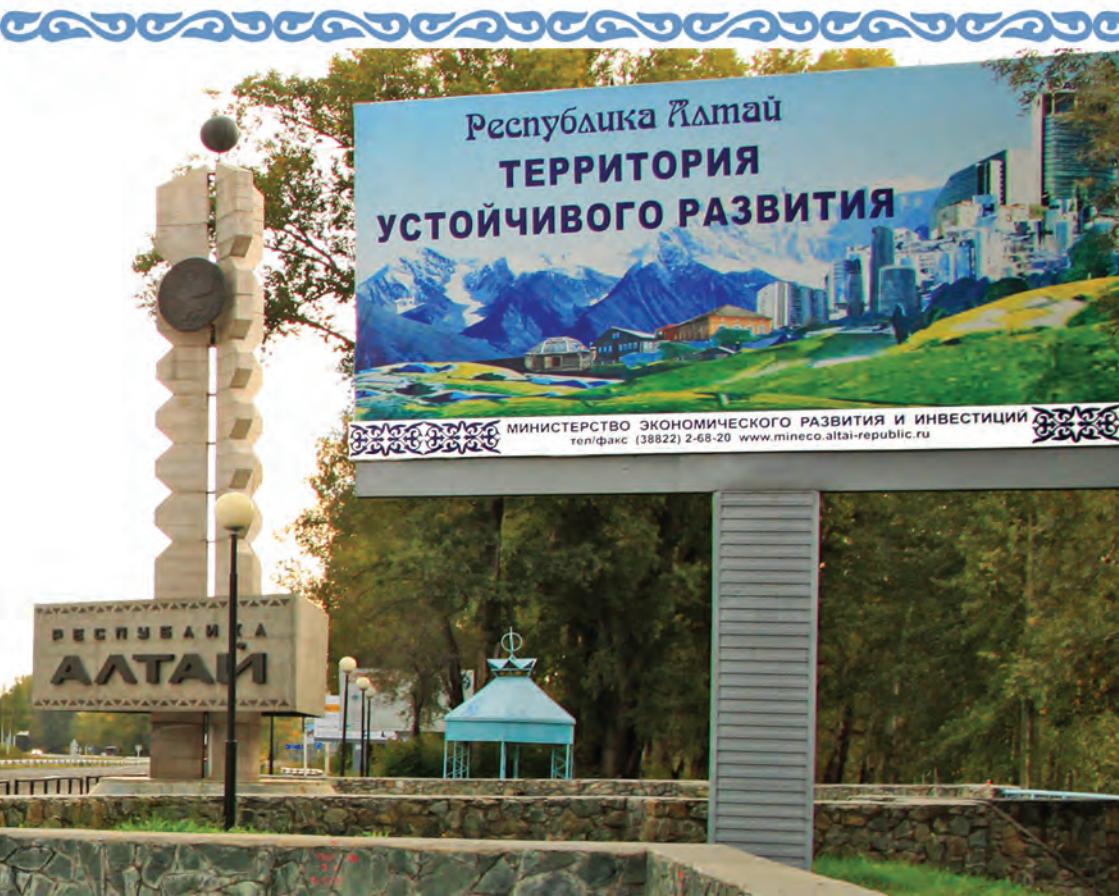




# ОСНОВЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ «ГОРНОСТИ» НА ЭКОНОМИКУ И НАСЕЛЕНИЕ В ГОРНЫХ РЕГИОНАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ АЛТАЙ

Ч.Д. Алмашев  
В.Л. Бабурин  
А.С. Белекова  
С.В. Буйдышева



Министерство экономического развития и инвестиций  
Республики Алтай  
Общественный Совет по устойчивому горному развитию  
Республики Алтай  
Фонд устойчивого развития Алтая

Ч.Д. Алмашев  
В.Л. Бабурин  
А.С. Белекова  
С.В. Буйдышева

ОСНОВЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ  
ВОЗДЕЙСТВИЯ «ГОРНОСТИ»  
НА ЭКОНОМИКУ И НАСЕЛЕНИЕ  
В ГОРНЫХ РЕГИОНАХ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ АЛТАЙ

Ответственный редактор: Ч.Д. Алмашев

Горно-Алтайск 2014

УДК 910-911.372

ББК Д26.89

Ч.Д. Алмашев, В.Л. Бабурин, А.С. Белекова, С.В.Буйдышева

**Основы для оценки воздействия «горности» на экономику и население в горных регионах Российской Федерации на примере Республики Алтай – г. Горно-Алтайск. Фонд устойчивого развития Алтая, 2014. – 112 с.**

ISBN 978-5-93809-058-3

Горные территории России расположены преимущественно на ее периферии в приграничных районах, что придает проблеме не только социально-экономический, но и геополитический аспект. Горные территории сталкиваются с рядом вызовов. Исторически сложилось так, что такие регионы были маргинальными из-за условий «скромных» инвестиций и слабого инфраструктурного развития из-за их удаленности. В результате закрытия сельских производств после распада Советского Союза, маргинализация горных регионов усилилась. Помимо вызовов, относящихся к удаленности, трудным климатическим условиям и чувствительностью к экологическим деградациям и природным катаклизмам, горные территории сталкиваются с рядом специфических, серьезных проблем. Горные условия оказывают значительное воздействие на условия жизни населения и эффективность его хозяйственной деятельности. В книге представлены рабочие материалы по разработке методики оценки воздействия «горности» на экономику и население Республики Алтай (проект Минэкономразвития Республики Алтай и Московского государственного университета). Книга предназначена для специалистов государственных органов власти, ученых и практиков, интересующихся вопросами устойчивого развития горных территорий.

Авторы-составители:

Ч.Д. Алмашев, директор, Фонд устойчивого развития Алтая, секретарь, Общественный Совет по устойчивому горному развитию Республики Алтай, Горно-Алтайск;

В.Л. Бабурин, доктор географических наук, профессор, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва;

А.С. Белекова, начальник отдела, Министерство экономического развития и инвестиций Республики Алтай, Горно-Алтайск;

С.В. Буйдышева, кандидат экономических наук, заместитель министра, Министерство экономического развития и инвестиций Республики Алтай, Горно-Алтайск.

Ответственный редактор: Ч.Д. Алмашев

Рецензент: С.П. Суразакова, кандидат экономических наук, научный сотрудник, Горно-Алтайский филиал Института Водных и Экологических Проблем СО РАН, Горно-Алтайск.

При полном и частичном воспроизведении данного издания ссылка на авторов обязательна.

