ее уникальность, новизна, экзотичность определяют не только потенциальное богатство эстетических, эмоциональных и ассоциативных впечатлений, которые могут получить туристы, прибывшие в район, но и формируют конкурентные преимущества данной

дестинации среди прочих дестинаций туристского рынка. Давно замечено, что некоторые местности объективно не отличаются от других территорий ни природными условиями, ни выдающимися культурно-историческими памятниками, ни выгодным рекреационно-географическим положением, но интенсивно посещаются туристами в связи с интересом к событиям (реальным или вымышленным), связанным с этой местностью. Примеров множество: озеро Лох-Несс в Шотландии (миф об обитающем в озере динозавре), Трансильвания в Румынии (легенда о Дракуле), места с ландшафтами, запечатленными на картинах знаменитых художников, и др.

Таким образом, новым направлением в использовании информации как туристского ресурса представляется мифотворчество – создание туристского продукта на основе мифологических туристских ресурсов. Одним из первых географов, обративших внимание на миф как информационный ресурс в туризме, является Веденин Ю. А. В статье «Мифология туристских ресурсов и эволюция представлений о ресурсном потенциале территории», опубликованной в 1998 г. [2], он рассматривает данное направление в туризме как основной перспективный вариант развития и обновления старых, а также создания новых курортов и туристских местностей. Отдельные аспекты мифогеографии России и использования туристских мифов в комплексных географических характеристиках территории изучены Митиным И. И. [3;4]. В зарубежных изданиях наибольшее внимание уделено исследованию феномена графа Дракулы в интерпретации романа Стокера Б. как фактора развития туризма в Румынии (работы Vanuai M. [5], Reijnders S. [6]). Вместе с тем, несмотря на растущий интерес к проблеме использования мифов и мифотворчества в практике туризма, теоретико-методические подходы к исследованию и оценке мифологических ресурсов определенного региона остаются недостаточно разработанными.

Целью данной статьи является систематизация представлений о мифологических туристских ресурсах как факторе развития и территориальной организации современного туризма.

ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА

Сущность мифа, и его традиционное и современное значение, являются предметом научных дискуссий. В диссертации Раздьяконовой Е. В. [1] приведены примеры различных способов истолкования природы мифа в трудах философов – компаративный анализ на основе типологического сравнения мифа с другими формами культуры (Шеллинг Ф., Лафито Ж. Ф.); лингвистическая теория на основе анализа метафорического строя мифа (Мюллер М., Потебня А. А.); эволюционизм, в рамках которого мифология возводилась к анимизму и трактовалась как пережиток в современной культуре (Тайлор Э.); ритуалистическая концепция – исследование мифа с точки зрения представленных в нем структур ритуальных действий (Фрезер Дж., Харрис Д.); социологические исследования мифа как механизма воспроизведения культурной традиции и поддержания социального порядка (Дюркгейм Э., Малиновский Б., Леви-Брюль Л.); психоаналитическая

традиция, которая видит в мифе выражение сферы индивидуального и коллективного бессознательного (Фрейд З., Юнг К. Г., Кемпбел Дж.); структуралистское исследование мифа как логического инструмента разрешения культурных противоречий (Леви-Строс К.); семиотическая концепция – миф как «вторичная семиологическая система» (Барт Р.); символическая парадигма, изучающая миф как автономную символическую форму культуры (Кассирер Э.) и др.

Исследователи сферы мифологии выделяют несколько функций мифа – аксиологическую (миф является средством самовосхваления и воодушевления); телеологическую (в мифе определяются цель и смысл истории, человеческого существования); праксиологическую, реализуемую в трех планах: прогностическом, магическом и творчески-преобразовательном; коммуникативную (миф является связующим звеном эпох и поколений); познавательную и объяснительную; компенсаторную (реализация и удовлетворение потребностей, которые реально, как правило, неосуществимы).

В определении мифологических ресурсов конкретной территории следует исходить из понимания мифа как о сложившейся в результате коллективного осознанного и неосознанного творческого процесса широко известной, распространенной истории, художественном повествовании о важных природных, физиологических, социальных явлениях, о загадочных и таинственных феноменах, событиях, о героических подвигах, происхождении мира и человека [7]. Веденин Ю. А. [2] трактует понятие мифа в контексте эволюции представлений о туристских ресурсах более широко: это образ территории (включая реальную и вымышленную информацию), созданный за долгие годы и привлекающий потоки туристов.

Мифология имеет отчетливо выраженный пространственный аспект и, следовательно, географична. Митин И. И. [3] в качестве предмета мифогеографии указывает пространственные представления о мифах, географических образах и другого рода интерпретациях пространства и места, а в качестве задачи – умение выделять, анализировать и синтезировать множественные контексты места, которые, по мнению автора, формируют множественные реальности места. Множественность достигается обращением к разным аспектам самого места, анализом исходных текстов различного уровня иерархии, а также множественностью авторов. Каждая комплексная географическая характеристика места может быть рассмотрена как самостоятельный пространственный миф, как целостная знаковая система, в смысловом отношении организованная на основании отбора признаков и их устремления к доминанте [4].

В мифогеографическом исследовании Митина И. И., Гнедовского В. М. и Табакова А. М. на примере Карелии [3] определены основные пункты для разработки пластов пространственных мифов:

1. выявление доминант отдельных населенных пунктов, которые могли бы сформировать вокруг себя целостный пространственный миф, который служил бы символическим (информационным) ресурсом данной территории с точки зрения формирования туристской дестинации;

2. районирование территории Южной Карелии «сверху» и «снизу», позволившее выявить 5 специфических областей (Сямозерской, Колатсельгской, Ведлозерской, Нурмольской, Олонецкой и Михайловской), каждая из которых может быть охарактеризована определенным целостным образом посредством комплексной географической характеристики-мифа, выделяющим ее особенности в ряду других областей;

3. инвентаризация «материальных» ресурсов туризма (места размещения с разработкой их классификации, лидеров местных сообществ и т. п.).

В понимании мифологических ресурсов определенного пространственного объекта (места) следует также учитывать личностные качества потенциальных потребителей туристского продукта, на которых нацелена характеристика места, его образ. Формированию образа способствует не только идентичность самой территории, но и родной край потребителя, а также места, которые он уже посетил и которые составляют его широту кругозора, а также создают устойчивый ассоциативный ряд.

Важнейшей составной частью мифологических ресурсов региона как геопространственных образов потенциальных и реальных туристов составляют непосредственно мифы, легенды, сказания и былины как часть фольклора населяющих регион этнических групп. Самым успешным туристским проектом этого типа является использование финского местечка Равиенна в Финляндии как родины Санта-Клауса; особенно популярными являются рождественские туры, обслуживаемые специализированными фирмами. Аналогом этого проекта на территории Российской Федерации выступает инвестиционный проект создания туристско-рекреационного кластера «Великий Устюг – родина Деда Мороза» в г. Великий Устюг Вологодской области.

Мифологические ресурсы могут иметь и другой генезис, в т.ч. быть формой предрелигиозных воззрений на модель поведения и ценности человека; являться произведением художественной литературы, изобразительного искусства, кинематографа и т. д.

Художественная литература может использовать ранее существовавшие мифы в качестве идеи и популяризировать их, но может создавать и новые мифы. Наиболее плодотворны такие литературные жанры, как сказки, фантастика, фэнтези, готические романы и даже детективы. Позитивным феноменом в современном туризме является толкин-туризм – создание мест, отражающих сюжеты знаменитых книг Толкина Д. Р. До недавнего времени главной местностью для поклонников творчества Толкина Д. Р. являлась Матамата в Новой Зеландии с построенной для съемок фильма «Властелин колец» деревней Хоббитон, а ее использование в системе национального туризма имело значительный коммерческий успех. В настоящее время планируется вложить 1,7 млн. евро на создание страны хоббитов Шир в сочетании с туристской инфраструктурой в испанском курортном городе Рикон-де-ла-Виктория [8]. Безграничными возможностями создания мифов и их материального воплощения обладает современный кинематограф. Путешествия людей в места съемок знаменитых фильмов, а также участие туристов в съемках получили название

кинематографического туризма. Так, в американском национальном турпродукте востребован так называемый вестерн-туризм.

Мифологические ресурсы можно классифицировать по нескольким признакам:

1. По тематике:
 - эсхатологические и календарные;
 - космогонические и антропогонические;
 - этические;
 - героические;
 - анималистические;
 - культовые;
 - астральные.
2. По источникам формирования:
 - стихийные;
 - специально созданные.
3. По взаимосвязи с окружающей средой:
 - социальные;
 - территориальные;
 - политические;
 - художественные.
4. По степени значимости в создании тур продукта:
 - основные;
 - вспомогательные.

Структура мифологических туристских ресурсов и их роль в формировании туристского продукта региона отражены на рисунке 1. Мифологические ресурсы имеют значительный потенциал для развития специализированных (нишевых) видов туризма, а при наличии сильной доминанты могут стать основой организации туристского продукта региона, главным образом, в контексте развития познавательного природного и культурного (экскурсионного) туризма, этнического, развлекательного, событийного и фестивального туризма, а также налаживания производства и сбыта тематической сувенирной продукции.

Мифологические ресурсы оказывают влияние на функциональную и территориальную структуру туристских дестинаций. Это проявляется в определении тематики экскурсий, направленности, содержании и форм туристской анимации, создании тематических центров и опорных пунктов туристско-экскурсионных маршрутов.

Нельзя переоценить роль мифов и легенд в формировании узнаваемых и привлекательных туристских брендов. В ноябре 2010 г. в России стартовал культурно-туристический межрегиональный проект «Сказочная карта России», основанный на историческом наследии страны – сказках, былинах и легендах, и направленный на развитие и продвижение территорий. Основная задача проекта – найти и обосновать места возможного рождения или существования сказочных или былинных героев. Автором идеи создания «Сказочной карты России» является Алексей Козловский, в качестве экспертов выступили региональные специалисты – историки, краеведы и филологи. Наибольшую поддержку и отклик проект

«Сказочная карта России» получил в Ярославской, Ульяновской и Кировской областях [9].

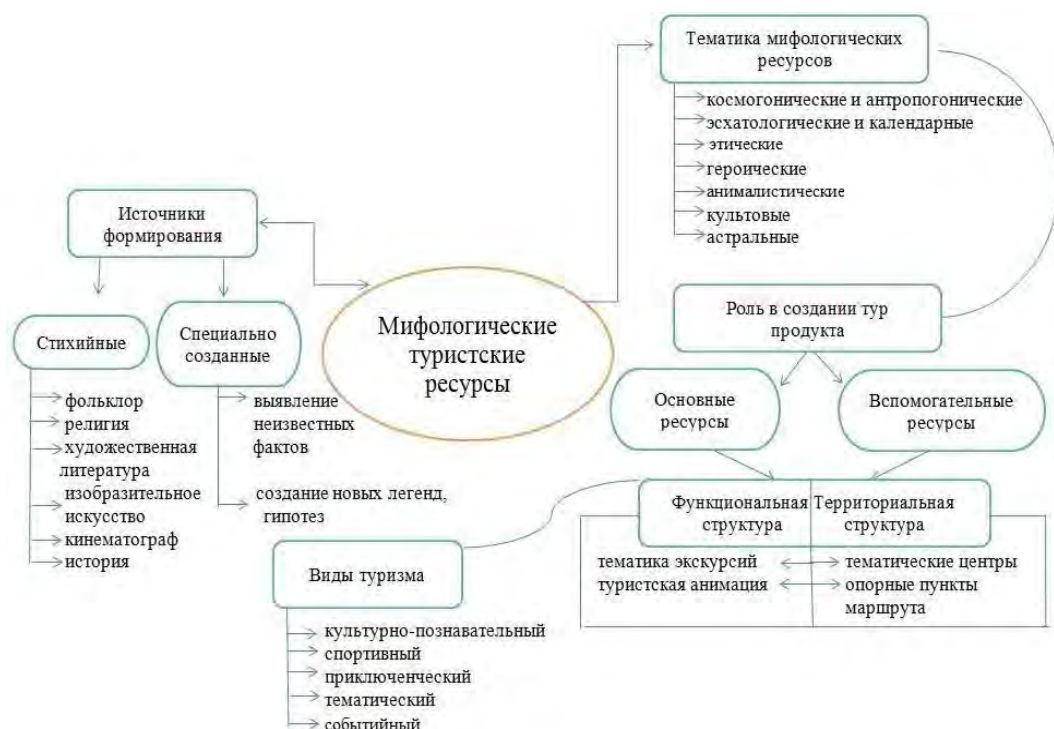


Рис. 1. Мифологические туристские ресурсы как фактор развития туристского продукта региона (составлено автором).

По инициативе проекта в мае 2012 г. в Кирове прошли «Всемирные сказочные игры», логотипом которых стал цветик-семицветик, контурами повторяющий границы региона. Празднование дней сказочных персонажей становится традиционным, с этой целью составляются тематические событийные календари (Табл. 1). В ноябре 2012 г. проект «Сказочная карта России» стал лауреатом первой национальной премии в области событийного туризма «RussianEventAwards» в номинации «Лучший проект по популяризации событийного туризма».

В рамках проекта в регионах России стали устанавливаться необычные дорожные знаки – «сказочные версты», которые указывают направления и расстояние до мест рождения или проживания сказочных героев (одна сказочная верста равняется русской версте и составляет 1,066 км). Всего установлено 7 знаков – на родине Царя Берендея (г. Переславль-Залесский Ярославской области), внушки Деда Мороза Снегурочки (г. Кострома), в резиденции Ивана-Царевича (г. Киров), на родине Молодого Морозца Паккайне (г. Олонец, Карелия), в усадьбе Белого Старца Сагаана Убгэна (г. Улан-Удэ, Бурятия), на родине Ильи Муромца (г. Муром, Владимирская область) и Бабы Яги (село Кукобой, Ярославская область) [9].

Таблица 1.
Календарь праздничных мероприятий сказочных героев
Российской Федерации на 2014 г. [10]

№	Сказочный персонаж	Дата	Название мероприятия	Место проведения
1	Кикимора Вятская	31 мая–1 июня	«Всемирные летние Сказочные игры»	Кировская обл., г. Киров
2	Царь Берендей	1 июня	«Царство Берендея»	Ярославская обл., г. Переславль-Залеский
3	Баба Яга	29 июня	День Рождения Бабы Яги	Ярославская обл., с. Кукобой
4	Зимушка-Зима	6–7 июля	«Сказки Ленского леса»	Архангельская обл., с. Яреск
5	Паккайне	2–4 августа	«Болотные Игры»	Карелия, г. Олонец
6	Ямал Ири	14–15 сентября	Встреча Друзей	Ямало-Ненецкий округ, г. Салехард
7	Российский Дед Мороз	18 ноября	День Рождения Деда Мороза	Вологодская обл., г. Великий Устюг
8	Кыш Бабай	23 ноября	День рождения резиденции Кыш Бабая и Кар Кызы	Татарстан, г. Казань
9	Ямал Ири	29–30 ноября	Открытие Ямальской Елки	Ямало-Ненецкий округ, г. Салехард
10	Паккайне	30 ноя–1 декабря	«Олонецкие игры Деда Морозов»	Карелия, г. Олонец
11	Зимушка-Зима	1 декабря	«Снежные кружева»	Архангельская обл., с. Яреск
12	Казачий Дед Мороз	19 декабря	День Рождения Казачьего Деда Мороза	Ленинградская обл., г. Гатчина
13	Сагаан-Убгэн	Февраль	«Зимние сказочные игры»	Алтайский край, оз. Байкал
14	Чысхаан	Март	«Полюс Холода»	Республика Саха (Якутия), пос. Оймякон

Проект стимулировал появление нескольких картографических изданий Сказочных карт России. Наибольшей популярностью пользуется интерактивная карта, разработанная «РИА Новости» (Рис. 2). Многие районы РФ получили новые бренды, структура туризма пополнилась событийным, этнографическим и гастрономическим видами туризма.



Рис. 2. Сказочная карта России [9].

Мифологические туристские ресурсы определенного региона должны стать объектом комплексной рекреационной оценки. Вместе с тем традиционные методы и подходы, хорошо зарекомендовавшие себя в оценивании материальных природных и культурных туристско-рекреационных ресурсов, в оценке мифологических ресурсов использоваться не могут или требуют значительной корректировки.

В рамках технологической рекреационной оценки алгоритм оценивания мифологических ресурсов конкретного региона будет иметь следующий вид:

1. Выявление мифологических ресурсов и их сочетаний (структуры).
2. Количественный и качественный анализ мифологического ресурсного потенциала.
3. Определение возможных направлений использования для целей туризма.
4. Обоснование пространственной организации туристской деятельности.
5. Обоснование материально-технического обеспечения актуализации мифологических ресурсов.
6. Определение единовременной рекреационной емкости и пропускной способности территории.

На первом этапе исследования важной задачей выступает выявление совокупности сложившихся за определенный период времени мифов, легенд, сказок, преданий и других объектов мифотворчества, имеющих отношение к

данному региону, и их систематизация по тематическому, временному, этническому и другим признакам. Данная задача облегчается при наличии антологий устного народного творчества, проведенных ранее другими авторами или авторскими коллективами. Например, наиболее полное собрание легенд Крыма, подготовленное М. С. Филатовой, выдержало уже 9 изданий [11]. В случае отсутствия подобных исследований могут организовываться специальные фольклорные экспедиции. Источником мифологических ресурсов являются также произведения литературы, искусства и кинематографа, что предполагает их развернутое изучение и поиск интересных разработок, потенциальных для туристской самоидентификации региона.

Количественный анализ мифологических ресурсов включает определение числа мифов, их видового (тематического) состава, оценку степени насыщенности территории мифологическими ресурсами. Картографический метод является ведущим в изучении территориальной дифференциации мифологических ресурсов и определении перспективных функциональных видов форм туризма и территориальной структуры туристских дестинаций. Так, рисунок 3 демонстрирует значительную территориальную дифференциацию административных районов Крыма по объему мифологического потенциала. Основными типами мифов по тематике являются космогонические, героические и этические, главные места распространения мифов – районы древних поселений. По степени насыщенности ресурсами выделяются районы Южного, Юго-Западного, Юго-Восточного и Центрального (Горно-Предгорного) рекреационных районов Крыма.

Качественная оценка мифологических ресурсов региона предусматривает выявление мифов с высокой общественной и туристской значимостью, т. е. доминант, обладающих наибольшим когнитивным, психолого-эмоциональным, эстетическим и другим эффектом, максимальной степенью уникальности (экзотичности). Одна или несколько доминант могут рассматриваться как перспективный фокус регионального туристского продукта.

Результаты оценки мифологического ресурсного потенциала территории являются основой определения перспективной функциональной и территориальной структуры туристско-экскурсионной деятельности в регионе и обоснования направлений брендинга. На данном этапе определяются темы экскурсий (включая целевые экскурсии и дополнительные фрагменты показа и рассказа для уже разработанных и апробированных экскурсионных маршрутов), перечень анимационных программ, программ ролевого моделирования, тематика фестивалей, квестов и др. например, крымский миф о золотой колыбели может стать основой зрелищной реконструкции. Согласно легенде, во времена господства генуэзцев на полуострове шла война между ними и местными жителями – горцами. Основной целью был захват золотой колыбели – святыни местного народа, спрятанной в горах (ориентировочно у г. Басман) правителем горцев с целью защиты и возрождения народа. Реконструкция сражений с участием туристов, в которых победитель станет обладателем святыни, может иметь большой аттрактивный эффект. В тимбилдинговых программах перспективно использование легенд о несметных сокровищах, спрятанных в пещерах, гротах, курганах, ущельях Крыма.

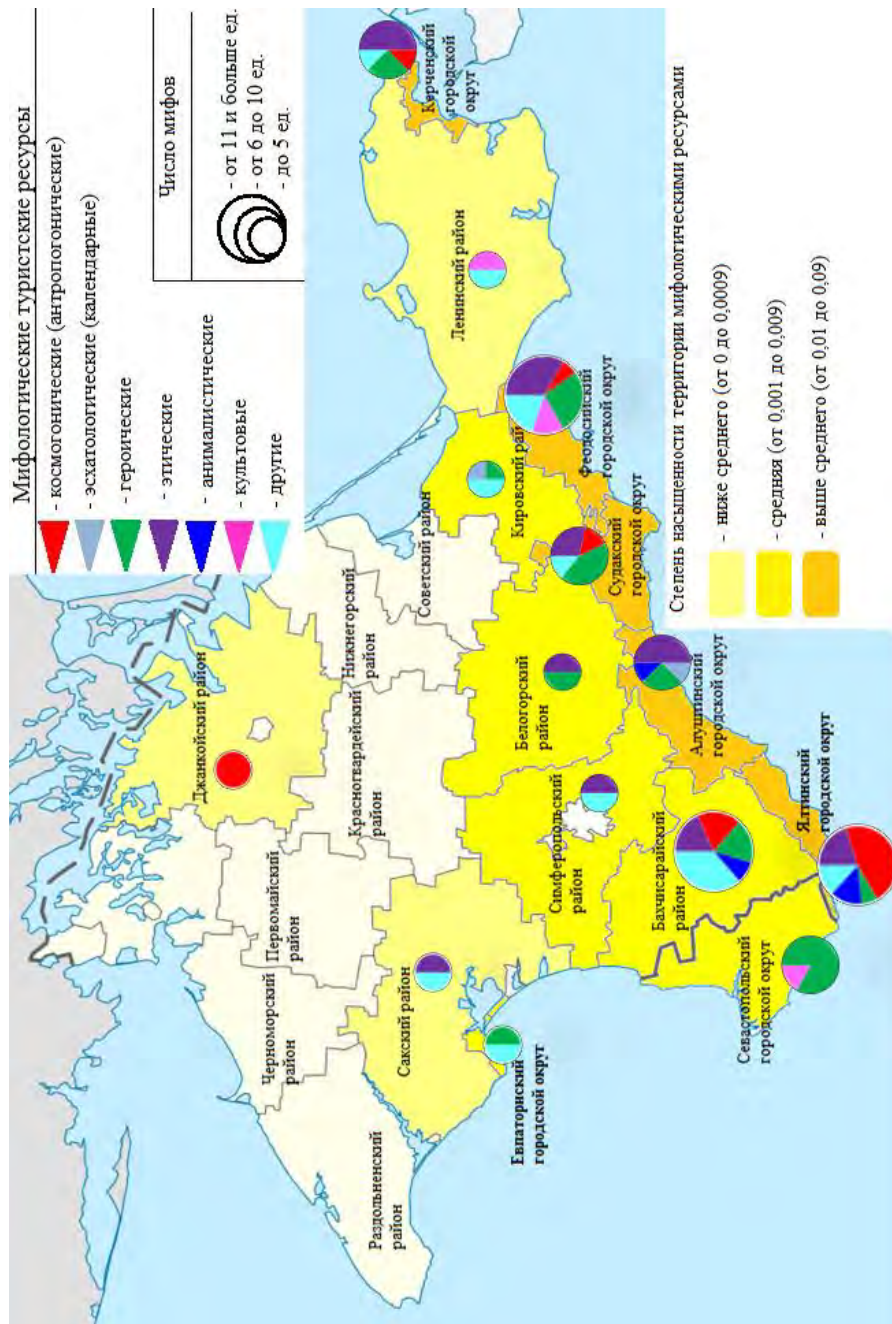


Рис. 2. Мифологические туристские ресурсы Крыма. Составлено по М.С. Филатовой [11].

Со слоганом «Собери команду – найди клад!» перспективна разработка 5 маршрутов: «Золото Мамая» (пещеры Чатырдага), «Сокровища Византии» (пещерные города Бахчисарая), «Тайна Золотого кургана» (Керчь), «Клад Гиреев» (Феодосия), «Золотой конь» (Большой каньон Крыма).

Доминантный миф при условии отсутствия выдающихся достопримечательностей может стать основой туристского бренда региона; вспомогательная роль мифологических ресурсов видится также в оформлении интерьеров гостиниц и ресторанов, туристского транспорта, налаживании производства туристских сувениров с определенной символикой.

На стадии обоснования пространственной организации туристской деятельности разрабатывается и наносится на карту перечень туристских дестинаций, ориентированных на использование мифологических туристских ресурсов региона (маршруты, тематические туристские коридоры, объекты аттракций, места проведения событийных мероприятий и др.). Актуализация мифологического потенциала может потребовать создания специальной инфраструктуры (зданий, сооружений, малых архитектурных форм, скульптурных композиций, аншлагов и указателей и т. д.). В этом случае подготавливаются соответствующие технико-экономические обоснования и инвестиционные проекты, проводятся рекламные кампании.

Программа освоения мифологических ресурсов региона завершается расчетом единовременной рекреационной емкости всех задействованных объектов с учетом сезонов года и пропускной способности территории. Следует иметь в виду, что прирост числа туристов за счет освоения дополнительных мифологических ресурсов должен увязываться с существующими планами развития туристско-рекреационного комплекса региона и не создавать угрозы сбалансированному использованию природного и культурного наследия.

ВЫВОДЫ

Туристский потенциал местности измеряется многообразием и распространенностью информационных носителей, рассказывающих о красоте, уникальности, историческом и художественном богатстве региона. Информационный потенциал места не идентичен реальным свойствам территории и расположенным на ней объектам и может существенно увеличиваться за счет мифотворчества. С помощью возрождения старых и создания новых мифов возможно расширение ресурсного туристского потенциала территории, формирование системы новых туристских дестинаций, объектов, интересных для туристского показа и мероприятий, стимулирующих туристскую активность.

Мифологические туристские ресурсы региона должны стать объектом оценивания, а для успешного продвижения туристских дестинаций необходима подготовка специалистов-имиджмейкеров местностей и регионов, способных эффективно использовать результаты мифотворчества или самостоятельно создавать мифологические туристские ресурсы.

Список литературы

1. Раздяконова Е. В. Миф как реальность и реальность как миф: мифологические основания современной культуры: Автореф. дис... канд. филос. наук. Томск, 2009. 23 с.
2. Веденин Ю. А. Мифология туристских ресурсов и эволюция представлений о ресурсном потенциале территории // Изв. РАН. Сер.геогр.1998. № 4. С. 87–89.
3. Митин И. И. На пути к мифогеографии России: «игры с пространством» // Вестник Евразии. 2004. № 3. С.140–161.
4. Митин И. И. Туристские мифы и комплексные характеристики территории в гуманитарной географии // Туризм и культурное наследие. Межвузовский сборник научных трудов. Вып. 3. Саратов: Изд-во Саратовского ун-та. 2006. С.103–110.
5. Banyai M. The Dracula dilemma: Tourism, Identity and State in Romania // Annals of Tourism Research. 2013. Vol. 41. No. 1. PP. 262–264.
6. Reijnders S. Stalking the Count. Dracula, Fandom and Tourism // Annals of Tourism Research. 2011. Vol. 38. No. 1. P. 231–248.
7. Элиаде М. Аспекты мифа. М.: Изд-кий центр Академия, 1994. 105 с.
8. Толкин-туризм – позитивный феномен туристической сферы [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://tourest.ru/board/novosti_turbiznesa/tolkien-tourism.
9. Сказочная карта России [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://premiagi.ru/initiative/270>.
10. Сказочный календарь России на 2014 год. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://tw-tour.ru/vidyi-otdyixa/v-gostyax-u-skazki/skazochnaya-karta-rossii.html>.
11. Филатова М. С. Легенды Крыма. Симферополь: Изд-во Бизнес-Информ, 2006. 197 с.

MYTHOLOGICAL RESOURCES AND DIRECTIONS OF THEIR STUDIES FOR THE PURPOSE OF TOURISM

Yakovenko I.M., Yakubova F.A.

*V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russian Federation
E-mail: yakovenko-tnu@yandex.ru*

Ideas of mythological tourist resources as a factor of modern tourism development and the territorial organization are systematized in the article. In the mythological theory the myth is defined as widely known, widespread story, the art narration about the important natural, physiological, social phenomena, about mysterious and mysterious phenomena, events, about heroic feats, an origin of the universe and the person developed as a result of collective conscious and unconscious creative process.

The most important mythological resources components of the region as potential and real tourists geospatial images are myths, legends, fairytales and bylinas as part of folklore of the ethnic groups inhabiting the region. Mythological resources can have also other genesis, including a form of prereligious views on behavior model and values of humanity; a work of literature, the fine arts, cinema, etc.

There is classification of mythological tourist resources by subject, formation sources, by interrelation with environment, by importance degree in a tourist product creation is considered. The graphic model of mythological tourist resources structure and their role in a tourist product creation of the region is developed.

The Russian and international experience of myths and legends using for a regional and national tourist's product creations is studied. The special attention is paid to the characteristic of the cultural and tourist interregional project «Fairytale map of Russia».

Mythological tourist resources have the considerable potential for development of specialized (niche) types of tourism, including informative natural and cultural (excursion) tourism, ethnic, entertaining, event and festival tourism, and also establishing production and sale of thematic souvenir products. Comprehensive study of mythological resources is necessary for definition of excursions subject, tourist animation's orientation, contents and forms, for thematic centers and tourist and excursion routes bases creation.

Geographical approaches to studying of mythological resources of the region are designated. The algorithm of a mythological tourist potential assessment including several stages is offered. The cartographical method is recognized by the best one in studying of mythological resources' territorial differentiation and definition of perspective functional tourism types and forms and tourists destination territorial structure. Approaches to create thematic maps are approved on the example of the Crimean mythological tourist resources map.

Keywords: myth, myths creation, mythological tourist resources, geography of myths, mythological tourist resources maps.

References

1. Razd'jakonova E. V. Mif kak real'nost' i real'nost' kak mif: mifologicheskie osnovanija sovremennoj kul'tury (Myth as reality and reality as myth mythological foundation of modern culture): Avtoref. dis. kand. filos. nauk. Tomsk, 2009. 23 s.
2. Vedenin Ju. A. Mifologija turistskih resursov i jevoljucija predstavlenij o resursnom potenciale territorii (Mythology tourist resources and the evolution of ideas about the resource potential of the territory) // Izv. RAN. Ser.geogr.1998. №4. S. 87–89.
3. Mitin I. I. Na puti k mifogeografii Rossii: «igry s prostranstvom» (Towards mifogeografii Russia: «games with the space») // Vestnik Evrazii. 2004. №3. S.140–161.
4. Mitin I. I. Turistskie mify i kompleksnye harakteristiki territorii v gumanitarnoj geografii (Tourist myths and complex characteristics of the territory in human geography) // Turizm i kul'turnoe nasledie. Mezhvuzovskij sbornik nauchnyh trudov. Vyp. 3. Saratov: Izd-vo Saratovskogo un-ta. 2006. S.103-110.
5. Banyai M. The Dracula dilemma: Tourism, Identity and State in Romania // Annals of Tourism Research. 2013. Vol. 41. No. 1. PP. 262–264.
6. Reijnders S. Stalking the Count. Dracula, Fandom and Tourism // Annals of Tourism Research. 2011. Vol. 38. No. 1. P. 231–248.
7. Jeliade M. Aspekty mifa (Aspects of the myth). M.: Izd-kij centr Akademija, 1994. 105 s.
8. Tolkin-turizm – pozitivnyj fenomen turisticheckoj sfery (Tolkien Tourism - a positive phenomenon of tourism industry) [Elektronnyj resurs]. URL: http://tourest.ru/board/novosti_turbiznesa/tolkien-tourism.
9. Skazoch'naja karta Rossii (Fairytale Map of Russia) [Elektronnyj resurs]. URL: <http://premiagi.ru/initiative/270>.
10. Skazoch'nyj kalendar' Rossii na 2014 god (Russian Fairytale calendar for 2014) [Elektronnyj resurs]. URL: <http://tw-tour.ru/vidyi-otdyixa/v-gostyx-u-skazki/skazoch'naya-karta-rossii.html>.
11. Filatova M. S. Legendy Kryma (Legends of the Crimea). Simferopol': Izd-vo Biznes-Inform, 2006. 197 s.

Поступила с редакцию 13. 05. 2016 г.

РАЗДЕЛ 2.

ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ И БИОГЕОГРАФИЯ, ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ И ГЕОХИМИЯ ЛАНДШАФТОВ

551.582.1 (477.75)

ТЕНДЕНЦИИ И ДИНАМИКА ОПАСНЫХ И СТИХИЙНЫХ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ В КРЫМУ

Жук В. О.¹, Ергина Е. И.²

¹*Таврическая академия ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация*

²*Таврическая академия ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»; ФГБУН «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма», г. Симферополь, Российская Федерация*

E-mail: zhuk_vladimir2015@mail.ru, ergina65@mail.ru

В статье анализируются тенденции и динамика опасных и стихийных гидрометеорологических явлений на Крымском полуострове. Анализ производится по физико-географическим районам: степной, предгорный и горный Крым. Выявлены пространственные закономерности распределения опасных и стихийных гидрометеорологических явлений на Крымском полуострове, и на базе обработанных данных проведено районирование территории Крыма по степени проявления опасных и стихийных гидрометеорологических явлений.

Ключевые слова: опасные и стихийные гидрометеорологические явления, Крым, град, суховеи, ливневые дожди, пыльные бури.

ВВЕДЕНИЕ

В научной литературе последних десятилетий широко обсуждается проблема активизации опасных природных процессов, проявившихся на рубеже XX–XXI вв. Данную проблему, на наш взгляд, необходимо рассматривать в двух аспектах:

1. Первый предполагает получение качественных и количественных характеристик природных явлений и соотношение с их многовековыми трендами, как в региональном плане, так и в географической оболочке в целом.

2. Второй предусматривает анализ последствий экономико-социальных воздействий на геосистемы как единственно возможную среду существования человечества.

Цель работы – изучить динамику и тенденции проявления опасных и стихийных метеорологических явлений с целью районирования территории Крымского полуострова по степени их проявления.

Для решения этой цели решались следующие задачи:

1. статистическое обобщение информации о проявлениях опасных и стихийных гидрометеорологических явлений в Крыму;

2. анализ влияния опасных и стихийных метеорологических явлений на активизацию природных физико-географических явлений в ландшафтах Крыма;

3. районирование территории Крыма по степени проявления опасных и стихийных гидрометеорологических явлений.

Теоретическое и практическое значение – обработанные статистические данные и построенные карты могут служить для дальнейшего изучения опасных и стихийных гидрометеорологических явлений в Крыму.

ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА

1. Активизация опасных и стихийных гидрометеорологических явлений в Крыму.

Атмосферные явления, которые по своему значению, интенсивности, продолжительности или времени возникновения могут нанести (или нанесли) ущерб отдельным отраслям народного хозяйства и представляют угрозу безопасности населения принято называть *стихийными (опасными) метеорологическими* явлениями. На Крымском полуострове к опасным метеорологическим явлениям относятся [9]:

- очень сильный ветер, шквал;
- смерч;
- сильный ливень;
- очень сильный снег;
- продолжительный сильный дождь;
- крупный град;
- сильная метель;
- сильная пыльная буря;
- сильный туман;
- гололедно-изморозевые отложения;
- сильная жара.

Разнообразие физико-географических условий Крыма создает значительные различия в распределении опасных и стихийных гидрометеорологических явлений по территории [3, 7].

По статистическим данным ФГБУ «Крымское УГМС» нами подсчитано количество случаев стихийных гидрометеорологических явлений в Крыму на период с 2010–2015 гг. (Табл. 1).

Чтобы рассчитать степень проявления стихийных гидрометеорологических явлений на полуострове, мы произвели ранжирование данных показателей (Табл. 2). Методика ранжирования в данной работе проводилась для анализа проявления стихийных гидрометеорологических явлений на исследуемой территории. Были подсчитаны следующие опасные и стихийные метеоявления: град, ливневые дожди, ветер со шквалом, гололедные образования, изморозь, снегопад, метель. По сумме данных показателей была рассчитана степень проявления опасных и стихийных гидрометеорологических явлений для каждой из взятых станций методом экспертных оценок [5]. Степень проявления относим к определенному рангу, показывающему к какой категории относится та или иная область. За ранг 1 берем минимальное значение, следовательно, далее чем выше ранг, тем степень проявления будет увеличиваться. И максимального своего значения она достигнет в ранге 5. Согласно ранжированию, количество явлений <9 – отнесены к низкой степени, менее

18 – к средней степени, менее 26 – к относительно-невысокой степени, менее 35 – к высокой и 35 явлений и выше – к наиболее высокой степени проявления.

Таблица 1.
Количество случаев стихийных гидрометеорологических явлений в Крыму в период с 2010–2015 гг.

Станция	Вид стихийного гидрометеорологического явления и количество случаев их проявления								Степень проявления
	град	ливень	ветер и шквал	гололед	изморозь	снегопад	метель	всех СГЯ	
Ишунь	1	-	-	-	-	-	-	1	1
Джанкой	-	9	-	-	-	-	-	9	2
Нижнегорск	1	7	-	-	-	-	-	8	1
Мысовое	5	3	10	1	-	-	-	19	3
Евпатория	3	2	6	1	-	-	-	12	2
Владиславовка	4	7	7	-	-	-	-	18	3
Белогорск	2	6	2	-	1	1	-	12	2
Симферополь	6	13	20	1	1	-	1	42	5
Феодосия	-	6	-	-	-	-	-	6	1
Карадаг	1	4	1	-	-	-	-	6	1
Ангарский перевал	-	20	-	-	-	2	-	22	4
Алушта	4	8	7	-	-	-	-	19	3
Херсонесский маяк	-	2	-	-	-	1	-	3	1
Севастополь	-	3	-	-	-	-	-	3	1
Ай-Петри	2	16	3	-	-	11	1	32	4
Ялта	-	12	1	-	-	-	-	13	2
Никитский сад	4	5	7	-	-	-	-	16	2
Опасное	1	3	1	1	-	-	1	7	1
Почтовое	-	1	-	-	-	-	-	1	1
Черноморское	1	-	-	1	-	-	-	2	1
Клепинино	-	1	-	-	-	-	-	1	1
Итого	35	128	65	5	2	15	3	252	

Анализируя данные таблицы 1 можно отметить, что наивысшая степень проявления опасных и стихийных гидрометеорологических явлений в степном Крыму характерна для станций: «Мысовое» (Ленинский район) – 19 случаев и «Владиславовка» (Кировский район) – 18 случаев за последнее пятилетие наблюдений.