Издание осуществлено при поддержке: Представительства Горного Партнерства в Центральной Азии с офисом при Университете Центральной Азии

© Минэкономразвития Республики Алтай, 2014

© Фонд устойчивого развития Алтая (FSDA), 2014

# Содержание

<b>ПРЕДИСЛОВИЕ .....</b>	4
<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	9
<b>Глава 1. Горы как географический феномен</b>	
<b>поверхности суши.....</b>	12
Понятие «горная территория» и критерии ее выделения.....	12
<b>Глава 2. Горы как место проживания и хозяйственной</b>	
<b>деятельности населения.....</b>	26
<b>Глава 3. Горы как объект межбюджетного</b>	
<b>регулирования .....</b>	39
<b>Глава 4. Методы выделения горных территорий в целях</b>	
<b>межбюджетного регулирования .....</b>	43
Шаги итеративной процедуры. ....	50
Общая характеристика Республики Алтай.....	59
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>	66
Summary .....	71
Список литературы.....	76
Приложение 1. Фотографический материал о Горном Алтае.....	79
Приложение 2. Карта ООПТ Республики Алтай (с указанием высотности территории)	

# Предисловие

**Должен сказать, что, действительно, здесь такая красота, которую трудно где-то еще увидеть. Это Вы правы, здесь, безусловно, особая какая-то энергетика, это особое место...» – сказал Президент России**

**Владимир Путин о Горном Алтае во время своего официального визита в Республику Алтай**

**4 сентября 2014 г.**

**Глава Республики Алтай Александр Бердников обратился к Президенту России Владимиру Путину с предложением о содействии в решении вопроса о разработке на федеральном уровне закона о горных территориях. Речь об этом шла на прошедшем в Горно-Алтайске совещании по ликвидации последствий паводка. Как отметил руководитель региона, такие законы успешно действуют в некоторых странах.**

**«Мы этот опыт изучали, говорили с коллегами-руководителями горных территорий. Жизнь в горном регионе существенно отличается от жизни на равнине, горы оказывают значительное воздействие на условия жизни населения, эффективность его хозяйственной деятельности. Затраты на любые виды работ в горах значительно выше, чем на равнинных территориях, однако на сегодняшний день фактор «горности» территории никак не учитывается». Александр Бердников считает, принятие такого закона будет способствовать динамичному, ускоренному развитию горных регионов Российской Федерации.**

**По информации официального интернет-портала Республики Алтай от 4-5 сентября 2014 г.**

Алтай является уникальным природным комплексом и одним из мировых богатейших центров биоразнообразия. Регион характеризуется рядом горных экосистем, состоящих из тундровых, лесных, степных и пустынных биомов. В 1998 г. пять отдельных участков Алтая были включены в список объектов Всемирного Природного Наследия ЮНЕСКО под общим названием «Алтай – Золотые Горы». Республика Алтай<sup>1</sup> является субъектом Российской Федерации, занимает территорию около 92.9 тыс. км<sup>2</sup>, граничит с Монгoliей, Казахстаном и Китаем. Леса покрывают около 25% территории республики, которая также является местом водоразделов в Южной Сибири, местом обитания глобально значимых видов (таких, как ирбис снежный леопард, алтайский горный баран и др.) и местом концентрации уникальных духовных и культурных памятников.

Население Республики Алтай составляет более 211 тыс. человек различной национальной, этнической и религиозной принадлежности. Из-за горности, значительная часть территории республики является одним из наиболее удаленных и труднодоступных регионов России. Как результат в Республике Алтай низкая плотность населения (2,2 чел. на кв. км) и недостаточный уровень социально-экономического развития. Семьдесят процентов бюджета республики зависит от трансфертов федерального бюджета.

Сельское хозяйство является основой местной экономики. Животноводство (в т.ч. мараловодство и пчеловодство) и в меньшей степени растениеводство играют важную экономическую роль. Однако это относительно низкорентабельные сектора экономики. Поэтому именно рекреация и туризм определены основными стратегически важными направлениями регионального развития. По решению Правительства Российской Федерации на территории Республики создана особая экономическая зона туристско-рекреационного типа «Долина Алтая». Основой для ее создания стали уникальный рекреационный потенциал и средообразующая значимость. Это может обеспечить наращивание экономического

---

<sup>1</sup> До 1992 г. территория Республики Алтай являлась частью Алтайского края как Горно-Алтайская автономная область.

потенциала Республики Алтай. В тоже время заслуживает внимания необходимость сохранения исторического и природного наследия республики, сбалансированного социального развития и оптимального использования природных ресурсов.

С 1992 г. по итогам Конференции ООН по Окружающей Среде и Развитию в Рио-де-Жанейро и утверждения Горного Раздела 13 в Повестке 21 Республика Алтай стала активно продвигать концепцию устойчивого горного развития, став лидером по данному направлению в России. Республика Алтай является активным членом Международного Координационного Совета «Алтай – наш общий дом», который состоит из представителей Парламентов и некоммерческих организаций приграничных регионов России, Казахстана, Китая и Монголии.

В течение Международного Года Гор – 2002 (МГГ) в Республике Алтай был создан Подготовительный Оргкомитет для празднования МГГ, результатом международной конференции стала разработка обращения «Алтайское Заявление» в поддержку концепции стратегии устойчивого развития горных регионов России. В 2003 г. в результате активной работы по внедрению идей устойчивого горного развития по согласованию с Министерством иностранных дел Российской Федерации, Республика Алтай стала членом «Международного партнерства по устойчивому развитию горных регионов мира» (вкратце – Горное Партнерство) под эгидой Сельскохозяйственной и Продовольственной Организации Объединенных Наций (вкратце – ФАО).

В работе 2 Глобальной Встречи Горного Партнерства (г. Куско, Перу, октябрь 2004 г.) принял первый заместитель председателя Правительства Республики Алтай Николай Тайтаков как координатор от Республики Алтай и России в Горном Партнерстве. После встречи в Республике Алтай была создана рабочая группа по горным вопросам при правительстве республики, которая в последующем стала Общественным Советом по устойчивому горному развитию Республики Алтай.

По решению Генеральной Ассамблеи ООН 11 декабря отмечается Международный День Гор. Начиная с 2003 года, ежегодно

проводятся мероприятия, призванные привлечь внимание общественности к жизненно важной роли гор, имеющимся возможностям и проблемам в горном развитии, а также для того, чтобы образовать новые партнерства, которые могли бы внести позитивные изменения в жизнь горного населения и функционирование горных экосистем во всем мире.

В Республике Алтай реализуется ряд федеральных целевых программ, на региональном уровне – Программа социально-экономического развития Республики Алтай на 2010-2014 годы, государственные программы Республики Алтай. В регионе существует множество других интересных проектов, которые направлены на решение вопросов, относящихся к устойчивому горному развитию. Однако в целом следует подчеркнуть, что при всем множестве проектов и программ, в них не отражается использование интегрированного и междисциплинарного (комплексного) подхода к решению имеющихся проблем. Во многом причина такого положения основывается в отсутствии внятной стратегии развития горных территорий.

Российская Федерация является стороной многих международных соглашений, имеющих отношение к устойчивому горному развитию: Конвенции о биологическом разнообразии, Рамочной Конвенции ООН об изменении климата и Киотского протокола, Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием и Конвенции о всемирном наследии. На федеральном уровне разработка и реализация стратегических документов слабо учитывает подходы к решению горных проблем, не существует конкретных институциональных образований, работающих по устойчивому горному развитию. В Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 года южно-сибирская зона определена территорией развития туризма, что обозначено одним из важнейших приоритетов для Республики Алтай.

При всем разнообразии имеющихся инструментов можно утверждать, что законодательство на федеральном уровне не отражает комплексного подхода к вопросам устойчивого горного развития и не имеет специализированной нормативной базы, на-

правленной на развитие. Сейчас можно констатировать, что имеется отдельная нормативная база по охране окружающей среды, экономическому развитию, использованию природных ресурсов, которые частично применимы к горным регионам. Перспектива по совершенствованию федерального законодательства по устойчивому горному развитию в настоящий момент времени не ясна.

Из-за необходимости в особом подходе к устойчивому горному развитию в Российской Федерации был разработан как пример региональный закон о горной специфике в Республике Северная Осетия – Алания (Акт Развития Горных Территорий, 1998 г.).