Для предгорного Крыма наивысшая степень проявления опасных и стихийных гидрометеорологических явлений характерна для станции «Симферополь», где наблюдается самая высокая степень проявления в Крыму – 42 случая за последнее пятилетие, что объясняется особенностями физико-географического положения: Симферополь находится на стыке природных зон степного и горного Крыма, в центре полуострова. Кроме того, в Симферополе проявление таких метеорологических явлений фиксируется в большем диапазоне наблюдений, чем на других станциях, важность фиксации обусловлена необходимостью функционирования аэропорта г. Симферополь.

Таблица 2.

Ранжирование степени показателей проявления СГЯ

Ранг	Степень благоприятности	Количество ОЯ И СГЯ
5	Наиболее высокая	От 35>
4	Высокая	От 26–34
3	Относительно-невысокая	От 18–25
2	Средняя	От 9–17
1	Низкая	От 0–8

Для горного Крыма наивысшая степень проявления опасных и стихийных гидрометеорологических явлений характерна для станций: «Ай-Петри» – 32 случая за пятилетие и «Ангарский перевал» – 22 случая. В горном Крыму, в большей степени на Южных макросклонах Крымских гор, опасные и стихийные гидрометеорологические явления вызывают неблагоприятные природные процессы такие как: оползни, сели, обвалы, осыпи и др. Вся область Южного Берега Крыма также подвержена таким природным процессам, однако учитывая местные условия, наряду с перечисленными, еще возникают и такие, как штормы и штормовые волны. Ветер свыше 12 м/с нагоняет волны высотой более 3 метров и ужасающей силы, вследствие чего происходит разрушение береговой линии, пляжей, построек [1].

Рассчитав степень проявления опасных и стихийных гидрометеорологических явлений для каждой из станции, мы провели районирование территории Крыма по степени проявления опасных и стихийных гидрометеорологических явлений (Рис.1 и Рис. 2).

Анализируя составленную карту (Рис. 1) можно отметить, что ярко выражено преобладание стихийных гидрометеорологических явлений в горном Крыму и предгорной части Симферопольского района. Обратная ситуация наблюдается в северо-западной части Крыма и г. Севастополе. Керченский полуостров и южный берег Крыма относятся к зонам относительно-невысокой степени проявления стихийных климатических явлений. Однако степень проявления опасных и стихийных гидрометеорологических явлений может сильно варьировать, если учесть местные природные особенности данного региона. Например, южный берег Крыма, по степени

катастрофического характера отдельных стихийных метеоявлений, данная зона является самой опасной. Вызывая активизацию опасных природных процессов стихийные метеоявления на ЮБК зачастую наносят очень серьезный вред антропогенным ландшафтам [11]. В результате работы была построена карта по степени проявления опасных и стихийных гидрометеорологических явлений на полуострове в разрезе административно-территориального деления территории Крыма (Рис.2.).

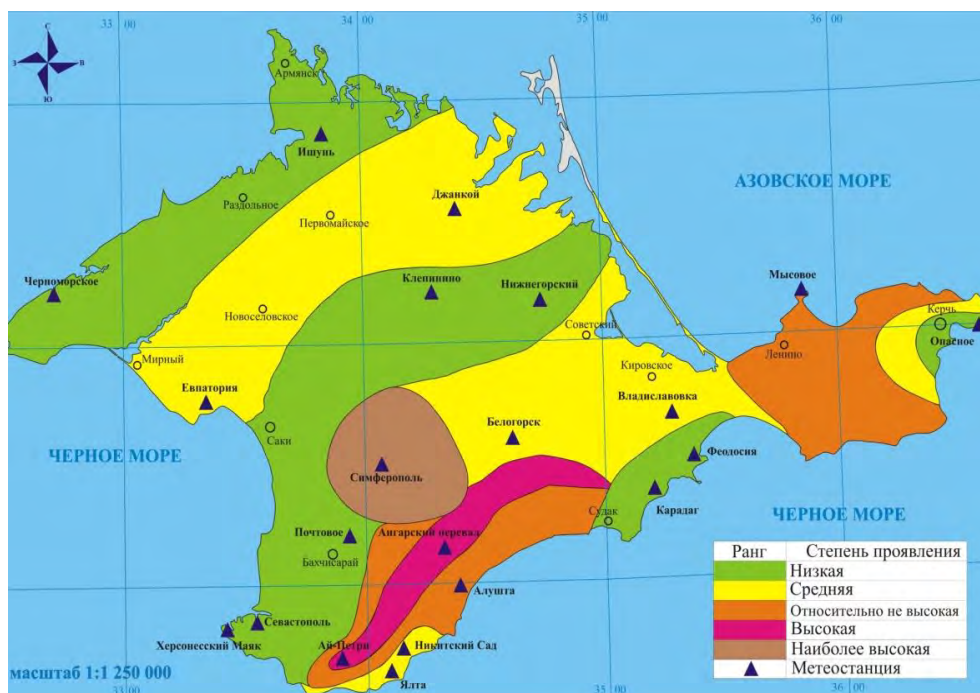


Рис. 1. Степень проявления опасных и стихийных гидрометеорологических явлений в Крыму (составлено автором).

Из рисунка 2 следует, что к районам с высокой степенью проявления опасных и стихийных гидрометеорологических явлений относятся Симферопольский район и Ялтинский городской совет. К низкой степени проявления отнесены Красногвардейский, Нижнегорский, Краснопереконский, Раздольненский, Черноморский, Бахчисарайский, Севастопольский городской совет, Армянский, Феодосийский и Керченский городской совет.

2. Тенденции и динамика опасных и стихийных метеоявлений в степном Крыму

В равнинной части полуострова наиболее опасными и стихийными метеоявлениями являются сильные ветры, ливневые дожди и пыльные бури [3].

В годовом ходе максимум повторяемости ветров скоростью 20 м/с и более приходится на февраль, минимум – на июнь – июль. Большими скоростями характеризуются восточные ветры-восточники. Они обычно наблюдаются в конце

зимы и весной. В апреле–мае это степные суховеи с повторяемостью до 15 – 20 дней за сезон, особенно опасные в период, когда уже посеяны яровые хлеба. Ветры ураганной скорости (более 34 м/с), как правило, наблюдаются во время длительных штормовых периодов и имеют преимущественно северо-восточное направление. Юго-западные штормы такой скорости обычно кратковременны [4, 7].



Рис. 2. Степень проявления опасных и стихийных гидрометеорологических явлений по районам Крыма (составлено автором).

Грозовая деятельность в Крыму развивается на фоне интенсивного прогрева воздуха. Наиболее часто грозы образуются при температуре воздуха в пределах 15–28° С. Относительная влажность составляет 80–100 %, скорость ветра иногда достигает 10 м/с и больше. Наиболее часто (более 60 %) грозы возникают в период с 12 до 16 ч, т. е. в период наиболее развитой конвективной деятельности [4,7].

Пыльные бури – сравнительно редкое явление, повторяемость их увеличивается в засушливые и суховейные годы. Зимние пыльные бури, как правило, возникают при небольшом снежном покрове или при его отсутствии. Пыльные бури в основном бывают только в степных районах. Они могут быть здесь во все месяцы года, за исключением декабря, но отмечаются не ежегодно. В весеннее-летние месяцы среднее число дней с пыльной бурей составляет 2–9, а в осенне–зимние не более 5 дней за 10 лет. В среднем за год в степных районах бывает 5–6 дней с пыльной бурей. На остальной территории они наблюдаются очень редко. Число дней с пыльной бурей значительно меняется от года к году. Суточный ход повторяемости пыльных бурь

хорошо выражен. В ночные и ранние утренние часы они бывают редко, максимум их приходится на середину дня (12–13 ч) [2;7].

За последние 50 лет особенно опасными были пыльные бури, 1960, 1969, 1972 годов, которые охватывали практически всю степную Украину. Пыльные бури 1953, 1964, 1974, 1975, 2003 годов распространялись на относительно небольшие территории несколько отдельных административных районов южных и западных областей Украины. Особенно сильная пыльная буря последних годов была 23 и 24 марта 2007 года, которая охватила весь север Крыма [3, 12].

Для степных районов полезащитные лесные насаждения имеют важное экологическое значение, особенно в засушливые годы. Они положительно влияют на формирование микроклимата, существенно снижают скорость ветра, способствуя накоплению и сохранению влаги в почве и приземном слое воздуха при этом уменьшая перепады температуры воздуха и почвы. Лесополосы способны удерживать пыльные и снежные бури. Способствуют сохранению почвы и повышению урожайности сельскохозяйственных культур [6, 8, 10]. Из опасных атмосферных явлений также наблюдаются *изморозь, грозы, град, засухи*. Летние засухи в степном Крыму случаются почти ежегодно, их повторяемость составляет 80–90 % [7]. На основе архивных данных рядов наблюдений, ФГБУ «Крымское УГМС», мы составили ряд таблиц по повторяемости опасных и стихийных гидрометеорологических явлений на Крымском полуострове за имеющийся период наблюдений. Для характеристики динамики опасных и неблагоприятных явлений в степном Крыму нами проанализированы данные метеостанции Клепинино. На основании архивных данных мы составили таблицу (Табл. 3.), в которой представили количество проявлений вышеперечисленных метеоявлений.

Проанализировав данные приведенные в таблице 3, можно отметить, что в период с 2006 по 2010 года количество ОЯ и СГЯ наблюдается чаще чем в остальные пятилетия – 54, исключение составляет лишь период с 1945 по 1977 года, когда наблюдалось наибольшее их количество – 141. Чаще всего в период с 2006–2010 года наблюдаются такие ОЯ и СГЯ как сильный ветер и шквал (11 случаев), заморозки (17) и суховеи (9), но перестали наблюдаться пыльные бури и сильные метели. Следует отметить, что впервые метеорологами был зафиксирован смерч в 2010 году.

Таблица 3.

Количество случаев опасных и стихийных метеорологических явлений на территории степного Крыма (метеостанция Клепинино)

№	Явление	1945–1977	1978–1990	1991–1995	1996–2000	2001–2005	2006	2007	2008	2009	2010	2006–2010
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Сильная метель	9	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Сильный ветер и шквал	19	9	1	-	12	-	3	1	3	4	11

ТЕНДЕНЦИИ И ДИНАМИКА ОПАСНЫХ И СТИХИЙНЫХ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ В КРЫМУ

Продолжение таблицы 3.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
3	Ливневый дождь	6	8	1	1	10	-	-	-	-	4	4
4	Заморозки	74	14	5	6	7	1	2	3	6	5	17
5	Град	4	3	-	-	9	-	-	-	-	4	4
6	Пыльная буря	10	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
7	Сильная жара	-	-	-	-	-	-	3	-	3	2	8
8	Суховеи	19	13	11	15	9	-	4	1	3	1	9
9	Смерч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
	Всего	141	48	20	22	48	1	12	5	15	17	54

3. Тенденции и динамика опасных и стихийных метеоявлений в предгорном Крыму

В предгорном Крыму наиболее выражены такие опасные и стихийные метеоявления как град, сильные ливни, метели и ветры.

Число дней с грозой за год колеблется в пределах 20–25. По мере приближения к горам оно возрастает и достигает 25–30. На грозовую активность существенно влияет также ориентация горных хребтов по отношению к преобладающему переносу воздушных масс [4, 7]. В связи с этим, на северо-западных склонах гор число дней с грозой больше, чем на юго-восточных; на ЮБК оно составляет около 20. Наименьшее число дней с грозой (14–19) наблюдается на западном побережье и Керченском полуострове, что обусловлено влиянием бризовой циркуляции.

Чаще всего метели бывают в январе и феврале. Самые поздние метели отмечаются в апреле. В среднем за год на Южном берегу и в равнинном Крыму наблюдается 2–3, в предгорье 4–12, на вершинах гор 18–30 дней с метелью.

Ветры скоростью 20 м/с и более в основном бывают северо-восточного или юго-западного направлений. Они возникают преимущественно зимой при северо-восточных вторжениях и опускании холодного воздуха с гор [7].

Для характеристики динамики опасных и неблагоприятных явлений в предгорном Крыму нами проанализированы данные метеостанции – в предгорном Крыму – Симферополь и Почтовое (Бахчисарайский район). На основании архивных данных мы составили таблицу, в которой представили количество проявлений вышеназванных метеоявлений. Данные представлены в таблицах 4 и 5.

Проанализировав таблицы 4 и 5, можно прийти к следующим выводам, что с периода 2006 по 2010 года количество ОЯ и СГЯ наблюдается значительно больше чем в остальные пятилетия (38). Чаще всего в период с 2006–2010 года наблюдаются такие ОЯ и СГЯ как сильный ветер и шквал (9), заморозки (15) и суховеи (12), что показывает нам сходства со станцией Клепинино, но сравнивая данные можно отметить, что их количество, меньше чем на станции Клепинино, это

объясняется тем, что в предгорном Крыму зафиксировано меньше случаев с явлений с сильным ветром.

Таблица 4.

Количество случаев опасных и стихийных метеорологических явлений на территории предгорного Крыма (станция Почтовое Бахчисарайский район)

№	Явление	1991–1995	1996–2000	2001–2005	2006	2007	2008	2009	2010	2006–2010
1	Сильный ветер и шквал	-	-	2	3	3	-	1	2	9
2	Ливневый дождь	3	4	7	3	-	-	-	-	3
3	Заморозки	-	1	3	-	4	-	3	8	15
4	Град	1	1	4	-	-	-	1	1	2
5	Суховеи	-	-	-	1	7	-	1	3	12
	Всего	4	6	16	7	14	-	6	14	38

Таблица 5.

Количество случаев опасных и стихийных метеорологических явлений на территории предгорного Крыма (станция Симферополь)

№	Явление	1978–1990	1991–1995	1996–2000	2001–2005	2006	2007	2008	2009	2010	2006–2010	2010–2015
1	Метель	2	1	-	2	1	-	-	-	-	1	1
2	Сильный ветер и шквал	14	2	7	15	4	5	8	3	5	25	20
3	Ливневый дождь	20	1	8	5	-	-	1	-	1	2	13
4	Заморозки	47	13	10	5	5	11	3	4	10	33	-
5	Град	2	-	-	-	-	-	1	-	1	2	6
6	Сильная жара	1	6	3	2	2	2	2	1	1	8	-
7	Суховеи	-	-	6	8	2	2	4	3	3	14	-
8	Смерч	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-
	Всего	86	23	34	37	14	21	19	11	21	84	40

Проанализировав данные таблицы 5, можно сделать следующие выводы, что статистика очень схожа с данными станции Клепинино, однако в последние пятилетия наблюдаются большее количество ОЯ и СГЯ. С периода 2006 по 2010

**ТЕНДЕНЦИИ И ДИНАМИКА ОПАСНЫХ И СТИХИЙНЫХ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ В КРЫМУ**

года количество ОЯ и СГЯ наблюдается значительно больше, чем в остальные пятилетия (84), исключением лишь является период с 1988 по 1990 года, когда наблюдалось максимальное количество ОЯ и СГЯ – 86.

Чаще всего в период с 2006–2010 года наблюдаются такие ОЯ и СГЯ как сильный ветер и шквал, заморозки и суховеи, что показывает нам сходства со всеми предыдущими рассматриваемыми станциями. Количество случаев с сильным ветром составляет 25, с ливневыми дождями всего 2, с заморозками 33 (один из самых высоких показателей) и с суховеями 14 случаев.

В последнее пятилетие (период с 2010 по 2015 гг.) также наблюдаем, что количество отдельных стихийных метеоявлений не уменьшилось – град вместе с ливневыми дождями и сильным ветром в сумме представляют около 40 случаев проявления, но мы видим при этом, что другие стихийные метеоявления были зафиксированы очень редко, а некоторые и вовсе не были отмечены (например заморозки, суховеи). Однако по ним попросту не имеется данных, в связи, с чем мы можем предположить, что их количество также не сократилось.

4. Тенденции и динамика опасных и стихийных метеоявлений в горном Крыму

В горном Крыму количество опасных и стихийных метеоявлений больше чем в других районах полуострова. Здесь зачастую преобладают сильные ветра, шквал, сильные ливни, град и метели. Самые ранние метели отмечаются на яйлах. На высоте 1200 м пять раз в десятилетие они наблюдаются уже в октябре. Четыре-десять раз в столетие метели отмечаются в ноябре (степной и предгорный Крым), а также в декабре (на Южном берегу) [7].

Таблица 6.

Количество случаев опасных и стихийных метеорологических явлений на территории горного Крыма (станция Ай-Петри)

№	Явление	1978–1990	1991–1995	1996–2000	2001–2005	2006	2007	2008	2009	2010	2006–2010	2010–2015
1	Сильная метель	2	10	2	2	2	2	2	2	2	10	1
2	Сильный ветер и шквал	-	6	2	2	3	2	2	1	4	12	3
3	Ливневый дождь	2	12	22	17	6	2	1	2	4	15	16
4	Ливневый снегопад	5	13	19	14	4	2	3	4	5	18	11
5	Град	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	2
6	Изморозь	5	7	16	1	-	-	-	-	-	-	-
	Всего	14	48	62	38	15	8	8	9	15	55	33

Увеличению повторяемости выпадения града здесь способствует развитие восходящих токов перед горами, усиление турбулентности в приземном слое воздуха и, как следствие, увеличение конвективной облачности. Максимальное число дней с градом за год отмечается в горах (12), повторяемость выпадения града (4 дня и более за год) значительная (60 %). Продолжительность выпадения града небольшая, в большинстве случаев (70–90%) она не превышает 15 мин [4, 7]. На основании архивных данных мы составили таблицу, в которой представили количество проявлений вышеназванных метеоявлений в Горном Крыму на основании данных метеостанции Ай-Петри. Данные представлены в таблице 6.

Проанализировав данные рядов наблюдений со станции Ай-Петри можно сказать, что количество ОЯ и СГЯ за последние 20 лет увеличилось, в период с 1996–2000 годов наблюдалось максимальное значение ОЯ и СГЯ – 62 случая.

Для этого района характерно максимальное количество таких ОЯ и СГЯ, как сильные метели (с 2006–2010 годов – 10 случаев), сильные ветра и шквал – 12 случаев, ливневые дожди и снегопады составляют 33 случая. Реже всего здесь наблюдается град, изморозь, вовсе не наблюдаются пыльные бури, суховеи, смерчи.

ВЫВОДЫ

Изучив тенденции и динамику опасных и стихийных гидрометеорологических явлений на территории Крымского полуострова и проанализировав активизацию ландшафтно-экологических процессов, можно сделать следующие выводы:

1. Физико-географическое положение Крымского полуострова обуславливает ряд опасных погодно-климатических факторов, которые в отдельные годы могут принимать катастрофический характер. К таким опасным явлениям природы, которые в Крыму наносят значительный ущерб сельскохозяйственному производству, относятся: сильные ветра, засухи, метели, суховеи.

2. К районам с высокой степенью проявления опасных и стихийных гидрометеорологических явлений отнесены Симферопольский и частично Бахчисарайский. К низкой степени проявления отнесены Красногвардейский, Нижнегорский, Краснопереконский, Раздольненский, Черноморский, частично Бахчисарайский районы; Севастопольский, Армянский, Феодосийский и Керченский городские советы.

3. Наивысшая степень проявления опасных и стихийных гидрометеорологических явлений в степном Крыму характерна для станций: «Мысовое» (Ленинский район) – это 19 случаев и «Владиславовка» (Кировский район) – это 18 случаев за последнее пятилетие наблюдений.

4. Для предгорного Крыма наивысшая степень проявления опасных и стихийных гидрометеорологических явлений характерна для станции «Симферополь», где наблюдается самая высокая степень проявления во всем Крыму – это 42 случая за последнее пятилетие, это объясняется тем, что Симферополь находится на стыке природных зон степного и горного Крыма, в центре полуострова. В Симферополе проявление таких метеорологических явлений фиксируется в большем диапазоне наблюдений, чем на других станциях, важность

фиксации обусловлено необходимостью функционирования аэропорта г. Симферополь.

5. Для горного Крыма наивысшая степень проявления опасных и стихийных гидрометеорологических явлений характерна для станций: «Ай-Петри» – 32 случая за пятилетие и «Ангарский перевал» – 22 случая.

Список литературы

1. Багрова Л. А., Боков В. А., Багров Н. В. География Крыма. Киев: Лыбидь, 2001. 302 с.
2. Бучинский И. Е. Засухи, суховеи и пыльные бури на Украине и борьба с ними. К.: Урожай, 1970. 234 с.
3. Ергина Е. И. Анализ динамики почвообразовательного потенциала климата Крымского полуострова // Ученые записки Таврического национального университета имени В. И. Вернадского. География. 2013. Т. 26 (65). № 3. С. 267–272.
4. Климатический атлас Крыма. Симферополь: Таврия-Плюс, 2000. 75 с.
5. Кропьянко Л. В., Беспалова Л. А. Геоэкологическая оценка и районирование Азово-Черноморского побережья России (Ростовская область и Краснодарский край). Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2016. 212 с.
6. Лисецкий Ф. Н., Ергина Е. И. Климатическая обусловленность почвообразовательного процесса в Крыму // Таврического национального университета имени В. И. Вернадского. География. 2010. Т. 23 (62). № 2. С. 52–60.
7. Логвинова К. Т., Барабаш М. Б. Климат и опасные гидрометеорологические явления Крыма. Л.: Гидрометеониздат, 1982. 317 с.
8. Милосердов Н. М., Антонюк В. Г., Титова В. Г. Защита полей от пыльных бурь. Симферополь: Таврия, 1978. 80 с.
9. Опасные метеорологические явления и их критерии данные Гидрометцентра РФ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: Meteoweb.ru.
10. Паштецкий В. С., Женченко К. Г., Приходько А. В. Влияние неблагоприятных природных явлений на деградацию почв и агропромышленный комплекс Крыма // Бюллетень Почвенного института им. В. В. Докучаева. 2015. Выпуск № 77. 106 с.
11. Паштецкий В. С. Ландшафтно-екологічна оптимізація використання природно-ресурсного потенціалу Степового Криму. Симферополь, 2013. 320 с.
12. Чорний С. Г. Причини та наслідки пилової бурі 23–24 березня 2007 року // Регіональні проблеми України: географічний аналіз та пошук вирішення наукових праць. Херсон: ПП «Вишемирський», 2007. С.323–333.

TRENDS AND DYNAMICS AND DANGEROUS EXTREME WEATHER

EVENTS CRIMEA

Zhuk V. O., Ergina E. I.

*V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Crimea, Russian Federation
E-mail: zhuk_vladimir2015@mail.ru, ergina65@mail.ru*

The article presents an analysis of the trends and dynamics of dangerous and extreme weather events on the Crimean peninsula. The analysis is performed for individually physiographic areas: for the Crimean steppe, foothill and mountain area. The features of the distribution of dangerous and extreme weather events on the Crimean peninsula, and on the basis of the processed data is presented zoning of the Crimea on the degree of danger and extreme weather events.

Having studied the trends and dynamics of dangerous and extreme weather events on the Crimean peninsula and analyzing the activation of the landscape and ecological processes, we can predict and prevent adverse natural processes.

The abnormal increase in temperature in the Crimea may cause dryness of the gain, increase the likelihood of extreme meteorological conditions. Increasing temperature leads to the impoverishment of the natural diversity and the weakening of the ecological system of the peninsula. These processes can further strengthen the typhoons, mudslides and catastrophic flooding.

Geographical position of the Crimean peninsula leads to a number of dangerous climatic factors which in some years may take a catastrophic nature. These dangerous natural phenomena that cause considerable damage to agricultural production in the Crimea, are: strong wind, drought, blizzards, droughts. A variety of physical and geographical conditions of the Crimea creates significant differences in the distribution of dangerous and extreme weather events on the territory.

According to statistics Federal State Institution «Crimean Department of Hydrometeorology and Environmental Monitoring» was estimated incidence of extreme weather events in the Crimea for the period 2010 – 2015 years. To calculate the degree of manifestation of extreme weather events on the peninsula, we have produced a ranking of these indicators. The methodology of ranking in this paper was carried out to analyze the manifestations of extreme weather events in the study area. On the sum of these indicators was calculated degree of manifestation of dangerous and extreme weather events for each of the combined stations by expert estimates.

Main results:

1. defined the dynamics of the spread of dangerous and extreme weather events for individually Crimea stations processed the raw data for several decades;
2. analyzed information on the impact of hazardous and extreme weather events in the activation of natural phenomena in the landscape of the Crimea;
3. produced zoning of the Crimea in the degree of manifestation of dangerous and extreme weather events, and maps were constructed.

Keywords: Dangerous, and extreme weather events, steppe Crimea, foothill Crimea, Mountain Crimea, hail, droughts, torrential rains, dust storms.

References

1. Bagrova L. A., Bokov V. A., Bagrov N. V. *Geografiya Kryma (Geography of Crimea)*. Kiev: Lybid', 2001. 302 s.
2. Buchinskiy I. E. *Zasuhi, suhovei i pyl'nye buri na Ukraine i bor'ba s nimi (Droughts, dry winds and dust storms in Ukraine and the fight against them)*. K.: Urozhay, 1970. 234 s.
3. Ergina E. I. *Analiz dinamiki pochvoobrazovatel'nogo potentsiala klimata Krymskogo poluostrova (Analysis of the dynamics of soil-forming potential climate Crimea) // Uchenye zapiski Tavricheskogo nacional'nogo universiteta imeni V. I. Vernadskogo. Geografiya. 2013. T. 26 (65). № 3. S. 267–272.*
4. *Klimaticheskiy atlas Kryma (Climatic Atlas of the Crimea)*. Simferopol': Tavriya-Plyus, 2000. 75 s.
5. Kropyanko L. V., Bepalova L. A. *Geoekologicheskaya ocenka i rayonirovanie Azovo-CHernomorskogo poberezh'ya Rossii (Rostovskaya oblast' i Krasnodarskiy kray) (Geocological assessment and zoning of the Azov-Black Sea coast of Russia (Rostov Region and Krasnodar Territory))*. Rostov-na-Donu: Izdatel'stvo YUzhnogo federal'nogo universiteta, 2016. 212 s.

6. Liseckiy F. N., Ergina E. I. Klimaticheskaya obuslovlennost' pochvoobrazovatel'nogo processa v Krymu ((Climatic conditionality of soil-forming process in the Crimea)) // Tavricheskogo nacional'nogo universiteta imeni V. I. Vernadskogo. Geografiya. 2010. T. 23 (62). № 2. S. 52–60.
7. Logvinova K. T., Barabash M. B. Klimat i opasnye gidrometeorologicheskie yavleniya Kryma (Climate and hydrometeorological hazards Crimea). L.: Gidrometeoizdat, 1982. 317 s.
8. Miloserdov N. M., Antonyuk V. G., Titova V. G. Zashchita poley ot pyl'nyh bur' (Fields protection from dust storms) . Simferopol': Tavriya, 1978. 80 s.
9. Opasnye meteorologicheskie yavleniya i ih kriterii dannye Gidrometcentra RF (Dangerous meteorological phenomena and their criteria data Hydrometeorological Center of the Russian Federation). [Elektronnyy resurs]. Rezhim dostupa: Meteoweb.ru
10. Pashtekiy V. S., ZHenchenko K. G., Prihod'ko A. V. Vliyanie neblagopriyatnyh prirodnyh yavleniy na degradatsiyu pochv i agropromyshlennyy kompleks Kryma (Dangerous meteorological phenomena and their criteria data Hydrometeorological Center of the Russian Federation) // Byulleten' Pochvennogo instituta im. V.V. Dokuchaeva. 2015. Vypusk № 77. 106 s .
11. Pashtekiy V. S. Landshaftno-ekologichna optimizatsiya vikoristannya prirodno-resursnogo potencialu Stepovogo Krimu (Landscape-ekologichna optimizatsiya vikoristannya natural resource potencialu Stepovoy Cream). Simferopol', 2013. 320 s.
12. CHorniy S. G. Prichini ta naslidki pilovoï buri 23-24 bereznya 2007 roku (Causes and effects of dust storms on 23-24 March 2007) // Regional'ni problemi Ukraïni: geografichniy analiz ta poshuk virishennya naukovih prac'. Herson: PP «Vishemir'skiy», 2007. S.323–333.

Поступила в редакцию 20. 06. 2016 г.

УДК 631.4:004.9(477.75)

ПОЧВЫ БАССЕЙНА РЕКИ АНГАРА

Ергина Е. И.¹, Тимченко З. В.²

¹*Таврическая академия ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», г. Симферополь, Россия.*

²*Академия строительства и архитектуры ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», г. Симферополь, Россия.*

E-mail: ergina65@mail.ru, tim4enko.zin@yandex.ua

В статье приводится характеристика почвенного покрова бассейна реки Ангара с целью включения почв в Единый государственный реестр почвенных ресурсов России и Красную книгу почв Крыма. Уделено значительное внимание процессам, способствующим развитию деградации почв, среди которых преобладают процессы эрозии.

Ключевые слова: почвы, бассейн реки, физико-географическая характеристика.

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с Федеральным конституционным законом от 21.03.2014 N 6–ФКЗ «О принятии» и в Российскую Федерацию Республики Крым и образовании в составе Российской Федерации новых субъектов – Республики Крым и города федерального значения Севастополя», Крым вступил в правовое поле России. И с этого момента одной из важнейших задач для крымчан, является создание единой информационной платформы по осуществлению общей для всех регионов России политики в области использования и охраны почв и земель.

Почвенный покров Крымского полуострова отличается значительным разнообразием. По данным крымских ученых на территории полуострова насчитывается 440 видов и подвидов почв, многие из которых являются уникальными с точки зрения свойств и условий формирования [3, 4, 5, 6]. Большинство почв обладают высоким плодородием и ценными свойствами, что позволяет выращивать в Крыму широкий спектр сельскохозяйственных растений. Между тем многие почвы, используемые в сельском хозяйстве, подвержены процессам деградации, истощены и требуют мероприятий по их мелиорации, либо заброшены и не обрабатываются. В связи с чем, актуальным становится необходимость всестороннего учета почвенных ресурсов Крымского федерального округа, что станет возможным исключительно в результате создания Крымского регионального отдела реестра почвенных ресурсов Российской Федерации.

В стране разработан Единый государственный реестр почвенных ресурсов (ЕГРПР) России в соответствии с «Концепцией развития государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения и земель, используемых для ведения сельского хозяйства в составе земель иных категорий, и формирования государственных информационных ресурсов об этих землях на период до 2020 г.», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 30.07.2010 № 1292-р [1]. Единый государственный реестр почвенных ресурсов России утвержден на расширенном заседании секции земледелия и растениеводства Научно-технического совета Минсельхоза России (протокол № 32

от 3 октября 2013 г.). Главной целью ЕГРПР является полная, стандартная, унифицированная и цифровая инвентаризация почв России [1].

В Крыму для адаптации всей почвенной информации, в том числе с целью кадастровой оценки качества земель сельскохозяйственного назначения, необходимо предпринять ряд организационных и методологических мероприятий для создания Отдела ЕГРПР в Крымском федеральном округе на основе методологической платформы ЕГРПР России.

Крымский региональный реестр почвенных ресурсов будет включать полную унифицированную цифровую информацию о разнообразии почв Крымского полуострова. Технологическая платформа реестра должна ориентироваться на оценку пригодности почв для агропроизводства, кадастровых работ, мониторинга деградации в условиях техногенеза и глобальных изменений климата, что открывает новые возможности для формирования государственной политики использования и охраны почв, оценки качества почв, обоснованного назначения земельных платежей и др.

Основные законодательные и правовые документы, определяющие использование почвенных ресурсов и обеспечивающие создание ЕГРПР достаточно подробно описаны в литературе [1], среди них наиболее важные: Статья 9 Конституции Российской Федерации (в редакции с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами от 30.12.2008 № 6-ФКЗ и № 7-ФКЗ); Федеральный закон «Об охране окружающей природной среды» (№ 7 -ФЗ от 10.01.2002).

Основными государственными нормативными правовыми актами, содержащими нормы земельного права, в соответствии с которым формируется концепция Единого государственного реестра почвенных ресурсов, являются: Земельный кодекс Российской Федерации (от 25.10.2001 № 136-ФЗ); Федеральный закон от 25.10.2001 № 137-ФЗ «О введении в действие Земельного кодекса Российской Федерации»; Федеральный закон от 24.07.2007 № 221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости»; Федеральный закон от 21.12.2004 № 172-ФЗ «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую»; Федеральный закон от 24.07.2002 № 101-ФЗ «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения»; и другие законодательные акты Российской Федерации [1].

Методологической основой создания Отдела ЕГРПР в Крыму должен стать Единый государственный реестр почвенных ресурсов России [1].

ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА

Река Ангара является левым притоком реки Салгир. За исток реки принят источник у подножия юго-восточного склона горного массива Чатыр-Даг, на высоте 700 м, вблизи Ангарского перевала (Рис. 1). Падение реки составляет 300 м; средневзвешенный уклон – 17,8 м/км. Норма годового стока составляет 10,7 млн. м³. Собственный сток реки не зарегулирован.

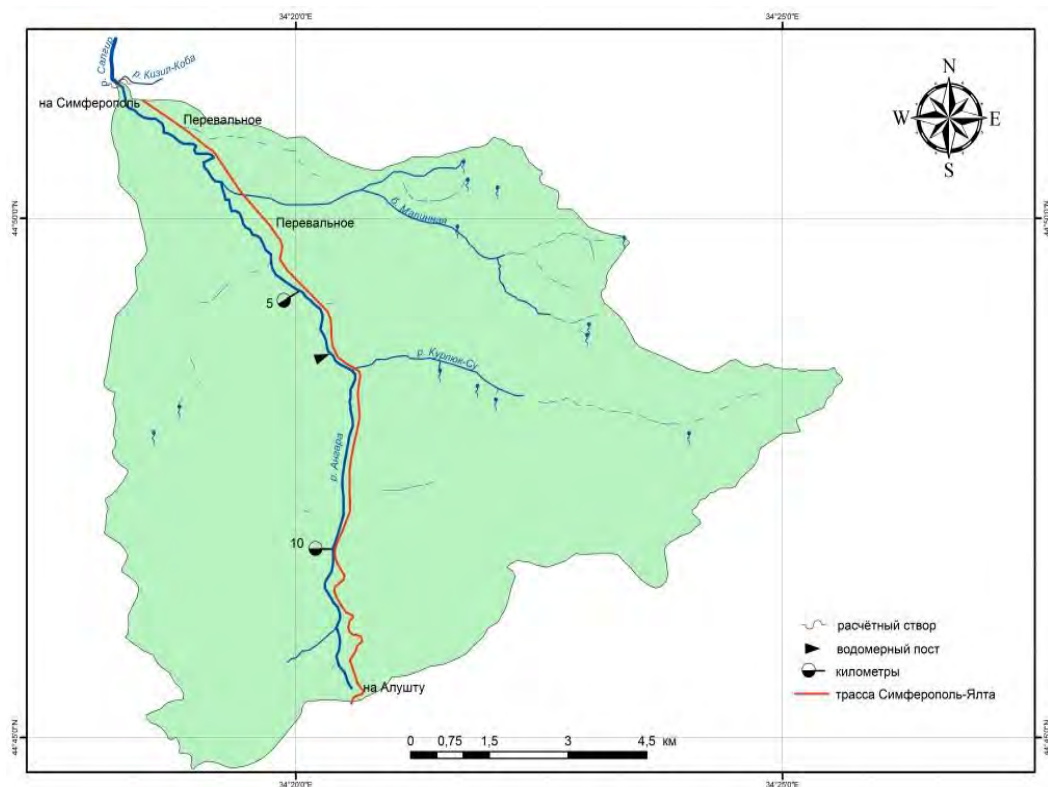


Рис. 1. Карта бассейна реки Ангара (составлено авторами на основе [7]).

Структура почвенного покрова обусловлена геоморфологическими особенностями территории, особенностями климата, разнообразием почвообразующих пород, глубиной залегания грунтовых вод и др. Виды почв в бассейне представлены на рисунке 2. Площади основных видов почв и потери от эрозии приведены в таблице 1.

Содержание гумуса колеблется в пределах от 5,0 % (бурые горно-лесные и бурые горно-лесные остепненные почвы) до 1,1% (бурые горно-лесостепные остепненные малоразвитые сильносмывые с выходами пород до 25–50 % и более).

Потери от эрозии по видам почв изменяются в зависимости от природных факторов, характера хозяйственного использования земель.

Значительное влияние на развитие эрозионных процессов оказывает рельеф. Большая часть почв бассейна формируется в условиях сложного, часто довольно крутосклонного рельефа. Это бурые горно-лесные, дерново-карбонатные смывые, черноземы карбонатные и выщелоченные смывые. Они характеризуются наибольшими уровнями потенциальных и фактических потерь от эрозии и в наибольшей степени нуждаются в применении противоэрозионных мероприятий, основными из которых являются: регулирование стока, террасирование и обработка поперек склонов, замена отвальной вспашки безотвальной плоскорезной

обработкой, увеличение доли озимых и многолетних трав, создание кулис, лесополос, регулируемый выпас скота, задернение и др.

Почвы, сформированные на более выровненных участках с незначительными уклонами местности, в наименьшей степени подвержены эрозии. Это небольшие участки почв, занятые черноземами карбонатными, а также луговые почвы речных долин и понижений.

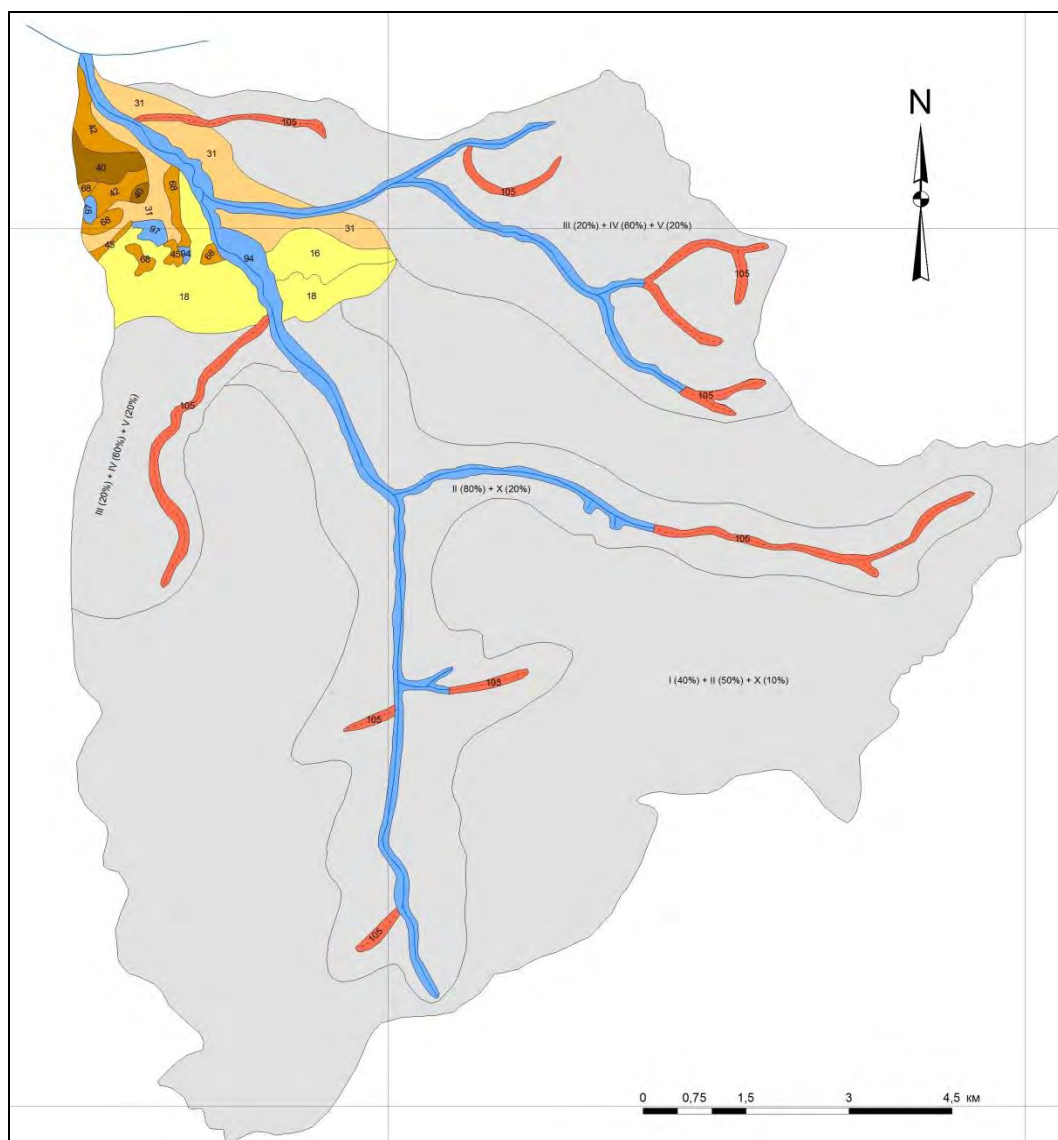


Рис. 2. Карта почв бассейна реки Ангара. (составлено авторами на основе [7]).

1	Бурая горнолесная легкотлистая на песчаных и конгломератах	I
2	Бурая горнолесная средние и сильноосытая легкотлистая галечниковая на песчанке	
3	Бурая горнолесная маторазвитая тяжелосуглинистая каменная на смешанном делювии карб. и бескарбонатных пород	II
4	Бурая горнолесная маторазвитая тяжелосуглинистая слабощебнистая сытая на бескарбонатных породах и их делювии	
5	Бурая горнолесная маторазвитая тяжелосуглинистая сытая слабо и среднещебнистая на сланцах и песчанках и их делювии	
6	Бурая горнолесная маторазвитая тяжелосуглинистая сытая почва крутых склонов и балок в комплексе с намытыми почвами на плотных карбонатных породах	
7	Бурая горнолесная маторазвитая тяжелосуглинистая, щебнисто-каменная с редкими выколами известняка	I
8	Бурая горнолесная остепнённая тяжелосуглинистая на делювии бескарбонатных пород	
9	Бурая горнолесная остепнённая мощная глинистая на сланцах и их делювии	III
10	Бурая горнолесная остепнённая глинистая на делювиальных глинистых отложениях	IV
11	Бурая горнолесная остепнённая легкотлистая на делювиальных глинистых отложениях	
12	Бурая горнолесная остепнённая слабосытая суглинистая на делювии бескарбонатных пород (плотная порода с 70-100 см)	III
13	Бурая горнолесная остепнённая карбонатная тяжелосуглинистая щебнистая на известняках и их делювии	
14	Бурая горнолесная остепнённая легкотлистая слабощебнисто-каменная на изверженных породах	IV
15	Бурая горнолесная остепнённая карбонатная тяжелосуглинистая в комплексе со среднесытыми щебнистыми почвами на делювиальных щебнисто-галечниковых отложениях	
16	Бурая горнолесная остепнённая карбонатная глинистая слабосытая на глинистых отложениях	V
17	Бурая горнолесная остепнённая карбонатная среднетлистая щебнистая слабо и среднесытая на плотных карбонатных породах и их делювии	VII
18	Бурая горнолесная остепнённая карб. легкотлистая щебнистая слабо и среднесытая на карб. породах и их делювии	VIII
19	Бурая горнолесная остепнённая карбонатная маторазвитая щебнистая сильноосытая с выколами известняка до 35%	
20	Бурая горнолесная остепнённая карбонатная сильноосытая щебнисто-каменная с выколами сланцев и известняков 25-50%	
31	Черново-карбонатная сытая щебнистая почва на делювии карбонатных пород	VII
40	Чернозём карбонатный тяжелосуглинистый и легкотлистый на делювиальных отложениях	VIII
42	Чернозём карбонатный тяжелосуглинистый слабощебнистый на делювиальных отложениях	
45	Чернозём карбонатный легкотлистый щебнистый среднесытый на суглинисто-щебнистых делювиальных отложениях	
68	Чернозём выпелоченный суглинистый слабоэродированный на хрящевато-щебнистых делювиальных суглиниках	IX
94	Луговая аллювиальная суглинистая почва на аллювиальных отложениях	
97	Луговая карбонатная легкотлистая почва на делювиальных отложениях с уровнем грунтовых вод 100-150 см	X
103	Выходы плотных карбонатных пород	
104	Выходы плотных бескарбонатных пород	
105	Современные суглинисто-галечниково-каменные аллювиальные отложения	XI

Таблица 1.

Виды почв и потери от эрозии [7]

Виды почв	Площадь, га	Площадь, %	Потери от эрозии, т/га за год
Бурые горно-лесные и бурые горно-лесные остепненные	1330	21,4	6,4
Бурые горно-лесостепные малоразвитые смытые	2470	39,9	9,8
Бурые горно-лесные остепненные	220	3,6	6,1
Бурые горно-лесостепные остепненные слабо и средне-смытые	840	13,6	7,2
Бурые горно-лесостепные остепненные малоразвитые сильносмытые	220	3,6	7,9
Дерново-карбонатные смытые	130	2,1	7,2
Черноземы карбонатные легко-глинистые	30	0,5	3,8
Черноземы карбонатные и выщелоченные слабо и среднесмытые	60	1,0	5,2
Луговые почвы речных долин и понижений	230	3,7	3,1
Выходы пород	540	8,7	
Аллювиальные суглинисто-галечниково-каменистые отложения	120	1,9	
Всего	6190	100	56,7

Фактические потери почв от эрозии превышают предельно-допустимую норму, которая составляет 3 т/га за год.

Потери почв от эрозии могут быть снижены или исключены в зависимости от степени и характера хозяйственного использования земель и с учетом темпов компенсационного почвообразования или допустимых норм эрозии (ДНЭ). Нами определены математические модели для расчета ДНЭ. Для склоновых почв бассейна р. Ангара модель имеет вид:

$$G_c = G_{п \cdot} (41,87 R \cdot k_r \cdot \exp(-18,8 \cdot ((R \cdot k_r)^{0,73}) / (P_0 \cdot k_0))) / Q_{п}; \quad (1)$$

где: G – скорости почвообразования (c – на склоне, p – на плакоре);

Q – энергетические затраты на почвообразование (c – на склоне, p – на плакоре);

k_r – коэффициент, учитывающий экспозицию склона и уклон;

P_0 – количество осадков на плакорном участке (мм);

$k_0 = \gamma \cdot k_r$, где γ – параметр [2].

Верхняя часть бассейна (около 70 %) занята лесом, который имеет противоэрозионное значение. В нижнем течении необходимо проведение противоэрозионных агротехнических мероприятий, в частности создание лесонасаждений по откосам берегов и днищам оврагов и балок, выпадающих в Ангари [7].

ВЫВОДЫ

Сведения о структуре почвенного покрова и состоянии почв бассейнов малых рек Крымского полуострова, наряду с информацией о почвенных ресурсах земель сельскохозяйственного назначения, должны стать информационной основой формирования Регионального реестра почв Крыма, разработки сети мониторинга состояния почв Крымского полуострова, и в последствии, для выделения категорий эталонных и редких почв с целью занесения их в Красную книгу почв Крыма.

Выполнение работ по созданию Регионального реестра требует координации с Министерством имущественных и земельных отношений Республики Крым, Министерством экологии и природных ресурсов Республики Крым, Научно-исследовательским и проектным институтом землеустройства, кадастра и оценки недвижимого имущества, ФГБУ «Центром агрохимической службы «Крымский» и другими учреждениями в Крыму. В них собрана уникальная картографическая и информационно-аналитическая база данных о состоянии и динамике почвенных свойств Крыма, которую необходимо систематизировать, унифицировать, перевести в электронную форму. Однако, к сожалению, на сегодняшний день мы сталкиваемся с непониманием роли ЕГРПР и реестра почвенных ресурсов Крыма в современной практике использования, охраны и регулирования земельных отношений со стороны исполнительной и законодательной власти Крыма, и, как следствие, отсутствие организационных и научно-методологических мероприятий по созданию ЕГРПР на территории Крымского полуострова.

Исследование выполнено по результатам реализации сети академической мобильности «ГИС-Ландшафт – Технологии и методики формирования геопорталов современных ландшафтов регионов», а также при финансовой поддержке РФФИ и Республики Крым в рамках научного проекта № 15-45-01022 р_юг_а.

Список литературы

- 1 Единый государственный реестр почвенных ресурсов России. Версия 1.0. Коллективная монография. М.: Почвенный ин-т им. В. В. Докучаева Россельхозакадемии, 2014. 768 с.
- 2 Ергина Е. И. Кошлатый С. Д. Методико-технологические аспекты моделирования допустимых норм эрозии как основного критерия почвозащитных систем земледелия в Крыму // Культура народов Причерноморья. 2006. № 73 С. 148–151.
- 3 Ергина Е. И. Теоретико-методологические основы изучения современного (рецентного) почвообразования // Культура народов Причерноморья. 2014. № 273. С.89–93.

- 4 Ергина Е. И., Мирошниченко И. А. Теоретико-методологические предпосылки создания Красной книги почв // Таврического национального университета имени В. И. Вернадского. Серия география. 2014. Том 27 (66). № 2. С. 38–43.
- 5 Кочкин М. А. Почвы, леса и климат Горного Крыма и пути их рационального использования // Научн. тр. Никит. бот. сад. 1967. Т. 38. 260 с.
- 6 Лисецкий Ф. Н., Ергина Е. И. Развитие почв Крымского полуострова в позднем голоцене // Почвоведение. 2010. №6. С. 643–657.
- 7 Паспорт р. Ангара. Республика Крым (арх. № 25958), Симферополь: Госводхоз Украины «Крымгипроводхоз» 1992. 86 с.

THE SOIL OF THE BASIN OF THE ANGARA RIVER

Ergina E. I., Timchenko Z. V.

V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russian Federation.

E-mail: ergina65@mail.ru, tim4enko.zin@yandex.ua

The article presents the characteristics of the soil cover of the Angara River. The significant attention is paid on the processes that lead to the development of soil degradation, which are dominated by erosion processes. For the springhead of the river is considered to be a source at the foot of the south-eastern slope of the mountain Chater-Dag, at an altitude of 700 m, near the Angarsk pass. The fall of the river is 300 m; the average slope is about 17.8 m/km. the Norm of annual runoff amounts to 10.7 million m³. Own river flow is not regulated.

The structure of the soil cover is due to geomorphological peculiarities of the territory, peculiarities of the climate, the variety of parent rocks, the depth to groundwater and other.

The humus content ranges from 5.0% (brown mountain-forest and brown mountain-forest steppe soil) to 1.1% (brown mountain-forest-steppe, steppe underdeveloped severely eroded with outputs breeds up to 25–50% or more).

Losses from erosion on soil change depending on natural factors, nature of economic use of land. Significant influence on the development of erosion processes render the relief. A large part of the soils of the basin is formed under the conditions of complex, often quite steep slopes of the terrain. This brown mountain-forest and sod-carbonate washed, leached and carbonate humus eroded. Soil loss from erosion can be reduced or eliminated depending on the extent and nature of economic use of land and taking into account the rate of soil formation compensation or acceptable standards of erosion.

Information about the structure of the soil cover and soils pools small Crimean peninsula rivers have become an information basis for the formation of the Regional Registry Crimean soil, develop a network of monitoring the state of the Crimean peninsula soils and subsequently to allocate the categories of reference and rare soil for the purpose of entering them in the Red Book of the Crimean soil.

Implementation of works on creation of the Regional Registry requires coordination with the Ministry of Property and Land Relations of the Republic of Crimea, the Ministry of Ecology and Natural Resources of the Republic of Crimea, the Scientific Research and Design Institute of Land Management, inventory and appraisal of real estate, FGBU «Centre of Agrochemical Service» Crimea «and other institutions in the Crimea. They assembled a unique mapping and information-analytical database on the state and

dynamics of soil properties of the Crimea, which is necessary to organize, unify, translated into electronic form.

Keywords: soil, river basin, physico-geographical characteristics.

References

- 1 Edinyy gosudarstvennyy reestr pochvennyh resursov Rossii. Versiya 1.0. (Unified State Register of Russian soil resources) Kollektivnaya monografiya. M.: Pochvennyy in-t im. V.V. Dokuchaeva Rossel'hoz akademii, 2014. 768 s.
- 2 Ergina E. I. Koshlatyy S. D. Metodiko-tekhnologicheskie aspekty modelirovaniya dopustimyyh norm erozii kak osnovnogo kriteriya pochvozashchitnyh sistem zemledeliya v Krymu (Methodological and technological aspects of modeling the admissible limits erosion as the main criterion for soil conservation systems of agriculture in Crimea) // Kul'tura narodov Prichernomor'ya. 2006. №73 S. 148–151.
- 3 Ergina E. I. Teoretiko-metodologicheskie osnovy izucheniya sovremennogo (recentnogo) pochvoobrazovaniya (Theoretical and methodological foundations for the study of contemporary (recentnogo) soil) // Kul'tura narodov Prichernomor'ya. 2014. №273. S.89–93.
- 4 Ergina E. I., Miroshnichenko I. A. Teoretiko-metodologicheskie predposylki sozdaniya Krasnoy knigi pochv (Theoretical and methodological background of the Red Book of soil) // Tavricheskogo nacional'nogo universiteta imeni V. I. Vernadskogo. Seriya geografiya. 2014. Tom 27 (66). № 2. S. 38–43.
- 5 Kochkin M.A. Pochvy, lesa i klimat Gornogo Kryma i puti ih racional'nogo ispol'zovaniya (Soils, forests and climate of the Crimean Mountains and the ways of their rational use) // Nauchn. tr. Nikit. bot. sad. 1967. T. 38. 260 s.
- 6 Liseckiy F. N., Ergina E. I. Razvitie pochv Krymskogo poluostrova v pozdnem golocene (Development of the Crimean peninsula in the Late Holocene soil) // Pochvovedenie. 2010. №6. S. 643–657.
- 7 Pasport r. Angara. Respublika Krym (arh. № 25958) (Passport p. Angara. Republic of Crimea (number 25958 Arch.)). Simferopol': Gosvodhoz Ukrainy «Krymgiprovdhoz» 1992. 86 s.

Поступила в редакцию 25. 05. 2016 г.

УДК 911.5 (477.75)

**ГИС-АНАЛИЗ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕЛЬЕФА
ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРЕДГОРЬЯ ГЛАВНОЙ ГРЯДЫ КРЫМСКИХ ГОР ДЛЯ
ЦЕЛЕЙ ЛАНДШАФТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ**

Позаченюк Е. А., Петлюкова Е. А.

*Таврическая академия ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени
В. И. Вернадского», Симферополь, Российская Федерация
E-mail: pozachenyuk@gmail.com, petlukova@mail.ru*

Производится ГИС-анализ морфометрических показателей рельефа территории центрального предгорья Главной гряды Крымских гор: построение карт крутизны, экспозиции склонов, горизонтального и вертикального расчленения рельефа, общего расчленения рельефа, комплексного морфометрического показателя расчленения рельефа. На основе бальной оценки выделяются основные морфометрические районы. Обосновывается важность подобных исследований для целей ландшафтного планирования.

Ключевые слова: ландшафтное планирование, вертикальное расчленение рельефа, горизонтальное расчленение рельефа, морфометрия, ГИС, Крым, предгорье.

ВВЕДЕНИЕ

Рельеф является важнейшим фактором, оказывающим влияние на развитие территории. Это один из важнейших элементов в сложной многоуровневой системе «природа – хозяйство – человек». Ландшафтное планирование непосредственно направлено на формирование устойчивых взаимосвязей в этой сложной системе. Для наиболее полного изучения рельефа недостаточно лишь изучение генетических форм рельефа, необходимо также изучение его морфометрических показателей. К основным морфометрическим показателям рельефа относятся: абсолютная высота, крутизна склонов, экспозиция склонов, показатели вертикального расчленения и горизонтального расчленения рельефа, общего расчленения рельефа, комплексный морфометрический показатель расчленения рельефа. Полученные в ходе такого анализа данные помогают провести функциональное зонирование территории и определить основные мероприятия необходимые для коадаптивного развития природы и общества, и устойчивого функционирования территории.

На современном этапе развития географической науки все большее значение приобретают географические информационные системы (ГИС). Традиционные расчеты морфометрических показателей довольно трудозатратный и времезатратный процесс. Но его возможно максимально упростить при использовании геоинформационных систем. В данной работе был использован программный комплекс ArcGIS 9.3.

В качестве исследуемой территории было выбрано центральное предгорье Главной гряды Крымских (Рис. 1) [1].

Актуальность данной работы заключается в изучении морфометрических показателей рельефа при помощи современных методов ГИС-анализа как источника важной информации при ландшафтном планировании.

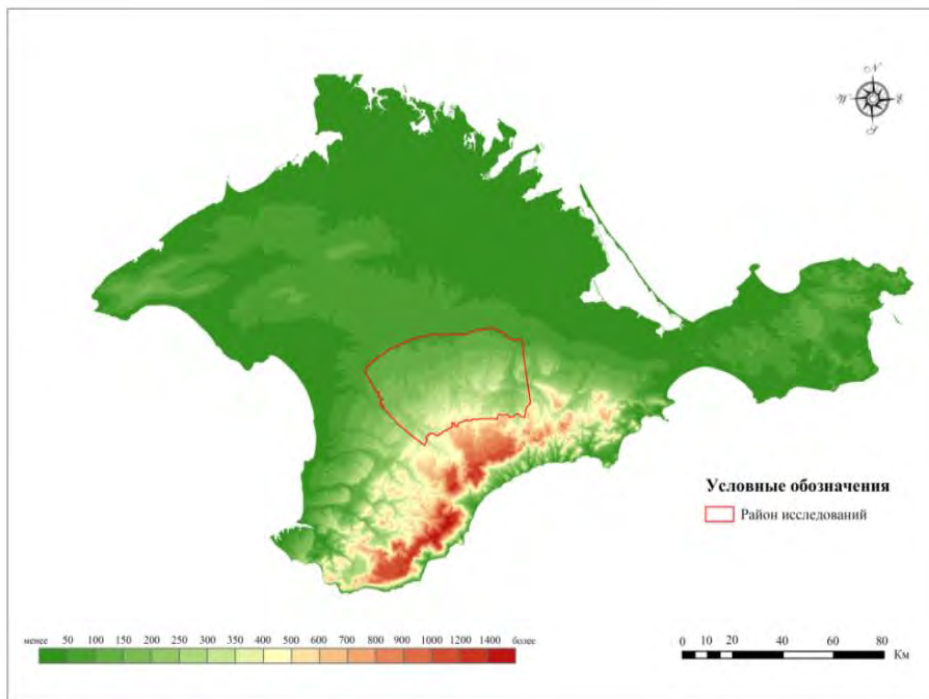


Рис. 1. Географическое положение центрального предгорья Главной гряды Крымских гор.

В качестве объекта исследования выступает территория центрального предгорья Главной гряды Крымских гор.

Предметом исследования – морфометрический ГИС-анализ территории центрального предгорья Главной гряды Крымских гор для ландшафтного планирования.

Целью статьи является комплексный морфометрический анализ центрального предгорья Главной гряды Крымских гор с помощью ГИС в целях ландшафтного планирования.

При написании работы использовались следующие методы: геоинформационный, математический, методы моделирования, литературно-аналитический, сравнительно-географический, картометрический, картографический и другие методы.

ОБЩИЕ ЧЕРТЫ ПРИРОДЫ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРЕДГОРЬЯ ГЛАВНОЙ ГРЯДЫ КРЫМСКИХ ГОР

Отличительными особенностями предгорья Главной гряды Крымских гор является куэстовый рельеф в виде куэстовых гряд, выраженных в западной и восточных его частях и разделенных межгрядовыми понижениями с котловинообразными формами рельефа, а также изменение климатических

характеристик с юго-запада на северо-восток от субсредиземноморских до умеренных. Ландшафты предгорья во все исторические времена были притягательны для освоения и проживания. В настоящее время в центральном предгорье Главной гряды Крымских гор расположены наиболее крупные города Республики Крым: Симферополь, Белогорск. Центральное предгорье в силу благоприятных природных условий и местоположения использовалось человеком с древних времен и его ландшафты в настоящее время являются одними из самых преобразованных ландшафтов Крыма.

Географическое положение центрального предгорья Главной гряды Крымских гор можно охарактеризовать термином «срединность». Срединность отражается в глобальных аспектах, особенно в географической широте. Срединное положение по долготе, в сочетании с широтой, определяет передовую наветренную позицию относительно теплых и влажных юго-западных воздушных масс; с долготой связана и умеренность в циклонической деятельности. Необходимо отметить, что понятие «умеренность» следует рассматривать не только в горизонтальной плоскости, но и в вертикальном направлении. Многие географические процессы, в первую очередь – атмосферные, проходят более интенсивно, чем на уровне моря, но менее интенсивно, чем в пределах Главной гряды [2].

УЧЕТ РЕЛЬЕФА В ЛАНДШАФТНОМ ПЛАНИРОВАНИИ

Горные породы и рельеф является одним из наименее измененных компонентов ландшафта. Рельеф оказывает непосредственное влияние на микроклиматические характеристики территории, формирование и развитие поверхностного стока, характер почвенного покрова, растительность и животный мир. Структура ландшафтов в большей мере зависит от свойств рельефа. Как отмечал Н. А. Гвоздецкий: «Очень велика, многопланова и, если так можно выразиться, «многопорядкова» дифференцирующая роль рельефа» [3].

Рельеф во многом определяет природопользование и систему расселения территории. В комплексе с другими компонентами ландшафта от рельефа зависят строительство, ведение сельского хозяйства, расположение производств, дорожно-транспортная инфраструктура, разработка полезных ископаемых и др.

Рельефу принадлежит особая экологическая роль, заключающаяся в распространении, накоплении и миграции загрязняющих вредных веществ. Его характеристики обуславливают потенциал самоочищения ландшафта. Структура рельефа во многом обуславливает геоэкологические состояния территории. Рельеф оказывает влияние на распространение опасных и неблагоприятных геоморфологических процессов, таких как: линейная эрозия, гравитационные, оползневые и другие процессы.

Рельеф считается одним из главных признаков при классификации земель, лежащих в основе их кадастровой оценки, является весьма важным фактором в осуществлении таких мероприятий, как проведение мелиоративных работ, организации рационального лесного хозяйства, устройстве ползащитных полос, гидротехническом, промышленном и железнодорожном строительстве и пр. Все они требуют всестороннего учета особенностей рельефа [4; 5; 6].

Учитывая все вышеизложенное, можно говорить о том рельеф является одним из важнейших источников информации для ландшафтного планирования. Основная форма представления информации о структуре рельефа – карты, характеризующие рельеф территории. Однако не стоит ограничиваться картографическим материалом, отражающим только генетические формы рельефа. Как отмечает Дроздов А. В. [7]: карты рельефа являются важнейшим блоком базовой информации, необходимой для ландшафтного планирования и «...должны представлять не только его генетические формы, но и морфологические особенности – длину, крутизну и экспозицию склонов, густоту и глубину расчленения, проявления эрозионных процессов и тому подобные сведения». Также в работе Гвоздецкого Н. А. [3] указывается на: «...важность характеристики степени расчлененности рельефа территорий с помощью морфометрических данных. Использование точных методов с применением количественных характеристик должно способствовать большей объективности исследований».

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЙ ГИС-АНАЛИЗ РЕЛЬЕФА

Анализ вклада рельефа в функционирование современных ландшафтов требует его количественных характеристик [2; 3; 4; 5; 7; 9]. Как отмечает Геворкян Ф. С. [10]: «Определение и картирование величин морфометрических показателей дает нам критерии:

- а) для объективной характеристики и сравнительно-картографического анализа различных участков рельефа;
- б) для определения роли рельефа в торможении или усилении процессов эрозии;
- в) для выделения участков с разной интенсивностью эрозионных процессов, на основе чего можно предпринять попытки прогнозирования дальнейшего хода развития эрозии в конкретных районах.»

Все три пункта отвечают целям и задачам ландшафтного планирования.

Рассмотрим геоморфологический ГИС-анализ количественных показателей рельефа территории центрального предгорья Главной гряды Крымских гор.

Используя современные геоинформационные методы, с помощью программного комплекса ArcGIS 9.3 были построены карты, отражающие основные морфометрические показатели: абсолютную высоту (гипсометрия), крутизну склонов, экспозицию склонов, показатели вертикального расчленения и горизонтального расчленения рельефа, общего расчленения рельефа. Также на основе бальной оценки была построена карта комплексного морфометрического показателя расчленения рельефа и произведено районирование.

При построении карт были использованы методики, описанные в работах Курловича Д. М., Голубцова О. Г., Михайлова В. А. [8; 9; 11; 13].

В качестве исходных данных использовались данные цифровой модели рельефа Shuttle radar topographic mission (SRTM).

Первым этапом работы было построение карты абсолютных высот по SRTM территории центрального предгорья Главной гряды Крымских гор (Рис. 2).

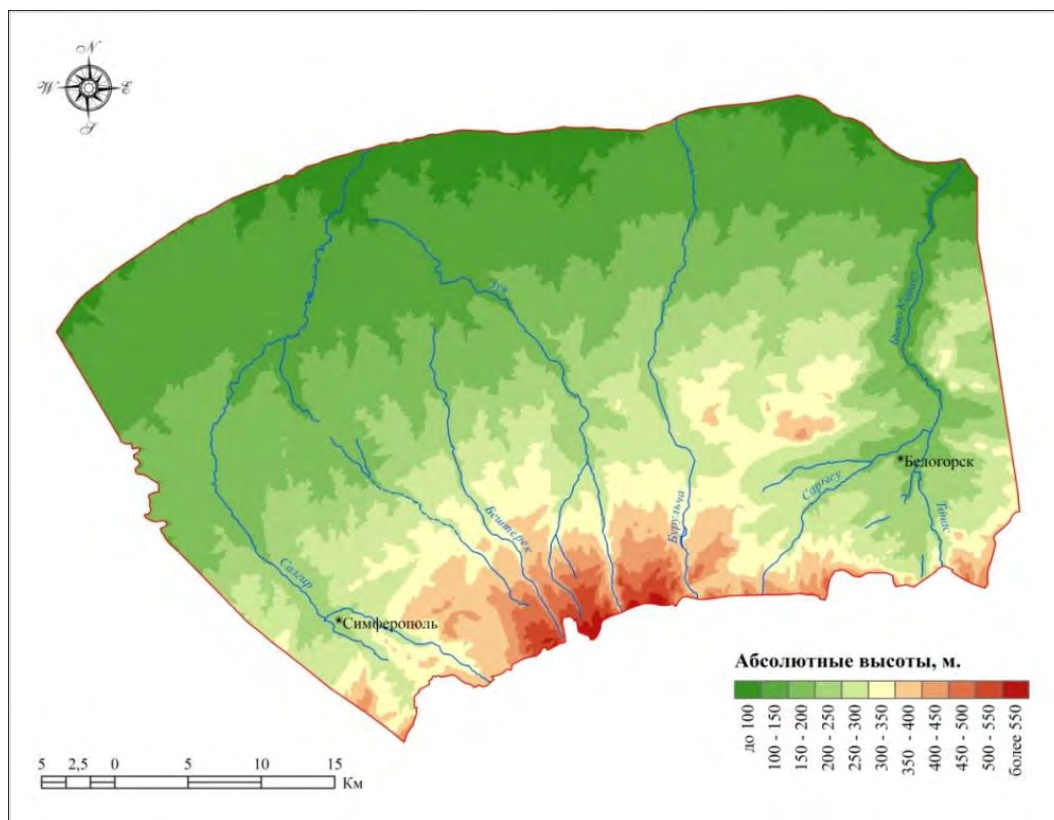


Рис. 2. Абсолютные высоты центрального предгорья Главной гряды Крымских гор.

Территория центрального предгорья Главной гряды Крымских гор лежит преимущественно в пределах абсолютных высот от 100 до 550 метров. Высота плавно увеличивается с севера к югу.

Для анализа крутизны земной поверхности, с помощью инструмента Уклон модуля Spatial Analyst, строилась исходная карта углов наклона земной поверхности (Рис. 3).

Как видно из рисунка 3 в пределах изучаемой территории преобладают уклоны до 15 градусов (более 85 % территории), крутизна склонов плавно увеличивается с севера на юг. Территории с минимальными уклонами, расположенные на севере района, способствуют развитию сельского хозяйства, а наиболее южные территории, с максимальными уклонами, наиболее пригодны для развития туристической и природоохранной деятельности.

Для анализа экспозиции склонов, с помощью инструмента Экспозиция модуля Spatial Analyst, строилась исходная карта (Рис. 4). А также была составлена таблица характеризующая соотношение склонов с различной экспозицией в пределах изучаемой территории (Табл. 1).

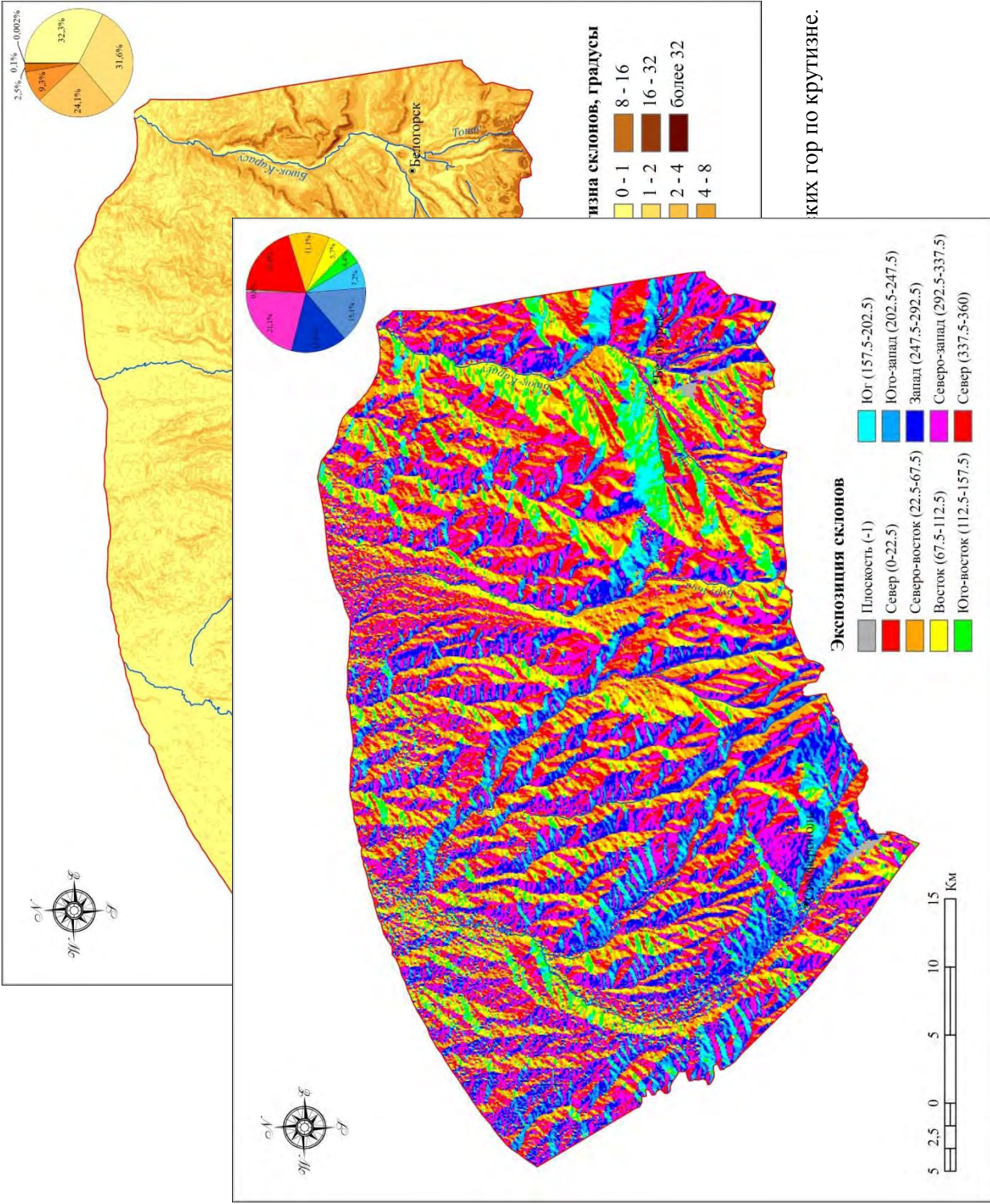


Таблица 1.
Распределение территории центрального предгорья Главной гряды Крымских
гор по экспозиции

Экспозиция	Азимут падения, °	Площадь, км ²	В % от S
Северная	337,5–22,5	372,4	19,4
Северо-восточная	22,5–67,5	213,5	11,1
Восточная	67,5–112,5	108,9	5,7
Юго-восточная	112,5–157,5	85,2	4,4
Южная	157,5–202,5	137,5	7,2
Юго-западная	202,5–247,5	289,0	15,1
Западная	247,5–292,5	289,0	15,1
Северо-западная	292,5–337,5	403,9	21,1
Плоскость	–	15,5	0,8
Всего		1914,3	100

Для исследуемого района характерны склоны северных, северо-восточных и северо-западных экспозиций (более 50 %). Наименьшую площадь занимают склоны южной и восточной экспозиций (Рис.4.).

Вертикальное расчленение рельефа

Показателем вертикального расчленения рельефа служит амплитуда колебания высот земной поверхности, т. е. относительное превышение вершин положительных форм над ближайшими отрицательными формами. Эта величина равна глубине расчленения рельефа [12].

По методике, описанной Курловичем Д. М. [8; 9] был рассчитан показатель глубины расчленения рельефа (Рис. 5).

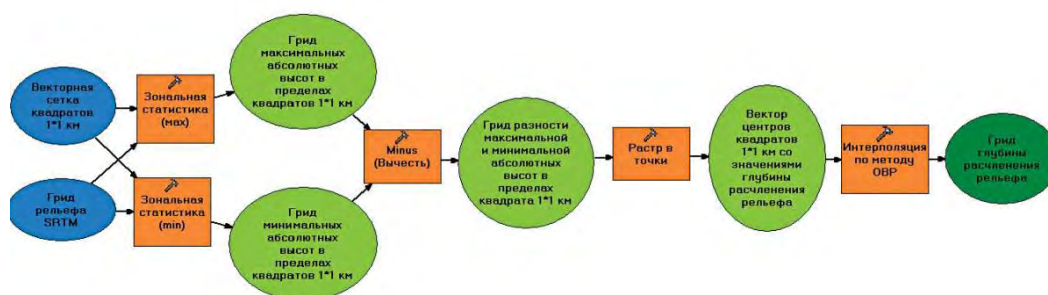


Рис. 5. Общая геоинформационная модель построения глубины расчленения рельефа [8, 9].

Расчет глубины расчленения рельефа выполняется по геоинформационной модели, содержащей в себе инструменты зональной статистики модуля Spatial Analyst ГИС ArcGIS 9.3.