Проект Республики Алтай и Московского государственного университета «Разработка методики интегральной оценки воздействия «горноти» на условия жизни населения и ведение хозяйственной деятельности на территории Республики Алтай» (2008 г.) был направлен на отбор и анализ показателей для оценки воздействия фактора «горноти» на экономику и население горного субъекта РФ на примере Республики Алтай, и на последующую подготовку предложений в Правительство Российской Федерации по использованию интегральной оценки «горноти» в межбюджетных отношениях с горными субъектами России.

Подобный подход к горной специфике необходим (с политической и законодательной точек зрения) как для Республики Алтай, так и для других горных регионов Российской Федерации.

# Введение

Российская Федерация в основном равнинная страна. Горные территории расположены преимущественно на ее периферии в приграничных районах и на Дальнем Востоке, что придает проблеме не только социально-экономический, но и геополитический аспект. Среди множества публикаций по горной проблематике практически отсутствуют работы по интегральной природно-социально-экономической характеристики горных территорий. Не предпринимались серьезные попытки ответить на вопросы:

- сколько стоит проживание в горах?
- каковы потери народного хозяйства и бюджетов всех уровней в результате суженной специализации горной экономики, ее пониженной производительности, высоких рисков хозяйственной деятельности и проживания населения?
- как социально-экономические параметры связаны с природным своеобразием горных территорий в различных частях страны?

Нельзя сказать, что в этом направлении не прилагалось никаких действий. В 2002 г. на географическом факультете МГУ была выполнена работа по заказу Минфина по определению численности населения, проживающего в горных и приравненных к ним регионах или их частей. Однако работа носила общий характер, и горные территории рассматривались как единое целое, без внутренней оценочной дифференциации.

Горные территории в Республике Алтай сталкиваются с рядом вызовов. Исторически сложилось так, что такие регионы были маргинальными из-за условий «скромных» инвестиций и слабого инфраструктурного развития в силу их удаленности и труднодоступности. В результате свертывания хозяйственной деятельности после распада Советского Союза, маргинализация горных регионов усилилась. Помимо вызовов, относящихся к удаленности, сложным климатическим условиям и чувствительности к неблагоприятному воздействию техногенных и природных катализмов, горные территории сталкиваются с рядом специфических, серьезных проблем, которые требуют немедленного внимания:

- высокий уровень безработицы;
- нерегулируемый и неустойчивый туризм, который, с одной стороны, не вносит вклад в местный уровень жизни в его полной мере, а с другой стороны, подрывает экологическую устойчивость;
- ограниченный доступ местной сельскохозяйственной продукции и традиционных промыслов к рынкам;
- разделение земельных участков и ограниченное устойчивое природопользование;
- браконьерство;
- миграционные процессы;
- недостаток общественных финансовых средств для решения вышеуказанных вопросов.

Все эти проблемы взаимосвязаны и нуждаются в решении в рамках взятой стратегии устойчивого горного развития. Горы оказывают значительное воздействие на условия жизни населения и эффективность его хозяйственной деятельности. Эти воздействия проявляются в ущербах для экономики за счет роста издержек хозяйственной деятельности, в том числе и в домашних хозяйствах, суженности структуры экономики, снижению доходных статей бюджета и увеличении бюджетных затрат.

Все это требует разработки методики оценки воздействия «горности» на экономику и население Республики Алтай и проведение на ее основе конкретных расчетов для определения размеров бюджетных трансфертов на снижение воздействия «горности» на социально-экономический комплекс территории. В целях разработки взятой методики оценки воздействия «горности» на экономику и население Алтая Правительство Республики Алтай в лице Минэкономразвития Республики Алтай сотрудничает с Московским государственным университетом (МГУ) и ведет с ним соответствующие работы, материалы которых представлены в данном сборнике. Ожидаемый эффект от разработки оценки воздействия «горности» на экономику заключается в следующем. Во-первых – это подготовка предложений в Правительство Российской Федерации по использованию интегральной оценки «горности»:

1) при расчете бюджетных трансфертов для снижения воздействия «горности» на экономику и население горного субъекта РФ;

2) при распределении средств федерального бюджета на реализацию ФЦП для снижения процента софинансирования программ горными субъектами РФ;

3) при расчете субсидий на возмещение части затрат сельскохозяйственным товаропроизводителям.

При этом учитывается опыт Кольского научного центра РАН и результаты по разработке методики интегральной оценки степени дискомфорта территорий для целей районирования и оценке условий дискомфорта жизнедеятельности населения Республики Алтай, учитывающей специфику высокогорных и безводных территорий.

Во-вторых, на основе модифицированной методики на примере Республики будет проведен отбор и анализ показателей для оценки воздействия «горности» на экономику и население горного субъекта РФ.

В результате будут сформированы 2 перечня показателей. Первый перечень фактор-признаков должен включать различные геоморфологические, ландшафтные, климатические, гидрологические характеристики горных территорий.

Второй перечень результирующих признаков, индикаторов: должен включать социально-экономические показатели, в той или иной мере, зависящие от фактор-признаков (показатели, характеризующие плотность расселения и социально-экономического потенциала, соотношения основных факторов в модели «затраты-выпуск» и др.).

В-третьих, модификация имеющейся методики по оценке воздействия «горности» на экономику и население горного региона РФ.

## Глава 1. Горы как географический феномен поверхности суши

### Понятие «горная территория» и критерии ее выделения

В научной физико-географической литературе и справочниках (Географическая энциклопедия, Геологический словарь и др.) используются понятия «горные страны», «горные районы», «горы», «плоскогорья» и др., но не существует термина «горные территории», который по своей сути является более частным и объединяет отдельные элементы этих определений.

Под **горными странами** подразумеваются, прежде всего, геосинклинальные зоны земной поверхности со складчатой или горсто-грабенной структурой земной коры, значительно приподнятые над уровнем океана и/или над прилегающими равнинными пространствами и отличающиеся значительными и резкими колебаниями высот. Амплитуды высот между гребнями хребтов и днищами долин могут достигать величины нескольких тысяч метров. Такой характер горного рельефа обусловлен сочетанием эндогенных (складкообразование, поднятие и опускание отдельных блоков земной коры, тектонические разломы, вулканизм, сейсмическая активность) и экзогенных (прежде всего различные виды выветривания) процессов. Последнее является и причиной глубокого эрозионного расчленения поднятых пространств. Поскольку многие геологически более молодые горные страны сохраняют еще геосинклинальный режим колебательных движений с присущими ему большими амплитудами, это накладывает своеобразный отпечаток на морфологию этих гор, создавая в них так называемую ярусность рельефа (альпийские формы). В связи со складчатой структурой и наличием большого количества магматических интрузий разного характера и величины, в горах наблюдается частая смена на коротких расстояниях горных пород различного литологического состава с неодинаковой податливостью процессам выветривания.

Основные элементы рельефа – горы и равнины. Понятие «горы» – синоним понятий «горная страна» и «горная система». Так называют обширные высоко приподнятые над уровнем океана и сильно расчлененные участки земной поверхности. Существует целый ряд определений этого понятия. Горы (горные страны) состоят из множества положительных и отрицательных форм рельефа, имеющих единое основание (цоколь гор), возвышающиеся над прилегающими равнинами.

Гора – положительная форма рельефа, изолированно поднимающаяся над относительно ровным пространством не менее чем на 200 м. Со всех сторон гора ограничена наклонными поверхностями – склонами. Переход от склонов к равнине – подошва горы – образует замкнутую линию. Самая высокая часть горы – вершина.

Положительная форма рельефа, имеющая относительную высоту меньше 200 м, похожая на гору, но с пологими склонами и слабо выраженной подошвенной линией, называется холмом.