Для этого в пределах изучаемой территории была построена сетка квадратов размером 1х1 км. В пределах каждого квадрата был выполнен поиск абсолютных максимальных и минимальных высот. В результате мы получили две грид-модели и далее с помощью калькулятора растров вычислили их разность. Полученный результат конвертировался в векторный точечный слой, по которому создавалась грид-модель (Рис. 6).

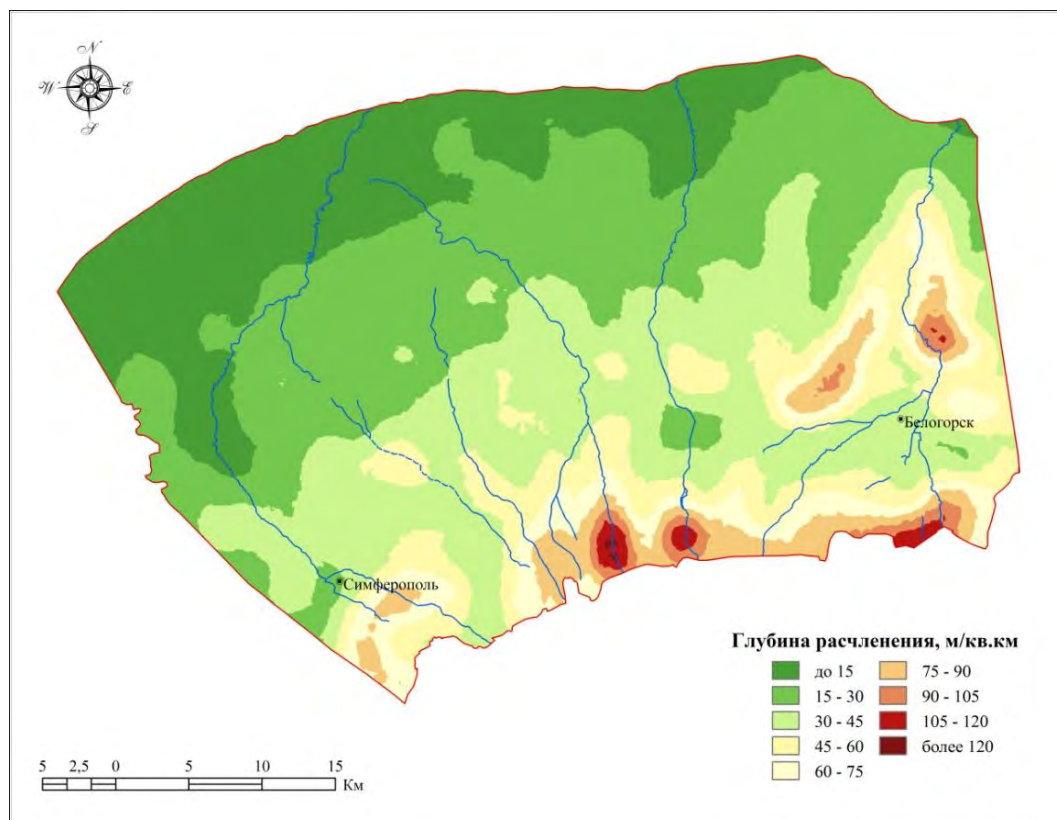


Рис 6. Распределение территории центрально предгорья Главной гряды Крымских гор по показателю «Глубина расчленения рельефа, м/км²».

Структура глубины расчленения представлена в таблице 2.

Анализируя полученные данные, можно сделать вывод, что глубина расчленения рельефа увеличивается с севера на юг. Наибольшими показателями выделяется наиболее южная часть территории, а также территории севернее г. Белогорск.

Для этого, используя данные SRTM, с помощью инструментов Hydrology модуля Spatial Analyst, в векторный линейный слой извлекались постоянные и временные водотоки. Затем в пределах каждого квадрата была рассчитана протяженность постоянных и временных водотоков.

Пространственное пересечение слоев, содержащих в себе водотоки и квадраты, позволило выполнить расчет данного показателя (длина водотоков на единицу площади) в таблицу атрибутов результирующей полигональной темы.

Полигоны преобразовывались в точечную тему, и в результате была построена карта густоты расчленения рельефа территории центрального предгорья Главной гряды Крымских гор, представленная на рисунке 8.

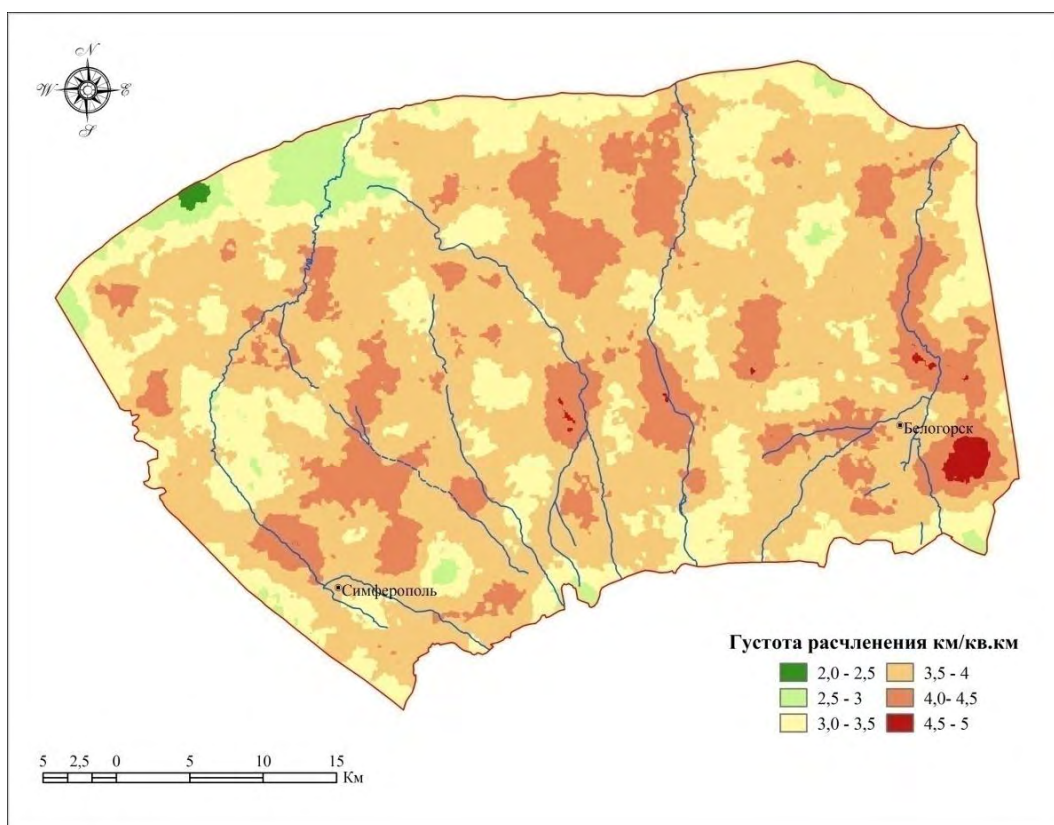


Рис. 8. Распределение территории центрального предгорья Главной гряды Крымских гор по показателю «Густота расчленения рельефа, км/км²».

Распределение территории центрального предгорья Главной гряды Крымских гор по показателю «Густота расчленения рельефа, км/км²» представлено в таблице 3. Более половины территории занимают области с густотой расчленения 3,5 – 4 км/км².

Таблица 3.
Распределение территории центрального предгорья Главной гряды Крымских
гор по показателю «Густота расчленения рельефа, км/км²»

Густота расчленения, км/км ²	Площадь, км ²	В % от общей площади
2–2,5	3,0	0,2
2,5–3	67,4	3,5
3–3,5	453,9	23,4
3,5–4	1071,6	55,2
4–4,5	334,1	17,2
4,5–5	11,1	0,6

Карта общего расчленения рельефа.

Расчет общего показателя расчленения рельефа выполнялся по геоинформационной модели (Рис. 9), содержащей в себе серию инструментов модуля Spatial Analyst, а также блока векторного анализа ГИС ArcGIS 9.3.

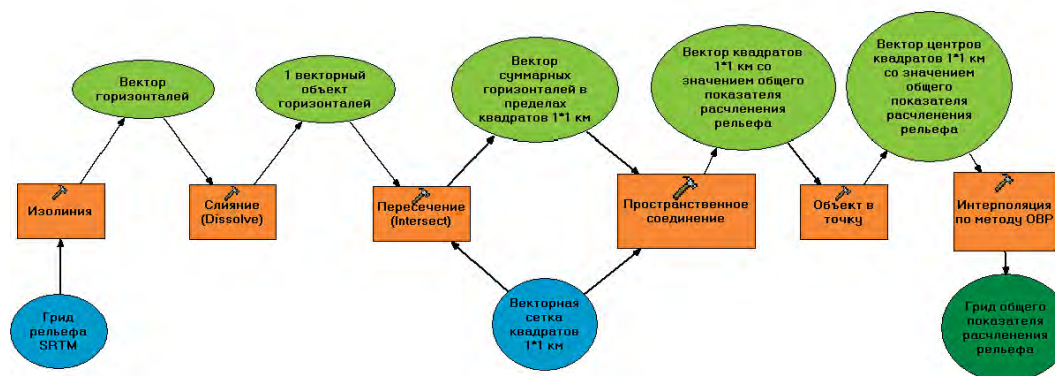


Рис. 9. Общая геоинформационная модель построения общего показателя расчленения рельефа [8; 9].

Из растра рельефа SRTM в векторный линейный слой извлекались горизонталы (использовано сечение 10 м). Пространственное пересечение слоев, содержащих в себе горизонталы и квадраты, позволило записать итог расчета в таблицу атрибутов результирующего слоя (сумму длин всех горизонталей в пределах единицы площади). Результат конвертировался в точечную тему, по которой производилось создание интерполяционной грид-модели (Рис. 10) [8].

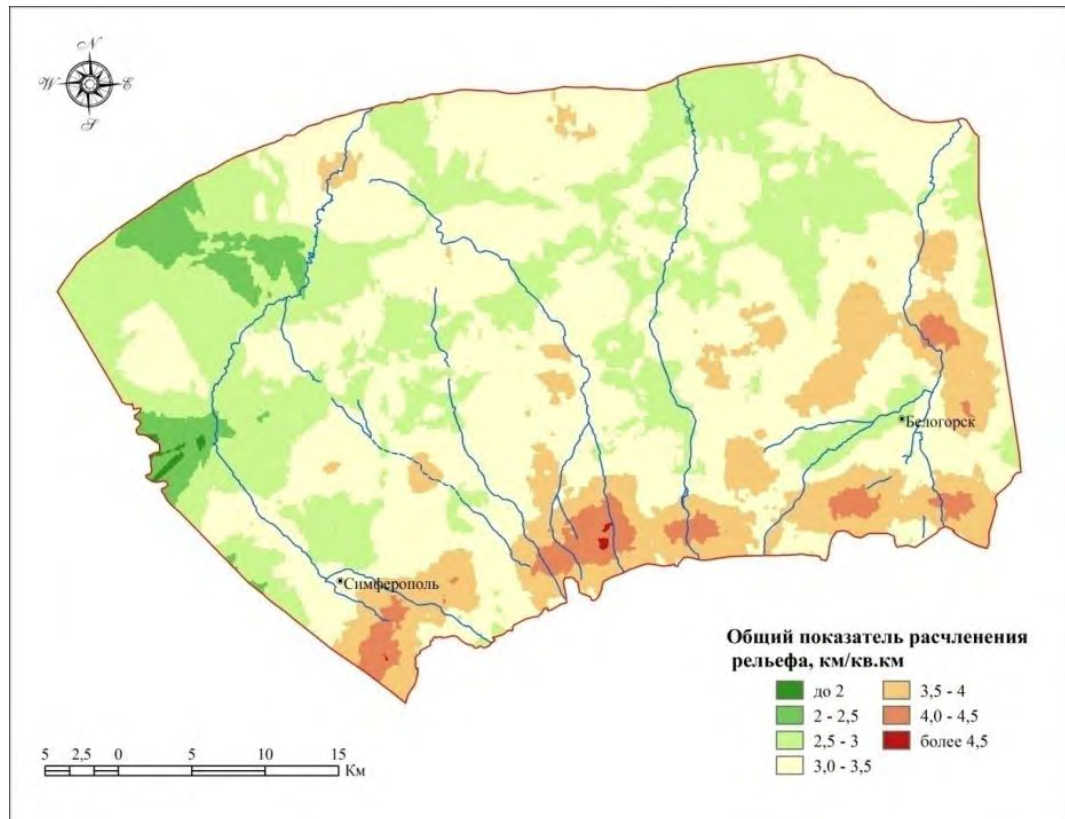


Рис. 10. Распределение территории центрального предгорья Главной гряды Крымских гор по показателю «Общая расчлененность рельефа, км/км²».

Таблица 4.
Распределение территории центрального предгорья Главной гряды Крымских гор по показателю «Общая расчлененность рельефа, км/км²»

Общая расчлененность, км/км ²	Площадь, км ²	В % от общей площади
до 2	3,2	0,2
2–2,5	62,4	3,2
2,5–3	589,3	30,4
3–3,5	979,3	50,4
3,5–4	252,5	13,0
4–4,5	53,4	2,7
более 4,5	1,1	0,1

Далее была произведена комплексная балльная морфометрическая оценка территории. Для нее были использованы 4 исходных показателя: наклон,

горизонтальное расчленение, вертикальное расчленение, экспозиция склонов. В соответствии с их величинами были выбраны градации, с которыми сопоставлены значения в баллах [10; 13]. Комплексный морфометрический показатель получится сложением всех баллов.

Перевод для расчетных ячеек 1x1 км конкретных значений морфометрических показателей в баллы и их суммирование позволило построить итоговую карту комплексной морфометрической характеристики территории центрального предгорья Главной гряды Крымских гор (Рис. 11).

Как отмечает Ф. С. Геворкян [10], картирование комплексных морфометрических показателей по сумме баллов может быть применено для изучения активно действующих экзогенных процессов – селей, эрозии почв, денудации, гравитационных процессов, поверхностного стока и т. д.

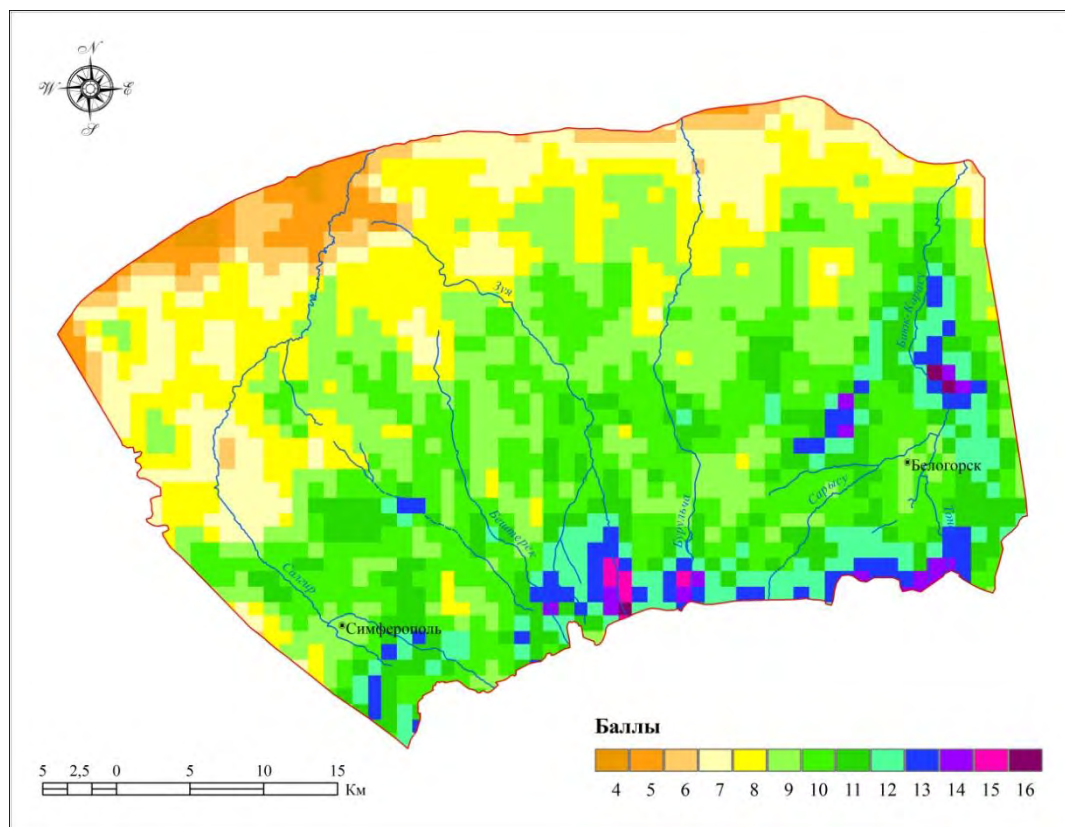


Рис. 11. Комплексный морфометрический показатель центрального предгорья Главной гряды Крымских гор.

Анализируя полученную карту, можно сказать, что наибольшие значения морфометрический показатель приобретает на юге района, что соответствует отрогам Гряды Крымских гор, а также к северу от города Белогорск – гора Ак-кая, а

также гора Орта-тау. Центр района характеризуется средними значениями показателя. Наименьшие значения занимают наиболее пологие северные, северо-восточные части района.

Различия в пространственном распределении комплексного морфометрического показателя позволяют выделить 3 района, характеризующихся однородностью показателей:

1. Северный, северо-восточный: средние значения комплексного морфометрического показателя 4–8 баллов;

2. Центральный: средние значения комплексного морфометрического показателя 8–11 баллов;

3. Южный, юго-западный: средние значения комплексного морфометрического показателя 12–16 баллов.

Такое районирование важно учитывать при функциональном зонировании территории, а также при определении приоритетных направлений развития выделенных зон. Зоны с наибольшим значением комплексного морфометрического показателя характеризуются большим ландшафтным разнообразием с одной стороны, и наибольшей подверженностью к усилению негативных природных процессов – с другой. Это позволяет нам говорить о приоритетности таких территорий в природоохранной деятельности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучение морфометрических показателей рельефа имеет очень важную роль для ландшафтного планирования. Полученные данные могут быть использованы не только в отдельных отраслях ландшафтного планирования (сельском хозяйстве, землеустройстве, строительстве, природоохранной деятельности), а также при прогнозировании и функциональном зонировании территории.

Вертикальное и горизонтальное расчленение рельефа являются одними из важнейших характеристик, ограничивающих ведение хозяйства. Большую роль они оказывают при определении зон с особым режимом природопользования, направленным на стабилизацию распространения негативных природных явлений, таких как линейный и плоскостной смыл и др. При этом ускоренная эрозия наблюдается в районах с наиболее расчлененным рельефом.

Знания условий рельефа местности позволяют наиболее правильно подойти к выделению буферных, водоохранных, санитарно-защитных зон, не только с точки зрения норм, установленных в законодательстве, а с учетом конкретных условий территории. В связи с этим величины данных зон особого режима природопользования могут увеличиваться.

Территории с наибольшим вертикальным и горизонтальным расчленением рельефа характеризуются наибольшим ландшафтным разнообразием, и, следовательно, нуждаются в сохранении природных ландшафтных систем. Такие территории способствуют развитию природоохранной деятельности, созданию объектов ООПТ, а также развитию зон регулируемой рекреации.

Полученные данные возможно учитывать при эстетической оценке территории. Величина вертикального и горизонтального расчленения, абсолютные высоты,

глубина, форма, густота эрозионного расчленения – имеют важное пейзажеобразующее значение и формируют степень внешнего пейзажного разнообразия (особенности горизонтальной структуры пейзажа). Вертикальное расчленение рельефа определяет высотное разнообразие природных комплексов, наличие или отсутствие пейзажных панорам, далеких перспектив, точек обзора и др. С горизонтальным расчленением рельефа связано многообразие краевых зон, линий и точек перегибов рельефа. Расчлененность, как вертикальная, так и горизонтальная характеризует контрастность территории, создает динамичность образа пейзажа в целом. Увеличение расчлененности в целом повышает аттрактивность поверхности. Уклоны земной поверхности определяют величину горизонтального и вертикального углов восприятия пейзажей. Экспозиция склонов формирует динамичность освещения.

Таким образом, для территории центрального предгорья Главной гряды Крымских гор с помощью ГИС ArcGIS 9.3 были рассчитаны основные показатели морфометрии рельефа, комплексный морфометрический показатель расчленения, произведено морфометрическое районирование. Комплексный морфометрический анализ центрального предгорья Главной гряды Крымских гор позволил выделить основные морфометрические районы и области, характеризующиеся наибольшими значениями расчленения рельефа. Рассчитанные показатели характеристик рельефа являются базисными при ландшафтном планировании данной территории.

Список литературы

1. Позаченюк Е. А. К методике физико-географического районирования по внутрирегиональным закономерностям // Природное районирование и проблема охраны природы. Уфа, 1986. С. 44-52.
2. Позаченюк Е. А. (ред.) Современные ландшафты Крыма и сопредельных акваторий. Симферополь: Бизнес-Информ, 2009. 611 с.
3. Гвоздецкий Н. А. Основные проблемы физической географии. М.: Высшая школа, 1979. 222 с.
4. Позаченюк Е. А. Введение в геоэкологическую экспертизу: междисциплинарный подход, функциональные типы, объектные ориентации. Симферополь: Таврия, 1999. 413 с.
5. Колбовский Е. Ю. Ландшафтное планирование. М.: Академия, 2008. 336 с.
6. Позаченюк Е. А. Территориальное планирование. Симферополь: ДОЛЯ, 2006. 256 с.
7. Дроздов А. В. Ландшафтное планирование с элементами инженерной биологии. М: Т-во научн. изданий КМК, 2006. 239 с.
8. Курлович Д. М. Пространственная дифференциация и динамика морфоструктур Белорусского Поозерья. Минск: БГУ, 2014. 158 с.
9. Курлович Д. М. Морфометрический ГИС-анализ рельефа Беларуси // Земля Беларуси. 2013. № 4. С. 42–48.
10. Геворкян Ф. С. О комплексных геоморфологических показателях для характеристики эрозионного расчленения // Геоморфология. 1972. № 3. С. 44–48.
11. Голубцов О. Г. Інвентаризація та аналіз даних у ландшафтному плануванні на основі ГІС // Український географічний журнал. 2014. № 4. С. 21–29.
12. Спиридонов А. И. Основы общей методики полевых геоморфологических исследований и геоморфологического картографирования. М: Высшая школа, 1970. 456 с.
13. Михайлов В. А. Комплексный морфометрический анализ Тарханкутского полуострова с помощью ГИС // Современные научные исследования и инновации. 2015. № 2 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://web.snauka.ru/issues/2015/02/46640>.
14. Ландшафтное планирование: инструменты и опыт применения / Л. Н. Антипов, В. В. Кравченко, Ю. М. Семенов и др. Иркутск: Изд-во Института географии СО РАН, 2005. 165 с.

GIS-ANALYSIS OF MORPHOMETRIC INDICES OF THE RELIEF IN THE CENTRAL FOOTHILLS OF THE MAIN RIDGE OF THE CRIMEAN MOUNTAINS FOR THE PURPOSES OF LANDSCAPE PLANNING

Pozachenyuk E. A., Petlukova E. A.

*V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russian Federation
E-mail: pozachenyuk@gmail.com, petlukova@mail.ru*

The study of morphometric parameters of the relief has a very important role for landscape planning. The data obtained can be used not only in certain sectors of landscape planning (agriculture, land management, construction, environmental activities), as well as the prediction and the functional zoning of the territory.

For the Central foothills of the Main ridge of Crimean mountains is performed GIS analysis of morphometric indices of the relief in the Central foothills of the Main ridge of the Crimean mountains: mapping slope, aspect, horizontal and vertical dissection of relief, shared dissection of relief, a comprehensive morphometric measure of the dissection of relief. On the basis of the ball estimation highlights the main topographic areas:

1. North, North-East: the average values of the integrated morphometric figure 4–8 points;
2. Central: the average values of the integrated morphometric figure 8–11 points;
3. South, South-West: the average values of the integrated morphometric indicator of 12–16 points.

Such zoning is important to consider the functional zoning of the territory, as well as when determining the priority directions of development of the zones. Areas with the highest value of the integrated morphometric indicator are characterized by a high landscape diversity on the one hand, and the greatest susceptibility to intensification of negative natural processes on the other. This allows us to talk about the priority of such areas in environmental activities.

Calculated performance characteristics of the terrain are at the basis of landscape planning.

Keywords: landscape planning, vertical fragmentation of the relief, horizontal fragmentation of the relief, morphometry, GIS, Crimea, foothills.

References

1. Pozachenyuk E. A. K metodike fiziko-geograficheskogo rajonirovaniya po vnutrireional'nyh zakonomernostyam (On the methods of physical and geographic zoning laws on intra) // Prirodnoe rajonirovanie i problema ohrany prirody. Ufa, 1986. S. 44–52.
2. Pozachenyuk E. A. (red.) Sovremennye landshafty Kryma i sopredel'nyh akvatorij (Modern landscapes of the Crimea and adjacent waters). Simferopol': Biznes–Inform, 2009. 611 s.
3. Gvozdeckij N. A. Osnovnye problemy fizicheskoy geografii (Main problems of physical geography). M.: Vysshaya shkola, 1979. 222 s.
4. Pozachenyuk E. A. Vvedenie v geoekologicheskuyu ehkspertizu: mezhdisciplinarnyj podhod, funkcional'nye tipy, ob'ektnye orientacii (Introduction to the geoecological expertise: interdisciplinary approach, functional types, object orientation). Simferopol': Tavriya, 1999. 413 s.

5. Kolbovskij E. YU. Landshaftnoe planirovanie (Landscape Planning). M.: Akademiya, 2008. 336 s.
6. Pozachenyuk E. A. Territorial'noe planirovanie (Planning). Simferopol': DOLYA, 2006. 256 s.
7. Drozdov A. V. Landshaftnoe planirovanie s ehlementami inzhenernoj biologii (Landscape planning with elements of engineering biology). M: T-vo nauchn. izdanij KMK, 2006. 239 s.
8. Kurlovich D. M. Prostranstvennaya differenciatsiya i dinamika morfostruktur Belorusskogo Poozer'ya (Spatial differentiation and dynamic morphostructures Belarusian Lakeland). Minsk : BGU, 2014. 158 s.
9. Kurlovich D. M. Morfometricheskij GIS-analiz rel'efa Belarusi (Morphometric GIS analysis of relief Belarus) // Zemlya Belarusi. 2013. № 4. S. 42–48.
10. Gevorkyan F. S. O kompleksnyh geomorfologicheskikh pokazatelyah dlya harakteristiki ehrozionnogo raschleneniya (On complex geomorphological indicators for the characterization of erosional dissection) // Geomorfologiya. 1972. № 3. S. 44–48.
11. Golubcov O. G. Inventarizatsiya ta analiz danih u landshaftnomu planuvanni na osnovi GIS (Inventarizatsiya that analiz danih in landscape planuvanni on osnovi GIS) // Ukraïns'kij geografichnij zhurnal. 2014. № 4. S. 21–29.
12. Spiridonov A. I. Osnovy obshchej metodiki polevyh geomorfologicheskikh issledovanij i geomorfologicheskogo kartografirovaniya (Fundamentals of general geomorphological techniques of field research and geomorphological mapping). M: Vysshaya shkola, 1970. 456 s.
13. Mihajlov V. A. Kompleksnyj morfometricheskij analiz Tarkhankutskogo poluostrova s pomoshch'yu GIS // Sovremennye nauchnye issledovaniya i innovacii (Complex morphometric analysis of the Tarkhankut peninsula GIS // Modern scientific research and innovation). 2015. № 2 [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://web.snauka.ru/issues/2015/02/46640>
14. Landshaftnoe planirovanie: instrumenty i opyt primeneniya (Landscape Planning) / L. N. Antipov, V. V. Kravchenko, YU. M. Semenov i dr. Irkutsk: Izd-vo Instituta geografii SO RAN, 2005. 165 s.

Поступила в редакцию 14. 06. 2016 г.

УДК 911.2(477.75)

**СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ КАК ФАКТОР
ФОРМИРОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ НА ТЕРРИТОРИИ
САКСКОГО АДМИНИСТРАТИВНОГО РАЙОНА**

Скребец Г. Н., Цалко К. А.

*Таврическая академия ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени
В.И. Вернадского», Симферополь, Российская Федерация
E-mail: skrebets@yandex.ru*

Рассмотрены важнейшие черты социально-экономических условий и экологической обстановки, сложившиеся в процессе хозяйствования на территории Сакского административного района, которые могут определять ее современную ландшафтную структуру. Основное внимание уделено территории морского побережья и расположенным на ней соляным озерам.

Ключевые слова: Сакский административный район, социально-экономические условия, курортное хозяйство, экологическое состояние, источники загрязнения.

ВВЕДЕНИЕ

Хозяйственная деятельность человека давно рассматривается как ведущий фактор природной организации. В этой связи анализ социально-экономических условий является необходимым этапом в раскрытии пространственно-временных закономерностей изменения состояния отдельных природных компонентов, что, в конечном счете, обуславливает формирование современной ландшафтной структуры территории. Методическая база для таких исследований достаточно четко сформулирована при изучении современных ландшафтов территории Крымского полуострова [1; 2; 3; 4]. Обычно анализу подвергаются социально-экономические проблемы реальной антропогенной нагрузки на территорию (история освоения, функции хозяйственной деятельности, конфликты природопользования, степень и характер воздействия и др.), созданная ими экологическая обстановка и направленность изменения природных процессов вызванная этими факторами. Это определило цель статьи – рассмотреть социально-экономические условия территории Сакского административного района, которые могут определять ее современную ландшафтную структуру.

ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА

Территория Сакского района была заселена с древних времен. Найденные находки датируются VI–V вв. до н. э. На месте нынешнего г. Евпатория в античное время находился первый древний город Керкинитида, образование которого приходится на IV в. до н. э. Первыми жителями этой территории были древние греки. Освоившись, они открыли целебные свойства грязей соленых озер и стали добывать соль. Построили и владели первыми колониями, занимались торговлей, земледелием и рыболовством.

В период Средних веков территорию возле Сакского озера заселило мусульманское духовенство, образовавшее небольшое поселение под названием Тузла (с татарского «крепкий соляной раствор») и занимавшееся грязелечением.

После падения Керчинитиды территория длительное время пустовала, в XVI в. на захваченной территории обосновались татары и турки, основав город Кезлев (Гезлев). В составе Российской империи городу дали название Евпатория.

На протяжении XVII–XVIII вв. территория нынешнего Сакского района активно заселяется народами разных национальностей. В этот период на побережье Сакского озера возникает деревня Сак, которая входила в состав Евпаторийского уезда. Сейчас здесь находится г. Саки.

С XIX в. территория развивается в лечебно-оздоровительном направлении. Лечение сакскими грязями начинается с 1827 г., а в 1860 г. строится первая грязелечебница. Популярность и эффективное лечение грязью способствует расширению лечебницы, благодаря чему достраиваются новые корпуса с 1880 по 1890 г.

Курортное значение Сакский район приобретает в 1880 г., исследуются другие соленые озера и открываются лечебные свойства Мойнакского озера. В 1887 г. на его побережье строят грязевую лечебницу. В этот период развитие приобретает промышленное производство. В Мамайских каменоломнях добывают строительный камень-ракушечник. Развивается активная добыча соли в акватории Сакского озера и Сасык-Сиваш. Строятся заводы по производству черепицы, кирпича и извести. В 1911 г. запускается электрическая станция, обслуживающая г. Евпаторию и рядом расположенные населенные пункты. В 1915 г. прокладывают железнодорожную ветку Евпатория – Симферополь. На большей части территории района развивается сельское хозяйство. В растениеводстве основными культурами остаются озимая и яровая пшеница, просо, овес, кукуруза и ячмень. В животноводстве занимались разведением лошадей и овец.

Быстрое развитие территории в рекреационном направлении способствует застройке побережья моря и соляных озер санаторными учреждениями. Территория г. Саки становится развитым курортным местом. В начале XX в. застраиваются и расширяются населенные пункты района, происходит полная электрификация. В деревнях и поселках строятся детские сады, школы, библиотеки, клубы. В 20-х годах появились первые кооперативные хозяйства крестьян. В поселке Ивановка образовывается товарищество по совместной обработке земли (ТСОЗ). С 1929 г. создаются колхозы.

Границы современного Сакского района были установлены на собрании Президиума КрымЦИК от 26 января 1935 года. В административно-территориальном делении Крымской АССР образовался Сакский район, главным центром которого стал поселок Саки. В послевоенные годы территория заново восстанавливается и застраивается населенными пунктами. В 1952 г. поселок Саки получает статус города. В 1960-х годах курорт Сакского района был полностью восстановлен после военной оккупации. Прибрежная полоса района застраивается санаторно-курортными учреждениями, популярность курорта возрастает. Развивается агропромышленный комплекс.

В настоящее время на исследуемой территории размещается три административных единицы: Сакский район и два городских округа.

Муниципальное образование Сакский район делится на 24 сельских поселения, в состав которых входят 77 сел, 1 поселок – Рунное и 1 поселок городского типа – Новоефедоровка. Хозяйственной специализацией района является сельское хозяйство. Основное направление – растениеводство (выращивание зерновых и зернобобовых культур), садоводство и виноградарство. Это один из крупнейших растениеводческих сельскохозяйственных районов Крыма, что обуславливает высокий процент распаханности территории, достигающий 90–100 % на Сакско-Евпаторийской низменности [5]. В структуре животноводства преобладает две отрасли: молочное скотоводство и птицеводство. Из отраслей промышленности особенно развита добыча строительных материалов. Карьеры по добыче камня-ракушечника и щебня расположены в северной части района, создавая серьезные экологические проблемы для отдельных участков территории.

Таблица 1.
Административно-территориальное деление городских округов Евпатории и Саки

Название городского округа	Населенные пункты, входящие в состав совета	Историческое название
Евпаторийский	г. Евпатория	Керкинитида, Кезлев (Гезлев, Козлов), с 1784 г. Евпатория
	пгт. Новоозерное	
	пгт. Мирное	
	пгт. Заозерное	до 1948 г. Ялы-Мойнак
Сакский	г. Саки	Сак

Городской округ Саки, в состав которого входит один населенный пункт – г. Саки, является административным центром не только округа, но и района, хоть и не числится в составе последнего (Табл. 1). Его хозяйственный комплекс ориентирован на химическую и пищевую промышленность, но особенно благоприятные условия имеет для развития круглогодичного санаторно-курортного комплекса и лечебно-оздоровительной рекреации.

Евпаторийский городской округ включает 4 населенных пункта: поселки городского типа – Мирный, Новоозерное, Заозерное и сам административный центр г. Евпатория. Главной отраслью развития округа является курортное хозяйство. Территория пгт. Мирный находится на побережье о. Донузлав и состоит из нескольких земельных участков вдоль моря и озера. Сфера деятельности ориентирована на рекреационный комплекс. Пгт. Новоозерное находится на южном берегу оз. Донузлав. Территория благоприятна для развития туристического отдыха, водных видов спорта и рыболовного хозяйства. Пгт. Заозерное (до 1948 г. назывался

Ялы-Мойнак) расположен вдоль Ялы-Мойнакского соленого озера и на берегу Евпаторийской бухты. Имеет направление оздоровительного и детского курорта. Административный центр г. Евпатория протянулся вдоль Евпаторийской бухты и специализируется на легкой и пищевой промышленности, санаторно-курортном и детском оздоровительном комплексе.

В рекреационном комплексе Крыма территория относится к западному району. Лечебно-оздоровительная и профилактическая специализации района определены природным потенциалом территории: благоприятными климатическими условиями, грязевыми, бальнеологическими и пляжными ресурсами.

В пределах городских округов выделяют Евпаторийский рекреационный подрайон и Сакский. Основным направлением Евпаторийского подрайона считается международный детский курорт. Евпатория специализируется на лечении суставного и костного туберкулеза, заболеваний органов дыхания, опорно-двигательного аппарата, кожных заболеваний, гинекологических болезней. Побережье оз. Донузлав специализируется на туристическом и спортивном отдыхе (водные виды спорта), рыболовном хозяйстве. В пределах подрайона выделяются санаторно-лечебные предприятия, пансионаты и детские оздоровительные учреждения. Специализация Сакского подрайона направлена на лечение людей с ограниченными возможностями – с заболеваниями опорно-двигательного аппарата.

Сакский и Евпаторийский подрайоны имеют богатые пляжные ресурсы. Развитие и застройка пляжных участков происходит вдоль всего побережья от оз. Донузлав – населенные пункты Штормовое, Молочное, Вилино, Уютное, до г. Евпатория, Прибрежное, Саки, Новofедоровка и Фрунзе. Застраиваются санаторными предприятиями, пансионатами, базами отдыха, развлекательными учреждениями (аквапарк) и поселками дачного типа. Слабо освоенные участки имеются только на Сасыкской пересыпи и отрезке Новofедоровско-Фрунзенского побережья.

Проблемой курорта района является резкое сокращение пляжных ресурсов, вызванное деятельностью моря, особенно в зимнее время. Наиболее активный размыв берега наблюдается на Сакской пересыпи на участках территории санаторно-курортных учреждений им. Титова, «Юрмино» и «Полтава», где скорость абразии может достигать в отдельные годы 5 м и более [6].