Горная страна, состоящая из горных хребтов и высоко расположенных над уровнем моря относительно ровных участков земной поверхности, называется нагорьем.

У возрожденных гор вершины хребтов равнинные – остатки древнего пенеплена, склоны же хребтов крутые. Нагорные пенеплены на Алтае составляют около 30%, а в Карагату – до 50% всей поверхности [39]. Такие формы есть также на Урале, Тянь-Шане и др. (Саяны, Байкальское нагорье).

Согласно другому определению, горы, возвышения земной поверхности с более или менее крутыми склонами сравнительно ограниченного протяжения, поднимающиеся среди ровного пространства и ограниченные от последнего со всех сторон отчетливо выраженным переломом топографической поверхности или подошвой в форме замкнутой кривой (определение И.С. Щукина). В природе трудно провести границу между «горой» и «холмом». Обычно возвышения, не превышающие 200 м абсолютной высоты, называют холмами [2].

Еще в одном источнике, горные страны, горные системы, горы – участки земной поверхности, высоко поднятые над прилегающими равнинными пространствами и обнаруживающие внутри себя значительные и резкие колебания высот. От окружающих равнин обычно ограничены линией подошвы. Рельеф горных стран слабо

гается главным образом из горных цепей и хребтов, разделенных речными долинами и межгорными тектоническими депрессиями. Различают высокогорный рельеф, средневысотные горы и низкогорный рельеф [41].

Нагорьями называют обширные горные территории, включающие и отдельные горные хребты, и межгорные впадины, и горные долины и, наконец, небольшие плоскогорья [39].

Нагорья – обширные возвышенности значительной средней высоты (выше 1000 м) с находящимися на них хребтами и отдельными горами [2]. Нагорье – часть горной страны, состоящая из системы высоких плато и горных хребтов. Нагорье (нагорное плато) – обширные по площади участки горных стран, характеризующиеся сочетанием горных хребтов и выравненных участков, высоко расположенных над уровнем моря. Например, Армянское нагорье, восточный Памир [20].

В соответствии с предложениями С.С. Коржуева и Д.А. Тимофеева (1955) – термин «плоскогорье» – это обширные поверхности, сложенные дислоцированными породами, но относительно ровные. Обычно это участок древней горной страны, выравненной длительной денудацией, в последствии испытавший общие поднятия.

Нагорья – обширные горные территории, включающие отдельные горные хребты, межгорные впадины и участки плоскогорий.

Плато – относительно ровные поверхности, сложенные горизонтально залегающими породами, приподнятые над окружающими территориями и ограниченные уступами.

Средне-Сибирское плоскогорье (так на картах) точнее называть плато.

Плато – ровные, волнистые или слегка расчлененные, приподнятые и ограниченные уступами участки поверхности. Плато – возвышенная равнина, поднимающаяся над уровнем моря на значительную высоту (>200 м), с ровной или слабо волнистой, слабо расчлененной поверхностью. Высокие плато часто называют плоскогорьями. К пониженным местам спускаются уступами.

Плато – возвышенная равнина, ограниченная от соседних пониженных мест четко выраженным склонами или крутым уступом. Часто плато входят в состав плоскогорий и нагорий (плато Устюрт) [20].

Плато – возвышенная равнина с ровной или волнистой, слабо расчлененной поверхностью, отделенная уступами от соседних равнин [41].

Плоскогорья – обширные, относительно ровные, но сложенные смятыми в складки слоями горных пород участки, возникшие обычно на месте разрушенных гор [4].

Плоскогорьями называются обширные участки горных стран с равнинным, но высоко поднятым рельефом (плоская гора) [2].

Плоскогорье – приподнятый на более или менее значительную высоту крупный участок суши с плоскими или слабо волнистыми водораздельными пространствами. Обычно глубоко расчленены и имеют характер гор (особенно окраинные и придолинные участки). Например, Средне-Сибирское плоскогорье [20].

Плоскогорье – обширные участки суши, относительно приподнятые над окружающими территориями и характеризующиеся значительным эрозионным расчленением. В отношении геологической структуры одни ученые рассматривают плоскогорья как выравненные в платформенных условиях участки древней горной страны, сложенные дислоцированными породами (С.С. Коржуев, Д.А. Тимофеев), другие считают, что плоскогорья сложены горизонтально залегающими породами и представляют собой по существу плато с более глубоко расчлененным рельефом (Щукин И.С.) [41].

**Обобщая имеющиеся подходы можно утверждать**, что в зависимости от масштаба гор, их строения и возраста выделяют горные пояса, горные системы, горные страны, горные хребты и морфологические структуры меньших рангов, разделённые обычно понижениями (межгорными впадинами, горными долинами и др.), сочетание которых определяет различные типы расчленения гор – параллельное, радиальное, перистое, кулисное, ветвистое, решётчатое и др.

Основные элементы горного рельефа – хребты (вершины, гребни, склоны), поверхности выравнивания (плато, плоскогорья, сырты), котловины и речные долины. Генезис последних, как правило, связан с системой тектонических разломов. Принципиальное отличие от рельефа равнин заключается в значительно больших перепадах высот, глубине и дробности расчленения, усилении контрастности и мозаичности всего комплекса природных условий.

Основная географическая закономерность горных территорий – проявление *высотной поясности* всех элементов ландшафтов. С этим связаны значительные суточные колебания температуры приземных слоев воздуха и еще большие на поверхности почвы и скал на больших высотах в горах; формирования системы горно-долинных ветров, быстрые изменения типов почв, характера растительности, видового состава животного мира, условий проживания и хозяйственной деятельности человека. В пределах одной горной системы условия резко различаются и между макросклонами различной экспозиции (север-юг, запад-восток, наветренные и подветренные склоны).

В зависимости от высоты и происхождения различают *высокогорье, среднегорье и низкогорье*.

Это деление, однако, не характеризует абсолютную высоту гор в том смысле, что горы, не достигающие какой-либо условно принятой высоты, относятся к средним, а превосходящие ее – к высоким. Такой единой и общепринятой высоты, которая позволила бы разделить горы на указанные категории, нет, так как эта разграничитывающая высота изменяется в зависимости от географической широты и климата. Если, тем не менее, указанные термины находят широкое применение в литературе, то только потому, что в них вкладывается морфогенетический смысл – они служат характеристикой внешнего облика гор, обусловленного историей их формирования.

**Высокогорье** – тип горного рельефа, расположенный, как правило, на больших высотах, обладающего сильной расчлененностью, крутыми склонами, обилием скал и осыпей, зазубренными гребнями, наличием форм рельефа, связанных с древним и современным оледенением. Свойствен горам, поднимающимся выше снеговой линии, развит преимущественно в молодых горных странах (Альпы, Кавказ, Гималаи и др.). Характерны активно протекающие процессы физического и морозного выветривания. В классификации гор по высоте к высокогорьям обычно относят территории, расположенные выше 2000-3000 м, с глубиной эрозионного вреза от нескольких сотен метров до 2000 м и более. Абсолютные высоты колеблются в зависимости от географической широты, положения снеговой линии и других факторов. Однако многие горные страны, особенно с преобладанием возрожденных гор отличаются слабой

расчлененностью и пассивностью всех видов эрозионных процессов (Памир, Тибет, некоторые районы Тянь-Шаня и Алтая).