Эколого-гидрологические условия побережья

Территория Сакского района, как и большей части всего равнинного Крыма, характерно отсутствие постоянного речного стока. Могут возникать лишь временные водотоки по днищам балок, образованные ливнями. Но имеются другие водные объекты. Вдоль всего побережья располагаются соленые озера, которые отделены от моря песчано-гравистыми с примесью ракуши пересыпями. Ширина пересыпей колеблется от 170 м в районе озера Кызыл-Яр до 1,6 км на озере Сасык-Сиваш. Протяженность их составляет 12–13 км. По происхождению и строению котловины озера относят к группе с морским происхождением, формирование которых произошло на месте узких морских заливов и лиманов в результате отделения от моря пересыпями

или затоплением морской воды приустьевых балок в результате повышения уровня воды. Основное питание озер осуществляется за счет вод поверхностного и подземного стока, на долю которых приходится 46–60 % и 35–45 % атмосферных осадков. Значительно меньшую роль в питании озер играет море, вода которого фильтруется (или переливается через пересыпи во время сильных штормов) [7]. На эту составляющую водного баланса приходится лишь 3–8 % [8].

В зависимости от местоположения озера Сакского района делят на две группы. 1) Евпаторийская группа – включает почти все озера района: Ойбурское, Мойнакское, Сасык-Сиваш, Сакское, Кызыл-Яр и др. 2) Тарханкутская группа – к ней относится оз. Донузлав (Рис. 1.).

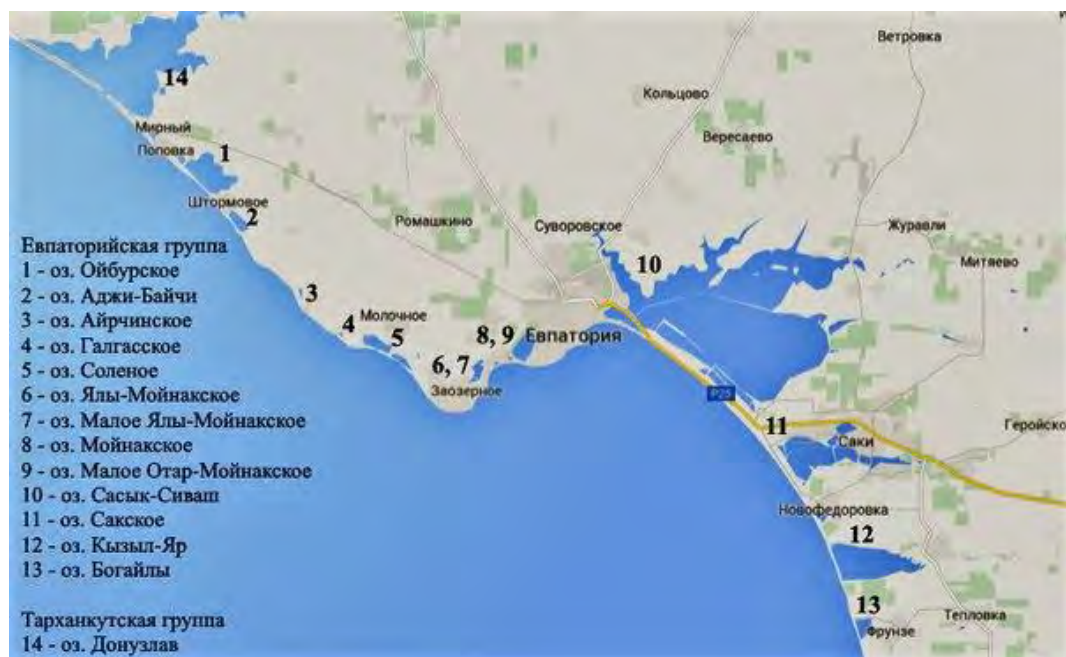


Рис. 1. Озера территории Сакского административного района.

По концентрации солей озера Евпаторийской группы принадлежат к самосадочным, в результате чего происходит процесс осадка соли. В летний период концентрация солей достигает 10–25%. В теплое время года при значительном испарении большого объема воды и сильном повышении концентрации рапы происходит естественное выпадение солей из раствора. В холодное время этот процесс осуществляется при охлаждении рапы на дне озера [9]. В Тарханкутской группе озер, в частности оз. Донузлав, согласно [8], летом происходит повышение концентрации рапы, но это не вызывает естественное выпадение солей. Для этой группы характерна малая концентрация солей примерно 10–11%, а для оз. Донузлав не более 10%. Рапа в озерах находится на 0,6–0,8 м ниже уровня моря. Под ней проходит известняковый и гипсовый слой мощностью 0,5–2,5 см, а под ним лежат

черные, темно-серые или серые илы, толщина которых достигает 12–17 м. В оз. Донузлав к серым илам еще примешивается значительное количество ракуши. В местах выхода подземных вод происходит значительное уменьшение концентрации растворенных солей и сильное заболачивание прибрежных участков.

Евпаторийская группа озер простирается с северо-запада на юго-восток, начиная с Ойбурского, расположенного севернее п. Штормовое. Длина его составляет всего лишь 4 км, а площадь водного зеркала 5 км² (Табл. 2.). В озеро впадает безымянная балка длиной 15,6 км. Далее вдоль побережья до Евпаторийской бухты протянулась цепочка озер: Аджибайчикское, Айрчинское, Галгасское, Соленое, Большое Ялы-Мойнакское, Малое Ялы-Мойнакское, Малое Отар-Мойнакское со средней шириной от 0,3 км до 0,7 км. Длина колеблется от самого минимального 0,35–0,4 км (Малое Ялы-Майнакское, Малое Отар-Майнакское) до 2 км (Соленое).

Таблица 2.

Основные морфометрические характеристики озер территории Сакского
административного района (по данным [9,10])

Название озера	Площадь, км ²		Длина, км	Ширина, км		Глубина, м	
	зеркало	водосбор		ср.	макс.	ср.	макс.
Евпаторийская группа							
Ойбурское	5,0	92	4	1,3	1,5	2,0	3,9
Аджи-Байчи	1,2	41	1,5	0,7	0,8	0,6	1,0
Айрчинское	0,5	13,6	1,2	0,4	0,5	0,75	1,3
Соленое	1,9	42,4	2	0,7	0,8	0,85	1,55
Б. Ялы- Мойнакское	0,6	17,4	1,2	0,5	-	0,4	0,6
Малое Ялы- Мойнакское	0,1	-	0,35	0,3	-	-	-
Мойнакское	1,76	30,6	2,39	0,8	1,0	-	0,85
Малое Отар- Мойнакское	0,12	-	0,4	0,3	-	-	0,45
Сасык-Сиваш	75,3	1064	14	5,5	9,0	0,5	1,2
Сакское	9,7	209	5,5	1,6	3,0	0,6	1,52
Кызыл-Яр	8,0	328	5,7	1,4	2,1	2,0	3,7
Богайлы	0,95	77,5	1,3	0,7	1,3	0,8	1,4
Тарханкутская группа							
Донузлав	48,2	1288	30	1,7	8,5	-	27

Между городами Евпатория и Саки расположено самое большое по площади (17,3 км²) соленое озеро Крыма Сасык или Сасык-Сиваш, отделяющееся узкой песчаной пересыпью от Каламитского залива шириной 0,9–1,7 км. В совокупности

длина береговой линии озера протянулась более чем на 100 км, длина самого озера составляет 14 км, а ширина его 9 км вдоль пересыпи. Наибольшая глубина всего 1,2 м. В летний период вода значительно испаряется, оставляя слой соли, благодаря чему площадь озера частично уменьшается. Котловина озера протянулась с запада на восток и имеет удлиненную форму. Берега в основном пологие, встречаются отдельные места на востоке крутые и обрывистые. Изрезанность берега характеризуется впадающими в нее крупными балками: Темеш, длина составляет 33 км, Карьерная – 32 км, Ташкинская длиной 17 км, а также Маматкуйская, Барановская и Надеждинская балки. Здесь расположены крупные песчано-гравийные карьеры [10]. Озеро поделено дамбой на две части – северную и южную.

В северной части происходит опреснение водами поверхностных и подземных стоков, а в южной части озера добывали поваренную соль, получали бром и хлористый магний [9].

На запад от оз. Сасык-Сиваш располагается небольшое Мойнакское озеро. Вытянуто озеро с юго-запада на северо-восток и его длина не превышает 2,39 км, максимальная ширина составляет 0,8 км. Глубины озера колеблются в пределах от 45 см до 0,85–1,0 м. От моря отделено также песчаной пересыпью шириной не более 300 м. В теплое время года озеро сильно прогревается, что способствует значительному испарению. Насыщенная солями вода в озере намного тяжелее морской воды.

Еще южнее вдоль Каламитского залива на устье двух балок расположено соленое Сакское озеро. Глубина озера составляет от нескольких сантиметров до 1,5 м, а средняя в пределах 0,6 м. Площадь водной поверхности 9,7 км². Озеро вытянуто с запада на восток на 5,5 км и суживается от 2 до 0,5 км. Максимальная ширина 3 км, средняя 1,6 км. От моря оно отделено песчаным перешейком длиной около 2,5 км и шириной около 500 м. На озере образовались два залива – на северо-востоке Тобе-Чокракский и на востоке Чеботарский. В Чеботарской балке имеется Михайловский водоем с пресной водой и объемом воды 4 млн. м³. Тобе-Чокракский залив отделен от озера плотиной и разделен на бассейны. Дно котловины озера ровное, на котором, в результате сильного испарения воды и повышения концентрации рапы, образовался пласт соли мощностью до 5 м и сине-черная лечебная грязь с запахом сероводорода [9].

Озеро Кызыл-Яр расположено еще южнее в 7 км от поселка Ивановка. Его длина – 5,7 км, площадь зеркала 328 км². Глубины колеблются от 2 до 3,7 м, максимальная ширина составляет 2,1 км. Озеро образовалось на месте затопленной балки и от моря отделилось узким песчаным перешейком. На севере берег озера пологий, а южный – высокий, крутой, с обрывистыми склонами достигающими высоты 25 м. Берега состоят из наслоений бурых, красных и желтых глин. По балке протекает небольшой ручеек Тобе-Чокрак, впадающий в озеро и в жаркое время года пересыхает [7]. В днище имеется рапа и черные илы.

Через 2,5 км к югу от озера Кызыл-Яр на берегу моря расположено небольшое озеро Богайлы, ширина которого в среднем равна 0,7 км, длина – 1,3 км. Котловина озера вытянута с запада на восток. Берега пологие, восточный берег извилистый, а южный берег обрывистый и крутой. Озеро образовалось в результате размыва

водораздела между устьями двух сходящихся балок Сухой и Богайлы. В озеро у поселка Фрунзе впадает Безымянная балка длиной 11 км.

Особенностью и характерной чертой евпаторийских озер являются их лечебные свойства, которые активно используются в рекреации и бальнеологическом курорте Сакского района. Развитие хозяйственной деятельности негативно отражается на экологическом состоянии озер и их целебных свойствах. Среди озер района наиболее выделяются Мойнакское, Сакское и Сасык-Сиваш, лечебные грязи которых используются и в настоящее время. Сакское озеро является сырьевой базой содового завода. На Сасык-Сиваше развит соляной промысел, перешеек разбит на чеки. Ойбурское озеро славится голубой глиной. Практически вся территория вокруг соляных озер урбанизирована, застроена базами отдыха, санаториями, пансионатами и коттеджами. Существенная нагрузка приходится на пересыпь Сасык-Сиваша, по которой проходят автомобильная и железная дороги. Кызыл-Яр раньше имел огромные запасы лечебных грязей, которые в промышленных масштабах сравнивались по количеству и качеству с грязями Сакского озера. В результате поступления пресной воды из Северо-Крымского канала и Межгорного водохранилища озеро сильно опреснилось, потеряв свои лечебные свойства. В настоящее время на озере развито рыбоводческое хозяйство.

Донузлав – самое протяженное и глубокое соленое озеро Крыма. Хотя после соединения его с морем судоходным каналом в 1961 году, правильнее называть его искусственным заливом. Проходит по северо-западной границе Сакского района. Озеро врезается вглубь суши на 30 км, максимальная глубина составляет 27 м. На западе озеро имеет наибольшую ширину 8,5 км (при средней ширине 1,7 км), в восточной стороне резко суживается, мелет и протягивается неширокой полосой. Площадь водной поверхности также значительна – 48,2 км². От морских вод озеро отделено песчано-гравийной пересыпью шириной до 600 м и длиной 9 км. Берега озера извилисты, в некоторых местах крутые и могут достигать высоты 25 м. Ближе к морю берега пологие и на побережье переходят в песчаные пляжи. В озеро впадает балка Старый Донузлав, протяженностью 45 км и с площадью водосбора 326 км². Балка имеет разветвленную сеть – тридцать восемь притоков разного порядка, длина которых составляет от первых десятков до нескольких километров. Водные ресурсы озера Донузлав активно используются в промышленности и сельском хозяйстве, так как часть озера с пресной водой. Промышленная база основана на добыче песка со дна озера. В сельском хозяйстве воды используются для орошения культур и разведения рыб. Значительная часть озера используется для судоходства и базирования военных судов.

Несмотря на то, что хозяйственная деятельность в целом способствует сохранению уникальных природных условий исследуемого района и его использованию как одной из основных рекреационных зон крымского побережья, тем не менее и здесь имеются источники загрязнения, негативно воздействующие на экологическую обстановку. К ним можно отнести следующие: 1) автодороги с покрытием и без покрытия; 2) железные дороги; 3) линии электропередач с высоким напряжением; 4) источники электромагнитного излучения, вышки; 5) морской порт; 6) аэродромы; 7) автозаправочные станции; 8) газонаполнительные станции; 9)

гелиоэнергетические станции; 10) канализационные очистные сооружения; 11) склады с горюче-смазочными материалами, ядохимикатами; 12) кладбища; 13) свалки; 14) промышленно-производственные предприятия.

Дорожно-транспортная сеть района довольно обширна и связывает населенные пункты между собой. Ежедневно совершаются маршруты из сельских поселений рейсовыми автобусами в районные центры г. Евпатории и г. Саки. Основные дороги проходят по маршруту Черноморское – Евпатория, пгт. Мирное (Донузлавская пересыпь) – Евпатория, Евпатория – Саки, Саки – Симферополь, Саки – Севастополь. Разветвленная дорожная сеть влечет создание автозаправочных и газонаполнительных станций, которые занимают дополнительные земельные участки и наносят вред окружающей среде. На исследуемой территории насчитывается 45 автозаправочных станций. Основное их количество находится в г. Евпатории и г. Саки, на автодорогах Мирное – Евпатория, Заозерное – Евпатория, Веселовка – Евпатория, Евпатория – Саки, Саки – Орехово, Саки – Михайловка – Ивановка. Газонаполнительные станции расположены на побережье о. Донузлав, в Мирном, Заозерном, Охотниково, Шелковичном и Новофедоровке.

Железнодорожная сеть имеет одну ветку направления Евпатория – Прибрежное – Симферополь. Возле озера Сасык-Сиваш проложена железная дорога для солевого промысла. В Прибрежном проходит несколько железнодорожных путей в сторону озера Сасык-Сиваш и г. Евпатории. Одна железная дорога направлена через санаторно-курортное побережье для доставки соли с Сакского озера, другая – от недействующего ныне Сакского химического завода, предназначенная для перевозки его продукции. На данный момент обе железнодорожные ветки недействующие.

Морской торговый порт находится в г. Евпатории. Климатические условия способствуют круглогодичной работе порта, его сфера деятельности направлена на торговлю и морской туризм. Основными грузоперевозками считается перевал сырья строительных материалов и сельскохозяйственной продукции. Морские экскурсионные и прогулочные маршруты осуществляются по побережью Каламитского залива и до г. Севастополь.

Крупнейший действующий аэродром находится в ведении воинской части пгт. Новофедоровка, 3 других объекта на территории г. Евпатории, Сизовки (недействующий) и Великом (частный).

Ветровые и солнечные электростанции расположены у озер Донузлав и Сасык-Сиваш, вблизи населенных пунктов Мирное, Крыловка, Воробьевка, Митяево и Долинка. Для их создания потребовались обширные земельные угодья, которые были выведены из сельскохозяйственного использования.

В пределах прибрежной зоны района расположены канализационные очистные сооружения, осуществляющие сброс сточных вод в акваторию моря, в пгт. Новоозерном, пгт. Мирном, пгт. Заозерном, между г. Евпатория и с. Прибрежное, г. Саки, в селе Орехово и близ поселка Новофедоровка.

Значительные площади занимают военные базы и части, на территориях которых находятся склады с горюче-смазочными материалами и ядохимикатами. Их

токсичность и канцерогенность влияет на экологическое состояние окружающей среды, загрязняет почвы и подземные воды, представляет взрывную опасность.

Свалки наносят значительный ущерб сельскохозяйственным землям и акваториям водных объектов. В пределах района находятся городские свалки в г. Евпатория, поселковая свалка в пгт. Новоозерное, свалки расположенные рядом с селами Желтокаменка, Победное, Фрунзе, и свалка в дачном поселке близ населенного пункта Гаршино рядом с озером Сасык-Сиваш [11].

Промышленно-производственные предприятия загрязняют не только атмосферный воздух, но и наносят урон земельным угодьям. Промышленные заводы сосредоточены в г. Евпатория и г. Саки, карьеры по добычи строительных материалов расположены на севере района, добыча песка осуществляется на побережье Донузлавской и Сакской пересыпей, солевая добыча разрабатывается на озере Сасык-Сиваш.

ВЫВОДЫ

Исторически сложившаяся и продолжающаяся в настоящее время система хозяйствования и природопользования на территории Сакского административного района приняла масштабы влияния на современную ландшафтную организацию не только соизмеримые с природными процессами, но зачастую их превосходящие. Значительная распашка удаленных от моря территорий и густая застройка побережья привела к почти полному исчезновению естественных ландшафтов и их замене конструктивными. В то же время следует отметить, что опасные источники загрязнения, охватывающие крупные территории, в районе отсутствуют. Загрязнение окружающей среды носит больше локальный характер. Экологическое состояние береговой зоны моря можно рассматривать как удовлетворительное, а состояние территории как слабо загрязненное. Признание рекреации в качестве приоритетного направления развития хозяйства района дает основание надеяться на соблюдение мер рационального природопользования и сохранения его уникальных природных ресурсов.

Исследование выполнено в результате научной работы авторов в ФГБУН «Институт океанологии им. П. П. Шишова. Атлантическое отделение», реализованной в рамках проекта Программы развития Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского «ГИС-Ландшафт – Технологии и методики формирования геопорталов современных ландшафтов регионов».

Список литературы

1. Позаченюк Е. А. Представление о современных ландшафтах. Территориальные ландшафты // Современные ландшафты Крыма и сопредельных акваторий. Симферополь: Бизнес-Информ, 2009. – С. 11–15.
2. Позаченюк Е. А. Теоретические подходы к ландшафтному планированию // Ученые записки Таврического национального университета. Серия: География. 2011. Т. 24 (63). № 2. Ч. 1. С. 237–243.
3. Скребец Г. Н., Быстрова Н. В. Современные ландшафты побережья Юго–Восточного Крыма // Геополитика и экогеодинамика регионов. 2014. Т. 10. Вып. 2. С. 769–772.

4. Яковенко А. Н. Ландшафты береговой зоны Черного моря. Хозяйственная специализация. Западный рекреационный район // Современные ландшафты Крыма и сопредельных акваторий. Симферополь: Бизнес-Информ, 2009. С. 286–292.
5. Михайлов В. А. Гидроморфный ландшафтный уровень // Современные ландшафты Крыма и сопредельных акваторий. Симферополь: Бизнес-Информ, 2009. С. 211–233.
6. Скребец Г. Н., Агаркова-Лях И. В. Аккумулятивные берега Северо-Западного и Западного побережий Крыма – перспективная ресурсная база пляжного туризма // Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского. Серия: География. 2010. Т. 23 (62). № 3. С. 172–174.
7. Олиферов А. Н., Гольдин Б. М. Реки и озера. Симферополь: Крым, 1964. 64 с.
8. Понизовский А. М. Соляные ресурсы Крыма. Симферополь: Крым, 1965. 164 с.
9. Олиферов А. Н. Озерные ландшафты Крыма. Гидрологическая характеристика // Современные ландшафты Крыма и сопредельных акваторий. Симферополь: Бизнес-Информ, 2009. С. 482–491.
10. Олиферов А. Н., Тимченко З. В. Реки и озера Крыма. Симферополь: Доля, 2005. 216 с.
11. Экологическая карта Крыма [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://greenpatroلكrym.ru/warnings/?category=9>.

SOCIO-ECONOMIC CONDITIONS AS THE FACTOR OF FORMATION OF MODERN LANDSCAPES ON THE TERRITORY OF SAKI DISTRICT ADMINISTRATIVE

Skrebets G. N., Tsalko K. A.

*V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russian Federation
E-mail: skrebets@yandex.ru*

Human activities have long been regarded as a leading factor in the natural organization. In this regard, the analysis of the socio-economic conditions is a necessary step in discovering spatio-temporal patterns of change in the status of individual natural components, which ultimately leads to the modern landscape differentiation of the territory. Usually the analysis focuses on the socio-economic problems of the real anthropogenic impact on the territory (a history of the development, function, economic activity, conflicts of nature, the degree and nature of impact, etc.), they created the environmental situation and direction of changes in natural processes caused by these factors. This defined the purpose of this article is to examine the socio-economic conditions of the territory of the administrative district of Saki, which may define its contemporary landscape structure.

The territory of the Saksy area was inhabited since ancient times. The finds are dated to VI-V centuries BC, currently in the study area is located three administrative units: Saki district and two urban districts.

The municipality Saky district is divided into 24 rural settlements. The economic specialization of the district is agriculture. The basic direction – plant-growing (cultivation of grain and leguminous crops), horticulture and viticulture. This is one of the largest crop agricultural areas of the Crimea.

Saki city district is represented by a single settlement – Saki. Yevpatoria city district includes 4 settlements: urban-type settlements – peace, novoozerne, Yevpatoriya himself and the administrative center of Yevpatoria.

In the recreational complex of Crimea area belongs to the Western district. Within urban districts allocate recreational sub-area of Yevpatoria and Saki. The main direction of Evpatoria

the sub-area is the international children's resort. Specialization Saki subarea directed to the treatment of people with disabilities, with diseases of the musculoskeletal system. The problem of the resort area is a drastic reduction of beach resources caused by the activities of the sea.

Resource potential of the study area are located along the entire coast of the great salt lake, which is separated from the sea by a sandy-gravity with a mixture of seashells spits. The lake is actively used for recreation and balneological resort. Almost the entire area around the salt lakes urbanized, built-up bases of rest, sanatoria, boarding houses and cottages.

Thus, historically and continuing into the present economic system and natural resources on the territory of Saki administrative region has the scale of impact on the modern landscape the organisation is not only comparable to the natural processes, but often surpassing them. At the same time, the ecological state of the coastal zone can be regarded as satisfactory, and the condition of the territory as weakly contaminated.

Keywords: Saki administrative region, socio-economic conditions, resort facilities, ecological status, pollution sources.

Reference

1. Pozachenyuk E. A. Predstavlenie o sovremennyh landshaftah. Territorial'nye landshafty (Concept of modern landscapes. Local landscapes) // *Sovremennye landshafty Kryma i sopredel'nyh akvatorij*. Simferopol': Biznes-Inform, 2009. – S. 11–15.
2. Pozachenyuk E. A. Teoreticheskie podhody k landshaftnomu planirovaniyu (Theoretical approaches to landscape planning) // *Uchenye zapiski Tavricheskogo nacional'nogo universiteta*. Seriya: Geografiya. 2011. T. 24 (63). № 2. CH. 1. S. 237–243.
3. Skrebec G. N., Bystrova N. V. Sovremennye landshafty poberezh'ya YUgo-Vostochnogo Kryma (Current landscapes coast of South-Eastern Crimea) // *Geopolitika i ehkogeodinamika regionov*. 2014. T. 10. Vyp. 2. S. 769–772.
4. YAkovenko A. N. Landshafty beregovoj zony CHernogo morya. Hozyajstvennaya specializaciya. Zapadnyj rekreacionnyj rajon (Landscapes of the coastal zone of the Black Sea. Economic specialization. West recreation area) // *Sovremennye landshafty Kryma i sopredel'nyh akvatorij*. Simferopol': Biznes-Inform, 2009. S. 286–292.
5. Mihajlov V. A. Gidromorfnyj landshaftnyj uroven' (Hydromorphic landscape level) // *Sovremennye landshafty Kryma i sopredel'nyh akvatorij*. Simferopol': Biznes-Inform, 2009. S. 211–233.
6. Skrebec G. N., Agarkova-Lyah I. V. Akkumulyativnye berega Severo-Zapadnogo i Zapadnogo poberezhij Kryma – perspektivnaya resursnaya baza plyazhnogo turizma (Accumulative coast of North-West and West coasts of the Crimea - a promising resource base of beach tourism) // *Uchenye zapiski Tavricheskogo nacional'nogo universiteta im. V. I. Vernadskogo*. Seriya: Geografiya. 2010. T. 23 (62). №3. S. 172–174.
7. Oliferov A. N., Gol'din B. M. Reki i ozera (Rivers and lakes). Simferopol': Krym, 1964. 64 s.
8. Ponizovskij A. M. Solyanye resursy Kryma (Salt resources of the Crimea). Simferopol': Krym, 1965. 164 s.
9. Oliferov A. N. Ozernye landshafty Kryma. Gidrologicheskaya harakteristika (Lacustrine landscape Crimea. Hydrology) // *Sovremennye landshafty Kryma i sopredel'nyh akvatorij*. Simferopol': Biznes-Inform, 2009. S. 482–491.
10. Oliferov A. N., Timchenko Z. V. Reki i ozyora Kryma (Rivers and lakes of the Crimea). Simferopol': Dolya, 2005. 216 s.
11. EHkologicheskaya karta Kryma (Ecological map of the Crimea) [EHlektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://greenpatrolykrym.ru/warnings/?category>

Поступила в редакцию 25. 06. 2016 г.

РАЗДЕЛ 3. ГЕОФИЗИКА И СЕЙСМОЛОГИЯ

УДК. 550. 343

ОЦЕНКА СЕЙСМИЧЕСКОЙ ОПАСНОСТИ ТЕРРИТОРИИ РАЗМЕЩЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОПАСНОГО ОБЪЕКТА В ПОСЕЛКЕ СМОЛИНО КИРОВОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Пустовитенко Б. Г., Скляр А. А., Останин А. М.

Институт сейсмологии и геодинамики ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация

E-mail: bpustovitenko@mail.ru

Проведена количественная оценка прогнозной сейсмической опасности площадки проектируемого завода по производству ядерного топлива в поселке городского типа Смолино с использованием методики долгосрочного прогноза сейсмической опасности, основанной на вероятностно-детерминированных моделях. Разработана прогнозная модель сейсмического эффекта для средних грунтовых условий для разных периодов повторяемости и вероятностей повышения расчетных величин в течение 50 лет.

Ключевые слова: землетрясение, интенсивность, нормативная сейсмичность, сейсмическая опасность, сейсмическое микрорайонирование, геологическое строение, инженерно-геологические условия, затухание.

ВВЕДЕНИЕ

В 2012 году Отделом сейсмологии Института геофизики им. С. И. Субботина НАН Украины (ныне институт сейсмологии и геодинамики ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского») были проведены комплексные исследования по оценке степени сейсмической опасности территории проектируемого завода по производству ядерного топлива в пгт. Смолино Маловисковского района Кировоградской области [1].

Необходимость выполнения полномасштабных комплексных работ на площадке была обусловлена особой ответственностью и опасностью проектируемого объекта, разрушение которого от сейсмических воздействий может привести к тяжелым социально-экономическим и экологическим последствиям. В соответствии с действующим в Украине нормативным документом по строительству ДБН В.1.1:12–2006 [2], а также требованиями МАГАТЭ [3], расчетная сейсмичность площадок строительства объектов атомной энергетики производилась на основании результатов оценок проектного (ПЗ) и максимально расчетного землетрясения (МРЗ) по результатам детального районирования и сейсмического микрорайонирования (СМР).

Цель исследований состояла в уточнении исходной (нормативной) сейсмической опасности для периодов повторяемости $T = 500, 1000, 5000$ и 10000 лет с учетом локальных инженерно-геологических условий исследуемой территории

и определении параметров, необходимых для расчета сейсмической устойчивости проектируемого завода.

В процессе выполнения данной работы получены новые научные результаты и выводы, имеющие значение для совершенствования методических подходов оценки сейсмических воздействий на экологически опасные объекты и новые знания для их практического применения. Материалы публикуются впервые.

1. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА РАБОТ

По *геоструктурному положению* территория строительства объекта находится в центральной части Украинского щита у западной границы Кировоградского (Ингульского) мегаблока [4]. Разрывная тектоника района исследований представлена широким спектром разломов различного ранга и простирания. Непосредственно вблизи площадки выделены Западно-Курниковский (400 м западнее) и Восточно-Курниковский (350 м восточнее) разломы III порядка (Рис. 1), входящие в состав Анновско-Звенигородской диагональной зоны разломов [5]. Эти разломы выражены гидротермальной проработкой, перекристаллизацией, метаморфизмом исходных пород, имеют меридиональное простирание, крутое (65–75°) падение к западу и протяженность 20–30 км. Между Западно-Курниковским и Восточно-Курниковским разломами, где расположен участок проектируемого строительства, тектонических нарушений, представляющих сейсмическую опасность, не установлено.

В *геологическом строении* участка проектируемого строительства принимают участие кристаллические породы докембрия, перекрытые корой выветривания и осадочными отложениями неогеновой и четвертичной систем [6].

Докембрий представлен в основном гранитами крупнозернистыми темно-серыми, серыми, сильно выветрелыми, в нижней части слабовыветрелыми, трещиноватыми, вскрытыми на глубине 48.3 м в центральной части территории.

Кайнозойская кора выветривания мощностью 15.4 м развита в кровле докембрийских кристаллических пород и представлена суглинком с прослоями супеси, в подошве – дресвяно-щебенистым грунтом.

Отложения неогеновой системы (сарматский ярус) в пределах исследуемой территории распространены повсеместно. Сложены снизу-вверх: песком пылеватым мощностью 3.0–9.6 м; глиной мощностью 0.3–1.4 м; суглинком с прослоями супеси и песка мощностью 0.4–6.0 м.

Верхне-неоген-нижне-четвертичные отложения распространены повсеместно и представлены глиной, реже суглинком мощностью 5.5–9.8 м, залегающими на неогеновых отложениях.

Четвертичная система представлена эолово-делювиальными лессовыми суглинками и глинами Днепровского, Кайдакско-Витачевского, Бугского и Причерноморского горизонтов среднего и верхнего отделов общей мощностью до 4.8 м, а также почвенно-растительным слоем современного отдела мощностью от 0.3 до 1.2 м.

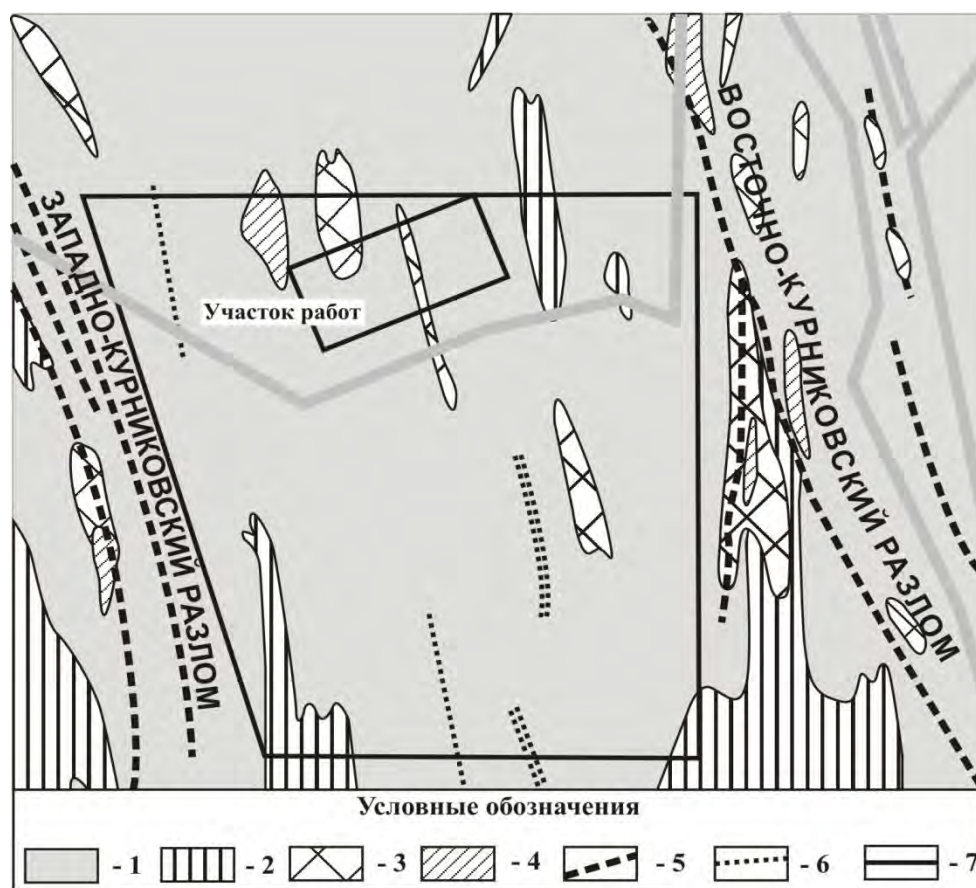


Рис.1. Тектоническая схема территории по [1].

Рассмотрим рисунок 1: в центре – участок строительства проектируемого объекта. 1 – граниты березовские аляскиотовидные и биотитовые, плагиоклаз-микроклиновые, микроклиновые светло-серые среднезернистые, слабо порфириобластовые; 2 – мигматиты преимущественно темные биотит-плагио-клаз-микроклиновые, реже амфибол- и пироксенсодержащие, лейкократовые и меланократов; 3 – граниты пегматоидные, аплит-пегматоидные, плагиоклаз-микроклиновые, микроклиновые; 4 – щелочные метасоматические породы, альбититы, альбит-микроклиновые сиениты, 5 – тектонические нарушения; 6 – зоны интенсивного катаклаза; 7 – границы участка работ.

Палеозой

Гидрогеологические условия исследуемой территории характеризуются наличием водоносного горизонта в неогеновых отложениях. Горизонт вскрыт инженерно-геологическими скважинами в центральной и восточной частях участка проектируемого завода. Водовмещающими породами являются пески пылеватые, а

также частично суглинков с прослоями супеси и песка пылеватого. Уровень подземных вод на период изысканий залегал на глубине от 15.5 до 22.8 м. Водоносный горизонт безнапорный. Питание горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и притока из смежных горизонтов. Основная разгрузка происходит в нижележащий горизонт кристаллических пород докембрия.

Территория проектируемого строительства по природным условиям является подтапливаемой в связи с наличием в верхней части инженерно-геологического разреза проницаемых фильтрационно-анизотропных лессовых суглинков средне-верхнечетвертичного возраста, залегающих на относительно водоупорных верхнечетвертичных красно-бурых глинах и суглинках.

По физико-механическим свойствам в верхней части геологического разреза рассматриваемой территории, оказывающей основное влияние на приращение сейсмической интенсивности, преобладают грунты **II категории** по сейсмическим свойствам, представленные в основном верхнечетвертичными глинами, реже суглинками, мощностью 5.5–9.8 м [7].

К неблагоприятным в сейсмическом отношении факторам, распространенным на участке проектируемого строительства, относятся: наличие в верхней части разреза просадочных суглинков, а также подъем уровня грунтовых вод, прогнозируемый в процессе эксплуатации завода.

2. СЕЙСМИЧНОСТЬ И СЕЙСМИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ РАЙОНА РАБОТ

Поселок городского типа Смолино расположен в сейсмически активной и сейсмически опасной зоне Украины [8]. Потенциально опасными для исследуемой территории являются землетрясения зоны Вранча, Крымско-Черноморского региона, района Добруджи и местных сеймотектонических структур Украинского кристаллического щита (УЩ).

Основную сейсмическую опасность для рассматриваемой территории представляют подкоровые землетрясения, очаги которых расположены в области сочленения Восточных и Южных Карпат с Предкарпатским прогибом (зона Вранча в Румынии) и местная сейсмичность УЩ.

Землетрясения очаговой зоны Вранча возникают сравнительно часто. За второе тысячелетие известно 40 разрушительных землетрясений с $M \geq 6.0$ и интенсивностью в эпицентре $I_0 \geq 8.0$ баллов по шкале MSK-64 [9–12]. Самое сильное из них произошло в 1446 году с магнитудой $M = 7.6$ [9]. Здесь и далее значения магнитуд приведены по поверхностным волнам (M_{LN}).

Согласно историческим данным землетрясения 06.04.1790 и 26.10.1802 гг. вызвали в районе п.г.т. Смолино шестибалльные сотрясения, а последние по времени сильные землетрясения из этой зоны (11.10.1940, 04.03.1977, 30.08.1986, 30.05.1990 и 31.05.1990 гг.) – пятибалльные сотрясения (Рис. 2).

Направление сейсмических воздействий от землетрясений зоны Вранча на территорию размещения завода составляет: $Az = 46^\circ$.

Особенностью сильных землетрясений зоны Вранча является большая глубина очагов в диапазоне $h = 80–160$ км с преобладанием их количества и максимальной

выделенной энергии в литосферном слое $h = 140 \div 160$ км [13]. Увеличение магнитуд с глубиной очага связано с ростом объема сейсмогенного слоя, способного создавать землетрясения подобной магнитуды. Второй максимум выделяется на глубинах $h = 110$ км. Из-за большой глубины очагов сильных землетрясений область разрушительных и ощутимых воздействий простирается на значительные расстояния. Сейсмический потенциал зоны Вранча, оцененный комплексом методов и разными авторами [13], максимальной магнитуде $M = 8.0$.

Для сильных землетрясений этой зоны характерными являются взбросо-сдвиговые и надвиговые подвижки в очагах с ориентацией нодальных плоскостей в северо-восточном направлении [14; 15]. Три последних разрушительных землетрясения 04.03.1977 г., 30.08.1986 г. и 30.05.1990 г. имели близкие механизмы очага: надвиги с незначительной сдвиговой компонентой. При этом одни из плоскостей имели крутое падение с азимутом простираения $STK1 = 33^\circ \div 50^\circ$, а другие – пологое с $STK2 = 55^\circ \div 62^\circ$ ($235^\circ \div 242^\circ$).

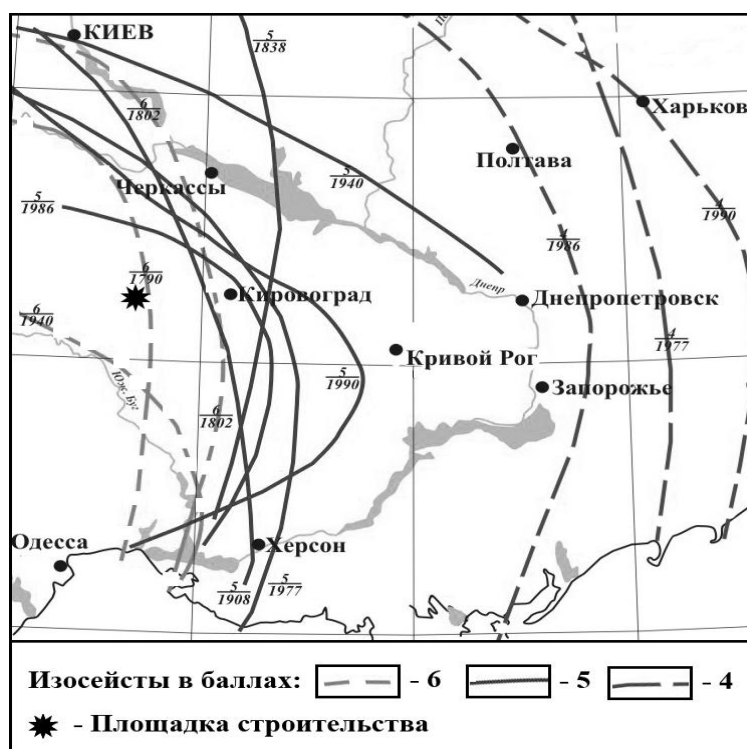


Рис.2. Карта изосейст сильных землетрясений очаговой зоны Вранча в районе размещения проектируемого строительства. На изосейстах цифры: в числителе – интенсивность I , в знаменателе – дата землетрясения.

Участок проектируемого строительства по отношению в очаговой зоне Вранча находится в $Az = 46^\circ$, т. е. в азимутальном створе ориентации нодальной плоскости

СТКИ. В соответствии с теорией дислокации вдоль простирания разрыва амплитуды в продольных *P*-волнах минимальные. Исходя из решения механизмов очагов 3-х указанных выше землетрясений, получены следующие значения функций направленности излучения из очага на объект строительства: для *P*-волн: $R_{\theta\phi} = 0.021 \div 0.026$; для *S*-волн: $R_{\theta\phi} = 0.32 \div 0.34$ [1].

Таким образом, основной вклад в сейсмические воздействия на район размещения проектируемого завода будут оказывать поперечные (сдвиговые) волны *S*, амплитуды которых на порядок выше продольных *P*-волн.

Землетрясения **Крымско-Черноморского региона** оказывают меньшее сейсмическое воздействие на территорию объекта, чем зоны Вранча. Наиболее опасные для исследуемой площадки очаги землетрясений располагаются в земной коре преимущественно на глубинах 15–20 км акватории Черного моря в основном в ее шельфовой части.

При расчетах различными методами для максимально возможного землетрясения наиболее сейсмоопасного участка Крымско-Черноморского региона получено значение магнитуды $M = 7.0$ [16]. Возможное значение максимальной интенсивности в районе проектируемого строительства при этом будет составлять не более 4 баллов.

Сейсмоактивный регион **Добруджа** (Румыния) представлен двумя группами эпицентров: в северной (район дельты р. Дунай) и южной части, где произошло разрушительное землетрясение 14 октября 1892 года с магнитудой 7.2 и интенсивностью в эпицентре 7–8 баллов [17].

По данным работы [18] за период с 1872 по 1981 год в регионе Добруджи произошло 12 ощутимых землетрясений. За последние десятилетия в этом районе инструментально зарегистрированы пять ощутимых событий: 9 ноября 1981 г. ($M = 4.5$), 13 ноября 1981 г. ($M = 5.2$), 12 марта 1985 г. ($M = 3.5$), 3 октября 2004 г. ($M = 4.7$). Последнее ощутимое землетрясение произошло после завершения работ 2 марта 2013 г. ($M = 3.5$) [19]. К этой же группе очагов, возможно, относится землетрясение 1 октября 1842 г. с $M = (4.8 \pm 1.0)$ [9].

Максимальное землетрясение из этого района с прогнозной магнитудой $M = 7.0$ [8] может вызвать сотрясение на площадке строительства не более 4.0 баллов.

Местная сейсмичность, связанная с активностью тектонических нарушений платформенной части Украины, изучена слабо в связи с отсутствием здесь необходимого количества высокочувствительных сейсмических станций и, соответственно, низкой эффективностью и селективностью мониторинговой системы [20]. Ощутимые землетрясения происходили здесь крайне редко, их магнитуды не превышали значений $M \leq 4.0$. При этом в связи с незначительной глубиной очагов ($h = 5–15$ км) эпицентральные зоны охватывают небольшую площадь, а интенсивность сотрясений быстро уменьшается с увеличением расстояния. С целью уточнения параметров сейсмического режима «местных» землетрясений в рамках настоящей работы была собрана информация о землетрясениях Украинского щита и прилегающих территорий в радиусе 200 км от исследуемой площадки (Табл.1.). Сведения о возможных их макросейсмических проявлениях в районе исследований отсутствуют. Вместе с тем, теоретические

расчеты показывают, что местные землетрясения 29.05.1957 г. ($M = 5.2$) и 2.02.1975 г. ($M = 3.8$), эпицентры которых располагались на эпицентральных расстояниях $\Delta = 47$ км и $\Delta = 43$ км от участка проектируемого строительства (Табл. 1), могли проявиться на площадке с расчетной интенсивностью 5 баллов и 3 балла соответственно. Интересно отметить, что за последние 7 лет на территории Украинского кристаллического щита, ранее считавшейся практически асейсмичной, произошло три ощутимых землетрясения: 25.12.2007, 14.01.2011 и 23 июня 2013 г. [21, 22, 23].

Сравнительный анализ наиболее полно изученных землетрясений 25.12.2007 и 23 июня 2013 г. [24] позволил установить их общие свойства: зоны очагов были приурочены к верхним слоям земной коры ($h \leq 10$ км) сложной зоны сочленения разновозрастных и разнонаправленных разрывных нарушений близмеридианального Криворожско-Кременчугского и диагонального Ледекинского [25]; землетрясения возникли в обстановке близгоризонтального сжатия; тип подвижки в очагах – взбросо-сдвиг по наиболее вероятной крутопадающей плоскости разрыва; сброс накопленных напряжений в обоих случаях был одноактным. Дополнительными исследованиями установлено [23, 20], что в этом же районе 21 мая 2001 г. произошло еще одно землетрясение с магнитудой $M = 3.3$ и глубиной очага порядка 5 км. Это землетрясение, вероятно, так же связано с Ледекинским диагональным глубинным разломом.

Таблица 1.

Каталог местных землетрясений, произошедших на эпицентральных расстояниях Δ до ≈ 200 км от площадки строительства (* – магнитуда по сейсмическому моменту)

Дата			Время в очаге			Координаты гипоцентра			Магнитуда	Δ , км
Год	Мес	день	ч	мин.	с	$\varphi^\circ\text{N}$	$\lambda^\circ\text{E}$	h , км	M_w^*	
1842	10	1	0	0	0	47.5	29.5	40	5.1	178
1957	5	29	10	17	48.2	48.83	30.77	20	5.2	47
1975	2	2	11	0	11.1	48.7	31.83	0	3.8	43
1996	4	4	9	0	5.7	49.45	33.99	0	3.5	220
1996	5	24	8	59	38.3	47.78	33.02	33	3.9	156
1996	12	24	16	19	27.4	49.45	29.97	0	3.4	137
1999	8	17	17	10	59.1	49.02	32.39	0	2.2	95
2000	12	9	12	20	19	48.15	33.47	0	3.6	168
2006	5	21	1	53	57.6	47.93	33.82	24	3.3	201
2007	4	11	10	4	28.7	49.41	33.76	0	2.9	203
2007	12	25	04	09	34.8	47.99	33.54	10	3.4	163
2008	12	27	8	29	37	50.27	31.83	0	2.5	193
2011	1	14	5	3	16.2	47.80	33.18	5	3.6	165
2013	7	23	21	16	34	47.87	33.47	0	4.4	163

Направленность очагового излучения сейсмических волн из этой группы очагов на исследуемый объект, исходя из решения механизма очага, составила: для продольных волн $R_{\theta\phi} = 0.41$, а для поперечных $R_{\theta\phi} = 0.78$. Таким образом, вклад продольных и поперечных волн в волновую картину примерно одинаков, в связи с чем при расчете сейсмических воздействий от «местных» землетрясений необходимо учитывать как сдвиговые, так и продольные колебания.

Сейсмическая опасность района работ

Согласно картам общего сейсмического районирования территории Украины (ОСР-2004) [2, 8], построенным по современной методологии и методике [26, 27, 28, 29, 30], нормативные значения сейсмических воздействий для изучаемой территории составляют: $I_0 = 5$ баллов для периода повторяемости $T = 500$ лет и вероятности превышения указанной величины в течение 50 лет $P = 0.1$; $I_0 = 5 - 6$ баллов ($T = 1000$ лет, $P = 0.05$; $I_0 = 7$ баллов ($T = 5000$ лет, $P = 0.01$). При этом, для периода повторяемости максимального землетрясения $T = 1000$ лет (Рис.3.А.) территория проектируемого строительства экологически опасного объекта расположена на границе смены зон интенсивности с 6 до 5 баллов, а для $T = 5000$ лет – вблизи границы зон 7 и 6 баллов (Рис. 3, Б)

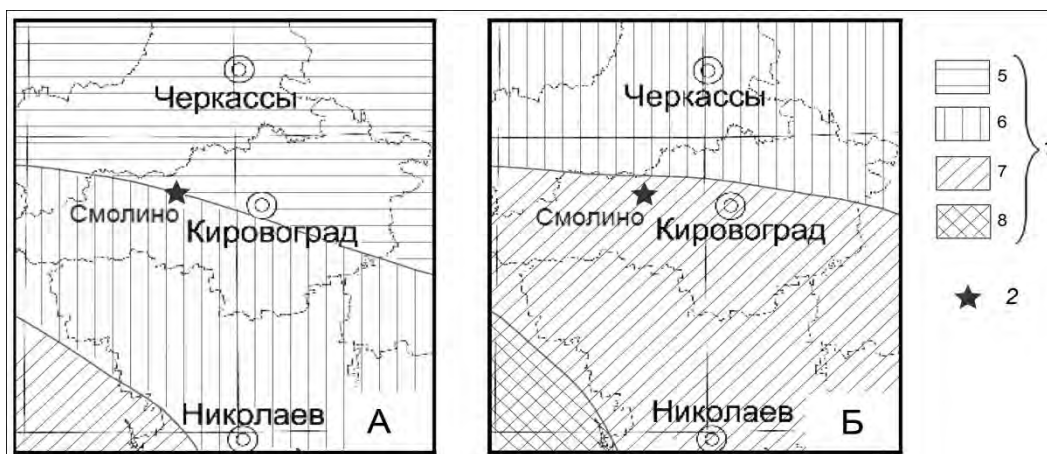


Рис. 3. Фрагменты карт общего сейсмического районирования Украины для периодов повторяемости: А – 1000 лет, Б – 5000 лет [2, 8]; 1 – зоны прогнозных интенсивностей; 2 – площадка проектируемого строительства

Карты ОСР-2004 Украины построены по укрупненной сетке (значения интенсивностей рассчитывались в пределах ± 0.2 балла в узлах 0.25×0.25 градусов) и затем сглаживались с округлением до целочисленных значений.

Подобная методика представления сейсмической опасности лишь приближено отображает картину распределения расчетных интенсивностей сотрясений I и не учитывает локальных их особенностей (вариаций $I - I_0$ относительно принятых

целочисленных значений). Особенно неопределенным оказываются значения интенсивности на участке смены зон сейсмических интенсивностей. Такой случай относится к территории п.г.т. Смолино (Рис. 3). Поэтому при оценке сейсмичности для объектов ответственных категорий целесообразно проведение работ по уточнению исходной (нормативной) интенсивности в более детальном масштабе с точностью до дробных значений с учетом местных структур вблизи района работ.

Такое уточнение для рассматриваемой территории проведено с учетом детализированной линеаментно-доменной схемы, более полных данных о сейсмичности района и особенностях затухания интенсивности с расстоянием в направлении «очаг-объект». Расчеты выполнены с точностью до 0,01 балла по методике, описанной в работах [8; 28]. Необходимость и целесообразность расчета до дробных значений интенсивностей описана в [31].

Исходными данными при расчете вероятностной максимальной интенсивности колебаний на участке проектируемого строительства послужила следующая информация.

1. Линеаментно-доменная схема зон возможных очагов землетрясений (ЛДФ-модель зон ВОЗ), разработанная на основе геолого-геофизических, сейсмологических, геоморфологических, сеймотектонических данных (Рис. 4). К линеаментам отнесены крупные сеймотектонические структуры зоны Вранча, Добруджи и Крыма с прогнозными значениями максимальных магнитуд землетрясений $M_{\max} = 6, 6.5, 7$ и 8 . Структуры с сейсмическим потенциалом $M < 6.0$ с рассеянной сейсмичностью объединены в домены. Район п.г.т. Смолино расположен в центре крупного домена с $M_{\max}=3.5$.

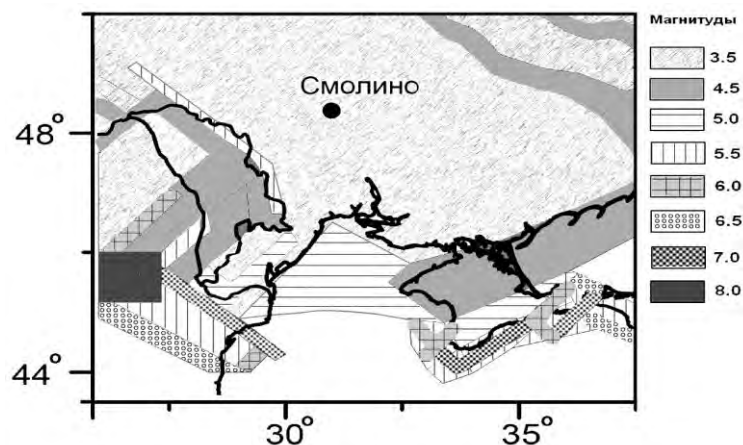


Рис. 4. ЛДФ-модель зон ВОЗ с различным уровнем максимальных магнитуд $M_{\max}$.

2. Параметры сейсмического режима (угловой коэффициент графика повторяемости, сейсмическая активность и максимально возможная магнитуда) для каждого линеамента и домена получены с учетом дополнительной информации,

появившейся после составления нормативных карт ОСР-2004. В качестве примера на рисунке 5 приведены график повторяемости землетрясений (а) и трехмерная карта-схема сейсмической активности на уровне магнитуды $M = 6.0$ (б) наиболее сейсмически опасного региона (района Вранча) для всего диапазона глубин за период с 1940 по 2012 гг.

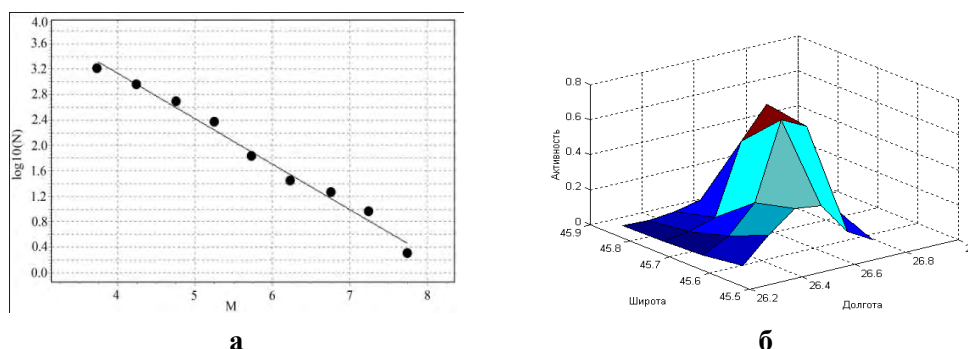


Рис. 5. График повторяемости землетрясений района Вранча (весь диапазон глубин) за период 1940–2012 г. – (а) и пространственное изображение сейсмической активности района Вранча – (б).

Зависимость нормированной на время частоты повторяемости землетрясений от магнитуды можно аппроксимировать функцией:

$$lg(N) = -(0.72 \pm 0.03) M + (6.0 \pm 0.15).$$

Уравнение получено методом ортогональной регрессии при коэффициенте корреляции $\rho = 1.0$.

3. Модели затухания сейсмической интенсивности. Для очаговой зоны Вранча использовались графики зависимости интенсивности от расстояния в азимуте «очаг-объект», полученные на основании реальных макросейсмических полей (Рис. 6.). Для землетрясений Добруджи, Крыма и платформенных районов принята теоретическая кривая для стандартного затухания [9] от землетрясения с магнитудой $M = 7.0$ и глубиной очага $h = 15$ км (Рис. 6.).

С использованием всей имеющейся информации о сейсмотектонике и сейсмичности исследуемого района выполнены оценки сейсмической опасности в районе исследуемого объекта. Расчеты производились по ячейкам с малыми размерами (0.02×0.02 град.) с точностью до 0.01 балла. В результате получены следующие прогнозные значения уточненной нормативной сейсмичности: $I_0 = 5.84$ балла для периода повторяемости $T = 500$ лет и вероятности превышения указанной величины в течение 50 лет (условный сейсмический риск) $P = 0.1$; $I_0 = 6.17$ балла ($T = 1000$ лет, $P = 0.05$); $I_0 = 6.64$ балла ($T = 5000$ лет, $P = 0.01$); $I_0 = 6.83$ балла ($T = 10000$ лет, $P = 0.005$). Данные значения исходной (нормативной) сейсмичности относятся к средним грунтам II категории по сейсмическим свойствам.

В работе [32] было показано, что для платформенной территории Украины, где расположены экологически опасные объекты, дальняя сейсмогенная структура (зона

Вранча) фактически реализует свой энергетический потенциал в интервале периодов 100–1000 лет, далее ее вклад в интегральную интенсивность заметно уменьшается. От ближней же местной структуры, с гораздо меньшим сейсмическим потенциалом, сотрясения в 5.5 баллов достигаются только на периодах 1000 лет и, при увеличении периода, ближняя структура представляет уже наибольшую опасность для объекта (интенсивность около 7 баллов). Так для периода $T = 10000$ лет вклад местных структур в интегральную интенсивность на 1 балл выше, чем интенсивность, создаваемая землетрясениями зоны Вранча [14, 32].

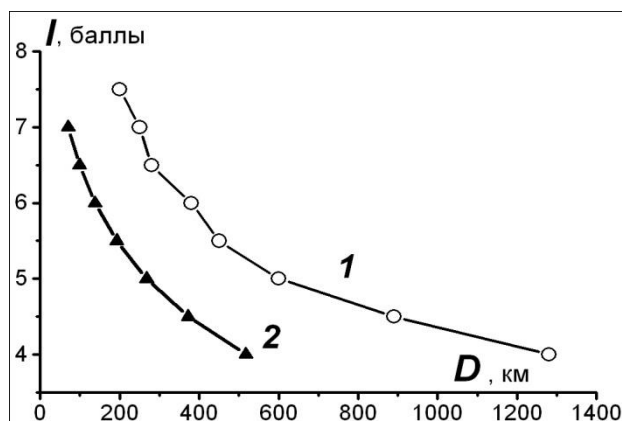


Рис. 6. Зависимость сейсмической интенсивности I от эпицентрального расстояния D : 1 – для сильных подкоровых землетрясений зоны Вранча в направлении «очаг-объект», 2 – для близких коровых землетрясений.

В соответствии с требованиями нормативных документов [2, 3] расчет устойчивости объектов по производству ядерного топлива выполняется с использованием двух уровней сейсмических воздействий: проектного землетрясения (ПЗ) с периодом повторяемости $T = 500$ лет и максимального расчетного землетрясений (МРЗ) с периодом повторяемости $T = 10000$ лет.

Согласно полученным результатам, величина исходной сейсмичности I_0 проектного землетрясения для исследуемой территории составляет: $I_{ПЗ} = 5,84$ балла, или округленно, $I_{ПЗ} = 6,0$ баллов по шкале MSK–64; максимального расчетного землетрясения – $I_{МРЗ} = 6,83$ балла, или, округленно, $I_{МРЗ} = 7$ баллов и соответствующем допустимым условный сейсмическим риском не более $P = 0.005$ (или 0.5 %). Вышеуказанная уточненная нормативная (исходная) сейсмичность I_0 отнесена к средним грунтовым условиям (II категории по сейсмическим свойствам).

Инженерно-геологические свойства грунтов под площадкой оказывают дополнительное влияние на интенсивность воздействий. В зависимости от сейсмических свойств значения исходной сейсмичности I_0 могут изменяться на величину $\pm \Delta I$, которая определяется в результате инструментальных работ по сейсмическому микрорайонированию площадки. Окончательная (расчетная) I_R

сейсмичность определяется как сумма $I_R = I_0 + \Delta I$, где ΔI может принимать как положительное, так и отрицательное значение, т.е. усиливая или уменьшая сейсмический эффект.

3. СЕЙСМИЧЕСКОЕ МИКРОРАЙОНИРОВАНИЕ ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Сейсмическое микрорайонирование (СМР) территорий особо ответственных сооружений выполняется комплексом инструментальных методов [39]. Одним из наиболее эффективных является прямой метод регистрации максимально возможных для данной территории землетрясений. Учитывая крайне редкую повторяемость таких событий и ограниченность сроков проведения исследований на площадке, в данной работе использовался комплекс доступных инструментальных методов: регистрация шахтных взрывов, записи высокочастотных микросейсм и сейсморазведочные наблюдения (метод сейсмических жесткостей). Кроме того для анализа привлекался метод инженерно-геологических аналогий по результатам изысканий [6].

Метод регистрации взрывов основан на предположении о подобии реакции грунтов на сейсмические воздействия при землетрясениях и взрывах [33].

Разработано несколько модификаций метода, различающихся условиями проведения взрывов, способом их регистрации и обработки [34, 35, 36]. Выбор методики определяется сейсмогеологическими условиями района и техническими возможностями проведения взрывных работ.

Регистрация взрывов осуществлялась цифровыми сейсмическими станциями *SDAS*, изготовленными в Институте геофизики НАН Украины [37]: двумя трехканальными (UK-6 и UK-7), одной – 12-канальной (UK-9) и тремя 6-тиканальными (UK-12, UK-13 и UK-14). В качестве сейсмоприемников использовались сейсмометры СМ-3КВ и ВЭГИК-М.

За время работы зарегистрировано 10 массовых взрывов в 7 пунктах наблюдений, шесть из которых были размещены на участке проектируемого строительства вблизи устьев разведочных скважин, а один (принятый в качестве эталонного) – на гранитах докембрийского фундамента (грунты I категории по сейсмическим свойствам). При проведении полевых наблюдений в каждом пункте регистрировались три компоненты скорости смещения земной поверхности: две горизонтальные (*W-E*, *N-S*) и вертикальная (*Z*).

Расположение пунктов регистрации взрывов и высокочастотных микросейсм и в районе проведения работ показано на рисунке 7. Параметры зарегистрированных шахтных взрывов приведены в таблице 2.

Все взрывы проводились под землей на глубинах $-95 \div -429$ м от дневной поверхности с замедлением по времени. Такой метод проведения взрывов приближает их к естественным источникам – землетрясениям.

Анализ полученных материалов показал, что записи взрывов характеризуются сложной интерференционной волновой картиной с отсутствием четко выраженных вступлений регулярных волн (Рис. 8), что обусловлено техническими условиями

проведения шахтных взрывов и небольшими расстояниями между пунктами наблюдений и взрывов (от 1.1 до 1.6 км).

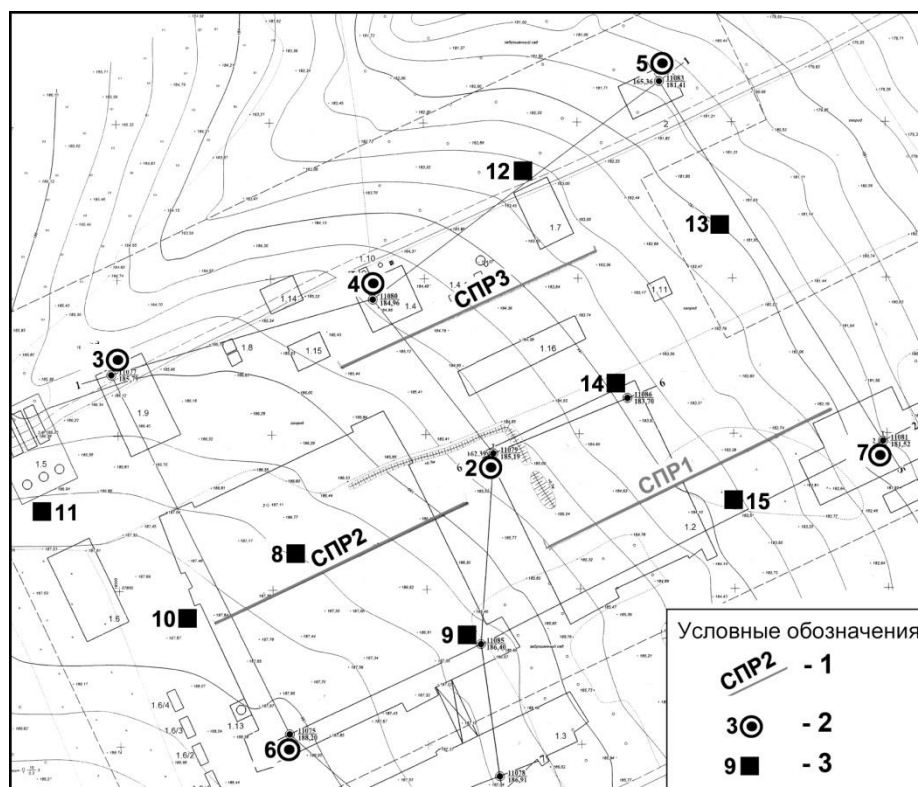


Рис. 7. Схема расположения пунктов инструментальных наблюдений. 1 – профили сейсмозондирований; 2 – пункты регистрации взрывов, совмещенные с пунктами регистрации микросейсм; 3 – пункты регистрации микросейсм.

Таблица 2.
Параметры взрывов, зарегистрированных в пунктах наблюдений

№ п/п	Дата и время взрыва	Масса ВВ, кг	Глубина* взрыва, м	Расстояние **, м
1	2	3	4	5
1	03.03.2013 – 15h 15m	1068	-121	1600
2	03.03.2013 – 15h 25m	543	-337	1200
3	17.03.2013 – 15h 17m	556	-121	1600
4	17.03.2013 – 15h 20m	1273	-361	1100
5	17.03.2013 – 15h 30m	2452	-429	1400

Продолжение таблицы 2.

1	2	3	4	5
6	07.04.2013 – 15h 45m	1500	-121	1600
7	07.04.2013 – 15h 50m	1875	-403	1400
8	21.04.2013 – 15h 21m	900	-95	1600
9	19.05.2013 – 15h 37m	990	-95	1600
10	19.05.2013 – 15h 45m	540	-140	1600

*– абсолютная отметка от поверхности; ** – расстояние от центра площадки до пункта взрыва

В спектральном составе записей взрывов преобладают колебания резонансного типа с частотами $f = 1,8\text{--}2,5$ Гц; $f = 5\text{--}7$ Гц и $f = 9\text{--}10$ Гц (Рис. 9).

Следует отметить, что частоты максимумов спектральных плотностей сейсмозрывных колебаний достаточно хорошо совпадают с преобладающими частотами передаточных характеристик среды (амплитудно-частотных характеристик – АЧХ), полученных расчетным способом с использованием алгоритма из работы [38] по материалам инженерно-геологических изысканий (Рис. 10). Особенно четко зависимость спектральной плотности от характеристики АЧХ среды отмечена в диапазоне частот $f = 1,8\text{--}2,5$ Гц.

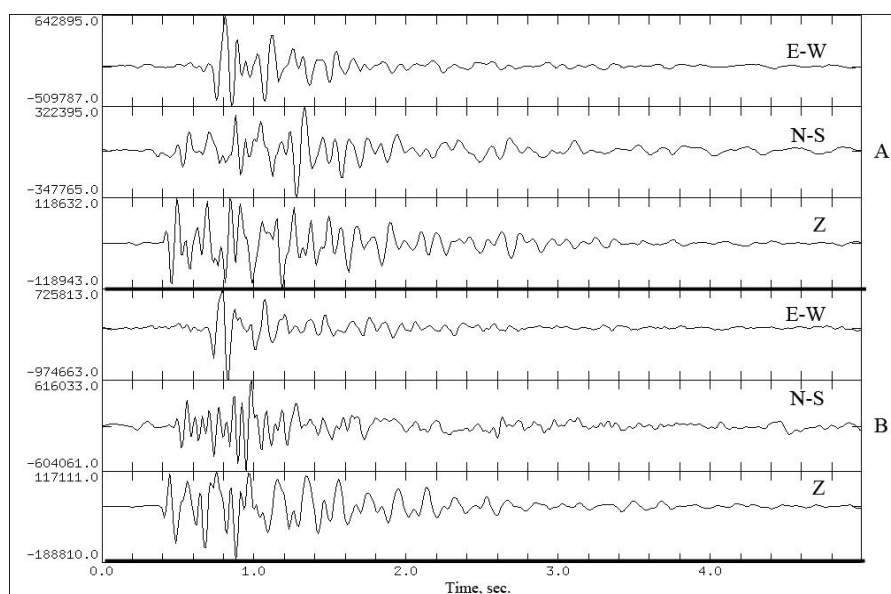


Рисунок 8. Пример велосиграммы взрыва 03.03.2013 г. в пунктах: № 2 (А) и № 5 (В).

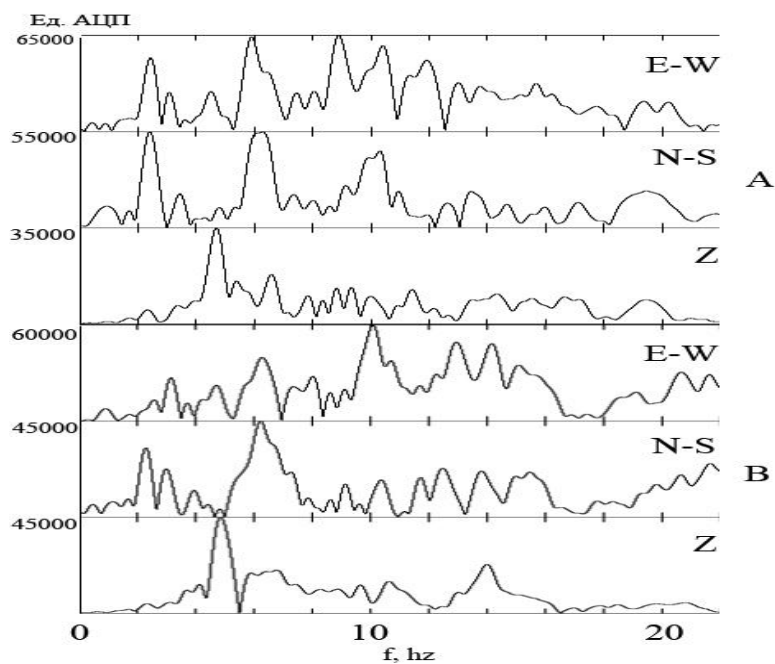


Рис. 9. Пример спектра взрывов: 03.03.2013 г., пункт № 4 (А); 17.03.2013 г., № 5. (В).

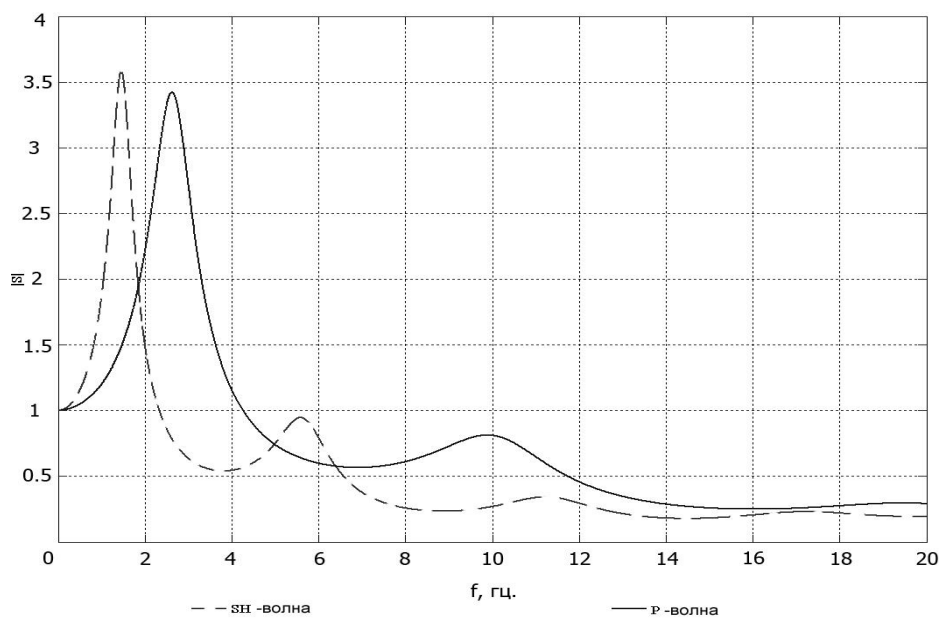


Рисунок 10. График передаточной характеристики среды площадки строительства.

По материалам полевых исследований выполнена оценка приращений сейсмической интенсивности с использованием формулы [39]:

$$\Delta I = 3.3 \lg (A_{i.max} / A_{эт. max}),$$

где: ΔI – приращение сейсмической интенсивности в баллах шкалы MSK-64 на исследуемом пункте; $A_{i.max}$ и $A_{эт. max}$ – максимальные амплитуды колебаний для различных компонент на исследуемом (A_i) и эталонном ($A_{эт}$) пунктах соответственно.

В качестве эталонных использовались записи взрывов в пункте №1, расположенном на грунтах I категории по сейсмическим свойствам, представленными докембрийскими гранитами Украинского щита.

Приращения сейсмической интенсивности (ΔI) рассчитывались по каждой компоненте записи и осреднялись для каждого пункта наблюдений. Всего для площадки объекта исследования получено и обработано 210 записей волновых форм взрывов. В связи с тем, что в качестве эталонных приняты грунты I категории по сейсмическим свойствам вычисленные значения ΔI , согласно существующему методическому подходу, уменьшались на 1 балл.

В соответствии с полученными результатами (Табл.3.), приращения сейсмической интенсивности по методу взрывов в пределах исследуемой территории на 6 пунктах регистрации (по 210 записям) находятся в диапазоне: $\Delta I = +0.42 \div +0.72$ балла, составляя в среднем $\Delta I = +0.56 \pm 0.03$ балла относительно исходной сейсмичности (Табл. 3).

Таблица 3.

Приращения сейсмической интенсивности ΔI , по методу взрывов

№ пунктов	Среднее значение ΔI , балл	Погрешность $\delta \Delta I$
2	+0,55	+0,01
3	+0,59	-0,03
4	+0,60	-0,04
5	+0,53	-0,03
6	+0,52	-0,04
7	+0,57	+0,01
среднее	+0,56	0,027

Метод микросейсм основан на анализе непрерывных микроколебаний земной поверхности в широком интервале амплитуд и периодов. В большинстве практических работ по СМР применяется методика, основанная на представлении о статистически равномерном распределении источников микросейсм, стабильности их амплитудно-частотного состава во времени и пространстве [40; 41]. Грунты рассматриваются как некоторый «фильтр», выделяющий колебания определенной частоты с амплитудным уровнем, зависящим от сейсмических свойств грунтов.

Запись микросейсм осуществлялась аппаратурой, использовавшейся при регистрации взрывов.

На рекогносцировочном этапе исследований изучались пространственно-временные характеристики поля микросейсм, выяснялись условия обеспечения максимально возможной стандартизации наблюдений. По результатам этого этапа были разработаны схема наблюдений и методика проведения работ. За основу были приняты многократные синхронные регистрации продолжительностью 2–4 часа на эталонном и исследуемом пунктах, расположенных на сравнительно небольших расстояниях друг от друга.

За время работы регистрация микросейсм выполнена в 15 пунктах, семь из которых совмещены со скважинами разведочного бурения и пунктами регистрации взрывов (Рис. 7).

Общий анализ полученных данных показал, что основной вклад в формирование волновой картины вносят микроколебания в диапазоне частот $f = 1,0\text{--}8,0$ Гц. Спектры круглосуточных записей в различных инженерно-геологических условиях (пункты №№ 1–3) имеют высокую плотность в указанном диапазоне и резкое снижение амплитуд на частотах выше $f = 10$ Гц (Рис. 11).