**Среднегорье** – средневысотные горы, тип рельефа, свойственный горам, относительные превышения которых составляют 500–2000 м, а абсолютные высоты обычно ниже 3000 м (например, Южный и Северный Урал). Для большинства средневысотных гор характерны мягкие очертания гребней, округлые вершины, относительно пологие склоны, участки поверхностей выравнивания. В формировании рельефа ведущую роль играют эрозионные процессы. Широко развиты рыхлые отложения, склоны обычно задернованы, часто покрыты лесом. В районах с высокой тектонической активностью, а также в областях с аридным и semiаридным климатом и преобладанием рыхлых отложений среднегорья местами сильно расчленены (иногда до состояния *бедленда*). Горы обычно не достигают снеговой линии и лишены ледниковых форм рельефа, однако иногда среднегорный облик (со сравнительно небольшими относительными превышениями) имеют высокие нагорья (Памир, Тибетское нагорье), для которых характерен ледниковый рельеф, что подтверждает условность приводимой классификации.

**Низкогорье** – тип горного рельефа, соответствующий самому низкому ярусу гор. Характерен для периферийных частей горных сооружений или старых сильно разрушенных горных систем. Он расположен в зонах умеренных тектонических поднятий, хотя встречаются и самостоятельные низкогорные системы. Относительные высоты составляют обычно несколько сотен метров, а абсолютные не превышают 1000 м. Низкогорье часто образуется в результате денудации в прошлом более высоких гор; для него характерны мягкие водоразделы и пологие склоны; в условиях тектонических поднятий при интенсивном эрозионном расчленении рельеф приобретает более резкие черты. Однако здесь распространены и останцы (скалистые структурыrudименты трудно эродируемых твердых пород), с относительными высотами до 100 и более метров. Иногда понятие низкогорья применяют к высоко поднятым горным хребтам, если их относительные высоты незначительны (например, сыртовые поверхности Памира и Тянь-Шаня, расположенные на высоте 3000–4000 м, служат нижним ярусом сравнительно невысоких хребтов, возвышающихся над ними).

Ландшафтная структура горных стран сложная и динамичная. Она формируется под совместным влиянием тектонических движений, атмосферы, гидросферы и биосферы. В последнее время все большее воздействие на ее состояние оказывает производственная деятельность общества.

Ландшафты гор отличаются от равнинных рядом свойств и масштабами распространения. Если на равнинах ландшафты одного типа занимают миллионы квадратных километров, то в горах площади их развития на два-четыре порядка меньше. Горы, на наветренных склонах получают больше атмосферных осадков; интенсивнее протекают гравитационные процессы, интенсивнее деятельность биоты. Поэтому здесь происходит активный транзит вещества из привершинных частей по склонам и конусам выноса с последующей аккумуляцией материала у их подножия или вынос за пределы горной области.

С точки зрения социально-экономических процессов горные районы отличаются относительно низкой освоенностью и пониженной проницаемостью для всех типов коммуникаций, что обуславливает специфический дисперсный тип расселения, выраженный в крайне разреженной сети населенных пунктов, чаще долинного типа, и пониженной плотности населения, показатели которой убывают с увеличением абсолютной высоты региона и обычно сводятся к нулю выше отметки 1800 м. Однако следует иметь ввиду, что предгорная зона и днища долин являются напротив районами наиболее высокой концентрации населения и его хозяйственной деятельности, что резко усиливает конкуренцию за ресурсы и антропогенную нагрузку на природную среду.

*Резко затрудняет и удорожает существование горных территориальных общностей населения «зажатость» всех элементов социально-экономического каркаса, определяемой совокупностью геоморфологических факторов, с одной стороны, (крутизна склонов, перепад высот, расчлененность рельефа и т.п.) и ландшафтно-климатическими условиями, с другой, что связано с ограниченностью их площадей и чрезвычайно быстрой сменой условий проживания и хозяйственной деятельности, широким спектром и масштабностью неблагоприятных и опасных природных явлений, что также ведет к увеличению рисков, нарастанию ущербов и удорожанию всех видов хозяйственной деятельности.*

Абсолютная высота, сложный рельеф, преобладание низкоплодородных скелетных и смытых почв, исключительно контрастные климатические условия, как по сезонам года, так и по времени суток, а также максимальная концентрация неблагоприятных и опасных природных явлений (сейсмика, вулканизм, селевая, лавинная опасность, оползневые явления, карст и т.п.) накладывает определенный отпечаток на специфику жизнедеятельности и хозяйства территории.

*Таким образом, ведение хозяйственной деятельности и проживание в пределах горных районов связано с повышенными затратами и рисками.* Повышенные затраты определяются, прежде всего, удорожанием всех видов строительно-монтажных работ, эксплуатационных затрат и затрат на проживание, связанных с высокой вероятностью неблагоприятных и опасных природных явлений, ведущих к нарушению ритмичности хозяйственной деятельности и дополнительным затратам, а также удаленностью от основных баз освоения и экономической мощи.

Особую роль играет общая «зажатость» и слабая доступность горных районов для хозяйственного освоения, что обуславливает повышение всех видов затрат территориальной общности населения через необеспеченность ресурсами для ее самохозяйствования и самофинансирования, вследствие дефицита площадок, ограниченность сельхозугодий, особенно пашни, и других видов естественных ресурсов. Все это касается даже тех населенных пунктов, которые формально находятся на отметках высот, соответствующих понятию «равнинная территория» (менее 1000 и даже 500 м.).

*Все вышесказанное позволяет предложить следующие критерии для отнесения населенных пунктов к категории горных:*

- нахождение в границах горной страны, выделяемых на основе физико-географических критериев с их последующим уточнением на основе геоморфологических признаков;
- ограничения по условиям сельскохозяйственной и лесохозяйственной деятельности;
- удорожание всех видов строительства;
- удорожание эксплуатационных затрат по всем видам хозяйственной деятельности и проживания населения;
- ограниченность транспортной доступности, как следствие удаленности от основных коммуникационных центров, от-

существия альтернативных вариантов транспортировки грузов и населения, как по условиям транспортной сети, так и видов транспорта, повышенных затрат, связанных с укло-нами.

### **Достоинства и недостатки критерия выделения горных терри-торий по гипсометрическому признаку**

Гипсометрия – ключевой и, пожалуй, наиболее спорный кри-терий выделения горных районов. Общепризнанная гипсометри-ческая классификация и ее конкретное применение к различным горным странам и областям отсутствуют. Широко употребляемые термины «высокие», «средние» и «низкие» горы до сих пор не имеют ясного содержания. В средних географических широтах за нижнюю границу гор принимаются самые разные высоты – от 200-300 до 800 и даже 1000 м над уровнем моря.

В географическом энциклопедическом словаре представлена следующая гипсометрическая классификация горных территорий:

- Высокогорья: абсолютные высоты 2000-3000 м (колеблют-ся в зависимости от географической широты, положения снеговой линии и др. факторов), глубина эрозионного вреза от нескольких сотен метров до 2000 м и более.
- Среднегорья: абсолютные высоты ниже 3000 м, относи-тельные превышения 500-2000 м.
- Низкогорья: абсолютные высоты не более 1000 м, относи-тельные превышения несколько сотен метров (Географиче-ский энциклопедический словарь. М.1988.)

Поскольку перед нами стоит проблема выделения горных районов для решения четко определенной задачи – обоснования методики межбюджетного выравнивания, большой интерес пред-ставляет оценка территории по абсолютной высоте с точки зре-ния удорожания различных видов хозяйственного строительства. Подобная оценка для промышленно-гражданского строительства, сельского хозяйства и массового отдыха населения, представлена в том же справочнике проектировщика, приведена в таблице 1.

В качестве критериев натуральных показателей оценки и выде-ления оценочных районов (участков) принимаются затраты, необ-ходимые для приведения фактических натуральных показателей оценочных факторов до уровня нормативных. При этом нормативными считаются натуральные показатели, обеспечивающие наи-

более эффективное функционирование того или иного вида хозяйственной деятельности на данной территории. В соответствии с этим, к благоприятным относятся территории с натуральными показателями, обеспечивающими функционирование той или иной народнохозяйственной отрасли без проведения значительных инженерных мероприятий и дополнительных капиталовложений. К ограниченно благоприятным относятся территории с натуральными показателями, требующими проведения инженерных мероприятий, вызывающих значительные удорожания при освоении этих территорий. К неблагоприятным относятся территории с натуральными показателями, приведение которых до уровня нормативных показателей связано с осуществлением серьезных инженерных мероприятий, что ведет к удорожанию освоения территории.

Комплексная оценка территории может производиться на основе простой и дифференцированной балльной, стоимостной и смешанной оценок. Наиболее точная – стоимостная оценка, основанная на определении сравнительных удорожаний по каждому рассматриваемому фактору в зависимости от вида хозяйственной деятельности.

**Таблица 1.**

**Оценка территории по абсолютной высоте для различных видов хозяйственного строительства**

Районы					
Благоприятные		ограниченно-благоприятные		Неблагоприятные	
Абс. Высота, м.	К-т удорожания	Абс. высота, м.	К-т удорожания	Абс. высота, м.	К-т удорожания
<b>Для промышленно-гражданского строительства</b>					
До 1500	0	1500-2000	1	Более 2000	1,...,n
<b>Для сельского хозяйства</b>					
До 2500	0	2500-3500	1	Более 3500	1,...,n
<b>Для массового отдыха населения</b>					
До 2000	0	2000-2500	1	Более 2500	1,...,n

Стоимостная оценка основана на сложении стоимостных показателей оценочных районов (участков) при их наложении друг на друга и сопоставлении полученных сумм со сравнительными удорожаниями, определяемыми в зависимости от установленных коэффициентов оценки и базовых стоимостей освоения 1 га территории. За базовую принимается общая стоимость освоения 1 га наилучших по природным и антропогенным условиям участков территории объекта схемы районной планировки.

Стоимостные показатели соответствуют размерам удельных (на 1 га территории) затрат, необходимых для приведения фактических показателей оцениваемых свойств до уровня нормативных [в данном случае принятых натуральных показателей оценки ограниченно благоприятных и неблагоприятных категорий районов (участков) до уровня показателей благоприятных категорий].

В качестве критериев стоимостной оценки по тому или иному свойству принимаются частные коэффициенты оценки, а по каждому фактору и совокупности факторов – общие коэффициенты оценки (сравнительные удорожания в % к базовой стоимости строительства, сельскохозяйственного или рекреационного освоения 1 га территории). Они получены из сопоставления базовой стоимости освоения 1 га территории для того или иного вида использования со стоимостными показателями, характеризующими затраты на проведение дополнительных мероприятий по инженерной подготовке территории, привлечению водных ресурсов, облесению, необходимому транспортному строительству и т.д. Частные коэффициенты оценки определяют интервалы шкал стоимостных показателей по отдельным свойствам, а общие коэффициенты – по отдельным факторам и группам факторов.

Так, для строительства к благоприятным отнесены территории, для которых общее удорожание по всем природным и антропогенным факторам составляет менее 10 %, к ограниченно благоприятным – 10-35 %, к неблагоприятным – более 35 %.

Д.А. Лилиенберг и Д.А. Тимофеев [18] отмечают, что высотное разделение горных стран должно строиться по комплексному принципу с подчинением относительных высот абсолютным (см. таблицу 2). В качестве критерия для определения границ поясов абсолютных высот они выбирают основные переломы гипсометрической кривой, аргументируя такой подход скачкообразным нарастанием площадей, различно приподнятых над уровнем океана.

Таблица 2.

### Схема высотного разделения основных морфометрических ступеней горного рельефа

Высотные градации	Глубина расчленения			
	До 500 м	500-750 м	750-1000 м	более 1000 м
<i>Низкие горы (до 600-1000 м.)</i>	Слабо расчлененные	Расчлененные	Глубоко расчлененные	-
<i>Средние горы (от 600-1000 до 2000-2500 м.)</i>	Слабо расчлененные	Расчлененные	Глубоко расчлененные	Очень глубоко расчлененные
<i>Высокие горы (от 2000-2500 до 5000-5500 м.)</i>	Слабо расчлененные	Расчлененные	Глубоко расчлененные	Очень глубоко расчлененные
<i>Высочайшие горы (свыше 5000-5500 м.)</i>	-	Расчлененные	Глубоко расчлененные	Очень глубоко расчлененные

Во многих зарубежных странах вопросам высотного разделения гор практически не уделяется должного внимания, и сама эта проблема считается второстепенной.

Наиболее полно критерии разделения горных стран по гипсометрическому признаку освещаются в исследованиях немецких геоморфологов, в меньшей степени – французских и американских. Одни ученые считают понятия «высокие», «средние» и «низкие» горы чисто гипсометрическими категориями, границы между которыми проводятся по абсолютным высотам. Другое направление представляют специалисты, предлагающие для более полной характеристики этих категорий сочетать абсолютные высоты с глубинами расчленения, интенсивностью тектонических движений, литологией пород или общим ландшафтно-геоморфологическим обликом гор. В комплексе признаков многие ученые основной упор делают на глубину расчленения. Чаще всего встречаются градации относительных высот с интервалами от 200 до 400-600 м до 1000 м и более 1000-1500 м.

В русской и советской геоморфологии разделение гор по чисто гипсометрическому признаку никогда не имело значительного распространения. Категории «высоких», «средних» и «низких» гор рассматриваются в основном как типы горного рельефа. При этом среди советских геоморфологов, как и среди зарубежных, имеется большое разнообразие точек зрения при разрешении проблемы высотного разделения горных стран (см. таблицу 3).

Совсем недавно мировой центр мониторинга за сохранением окружающей среды (IUCN/UNEP) завершил работу по определению горной высоты каждого квадратного километра земной поверхности. На основании этой скрупулезной работы были предложены критерии выделения горных территорий:

- 2500 м;
- 1500 – 2499 м и угол наклона поверхности  $> 2$ ;
- 1000 – 1499 м и угол наклона поверхности  $> 5$  и высота прилегающего хребта в радиусе 300 м составляет  $< 300$  м;

При этом, критерий угла наклона поверхности позволяет обоснованно определять границы равнин и высоких плато.