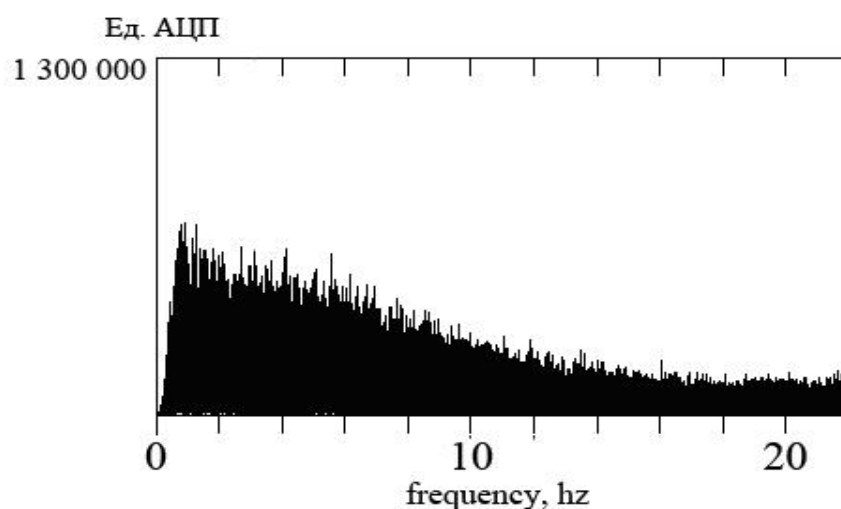


Рис. 11. Пример спектр круглосуточной записи микросейсм в пункте № 2 составляющая EW .

В целом результаты круглосуточных регистраций свидетельствуют о том, что в случае отсутствия близких помех наблюдается довольно высокая стабильность амплитудного уровня микросейсм как в дневное, так и в ночное время. Частотный состав микросейсм в течение суток изменяется незначительно (Рис. 12). Отмеченные особенности позволяют сделать вывод о близости микросейсмического процесса к стационарному в отдельных временных интервалах и использовать записи микросейсм для решения задач сейсмического микрорайонирования.

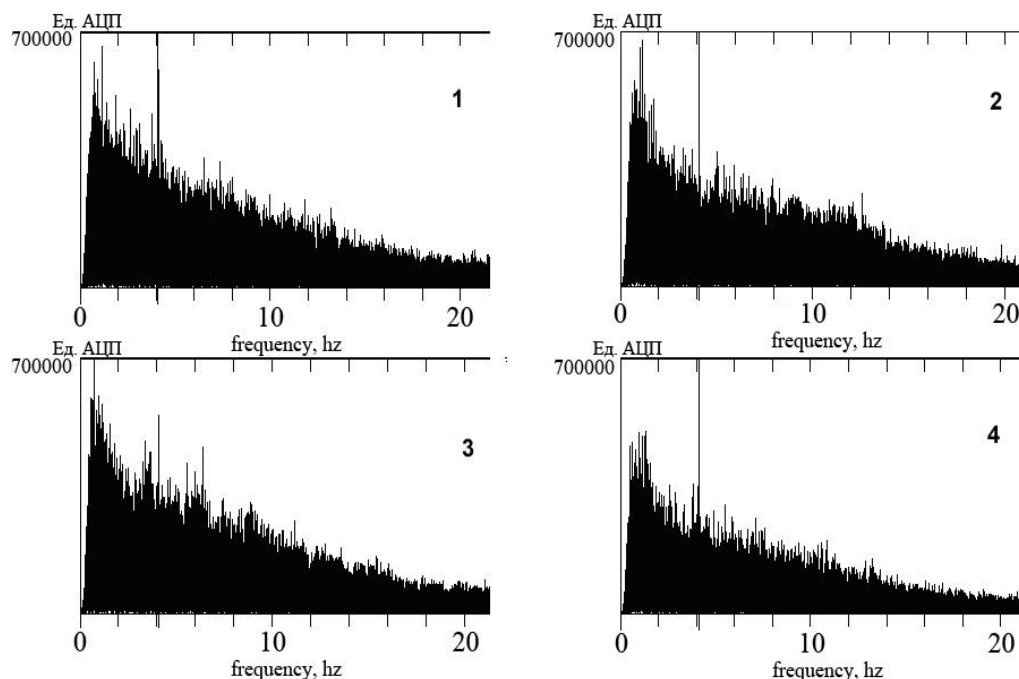


Рисунок 12. Спектры записей микросейсм 21.04.2013 г. в пункте № 5 в разное время суток. Составляющая $E-W$: 1 – $t = 01^{00}-03^{00}$; 2 – $t = 05^{00}-07^{00}$; 3 – $t = 10^{00}-12^{00}$; 4 – $t = 15^{00}-17^{00}$.

Приращения сейсмической интенсивности (ΔI) по методу микросейсм оценены двумя способами:

1. По максимальным амплитудам микроколебаний с использованием рекомендуемой в работе [39] формулы:

$$\Delta I = 2 \lg (A_{i \max} / A_{\text{эт. max}}), \text{ где}$$

ΔI – приращение сейсмической интенсивности, выраженное в баллах

$A_{i \max}$ и $A_{\text{эт. max}}$ – осредненные по всем записям и каждой составляющей максимальные амплитуды микроколебаний в сравниваемом и эталонном пунктах наблюдений.

Согласно полученным результатам, среднее приращение сейсмической интенсивности для грунтовых условий исследуемой территории по методу максимальных амплитуд составляет $\Delta I = +0,47$ балла относительно исходной сейсмичности (Табл. 4.).

Таблица 4.
Приращение сейсмической интенсивности по методу максимальных амплитуд

№№ пунктов регистрации микросейсм	Приращение сейсмической интенсивности по компонентам, ΔI , балл			
	EW	Z	NS	Среднее
2	+0,53	+0,44	+0,47	+0,48
3	+0,46	+0,39	+0,41	+0,42
4	+0,54	+0,43	+0,53	+0,50
5	+0,49	+0,36	+0,44	+0,43
6	+0,55	+0,44	+0,48	+0,49
7	+0,50	+0,47	+0,56	+0,51
8	+0,51	+0,44	+0,46	+0,47
9	+0,49	+0,40	+0,43	+0,44
10	+0,46	+0,44	+0,54	+0,48
11	+0,45	+0,40	+0,43	+0,42
12	+0,47	+0,40	+0,48	+0,45
13	+0,43	+0,34	+0,46	+0,41
14	+0,50	+0,47	+0,51	+0,49
15	0,48	+0,38	+0,46	+0,44
Среднее: +0,47±0.03				

2. По отношению спектральных плотностей записей различных составляющих колебаний дневной поверхности на исследуемом и эталонном пункте.

При определении ΔI этим способом для каждой компоненты записи и каждого пункта наблюдений по программе, реализующей алгоритм быстрого преобразования Фурье, рассчитаны спектры. По спектрам в дальнейшем оценивались относительные частотные характеристики и приращения сейсмической интенсивности (Рис. 13).

Результаты, полученные методом спектральных плотностей, варьировали в широком диапазоне значений в зависимости от грунтовых условий.

Как видно из рисунка 13, среднее значение приращений в пределах площадки строительства относительно эталонного пункта, расположенного на грунтах I категории по сейсмическим свойствам, составило $\Delta I = +1.50 \pm 0.05$ балла или с учетом корректировки для средних грунтов по сейсмическим свойствам, $\Delta I = +0.50 \pm 0.05$ балла относительно исходной сейсмичности. Эти результаты хорошо согласуются с расчетами, полученными методом максимальных амплитуд (Табл.4.).

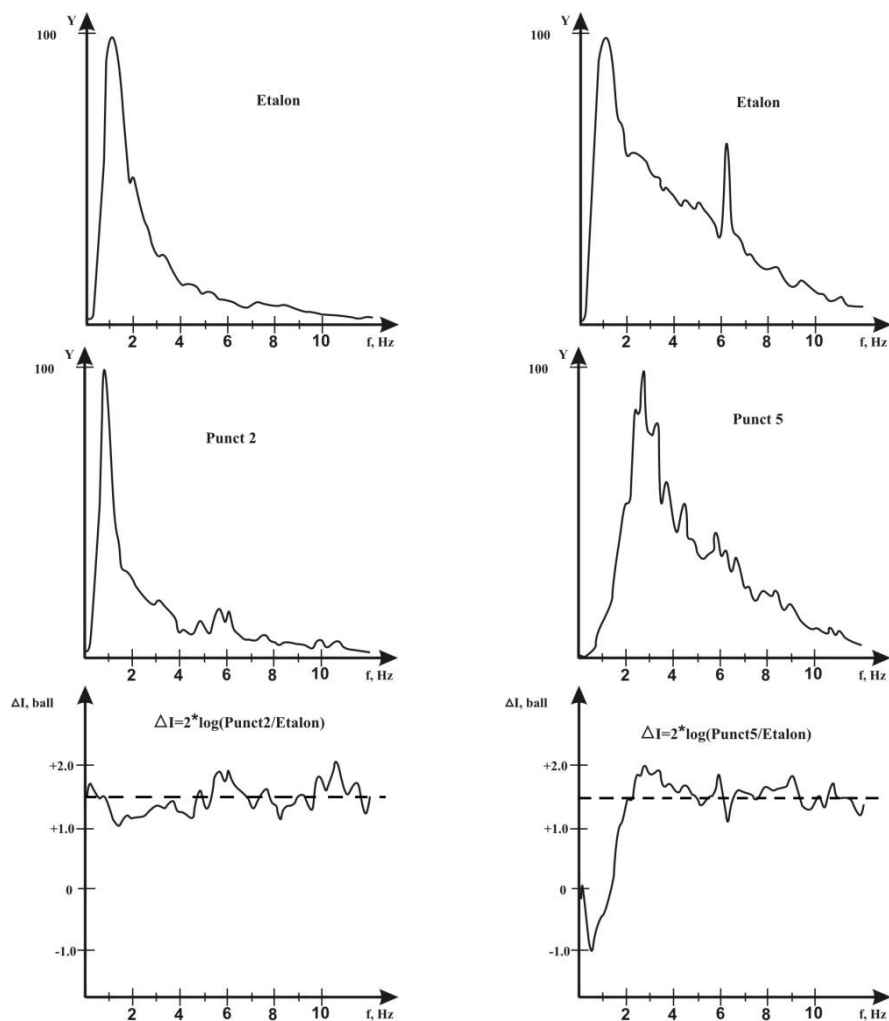


Рис. 13. Примеры сглаженных осредненных спектров микросейсм: в пунктах наблюдений № 2, 5, в пункте № 1 (эталон) и графики приращений сейсмической интенсивности в пунктах № 2, 5.

Метод сейсмических жесткостей, разработанный Медведевым С. В. [42], основан на эмпирической зависимости между сейсмическими жесткостями грунтов (произведение скорости сейсмических волн на плотность пород) на исследуемом и эталонном пунктах и приращениями сейсмической интенсивности. Эта зависимость соответствует теоретическим представлениям о распространении сейсмических волн через среды с различными сейсмическими жесткостями.

Исследования выполнены ООО «Южнобережный центр изысканий» в виде сейсмозондирования методом преломленных продольных и поперечных сейсмических волн на трех профилях длиной по 88 м [43].

В качестве регистрирующей аппаратуры использовалась цифровая сейсмическая станция «Лакколит» в комплекте с широкополосными сейсмоприемниками.

Согласно характеру наблюдаемых годографов, грунтовый массив обладает свойствами однородно-слоистой среды, в связи с чем интерпретация материалов выполнена методом пластовых скоростей. Мощности и скорости распространения сейсмической волны в слоях определялись с использованием характерных точек годографа [44].

По скорости распространения продольной P -волны в грунтовом массиве выделяется три слоя и по скорости распространения поперечной S -волны - четыре слоя, соответствующие:

- почвенно-растительному слою и лессовым суглинкам мощностью 6–7 м, скорость распространения продольной волны $V_p = 350$ м/сек;
- почвенно-растительному слою мощностью около 1 м, $V_s = 140$ м/сек;
- лессовым суглинкам мощностью 5,0–5,7 м, $V_s = 200$ м/сек;
- глинам красно-бурым переслаивающимся суглинками и супесями мощностью 26,0–27,0 м, скорости $V_p = 560$ м/сек; $V_{sp} = 320$ м/сек;
- коре выветривания гранитов, верхняя часть которых характеризуется скоростями $V_p = 1900$ м/сек, $V_s = 900$ м/сек.

Для оценки приращений сейсмической интенсивности применялась формула из работы [42], с использованием скоростей поперечных волн:

$$\Delta I = 1.67 \lg (V_{\Sigma \rho_{\Sigma}} / V_i \rho_i) + \Delta I_{УГВ} + \Delta I_{рез}, \text{ где}$$

$V_{\Sigma \rho_{\Sigma}}$ – средневзвешенные для 10 м скорости распространения поперечных волн и плотности грунтов на эталонном пункте. В качестве эталонных приняты значения $V_s = 350$ м/сек, $\rho = 1,75$ г/см³. $V_i \rho_i$ – средневзвешенные для 10 м скорости распространения поперечных волн и плотности грунтов на исследуемом пункте, считая от планировочной отметки. Для рассматриваемой территории $V_s = 250$ м/сек, $\rho = 1.84$ г/см³. Согласно расчетам [43], приращение сейсмической интенсивности, обусловленное сейсмическими жесткостями грунтов, составляет $\Delta I = +0.20$ балла.

$\Delta I_{УГВ} = \alpha e^{-0.04H}$, где α – коэффициент, зависящий от литологического состава пород. H – уровень залегания грунтовых вод. Для территории проектируемого строительства $\Delta I_{УГВ} = 0$.

$\Delta I_{рез}$ – поправка, учитывающая резонансные явления в слое. В соответствии с [45], в качестве расчетных значений $\Delta I_{рез}$ принята разница в приращениях сейсмической интенсивности, полученных амплитудно-частотными методами (методы взрывов и микросейсм) и методом сейсмических жесткостей: $\Delta I_{рез} = +0.32$ балла.

Таким образом, приращение сейсмической интенсивности для инженерно-геологических условий исследуемой территории по методу сейсмических

ОЦЕНКА СЕЙСМИЧЕСКОЙ ОПАСНОСТИ ТЕРРИТОРИИ РАЗМЕЩЕНИЯ
ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОПАСНОГО ОБЪЕКТА В ПОСЕЛКЕ СМОЛИНО...

жесткостей суммарно составляет $\Delta I = +0.20 + 0.32 = +0.52$ балла относительно исходной (нормативной) сейсмичности.

Оценки приращений сейсмической интенсивности комплексом инструментальных сейсмологических методов хорошо согласуются между собой и характеризуются положительными величинами, незначительно превышающими принятое в СМР пороговое значение $\Delta I = \pm 0.5$ балла (Табл. 4.1). Общая погрешность оценки среднего значения по разным методам $\Delta I = (+0.52 \pm 0.03)$ соответствует разбросу данных внутри использованных методов промышленных взрывов и микросейсмических колебаний $\delta \Delta I = \pm 0.03$.

Таблица 5.

Приращение сейсмической интенсивности по комплексу методов

Приращение сейсмической интенсивности, ΔI , балл				
по методам:				Среднее
инженерно-геологических аналогий	взрывов	сейсмических жесткостей	микросейсм	
0	+0.56	+0.52	+0.47	+0.52 $\pm$ 0.03

Таким образом, можно оценить окончательные прогнозные значения расчетной сейсмичности I_R , определенные как сумма уточненной нормативной сейсмичности I_0 и ее приращения ΔI за счет влияния грунтовых условий под площадкой строительства: $I_R = I_0 + \Delta I$. Результаты определения I_R для различных периодов повторяемости сейсмических событий и соответствующие им максимальные ускорения A приведены в таблице 6.

Таблица 6.

Прогнозные значения сейсмических воздействий для площадки строительства объекта

Периоды повторяемости T , лет	Уточненное I_0 , балл	ΔI , балл	Точное $I_R = I_0 + \Delta I$, балл	Расчетное, округленное I_R , балл	Диапазон пиковых ускорений A , см/сек ²
500	5.84	+0.52	6.36	6.0	80–100
1000	6.17	+0.52	6.69	7.0	130–150
5000	6.64	+0.52	7.16	7.0	130–155
10000	6.83	+0.52	7.35	7.0	130–170

Ускорения A от землетрясений зоны Вранча для ПЗ ($T = 500$ и 1000 лет) рассчитаны по формуле из работы [13], а для МРЗ ($T = 5000$ и 10000 лет), когда

вклад местных структур наибольший – по формуле из [28]. При этом в таблице 6 приведен диапазон ускорений с учетом как для точных дробных значений I_R , так и осредненных по шкале интенсивности *MSK-64* до целочисленных значений.

В целом получено, что расчетные значения предельных максимальных пиковых ускорений, используемые для расчета сейсмических нагрузок на строящийся объект, не превышают 170 см/сек^2 как от сильных удаленных глубокофокусных землетрясений зоны Вранча, так и от местных сейсмических событий.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, впервые для территории северного района Кировоградской области выполнены полномасштабные исследования по количественной оценке вероятностной сейсмической опасности на основе комплекса методов, современной методики, новых теоретических и экспериментальных знаний. По инструментальным записям сейсмических колебаний от природных и искусственных источников получены новые результаты по спектрально-временным свойствам и амплитудно-частотным характеристикам грунтовых условий.

В результате проведенных исследований по оценке расчетной сейсмичности участка размещения экологически опасного объекта-завода по производству ядерного топлива в пгт. Смолино Кировоградской области установлено:

1. Сейсмическая опасность изучаемой территории определяется сильными подкоровыми землетрясениями очаговой зоны Вранча, расположенной в месте сочленения Восточных и Южных Карпат с Предкарпатским прогибом, а также «местными» землетрясениями, происходящими в непосредственной близости от исследуемой территории и связанными с тектоническими нарушениями Украинского щита.

2. В строении верхней 10-метровой части геологического разреза рассматриваемой территории, преобладают песчано-глинистые отложения, относящиеся к средней – II категории грунтов по сейсмическим свойствам.

3. Разработана прогнозная модель сейсмического эффекта для средних грунтовых условий (исходная сейсмичность): для проектного землетрясения (ПЗ) один раз в 500 лет с вероятностью превышения $P = 0.1$ на площадке строительства возможны фоновые сейсмические сотрясения интенсивностью $I_0 = 5.84$ балла и один раз в 1000 лет – $I_0 = 6.17$ балла; для максимально расчетного землетрясения (МРЗ) с периодом повторяемости $T = 10000$ лет исходная сейсмичность составит $I_0 = 6.83$ балла при минимальной вероятности превышения $P = 0.005$.

4. Тремя инструментальными методами сейсмического микрорайонирования на промплощадке получено положительное значение приращения сейсмической интенсивности $\Delta I = +(0.53 \pm 0.03)$ за счет локальных инженерно-геологических условий грунтов, усиливающих исходную сейсмичность.

5. Прогнозные значения расчетной сейсмичности с учетом результатов сейсмического микрорайонирования и уточненных значений нормативной балльности для участка размещения проектируемого завода составляют:

– проектное землетрясение – $I_{ПЗ} = 6.36$ балла, или округленно $I_{ПЗ} = 6.0$ баллов для периода повторяемости $T = 500$ лет и вероятности превышения указанной величины в течение 50 лет $P = 0.1$;

– максимальное расчетное землетрясение – $I_{МРЗ} = 7.35$ балла, или округленно $I_{МРЗ} = 7.0$ баллов для периода повторяемости $T = 10000$ лет и вероятности превышения указанной величины в течение 50 лет $P = 0.005$. При этом расчетное максимальное пиковое ускорение грунта для МРЗ не превысит значение 170 см/сек^2 ($0.17g$).

6. Основной вклад в сейсмические воздействия на район размещения проектируемого завода от глубокофокусных землетрясений зоны Вранча будут оказывать поперечные (сдвиговые) волны S , амплитуды которых на порядок выше волн P . При расчете сейсмических воздействий от «местных» землетрясений платформенной территории необходимо учитывать как сдвиговые, так и продольные колебания.

7. К неблагоприятным в сейсмическом отношении факторам, распространенным на участке проектируемого строительства, относятся: наличие в верхней части разреза просадочных суглинков, а также подъем уровня грунтовых вод, прогнозируемый в процессе эксплуатации завода.

Результаты выполненных исследований послужили основой моделирования прогнозных сейсмических воздействий в инженерных терминах (акселерограмм) для расчета сейсмических нагрузок прямым динамическим методом с целью обеспечения сейсмоустойчивости конструкций завода и установления предельного срока его эксплуатации.

Список литературы

1. Скляр А. М., Пустовитенко Б. Г., Кульчицкий В. Е. и др. Сейсмическое микрорайонирование территории размещения завода по производству ядерного топлива для реакторных установок типа ВВЭР-1000 в п.г.т. Смолино Кировоградской области (заключительный отчет). Фонды ИГФ НАН Украины. Симферополь-Киев, 2013. 73 с.
2. Будівництво в сейсмічних районах України. ДБН України В.1.1.12–2006. Київ: Мінбуд України, 2006. 93 с.
3. Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций. НП–031–01. Федеральный надзор России по ядерной и радиационной безопасности (Госатомнадзор России). 2002. 28 с.
4. Старостенко В. И., Пашкевич И. К., Кутас Р. И. Глубинное строение Украинского щита // Геофизический журнал. 2002. № 6. С. 36–48.
5. Иванов Б. Н. Отчет о результатах тематических работ масштаба 1:25000, проведенных в Ватутинском рудном поле с целью выделения ураноносных зон под оценку (геологическое задание 54–53). Смолино, 2005. 54с.
6. Довченко П. І., Козинець О. О., Колесніков М. М. Інженерні вишукування (інженерно-геологічні, геодезичні роботи) для проектування заводу з виробництва ядерного палива в с.м.т. Смолине, Кіровоградської області. Технічний звіт про інженерно-геологічні вишукування. Фонди ПрАТ «Інститут «Кіровоградагропроект». Кіровоград, 2013. 15 с.
7. Кошик Ю. И., Давыдов С. В., Несмиян С. Я. Определение физико-механических свойств грунтов площадки завода по производству ядерного топлива в п.г.т. Смолино. Научно-технический отчет. Фонды ГП «УкрНИПИИпромтехнологии». Желтые Воды, 2011. 76 с.
8. Пустовитенко Б. Г., Кульчицкий В. Е., Пустовитенко А. А. Новые карты сейсмического районирования территории Украины. Особенности модели долговременной сейсмической опасности // Геофизический журнал. 2006. Том 28. № 3. С.54–77.

9. Новый каталог сильных землетрясений на территории СССР с древнейших времен до 1975 г. Раздел «Крым-Нижняя Кубань» // отв. ред. Н. В. Кондорская, Н. В. Шебалин. М.: Наука, 1977. С. 55–68.
10. Карпатское землетрясение 4 марта 1977 года и его последствия / Под. ред. А. В. Друмя. М.: Наука, 1980. 226 с.
11. Карпатское землетрясение 30 августа 1986 года / Под. ред. А. В. Друмя, Н. В. Шебалин. Кишинев-Штиинца, 1990. – 333 с.
12. Друмя А. В., Алказ В. Г., Барашкова Э. Я. и др. Карпатское землетрясение 30 мая 1990 г. Предварительные результаты сейсмических и инженерно-сейсмологических исследований // Известия Академии Наук Молдавии. Физика и техника. 1990. № 3. С. 27–33.
13. Алказ В. Г. Основы прогноза сейсмической опасности и сейсмического риска территории республики Молдова. Ch: Elena -VI SRL. 2007. 229 с.
14. Пустовитенко А. А. Сейсмологические основы прогноза сейсмической опасности территории юга Украины // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук. Киев, 2008. 21 с.
15. Пустовитенко Б. Г., Кульчицкий В. Е., Пустовитенко А. А. Новые данные о сейсмической опасности г. Одесса и Одесской области // «Будівельні конструкції» Механіка ґрунтів, геотехніка, фундаментостроєння. 2004. Випуск 61. Том 2. С. 388–397.
16. Пустовитенко Б. Г., Кульчицкий В. Е., Борисенко Л. С., Поречнова Е. И. Общее сейсмическое районирование территории Крыма (ОСР–98) // Геофизический журнал. 1999. № 6. Т. 21. С.3–15.
17. Друмя А. В., Устинова Т. И., Щукин Ю. К. Проблемы тектоники и сейсмологии Молдавии. Выпуск 2. Кишинев: Катря Молдовеняскэ, 1964. 119 с.
18. Никонов А. А., Никонова К. И. О сейсмической опасности дельты р. Дуная по данным об исторических землетрясениях // Вопросы инженерной сейсмологии. 1990. Вып. 31. С. 127–134.
19. Вербицкий С. Т., Пронишин Р. С., Вербицкий Ю. Т., Чуба М. В., Келеман И. Н., Стецкив А. Т. Сейсмичность Карпат в 1913 г. // Сейсмологический бюллетень Украины за 2013 год. Севастополь: НПЦ «ЭКОСИ-Гидрофизика», 2014. С. 22–29.
20. Пустовитенко Б. Г., Кульчицкий В. Е. Проблемы эффективности сейсмического мониторинга в горнопромышленных районах Украины // Геоінформаційний моніторинг навколишнього середовища: GPS і GIS-технології. Львів: Львівська політехніка, 2009. С. 7–79.
21. Скляр А. М., Князева В. С. Макросейсмические данные Криворожского землетрясения 14 января 2011 г. // Сейсмологический бюллетень Украины за 2011 год. Севастополь: НПЦ «ЭКОСИ-Гидрофизика», 2012. С. 59–61.
22. Скляр А. М., Князева В. С., Скляр А. А., Останин А. М. Макросейсмический эффект Криворожского землетрясения 23 июня 2013 г. // Сейсмологический бюллетень Украины за 2013 год. Севастополь: НПЦ «Экоси-Гидрофизика», 2014. С.48–53.
23. Пустовитенко Б. Г., Кульчицкий В. Е., Пустовитенко А. А., Скляр А. М. Инструментальные и макросейсмические данные о процессах в очаговой зоне Криворожского землетрясения 25 декабря 2007 г. (Украина) // Геофизический журнал. 2010. № 2. Т. 32. С.75–97.
24. Пустовитенко Б. Г., Скляр А. А., Скляр А. М. Особенности и общие свойства ощутимых Криворожских землетрясений // Будівельні конструкції: Міжвідомчий науково-технічний збірник наукових праць (будівництво). 2015. Вип. 82. С. 201–207.
25. Єнтін В. А. Геофізична основа тектонічної карти України масштабу 1:100 000 // Геофизический журнал. 2005. Вып. 27. № 1. С. 74–84.
26. Сейсмичность и сейсмическое районирование Северной Евразии. Вып. 1. М.:1993 и Вып. 2–3. М.: ОИФЗ РАН, 1995.
27. Уломов В.И. Сейсмогеодинамика и сейсмическое районирование Северной Евразии // Вестник ОГГН РАН. 1999. № 1. С. 1–32.
28. Уломов В. И., Шумилина Л. С. Сейсмогеодинамика и вероятностное сейсмическое районирование Северной Евразии // Геофизика на рубеже веков. Изб. Труды ученых ОИФЗ РАН, 2000. С. 216–252.
29. Гусев А. А., Павлов В. М., Шумилина Л. С. Новый подход к расчетам повторяемости сейсмического воздействия с целью построения карт сейсмического районирования // Современная сейсмология: достижения и проблемы. Научная конференция РФФИ, НКГ РФ, НС РАН, 1998. 26 с.

30. Гусев А. А., Шумилина Л. С. Моделирование связи балл-магнитуда-расстояние на основе представлений о некогерентном протяженном очаге // Вулканология и сейсмология. 1999. №4–5. С. 29–40.
31. Пустовитенко Б. Г., Кульчицкий В. Е., Скляр А. М. К вопросу об использовании нецелочисленных значений интенсивности при оценке сейсмической опасности территорий // Тезисы V Российской национальной конференции по сейсмостойкому строительству и сейсмическому районированию. Сочи, 2003. С. 22.
32. Пустовитенко Б. Г., Кульчицкий В. Е., Пустовитенко А. А. К методике оценки фоновых сейсмических воздействий для объектов повышенного сейсмического риска // Будівництво в сейсмічних районах України. 2004. Вип. 60. С. 49–55.
33. Меметова Н. С., Пустовитенко Б. Г. Особенности динамических характеристик сейсмических волн промышленных взрывов // Сейсмологический бюллетень западной зоны системы сейсмических наблюдений Украины и Молдовы за 1990 год. Киев: Наукова думка, 1994. С. 180–187.
34. Негматуллаев С. Х., Рулев Б. Г., Харин Д. А. Результаты испытания конструкций различных типов сейсмозрывными волнами // Вопросы инженерной сейсмологии. 1970. Выпуск 13. 229 с.
35. Павлов О. В., Бунэ В. И., Павленов В. А., Шарапов В. Г. Опыт применения взрывов при сейсмическом микрорайонировании на вечномёрзлых грунтах // Бюллетень по инженерной сейсмологии МССС АН СССР. 1973. № 8. 116 с.
36. Сковитин А. И. Измерение колебаний грунтов при взрывах для микрорайонирования. // Сейсмическое микрорайонирование. М: Наука, 1977. С. 80–85.
37. Королев В. А., Щербина С. В. Цифровые сейсмические станции для инженерно-сейсмологических исследований: оснащение, калибровка, полевые испытания // Сборник материалов международной научной конференции «Уроки и следствия сильных землетрясений». Ялта-Симферополь, 2007. С. 71–72.
38. Ратникова Л. И. Методы расчета сейсмических волн в тонкослоистых средах. М.: Наука. 1973. 124 с.
39. Рекомендации по сейсмическому микрорайонированию при инженерных изысканиях для строительства / Под ред. С. А. Федорова. М: Госстрой СССР, 1985. 136 с.
40. Скляр А. М., Королев В. А., Иванченко Е. П. и др. Ровенская АЭС. Энергоблок № 4. – Технический отчет о результатах работ по доисследованию сейсмической опасности. В 3-х томах. Том 3. Обосновывающие материалы комплексных геолого-геофизических работ. Книга 3. Сейсмическое микрорайонирование. Симферополь-Киев, 1999. 116 с.
41. Скляр А. М., Останин А. М., Князева В. С. и др. Отчет по теме: «Сейсмическое микрорайонирование территории хвостохранилища в балке «Щербаковская» ОАО «ГП ВостГОК». Фонды ИГФ НАН Украины. Симферополь-Киев, 2002. 60 с.
42. Медведев С. В. Инженерная сейсмология. М: Госстройиздат, 1962. 284 с.
43. Федин М. М. Отчет «Сейсморазведочные исследования для целей сейсмического микрорайонирования территории размещения завода по производству ядерного топлива в пгт Смолино Кировоградской области» - фонды ООО «Южнобережный центр изысканий». Алушта, 2013. 27 с.
44. Гурвич И. И., Боганик Г. Н. Сейсмическая разведка. М.: Недра, 1980. 551 с.
45. Оценка влияния грунтовых условий на сейсмическую опасность: Методическое руководство по сейсмическому микрорайонированию / Отв. ред. О. В. Павлов. М: Наука, 1988. 223 с.

**SEISMIC HAZARD ASSESSMENT OF THE TERRITORY OF
ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS FACILITY IN THE URBAN-TYPE
SETTLEMENT OF SMOLINO IN THE KIROVOGRAD REGION**

Pustovitenko B. G., Sklyar A. A., Ostanin A. M.

***V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russian Federation.
E-mail: bpustovitenko@mail.ru***

Purpose – quantitative estimate of seismic hazard of the site of the projected plant for the production of nuclear fuel in the urban-type settlement Smolino, in Ukraine.

Technique. Modern methodology and methods of long term prediction of seismic hazard based on probabilistic and deterministic models of seismicity, seismic foci, attenuation and areas of focal earthquakes occurrence have been used. The basis of the study was a comprehensive analysis of seismological, geological and geophysical information within a radius of 1000 km, and the seismic micro zoning at the site of the object.

Results. We have developed a predictive model of seismic effect for medium ground conditions (original seismicity) for different return periods and probabilities of exceedance of the calculated values for 50 years (conditional seismic risk P): for a design basis earthquake (BE) once 500 years with exceedance probability $P=0.1$. At the construction site background seismic shaking is possible with intensity $I_0 = 5.84$ points and once a1000 years – $I_0 = 6.17$ points, $P=0.05$; for the maximum designed earthquake (MDE) with return period $T = 10.000$ years initial seismicity will be $I_0 = 6.83$ points with minimum seismic risk $P = 0.005$. Using three methods of seismic microzoning at the site we obtained a positive value of the increment of seismic intensity $\Delta I = +(0.53 \pm 0.03)$ due to adverse engineering-geological conditions of the soil.

The final calculated seismicity I_R for the project based on local properties of soil is: for level of BE - $I_R = 6.3$ points (6 points for short), and MDE – $I_R = 7.35$ points (7 points for short). Although peak ground accelerations shall not exceed 0.17 g.

Scientific novelty. For the first time for the northern district of Kirovograd region a full-scale study to quantify probabilistic seismic hazard on the basis of complex methods, modern techniques, new theoretical and experimental knowledge has been conducted. By instrumental records of seismic vibrations from natural and artificial sources, we have obtained new results on spectral and time properties and amplitude-frequency characteristics of the ground conditions.

Practical significance. Refined estimates of the seismic hazard level of the construction of the environmentally hazardous facility served as a basis for the simulation of the forecast of seismic effects in engineering terms (shape curves) to calculate the seismic loads by direct dynamic method to ensure earthquake resistance of the plant constructions and setting the limit of its life.

Keywords: earthquake, intensity, normative seismicity, seismic hazard, seismic microzoning, geological structure, engineering and geological conditions, attenuation.

References

1. Sklyar A. M., Pustovitenko B. G., Kul'chickiy V. E. i dr. Seysmicheskoe mikrorayonirovanie territorii razmeshcheniya zavoda po proizvodstvu yadernogo topliva dlya reaktornykh ustanovok tipa VVER-1000 v p.g.t. Smolino Kirovogradskoy oblasti (zaklyuchitel'nyy otchet) (Seismic micro zoning territory placing a plant to produce nuclear fuel for the reactor units VVER-1000 in the settlement Smolino Kirovograd region). Fondy IGF NAN Ukrainy. Simferopol'-Kiev, 2013. 73 s.
2. Budivnictvo v seysmichnih rayonah Ukraïni (Budivnitsvo seysmichnih in regions of Ukraine). DBN Ukraïni V.1.1.12-2006. Kiïv: Minbud Ukraïni, 2006. 93 c.
3. Normy Proektirovaniya seysmostoykih atomnykh stanciy (The earthquake-resistant design standards of nuclear power plants). NP-031-01. Federal'nyy nadzor Rossii po yadernoy i radiacionnoy bezopasnosti (Gosatomnadzor Rossii). 2002. 28 s.