**Таблица 3.**

**Градация абсолютных и относительных высот высоких, средних и низких гор у различных авторов**

Авторы	Низкие горы		Средние горы		Высокие горы	
	Высоты, м					
	Абсолют-ные	относи-тельные	Абсолют-ные	относи-тельные	Абсолют-ные	Относи-тельные
Д.Н. Анучин (1855 г.)	до 700	-	до 1500	ок.1000	св. 1500	св.1000
Д.Н. Анучин (1914 г.)	до 1000	-	1000-2500	-	св.2500	-
И.С. Щукин (1952 г.)	500-1000	-	1000-2000	-	св. 2000	-
Я.С. Эдельштейн (1974 г.)	-	-	до 1500	-	-	-

К.К. Марков (197 г.)	220-800	менее 500	700-3000	500-2000	св. 2500-3000	св.2000
М.С. Калецкая Г.А. Авсюк и С.Н. Матвеев (1945 г.)	-	200-600	-	500-700	-	600-1000 и более
З.А. Макеев (1945 г.) и В.Г. Бондарчук (1949 г.)	-	175-400 на 2 км	-	350-1000 на 2 км	-	св. 100 на 2 км
И.П. Герасимов и А.С. Кесь (1948 г.)	500-1000	300-900	1000-2000	700-1300	св.2000	1000-1500
Н.С. Подобедов (1951г.)	200-700-800	200-400-500	700-800-200-3000	500-1000 на 2 км	св.2000	более 1000
Н.В. Думитрашко (1952 г.)	700-1200	200-900	100-1800	500-1350	св.1800	более 1500
В.М. Лозинова	200-700-800	200-500	700-800-2000	350-1000	св.2000	более 1000

## Глава 2. Горы как место проживания и хозяйственной деятельности населения

Орографический фактор или фактор горных территорий можно рассматривать с двух позиций. С одной стороны, рельеф как удорожающий параметр усугубляет действие природно-климатического фактора, с другой стороны – является первопричиной суровых природных условий [14].

Фактор орографии, или непосредственно фактор рельефа, определяемый такими величинами как абсолютная и относительная высота, расчлененность и уклон поверхности, является первопричиной действия факторов другой природы – климатического, расселенческого и др. Тем не менее, для упрощения анализа представляется обоснованным оценить влияние факторов на бюджетные расходы, так или иначе связанных с горными территориями, по отдельности.

**Климатические факторы.** Горным территориям присущи относительно более суровые климатические условия, как холодного, так и теплого периодов года по сравнению с расположенными в аналогичных климатических поясах равнинными территориями. Причем суровость природно-климатических условий увеличивается, как правило, с высотой. В высокогорных районах продолжительность физиологически неблагоприятного периода для биологической среды (средняя суточная температура воздуха ниже +5 градусов по Цельсию) составляет 240 и более дней, а участки выше снеговой границы являются по своему ландшафтному облику и условиям хозяйственной деятельности аналогами полярной пустыни.

Одна из основных характеристик суровости климата – тип термического режима. Для климатов высокогорных районов характерны низкие среднегодовые, а в ряде случаев и среднемесячные температуры. Влияние пониженных температур на хозяйственную деятельность проявляется через повышенный износ механизмов, увеличение расхода топлива, повышения вязкости горюче-смазочных материалов, обледенения и др. Воздействие низких температур проявляется также в повышенных расходах на отопление складов товаров, рабочих и жилых помещений.

Другим важным климатическим параметром является ветер. Он представляет серьезное препятствие для работы технических средств. Скорость, повторяемость, направление и характер ветра – климатические характеристики территории необходимые для определения работы техники при низких температурах. Если температура наружного воздуха – основная причина охлаждения агрегатов машин, то ветер лишь ускоряет процесс охлаждения. Влияние ветра на работу техники выявляется в двух аспектах. Во-первых, при низких температурах ветер опасен как фактор, увеличивающий теплоотдачу, что приводит к резкому нарушению режима эксплуатации двигателей машин, охлаждению деталей, агрегатов. Во-вторых, ветер определяет влияние таких лимитирующих факторов, как осадки, метели, плохая видимость, заносы и вызывает механические повреждения. При скоростях ветра более 12 м/сек работа различного рода техники, как правило, не ведется. Для человека работа на открытом воздухе в зимнее время часто затруднительна из-за сильного ветра и низкой температуры, которые отрицательно сказываются на его работоспособности: затрудняют дыхание, раздражают кожу и т.п.

Сильные ветры в сочетании со снегом приводят в строительстве и на транспорте к расходам на снегоборьбу, ведут к простоям авиа- и автотранспорта, требуют повышенных запасов прочности несущих конструкций. Частое возникновение таких природных явлений, как изморозь, гололед, метели, грозы, снежные заносы, туманы и др. приводит к необходимости выполнения соответствующих защитных работ (снегоборьба, ликвидация снежных заносов), простою транспортных средств (в условиях сильных туманов), осуществлению метеоразведки, что требует более плотной сети метеостанций и т.п. Все эти факторы ведут к повышенным бюджетным расходам. Удорожание содержания бюджетной сферы в зависимости от всего комплекса климатических условий горных районов в различных исследованиях оценивается на уровне 20-35%.

**Орографические факторы.** Жизнедеятельность в горных условиях связано с рядом дополнительных расходов. Помимо увеличения с высотой суховости климата, влияние которого на бюджетные расходы субнациональных бюджетов схоже с равнинными территориями, горным районам свойственен ряд специфических факторов. К ним, прежде всего, относятся:

1. высокая расчлененность рельефа;
2. крутизна склонов;
3. повышенная вероятность возникновения неблагоприятных природных явлений (сели и оползни, карст, лавины, паводки, ветровая эрозия, сейсмичность, вулканизм и т.д.)

Эти факторы приводят к повышенным расходам на эксплуатацию механизмов и транспортных средств, организацию защитных мероприятий (противоселевые сооружения и т.п.), ликвидацию чрезвычайных ситуаций, связанных с повышенным природным риском. Однако сколько-нибудь определенных сведений об удорожании бюджетных услуг из-за расчлененности рельефа не имеется. Тем не менее, густота и глубина расчленения, а также амплитуда высот рельефа зависит от уклона поверхности. Поэтому удорожание за счет наклона поверхности можно приближенно рассматривать как удорожание из-за трех вышеназванных морфометрических показателей. Оно выражается следующими величинами (см. табл. 4).

**Таблица 4.**

**Удорожание бюджетных услуг в зависимости от уклона поверхности**

Наклон поверхности, градусы	Удорожание, (%)	Наклон поверхности, градусы	Удорожание, (%)
0	0,5-1,0	6-12	9
до 0,5	2,0	12-20	16
0,5-3	0	20-45	35
3-6	4,5	Более 45	70

Оптимальным для градостроительства является наклон поверхности  $0,5-3^\circ$ . Строительство на участках с наклоном менее  $0,5^\circ$  требует дополнительных затрат для углубления дренажной сети водопровода и других коммуникаций. При углах наклона выше  $3^\circ$  строительство удорожается из-за необходимости проведения большего объема земляных работ, укрепления откосов, отвода грунтовых вод и т.д. Практически непригодными для (градострои-

тельства считаются территории с наклоном выше 30°). Но в особых случаях строительство ведется и на крутых склонах.

Не менее важными являются и специфические характеристики, обусловленные значительной абсолютной высотой горных территорий:

1. пониженное барометрическое давление;
2. пониженное парциальное давление кислорода;
3. повышенный уровень ультрафиолетовой радиации;
4. высокая ионизация воздуха.

Данные показатели влияют как на технологические свойства эксплуатации механизмов (повышенных расход топлива см. табл.), так и условия жизнедеятельности, и здоровье населения. Из-за разреженности воздуха КПД техники значительно падает, например, КПД двигателей автомобилей снижается более чем на 20%. Адаптация человеческого организма к высоте связана, прежде всего, с приспособлением к недостатку кислорода и углекислого газа. В условиях же кислородного голода (гипоксии) отмечается существенное падение работоспособности, нарушения функций нервной системы, зрения, артериального давления и др.