4. Starostenko V. I., Pashkevich I. K., Kutas R. I. Glubinnoe stroenie Ukrainskogo shchita (Deep structure of the Ukrainian Shield) // *Geofizicheskiy zhurnal*. 2002. № 6. S. 36–48.
5. Ivanov B. N. Otchet o rezul'tatah tematiceskikh rabot masshtaba 1:25000, provedennykh v Vatutinskom rudnom pole s cel'yu vydeleniya uranonosnykh zon pod ocenku (geologicheskoe zadanie 54–53) (Report on the results of thematic works the scale of 1: 25,000, held in Vatutinsky ore field in order to separate uranium-bearing zones under assessment (geological assignment 54–53)). Smolino, 2005. 54s.
6. Dovchenko P. I., Kozinec' O. O., Kolesnikov M. M. Inzhenerni vishukuvannya (inzhenerno-geologichni, geodezichni roboti) dlya proektuvannya zavodu z virobniictva yadernogo paliva v s.m.t. Smoline, Kirovogradskoï oblasti. Tekhnichnyi zvit pro inzhenerno-geologichni vishukuvannya. Fondi PrAT «Institut «Kirovogradagropromekt» (Inzhenerni vishukuvannya (inzhenerno-geologichni, geodezichni robots) for proektuvannya plant virobniictva s Nuclear Fuel type in CMT Smoline, Kirovogradskoï oblasti. Tehnichnyi zvit about inzhenerno-geologichni vishukuvannya. Fondi PrAT «Institut Kirovogradagropromekt»). Kirovograd, 2013. 15 s.
7. Koshik YU. I., Davydov S. V., Nesmiyan S. YA. Opredelenie fiziko-mekhanicheskikh svoystv gruntov ploshchadki zavoda po proizvodstvu yadernogo topliva v p.g.t. Smolino. Nauchno-tekhnicheskii otchet. Fondy GP «UkrNIPIpromtehnologii» (Nesmiyan Determination of physical and mechanical properties of the soil of the plant site for the production of nuclear fuel in the settlement Smolino. Scientific and Technical Report. Funds SE «UkrNIPIpromtehnologii»). ZHelye Vody, 2011. 76 s.
8. Pustovitenko B. G., Kul'chickiy V. E., Pustovitenko A. A. Novye karty seysmicheskogo rayonirovaniya territorii Ukrainy. Osobennosti modeli dolgovremennoy seysmicheskoy opasnosti (New maps of seismic zoning of the territory of Ukraine. Features of the model of long-term seismic hazard) // *Geofizicheskiy zhurnal*. 2006. Tom 28. №3. S.54–77.
9. Novyy katalog sil'nykh zemletryaseniy na territorii SSSR s drevneyshih vremen do 1975 g. Razdel «Krym-Nizhnaya Kuban'» (New catalog of strong earthquakes on the territory of the USSR from ancient times to 1975 Section «Crimea-Kuban Lower») // *otv. red. N. V. Kondorskaya, N. V. Shebalin. M.: Nauka, 1977. S. 55–68.*
10. Karpatskoe zemletryasenie 4 marta 1977 goda i ego posledstviya (Carpathian earthquake of March 4, 1977 and its consequences) / *Pod. red. A. V. Drumya. M.: Nauka, 1980. 226 s.*
11. Karpatskoe zemletryasenie 30 avgusta 1986 goda (Carpathian earthquake of August 30, 1986) / *Pod. red. A. V. Drumya, N. V. Shebalin. Kishinev-Shtiinca, 1990. – 333 s.*
12. Drumya A. V., Alkaz V. G., Barashkova E. YA. i dr. Karpatskoe zemletryasenie 30 maya 1990 g. Predvaritel'nye rezul'taty seysmicheskikh i inzhenerno-seysmologicheskikh issledovaniy (Carpathian earthquake of May 30, 1990 Preliminary results of seismic and engineering-seismological studies) // *Izvestiya Akademii Nauk Moldavii. Fizika i tekhnika. 1990. № 3. C. 27–33.*
13. Alkaz V. G. Osnovy prognoza seysmicheskoy opasnosti i seysmicheskogo riska territorii respubliky Moldova (Basics forecast of seismic hazard and seismic risk in the republic of Moldova). Ch: Elena -VI SRL. 2007. 229 s.
14. Pustovitenko A. A. Seysmologicheskie osnovy prognoza seysmicheskoy opasnosti territorii yuga Ukrainy (Seismological bases of seismic hazard forecasting the south of Ukraine) // *Avtoreferat dissertatsii na soiskanie uchenoy stepeni kandidata fiziko-matematicheskikh nauk. Kiev, 2008. 21 s*
15. Pustovitenko B. G., Kul'chickiy V. E., Pustovitenko A. A. Novye dannye o seysmicheskoy opasnosti g. Odessa i Odesskoy oblasti (New data on the seismic hazard of Odessa and Odessa region) // «Budivel'ni konstrukcii» *Mekhanika gruntiv, geotekhnika, fundamentostroeniya. 2004. Vipusk 61. Tom 2. S. 388-397.*
16. Pustovitenko B. G., Kul'chickiy V. E., Borisenko L. S., Porechnova E. I. Obshchee seysmicheskoe rayonirovanie territorii Kryma (OSR–98) (General seismic zoning of the Crimea (OSR –98))// *Geofizicheskiy zhurnal. 1999. №6. T. 21. S.3–15.*
17. Drumya A. V., Ustinova T. I., SHCHukin YU. K. Problemy tektoniki i seysmologii Moldavii. Vypusk 2 (Problems of seismology and tectonics of Moldova). Kishinev: Katrya Moldovenyaskie, 1964. 119 s.
18. Nikonov A. A., Nikonova K. I. O seysmicheskoy opasnosti del'ty r. Dunaya po dannym ob istoricheskikh zemletryasenyah (About seismic hazard delta. Danube from data on historical earthquakes) // *Voprosy inzhenernoy seysmologii. 1990. Vyp. 31. S. 127–134.*
19. Verbickiy S. T., Pronishin R. S., Verbickiy YU. T., CHuba M. V., Keleman I. N., Steckiv A. T. Seysmichnost' Karpat v 1913 g. (Stetskiv Seismicity of the Carpathians in 1913) // *Seysmologicheskii byulleten' Ukrainy za 2013 god. Sevastopol': NPC «EKOSI-Gidrofizika», 2014. S. 22–29.*

20. Pustovitenko B. G., Kul'chickiy V. E. Problemy effektivnosti seysmicheskogo monitoringa v gornopromyshlennykh rayonakh Ukrainy (Problems of seismic monitoring efficiency in the mining regions of Ukraine) // Geoinformatsiyniy monitoring navkolishn'ogo seredovishcha: GPS i GIS-tehnologii. L'viv: L'vivs'ka politehnika, 2009. S. 7–79.
21. Sklyar A. M., Knyazeva V. S. Makroseysmicheskie dannye Krivorozhskogo zemletryaseniya 14 yanvarya 2011 g. (Macroseismic data Krivorozhskogo earthquake January 14, 2011) // Seysmologicheskii byulleten' Ukrainy za 2011 god. Sevastopol': NPC «EKOSI-Gidrofizika», 2012. C. 59–61.
22. Sklyar A. M., Knyazeva V. S., Sklyar A. A., Ostanin A. M. Makroseysmicheskii effekt Krivorozhskogo zemletryaseniya 23 iyunya 2013 g. (Macroseismic effect of Krivoy Rog earthquake June 23, 2013) // Seysmologicheskii byulleten' Ukrainy za 2013 god. Sevastopol': NPC «Ekosi-Gidrofizika», 2014. S.48-53.
23. Pustovitenko B. G., Kul'chickiy V. E., Pustovitenko A. A., Sklyar A. M. Instrumental'nye i makroseysmicheskie dannye o processah v ochagovoy zone Krivorozhskogo zemletryaseniya 25 dekabrya 2007 G. (Ukraina) (instrumental and macroseismic data about the processes in the focal area of Krivoy Rog earthquake of December 25, 2007 (Ukraine)) // Geofizicheskii zhurnal. 2010. №2. T. 32. S.75–97.
24. Pustovitenko B. G., Sklyar A. A., Sklyar A. M. Osobennosti i obshchie svoystva oshchutimyyh Krivorozhskikh zemletryaseniy (Features and general properties of tangible Kryvyi Rih earthquakes) // Budivel'ni konstrukcii: Mizhvidomchiy naukovykh tekhnichniy zbirnik naukovih prac' (budivnictvo). 2015. Vip. 82. S.201–207.
25. Entin V. A. Geofizichna osnova tektonichnoi karti Ukraini masshtabu 1:100 000 (Geofizichna basis tektonichnoi Karty Ukraine scale 1: 100 000) // Geofizicheskii zhurnal. 2005. Vyp. 27. № 1. S. 74–84.
26. Seysmichnost' i seysmicheskoe rayonirovanie Severnoy Evrazii. Vyp. 1 (Seismicity and seismic zoning of Northern Eurasia. Vol. 1). M.:1993 i Vyp. 2-3. M.: OIFZ RAN, 1995.
27. Ulomov V.I. Seysmogeodinamika i seysmicheskoe rayonirovanie Severnoy Evrazii (Seismogeodynamics and seismic zoning of Northern Eurasia) // Vestnik OGGN RAN. 1999. № 1. S.1–32.
28. Ulomov V. I., SHumilina L. S. Seysmogeodinamika i veroyatnostnoe seysmicheskoe rayonirovanie Severnoy Evrazii (Seismogeodynamics and probabilistic seismic zoning of Northern Eurasia) // Geofizika na rubezhe vekov. Izv. Trudy uchenykh OIFZ RAN, 2000. S.216–252.
29. Gusev A. A., Pavlov V. M., SHumilina L. S. Novyy podhod k raschetam povtoryaemosti seysmicheskogo vozdeystviya s cel'yu postroeniya kart seysmicheskogo rayonirovaniya (A new approach to the calculation of repeatability of the seismic action for the purpose of constructing maps of seismic zoning) // Sovremennaya seysmologiya: dostizheniya i problemy. Nauchnaya konferenciya RFFI, NKG RF, NS RAN, 1998. 26 s.
30. Gusev A. A., SHumilina L. S. Modelirovanie svyazi ball-magnituda–rastoyanie na osnove predstavleniy o nekogerentnom protyazhenom ochage (Simulation connection intensity-magnitude-distance based on the concepts of incoherent extended source) // Vulkanologiya i seysmologiya. 1999. №4–5. S– 29–40.
31. Pustovitenko B. G., Kul'chickiy V. E., Sklyar A. M. K voprosu ob ispol'zovanii necelochislennykh znacheniy intensivnosti pri ocenke seysmicheskoy opasnosti territoriy (On the issue of non-integer values of intensity in the assessment of seismic hazard areas) // Tezisy V Rossiyskoy nacional'noy konferencii po seysmostoykomu stroitel'stvu i seysmicheskomu rayonirovaniyu. Sochi, 2003. S. 22.
32. Pustovitenko B. G., Kul'chickiy V. E., Pustovitenko A. A. K metodike ocenki fonovykh seysmicheskikh vozdeystviy dlya ob'ektov povyshennogo seysmicheskogo riska (By the method of assessment of background seismic effects for high seismic risk objects) // Budivnictvo v seysmichnykh rayonakh Ukraini. 2004. Vip. 60. S.49–55.
33. Memetova N. S., Pustovitenko B. G. Osobennosti dinamicheskikh harakteristik seysmicheskikh voln promyshlennykh vzryvov (Features of the dynamic characteristics of seismic waves industrial explosions) // Seysmologicheskii byulleten' zapadnoy zony sistemy seysmicheskikh nablyudeniy Ukrainy i Moldovy za 1990 god. Kiev: Naukova dumka, 1994. S. 180–187.
34. Negmatullaev S. H., Rulev B. G., Harin D. A. Rezul'taty ispytaniya konstruktsiy razlichnykh tipov seysmovzryvnymi volnami (Test results of designs of different types of seismic waves) // Voprosy inzhenernoy seysmologii. 1970. Vypusk 13. 229 s.
35. Pavlov O. V., Bune V. I., Pavlenov V. A., SHarapov V. G. Opyt primeneniya vzryvov pri seysmicheskoy mikroyonirovaniy na vechnomerzlykh gruntah (Experience of explosions in seismic zoning on permafrost) // Byulleten' po inzhenernoy seysmologii MSSS AN SSSR. 1973. № 8. 116 s.

36. Skovitin A. I. Izmerenie kolebaniy gruntov pri vzryvakh dlya mikrorayonirovaniya (Measurement of ground motion in the explosions for zoning. // Seismic micro zoning) // Seysmicheskoe mikrorayonirovanie. M: Nauka, 1977. S. 80–85.
37. Korolev V. A., SHCHerbina S. V. Cifrovye seysmicheskie stancii dlya inzhenerno-seysmologicheskikh issledovaniy: osnashchenie, kalibrovka, polevye ispytaniya (Digital seismic stations for engineering and seismological research: the equipment, calibration, field tests) // Sbornik materialov mezhdunarodnoy nauchnoy konferencii «Uroki i sledstviya sil'nyh zemletryaseniy». YAlta-Simferopol', 2007. S. 71-72.
38. Ratnikova L. I. Metody rascheta seysmicheskikh voln v tonkosloistyykh sredakh (Methods of calculation of seismic waves in thin-layered media). M.: Nauka. 1973. 124 s.
39. Rekomendacii po seysmicheskomu mikrorayonirovaniyu pri inzhenernykh izyskaniyakh dlya stroitel'stva (Recommendations for the seismic zoning in engineering surveys for construction) / Pod red. S. A. Fedorova. M: Gosstroy SSSR, 1985. 136 s.
40. Sklyar A. M., Korolev V. A., Ivanchenko E. P. i dr. Rovenskaya AES. Energoblok № 4. - Tekhnicheskii otchet o rezul'tatah rabot po doissledovaniyu seysmicheskoy opasnosti. V 3-h tomah. Tom 3. Obosnovyvyayushchie materialy kompleksnykh geologo-geofizicheskikh rabot. Kniga 3. Seysmicheskoe mikrorayonirovanie (Rivne NPP. The power unit № 4. – Technical Report on the results of work on doissledovaniyu seismic hazard. In 3 volumes. Volume 3. Justifying materials of complex geological and geophysical work. Book 3. Seismic micro zoning). Simferopol'-Kiev, 1999. 116 s.
41. Sklyar A. M., Ostanin A. M., Knyazeva V. S. i dr. Otchet po teme: «Seysmicheskoe mikrorayonirovanie territorii hvostohranilishcha v balke «SHCHerbakovskaya» OAO «GP VostGOK». Fondy IGF NAN Ukrainy (Related report: «Seismic micro zoning territory of the tailings in the beam» Shcherbakovskaya «of» GP VostGOK «. Funds IGP NASU). Simferopol'-Kiev, 2002. 60 s.
42. Medvedev S. V. Inzhenernaya seysmologiya (Engineering Seismology). M: Gosstroyizdat, 1962. 284 s.
43. Fedin M. M. Otchet «Seysmorazvedochnye issledovaniya dlya celey seysmicheskogo mikrorayonirovaniya territorii razmeshcheniya zavoda po proizvodstvu yadernogo topliva v pgt Smolino Kirovogradskoy oblasti» - fondy OOO «YUzhnoberezhnyy centr izyskaniy» (Report «Seismic studies for the purpose of seismic zoning territory placing nuclear fuel fabrication plant in the village of Smolino Kirovograd region» – funds of «South Coast research center.»). Alushta, 2013. 27 s.
44. Gurvich I. I., Boganik G. N. Seysmicheskaya razvedka (Seismic exploration). M.: Nedra, 1980. 551 s.
45. Ocenka vliyaniya gruntovykh usloviy na seysmicheskuyu opasnost': Metodicheskoe rukovodstvo po seysmicheskomu mikrorayonirovaniyu (Assessment of soil conditions on seismic hazard: Toolkit for seismic zoning) / Otv. red. O. V. Pavlov. M: Nauka, 1988. 223 s.

Поступила в редакцию 5. 04. 2016 г.

РАЗДЕЛ 4.

ГИДРОГЕОЛОГИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ

УДК 624. 01.001

МЕТОДИКА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОСАДОК ОТ ДЕЙСТВИЯ НАГРУЗКИ НА МАССИВ ГРУНТА, ОБЛАДАЮЩЕГО РЕОЛОГИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ

Иванова М. С.¹, Шабельников С. И.², Шабельникова Д. С.³

¹Донбасский государственный технический университет г. Алчевск

²Таврическая академия ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Симферополь, Российская Федерация

³Дорожно-строительное управление г. Симферополь

E-mail: shabelnikov.s @yandex.ru

Работа посвящена методике прогнозирования осадок от действия нагрузки на грунтовый массив, обладающий реологическими свойствами.

Актуальность состоит в уточнении и повышении параметров ползучести грунтового основания и определении условно-мгновенного модуля деформации для грунтов с реологическими свойствами.

Показана проблема прогноза деформаций и поиска путей актуальных решений по их укреплению. Это связано с участвовавшими аварийными ситуациями и потерей основанием устойчивости при устройстве сооружений со слабыми прочностными свойствами лессовидного типа.

Ключевые слова: грунты, реологические свойства, метод прогнозирования осадок

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность работы состоит в уточнении и повышении параметров ползучести грунтового основания и определении условно-мгновенного модуля деформации для грунтов с реологическими свойствами.

Проблема состоит в усовершенствовании методики прогнозирования параметров, входящих в состав расчетных формул. Которые могли бы позволить оценить прочность и деформации грунтов с реологическими свойствами наиболее достоверно, а также подобрать для них эффективное укрепление.

Существует достаточное количество работ, в которых изучаются и рассматриваются эти процессы с двух точек зрения: геологии – на базе метода натурных наблюдений; и метода по использованию опыта накопленного веками [1; 2; 3; 4; 5; 6].

Прямое использование методов без учета конкретных условий во многих случаях приводит к серьезным ошибкам: причиной тому является разнообразие природной обстановки и типов грунтов, влияние человеческого фактора при обработке параметров входящих в состав расчетных формул; условий их залегания, а также гидрогеологических условий.

Анализируя причины и факторы, которые влияют на достоверность применяемых результатов при проектировании оснований и фундаментов, наиболее перспективным в решении данной проблемы является повышение достоверности параметров ползучести грунтового основания и условно-мгновенного модуля

деформации для грунтов с реологическими свойствами, с целью поиска наиболее эффективного способа получения характеристик, входящих в состав расчетных формул.

Целью исследований является решение проблемы: повышение методов прогнозирования за счет достоверности получаемых результатов при определении осадок от действия нагрузки на грунтовый массив, обладающий реологическими свойствами и усовершенствование методологии испытаний.

Существующие способы испытания позволяют получать результаты лишь в первой фазе работы грунта, а в линейном участке с учетом только стабилизированных под нагрузкой деформаций. В последующих фазах работы грунта на нелинейном участке при действии нагрузки во времени используется способ визуальных наблюдений. При этом применяется комплекс трудоемких и длительных: ручных операций, выполняемых рабочими и специалистами с последующей камеральной обработкой. Получение и регистрация информации известными способами во второй и, третьей фазах по-прежнему невозможны.

С целью получения достоверных результатов для исследований была предложена усовершенствованная методика прогнозирования осадок от действия нагрузки на грунтовый массив, обладающий реологическими свойствами и методология испытаний в котлованах, шурфах [1, 2, 3, 4, 5].

Задача исследований осложняется в части установления создания алгоритма, для оценки происходящих процессов в режиме реального времени и параметров, изменяющихся при осадке грунтового массива. Установления влияния внешних факторов и других причин на прочностные и деформационные свойства грунта [1, 2, 3, 4, 5]

В части создания рекомендаций, позволяющих учитывать факторы, влияющие на расчет по определению повышения деформационных свойств, путем усовершенствования методики прогнозирования осадок от действия нагрузки на грунтовый массив, обладающий реологическими свойствами. А, также, возможности применения получаемых результатов при проектировании типа фундаментов и подбора мероприятий по усилению оснований.

В отличие базовых вариантов использование результатов, от ранее проводимых исследований в полевых условиях и с помощью усовершенствованной методики прогнозирования осадок, методологии испытаний для грунтов с реологическими свойствами, возможно получение реальных данных, влияющих на проектирование вида фундаментов и на способы укрепления оснований [6].

Для достижения поставленной цели потребовалось выполнить усовершенствование методики прогнозирования осадок грунтов. Усовершенствовать методологию испытания путем применения комплекса для исследований деформационных свойств грунтов [1, 2, 3, 4, 5].

Новый вариант предусматривает использование реальных грунтов с реологическими свойствами, реальной нагрузки, усовершенствованной методики определения осадок за счет блока математического аппарата входящего в состав мобильного комплекса и действующего в режиме реального времени [5, 6].

ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА

Одним из главных факторов, влияющих на оценку качества основания при проектировании фундаментов, является отсутствие достоверных характеристик, входящих в состав расчетных формул при определении осадок грунтов с реологическими свойствами.

Несмотря на экономическую нестабильность и финансовые затруднения продолжается инженерное освоение природных и искусственных оснований, сложенных грунтами лессовидного типа и обладающими реологическими свойствами. Устройство фундаментов в подобных условиях и исследование поведения грунтового массива во всех случаях проводится на основе поиска наиболее экономичного решения с целью снижения предстоящих затрат.

Однако такой подход не всегда себя оправдывает. Аварийные ситуации в этих условиях возникают чаще по причинам не полноценных исследований при оценке устойчивости оснований, что и приводит к разрушениям сооружений. В связи с этим возникает ряд вопросов и задач, требующих своего не традиционного решения по проблеме экспериментального и теоретического исследования прогноза поведения грунта в сложных инженерно-геологических условиях.

Так, например, использование, завышенных модулей деформаций при прогнозе осадок оснований и в расчетах сооружений приводит в одних случаях к недопустимым деформациям сооружений. В других – к завышению расчетных дополнительных усилий в конструкциях. В случае расположения сооружений на грунтах лессовидного типа, обладающими реологическими свойствами приводит к аварийным ситуациям, причины которых требуют своего детального исследования и наличия соответствующего оборудования, а также современного приборного оснащения.

Важность проблемы более повысится, если уточнить хотя бы один из параметров ползучести грунтового основания условно-мгновенный модуль деформации и время стабилизации осадок от сооружений на длительно деформирующихся грунтах.

С целью повышения достоверности оценки реальных параметров ползучести грунтового основания и определения причин его деформаций от действия нагрузки на грунт, обладающий реологическими свойствами, предлагается методика прогнозирования параметров при устройстве сооружений со слабыми прочностными характеристиками.

Научная новизна данной работы заключается в методике определения параметров ползучести грунтового основания, обладающих релаксационными свойствами и влиянии их на устойчивость грунтового массива. Существующие нормативные документы предусматривают расчеты грунтовых оснований и сооружений по двум предельным состояниям – по несущей способности и по предельным деформациям. Эти расчеты проводятся на различной математической и физической основе и не связаны друг с другом. При типовом проектировании эти методы широко используются. Однако, при более сложных ситуациях, как говорит профессор Зарецкий Ю. К. (в своих работах), они не могут быть применены. Таким

примером могут служить расчеты длительной устойчивости грунтового основания, обладающими реологическими свойствами. Исследования показывают, что длительная прочность глинистых грунтов изменяется, уменьшаясь во времени. Определение устойчивости оснований по минимальным характеристикам прочности приводит к сложным проектным решениям.

Отсутствие реальных сведений о напряженно-деформированном состоянии не дает возможности оценить достоверно деформации грунтового основания и его предельного состояния. Поэтому проблема прогноза оценок предельных состояний важна.

Объектом исследования представлены грунты, которые предназначены под застройку сооружений со слабыми реологическими грунтовыми свойствами, на территории Крымского региона (Рис. 1.).



Рис. 1. Общий вид участка, предназначенного под застройку сооружения.

Исследуемые основания сложены грунтами лессовидного типа, обладающими реологическими свойствами. На данной территории была изучена возможность ее использования под строительство и приняты наиболее эффективных мероприятий по усилению основания.

С целью повышения достоверности оценки реальных величин о деформации оснований и предельного состояния предлагается уравнение определяющее время t_c практической стабилизации осадки основания и время T уплотнения основания от

сооружения.

Поставленная цель достигается в практических задачах, связанных с возведением сооружений на длительно деформирующихся грунтах, определением времени стабилизации осадок.

Так, теоретически стабилизация осадок достигается величиной конечной осадки S_k и наступает при t стремящемся к бесконечности.

Время t_c практической (на 95 %) стабилизации S_i штампа находится из уравнения:

$$0.95 \cdot S_i = S_k + (S_0 - S_k) \cdot e^{-S_0 \cdot t_c / S_k \cdot n} \quad (1),$$

где S_0 и S_k – конечная (условно-мгновенная) и конечная осадка;
 S_i – промежуточная осадка, соответствующая моменту времени t_i ;
 n – параметр времени релаксации;

$$n = h / E_m + E',$$

P_h – коэффициент вязкости грунта;
 E_m – мгновенный модуль деформации;
 E' – промежуточный модуль деформации;
 e – экспонента.

Время T уплотнения основания сооружения устанавливается, исходя из следующей зависимости.

$$T = t_c \left(\frac{H}{h} \right)^m, \quad (2)$$

где H – сжимающая толща основания сооружения;
 h – сжимающая толща грунта под штампом;
 m – показатель уплотнения данного грунта во времени, отражающий его состав, состояние и реологические свойства.

По полученным параметрам возможно выполнить, построение соответствующих кривых ползучести основания при постоянном давлении $P_0=200$ кПа и релаксации давлений под подошвой штампа (Рис. 2).

Сопоставление кривых ползучести и релаксации наглядно показывает, что во времени перемещения штампа для достижения стабилизирующего состояния грунта требуется в десять раз меньше времени, чем при статической нагрузке.

Это подтверждает большую практическую ценность полевых испытаний грунта на релаксацию с целью определения его реологических и деформационных свойств (Рис. 3).

Таким образом, полученные реальные параметры, входящие в состав расчетных формул для определения реологических глинистых грунтов по результатам полевых испытаний, позволяют с достаточной степенью достоверности прогнозировать развитие осадки оснований сооружений во времени и определять полную стабилизированную, а не условно стабилизированную осадку основания.

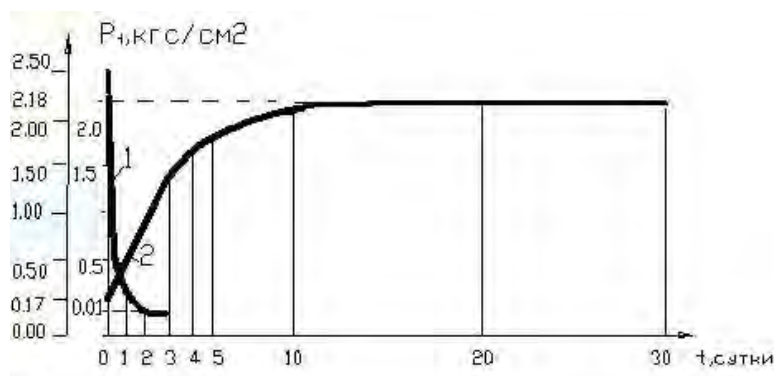


Рис. 2. График кривых ползучести основания при постоянном давлении $P_0=200$ кПа и релаксации давлений под подошвой штампа: 1 – напряжения, 2 – ползучесть.



Рис. 3. Общий вид испытательного объекта после определения его реологических и деформационных свойств при помощи свай.

Последнее обстоятельство представляется нам чрезвычайно важным, поскольку практика свидетельствует о зачастую больших расхождениях между прогнозируемыми конечными осадками длительно деформирующихся оснований,

полученных по результатам стандартных штамповых или лабораторных испытаний грунтов, и реальными осадками. В этом отношении весьма показательны результаты исследований при длительной деформируемости глинистых грунтов.

Численные значения параметров, были получены на основе многократных полевых испытаний в шурфах штампом и при помощи свай (Рис. 3.).

Эти параметры установлены с помощью усовершенствованного устройства управляющего процессом испытания по предложенному, уравнению (1) и зависимости (2) [5].

Так как, предложенное уравнение было введено в виде блока в систему управления, как алгоритм, в одну из подпрограмм, это позволило с достаточной степенью достоверности прогнозировать развитие осадки оснований от сооружений во времени и определять полную стабилизацию, а не условно стабилизированную осадку основания, обладающего реологическими свойствами.

Последнее обстоятельство представляется нам чрезвычайно важным, поскольку практика свидетельствует о зачастую больших расхождениях между прогнозируемыми конечными осадками длительно деформирующихся оснований, полученными по результатам стандартных штамповых или лабораторных испытаниях грунтов, и реальными осадками. Это дает возможность оценить и подобрать более реальный режим передачи нагрузки на основание с длительно деформирующимися грунтами во времени. Также применить мероприятия, способствующие укреплению основания путем применения буронабивных свай.

Рекомендуем к применению в организациях, производящих инженерно-геологические испытания, научно-исследовательским и проектным институтам проектирующих фундаменты.

Экономический эффект увеличится от внедрения предложенного на одно испытание не менее чем в три раза за счет достоверно, полученных величин из реальных условий о времени полной стабилизации осадок длительно деформирующегося грунта.

ВЫВОДЫ

В заключение можно сказать следующее:

- с помощью усовершенствования методики прогнозирования и способа исследований возможно учесть факторы, влияющие на прочностные свойства грунтового массива и материала, из которого изготовлена конструкция;

- предлагаемая методика прогнозирования осадок, при испытании реологических и деформационных свойств грунтов, в режиме реального времени, позволила усовершенствовать методику на основе реальных данных и внесения элементов новизны путем усовершенствования блоков в системе управления;

- обновлен математический аппарат в виде отдельного блока, введенного в основной блок системы управления, что позволяет оценить состояние грунтового массива, в реальном режиме времени.

Список литературы

1. Муни Будху. Книги: механика грунтов, Париж, Издательство: Вайли-Блэквелл, 2015. С 35–38
2. Лучников Е. Т. Общий отчет ТК 208. Стабильность в инженерной практике / Е. Т. Лучников, Р. Дж Фаннин // Проблемы и инновации в геотехнике: Учеб. 18-го междунар. конф. по механике грунтов и инженерной геологии. - Париж, Франция, 2013. С. 2137–2144
3. Демчишин М. Неустойчивость различных типов генетического откосов / М. Демчишин, Т. Криль // 7^{ой} Европейский конгресс по региональному геонаучному картографическим и информационных системы (12.06–15.06.2012). – Болонья, Италия, 2012. С 78–79.
4. Зошенко, М. Современная практика определения прочностных характеристик связных грунтов методами проникновения / М. Зошенко, Ю. Винников, А. Яковлев // Прог. от XLV Дунай – Европейской конференции по геотехнике / Словацкого технологического университета. – Братислава, 2010. С. 245–253.
5. Иванова М.С., Левченко А.А. Программное обеспечение по обработке опытных данных, получаемых методом экспресс-анализа при определении физико-механических характеристик грунтов // Будівельні конструкції. Міжвідомчий науково-технічний збірник. Вип.60-К.: НДІБК, 2004. С. 427–428.
6. Иванова М.С., Иванов А.П. Усовершенствование методики испытаний грунтов в скважинах // Ж-л. № 1 (37), «Вестник». – МАНЭБ. ДГМИ – Алчевск: 2001. С.98.

**THE METHODOLOGY FORECASTING SEDIMENT FROM ACTION LOAD
ON UNPAVED MASSIF, POSSESSING THE RHEOLOGICHESKIMI
PROPERTIE**

Ivanova M.S.¹, Shabel'nikov S.I.², Shabelnikova D.S.³

¹*DonSTU, Alchevsk*

²*V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Crimea, Russian Federation*

³*DSC Simferopol*

E-mail: shabelnikov.s @ yandex.ru

Work is devoted to a forecasting technique a deposit from action of load of the soil massif having rheological properties.

Relevance consists in refining and increase of parameters of creep of the soil basis and determination conditional мгновенного the deformation module for soil with rheological properties.

The problem of the forecast of deformations and search of ways of actual decisions in their strengthening is shown. It is connected with the become frequent emergencies and loss by the stability basis in case of the device of constructions with weak strength properties of lessovidny type.

For the purpose of increase of reliability of an assessment of actual parameters of creep of the soil basis and determination of the reasons of its deformations from action of load of the soil possessing rheological properties the technique of forecasting of parameters in case of the device of constructions with weak strength characteristics is offered.

The existing regulating documents provide calculations of the soil bases and constructions for two limiting conditions – on the bearing capability and on limiting deformations. These calculations are carried out on various mathematical and physical basis and are not connected with each other. In case of standard designing these methods are widely used.

However, in case of more difficult situations as professor Yu.K. Zaretsky speaks (in the works), they cannot be applied. Calculations of long stability of the soil basis, the possessing rheological properties can be such example. Researches show that the long durability of clay soil changes, decreasing in time. Determination of stability of the bases according to the minimum characteristics of durability leads to difficult project decisions. Lack of real data on the intense deformed condition does not give the chance to estimate authentically deformations of the soil basis and its limiting condition. Therefore the problem of the forecast of limiting estimates of conditions is important.

The received actual parameters which are a part of settlement formulas for definition of rheological clay soil by results of field tests allow with sufficient degree of reliability to predict development of draft of the bases of constructions in time and to determine the basis draft full stabilized, but not conditionally stabilized.

The last circumstance is represented to us extremely important as practice testifies to often big divergences between the predicted final rainfall is long the deformed bases, received by results of standard the shtampovyykh or laboratory researches of grunty, and real rainfall. Results of researches at long deformability of clay soil are in this regard very indicative.

Keywords: soil, rheological properties, prediction method precipitate

References

1. Muni Budhu. Knigi: mekhanika gruntov (The Muni Budhu. Books: Mechanics soils), Parizh, Izdatel'stvo: Vayli-Blekvell, 2015. S 35–38
2. Luchnikov E. T. Obshchiy otchet TK 208. Stabil'nost' v inzhenernoy praktike (Stability in engineering practice) // Problemy i innovatsii v geotekhnike: Ucheb. 18-go mezhdunar. konf. po mekhanike gruntov i inzhenernoy geologii. - Parizh, Franciya, 2013. S. 2137–2144
3. Demchishin M. Neustoychivost' razlichnykh tipov geneticheskogo otkosov (Volatility of different types of genetic slopes) // 7oy Evropeyskiy kongress po regional'nomu geonauchnomu kartograficheskikh i informatsionnykh sistemy (12.06–15.06.2012). – Bolon'ya, Italiya, 2012. S 78–79.
4. Zoshchenko M. Sovremennaya praktika opredeleniya prochnostnykh harakteristik svyaznykh gruntov metodami proniknoveniya (The modern practice of determining the strength characteristics of cohesive soils methods of penetration) // Proc. ot XLV Dunay – Evropeyskoy konferencii po geotekhnike / Slovackogo tekhnologicheskogo universiteta. – Bratislava, 2010. S. 245–253.
5. Ivanova M.S., Levchenko A.A. Programmnoe obespechenie po obrabotke opytnykh dannykh, poluchaemykh metodom ekspress-analiza pri opredelenii fiziko-mekhanicheskikh harakteristik gruntov (The software for processing of the experimental data obtained by the method of rapid analysis in the determination of the physico-mechanical properties of soils) // Budivelnii konstrukcii. Mizhvidomchiy naukovy-tekhnichniy zbirnik. Vip.60-K.: NDIBK, 2004. S. 427–428.
6. Ivanova M.S., Ivanov A.P. Uovershenstvovanie metodiki ispytaniy gruntov v skvazhinah (Improving soil testing methods in wells) // ZH-l. № 1 (37), «Vestnik». - MANEB. DGMI – Alchevsk: 2001. S.98.

Поступила в редакцию 16. 04. 2016 г.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Гуров Сергей Александрович	кандидат географических наук кафедры туризма Таврической академии ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, РФ.
Ергина Елена Ивановна	доктор географических наук, профессор кафедры физической географии, океанологии и ландшафтоведения географического факультета Таврической академии ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, РФ
Жук Владимир Олегович	магистрант кафедры физической географии, океанологии и ландшафтоведения географического факультета Таврической академии ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, РФ
Иванова Мария Степановна	кандидат технических наук, доцент, Донбасский государственный технический университет, г. Алчевск, Украина
Корцыгина Виктория Александровна	магистрант кафедры туризма Таврической академии ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, РФ.
Лалова Дарья Владимировна	Таврическая академия ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, РФ
Логвина Елена Владимировна	кандидат географических наук, доцент кафедры туризма географического факультета Таврической академии ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, РФ
Лукьянова Людмила Григорьевна	доцент, заведующая научно-исследовательской лабораторией «Гостеприимство» Киевского университета туризма, экономики и права, Украина
Останин Алексей Михайлович	старший научный сотрудник, ведущий инженер Института сейсмологии и геодинамики ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, РФ

Петлюкова Екатерина Александровна	магистрант кафедры физической географии, океанологии и ландшафтоведения географического факультета Таврической академии ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, РФ
Позаченюк Екатерина Анатольевна	доктор географических наук, профессор, заведующая кафедрой физической географии, океанологии и ландшафтоведения географического факультета Таврической академии ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, РФ
Пустовитенко Бэлла Гавриловна	д.ф.-м.н., старший научный сотрудник Института сейсмологии и геодинамики ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, РФ
Скляр Андрей Александрович	заведующий лабораторией инженерно-сейсмологических исследований Института сейсмологии и геодинамики ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, РФ
Скребец Григорий Николаевич	кандидат географических наук, доцент кафедры физической географии, океанологии и ландшафтоведения Таврической академии ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, РФ
Тимченко Зинаида Владимировна	кандидат географических наук, доцент кафедры геотехники и конструктивных элементов зданий Академии строительства и архитектуры ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, РФ
Хатикова Залина Валерьевна	доцент кафедры менеджмента, туризма и гостиничного дела Севастопольский филиал ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова», г. Севастополь, РФ.
Цалко Ксения Анатольевна	магистрант кафедры физической географии, океанологии и ландшафтоведения географического факультета Таврической академии ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, РФ

Шабельников Сергей Иванович	Кандидат геологических наук, доцент кафедры геоэкологии Таврической академии ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Севастополь, РФ
Шабельникова Дарья Сергеевна	экономист дорожно-строительного управления г. Симферополь, РФ
Яковенко Ирина Михайловна	доктор географических наук, профессор кафедры туризма Таврической академии ФГАОУ ВО «Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, РФ
Якубова Фатиме Абильтаровна	магистр туризма Таврической академии ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Севастополь, РФ

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ, СОЦИАЛЬНАЯ, ПОЛИТИЧЕСКАЯ И РЕКРЕАЦИОННАЯ ГЕОГРАФИЯ

Гуров С. А., Корцыгина В. А.

Восприятие, образ, имидж, стереотип и бренд территории: сопоставление категорий3

Лалова Д. В., Хатигова З. В.

Повышение качества обслуживания в средствах размещения Крыма и г. Севастополя как результат прохождения порядка классификации23

Логвина Е.В.

Трансформация направлений развития туризма на Байкале32

Лукьянова Л.Г.

Проблема моделирования рекреационной территории Крыма51

Яковенко И.М., Якубова Ф.А.

Мифологические ресурсы и направления их исследования для целей туризма 59

РАЗДЕЛ 2.

ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ И БИОГЕОГРАФИЯ, ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ И ГЕОХИМИЯ ЛАНДШАФТОВ

Ергина Е.И., Жук В.О.

Тенденции и динамика опасных и стихийных гидрометеорологических явлений в Крыму72

Ергина Е.И., Тимченко З.В.

Почвы бассейна реки Ангара86

Позаченюк Е. А., Петлюкова Е. А.

Гис-анализ морфометрических показателей рельефа центрального предгорья Главной гряды Крымских гор для целей ландшафтного планирования95

Скребец Г.Н., Цалко К.А.

Социально-экономические условия как фактор формирования современных ландшафтов на территории Сакского административного района.....113

РАЗДЕЛ 3.
ГЕОФИЗИКА И СЕЙСМОЛОГИЯ

Пустовитенко Б.Г., Скляр А.А., Останин А.М.

Оценка сейсмической опасности территории размещения экологически опасного
объекта в поселке Смолино Кировоградской области 125

РАЗДЕЛ 4.
ГИДРОГЕОЛОГИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ

Иванова М.С., Шабельников С. И., Шабельникова Д.С.

Методика прогнозирования осадок от действия нагрузки на массив грунта,
обладающего реологическими свойствами 155

Сведения об авторах 164

Содержание 167