**Таблица 5.**

**Увеличение расхода топлива транспортными средствами  
в зависимости от абсолютной высоты.**

Высота над уровнем моря, м	Увеличение расхода топлива
500-1500	5%
1500-2000	10%
2000-3000	15%
Более 3000	20%

Лавины и сели встречаются почти на всех горных, а сели – и на предгорных территориях России. Удорожание из-за селевой и лавинной опасности связано с необходимостью общей защиты территории от этих стихийных явлений. Для этого проводятся агролесо-мелиоративные мероприятия (охрана дернового покрова и леса, лесонасаждение, террасирование склонов), строятся инженерные сооружения (плотины, селеуловители, седедуки и т.п.),

создаются службы предупреждения селеопасности и лавиноопасности и т.д. По различным подсчетам, удорожание стоимости предоставления бюджетных услуг в связи с селевой и лавиной опасностью составляет в районах со значительной опасностью (лавины встречаются часто, сходят ежегодно) – 60-65%, в районах со слабой и средней опасностью – 10-30%.

**Почвенно-грунтовые условия.** Характер почвенно-грунтовых условий влияет, во-первых, на возможность ведения местным населением подсобных хозяйств и, во-вторых, на увеличение капитальных затрат и эксплуатационных расходов, связанных со строительством и содержанием зданий, сооружений, техники и т.д. Главными лимитирующими почвенными факторами в горных районах являются наличие многолетних мерзлых пород, карста, просадочных пород (и тип почв).

Многолетняя мерзлота занимает обширные равнинные и горные районы. И если на севере она представлена сплошным слоем мерзлых пород, то южнее, в том числе в горах, становится прерывиста и либо перемежается с участками талого грунта, либо залегает среди талого грунта островами. Однако даже преимущественно несплошной характер распространения мерзлых пород в горных районах значительно увеличивает стоимость содержание бюджетной сферы. Как правило, неглубокое залегание льдонасыщенных пород от земной поверхности, и, следовательно, возможность их протаивания при нарушениях растительного и торфяного покрова, режима обводнения, удалении приповерхностных отложений определяет широкое распространение термокарста, термоэрозии, термоабразии, солифлюкции, что в свою очередь приводит к повышенным расходам на обустройство транспортной и инженерной инфраструктуры. Следует отметить, что работа транспорта в районах распространения многолетних мерзлых пород сопряжена с рядом дополнительных расходов, в частности связанных с проведением специальных инженерных мероприятий (прокладка коммуникаций с учетом свойств мерзлоты, регулирование стока воды, расчеты высоты искусственных насыпей и т.д.), организацией мерзлотной службы (мерзлотный мониторинг, экстренная мерзлотная помощь), осуществлением мерзлотной съемки и др.

С учетом увеличения расходов на ЖКУ, связанного с выведением инженерных коммуникаций на поверхность, а также необходимости

мостью возведения специальных фундаментов зданий, удорожание бюджетных расходов можно оценить для районов сплошной мерзлоты в 30-40%, для районов островной мерзлоты – от 5 до 20%.

Особенность просадочных грунтов заключается в различном их поведении при различном увлажнении. В сухом состоянии они (как правило, это лессы) отличаются прочностью, однако при сматчивании устойчивость грунтов резко снижается. Это приводит к удорожанию бюджетных расходов из-за необходимости содержания специальных дренажных устройств, поддержания постоянного уровня подземных вод и т.д. В зависимости от мощности грунтов увеличение эксплуатационных расходов оценивается от 1 до 5 %.

**Факторы сейсмической активности.** Специфической особенностью горных территорий является их повышенная, по сравнению с соседними равнинными территориями сейсмическая активность. Для них характерны как большая повторяемость землетрясений, так и большая вероятность катастрофических землетрясений. Это требует почти повсеместного использования сейсмостойких конструкций при строительстве зданий и сооружений, что ведет к дополнительному удорожанию строительства и соответствующим сверхнормативным расходам бюджетов всех уровней.

Наибольшей сейсмической активностью отличаются зоны кайнозойской (альпийской) и мезозойской складчатости, к которым относятся горные системы Кавказа, и Дальнего Востока. Строительство в районах современного активного вулканизма запрещено, но в районах древнего вулканизма возможно. Интенсивность землетрясений выражают в баллах. В России принята 12-балльная шкала сейсмической интенсивности. Строительство в районах с сейсмичностью 6 и менее баллов не требует проведения специальных антисейсмических мероприятий. На территориях с сейсмичностью более 6 баллов необходимо усиление фундаментов и особенно каркасов зданий, а также ряд других мероприятий по обеспечению сейсмостойкости сооружений. Вследствие этого удорожание градостроительства в зоне 7-балльной сейсмичности составляет в среднем 4%, 8-балльной – 8%, 9-балльной – 12% (Справочник проектировщика, 1978). На участках, сейсмичность которых превышает 9 баллов, строительство разрешается лишь в исключительных случаях.

**Факторы расселения.** Чрезвычайная дробность и мозаичность горных ландшафтов, связанная с высокой расчлененностью рельефа и наличием высотной поясности, во многом определяет характер расселения в горных районах. В большинстве горных стран России, начиная с высоты 700-800 м, распределение населенных пунктов по территории отличается крайней дисперсностью. Более того, согласно многим исследованиям, плотность населения горных районов имеет четкую тенденцию к сокращению при повышении абсолютной высоты проживания. Все это приводит к значительному удорожанию бюджетных услуг в связи со следующими компонентами затрат. Во-первых, наблюдается эффект обратный эффекту масштаба – чем меньше размер населенного пункта, тем дороже обходится предоставление бюджетной услуги в расчете на душу населения. Во-вторых, «разбросанность» населенных пунктов по территории, невозможность прямого общения между жителями соседних долин (только через объездные пути по равнинным территориям) создает предпосылки к повышенным транспортным расходам (без учета орографического фактора).

**Обеспеченность транспортной инфраструктурой.** Преобладающее большинство горных районов России имеет слаборазвитую транспортную инфраструктуру. Выход многих высокогорных населенных пунктов на основную (постоянную) транспортную сеть страны крайне ограничен и одноканален. Это связано с суровостью климатических условий, влияющих на сезонность транспортного сообщения с горными территориями, с одной стороны, и отсутствием практических каких-либо транспортных коммуникаций (районы Крайнего Севера), – с другой.

Следует особо отметить, что большинство горных районов России не обеспечены транспортно-коммуникационной инфраструктурой. В связи с этим, сроки нахождения грузов в транспортном процессе исчисляются, как правила, месяцами, а в отдельных случаях и годами. При прочих равных условиях (вид транспорта, уровень механизации погрузочно-разгрузочных работ) время транспортировки грузов определяется географической средой района, где осуществляются перевозки. Например, в условиях суровых климатических условий высокогорных территорий время нахождения грузов в транспортном процессе определяется не столько расстоянием перевозки и коммерческой скоростью передвижения

грузов тем или иным видом транспорта, сколько ожиданием периода, когда географические условия позволяют осуществить перевозки. В районах с суровым климатом время нахождения в пути значительно больше времени движения грузов. Время пребывания груза в транспортном процессе – один из важнейших показателей, позволяющих учитывать природные условия на транспортировку грузов. Наглядно это влияние проявляется в замедлении и сезонности доставки грузов.

Находящиеся в транспортном процессе грузы на время этого замедления, оказываются выключенными из хозяйственного оборота и, следовательно, не приносят прибыли экономическим субъектам, осуществляющим транспортировку. Очевидно, что этот факт значительно удорожает весь спектр бюджетных услуг в горных районах, учитывая, что практически в стоимости любой государственной услуги существует транспортная составляющая.

*Методика оценки климатической составляющей изменчивости урожайности зерновых культур в зависимости от горности.* Динамику урожайности разных культур можно рассматривать как следствие изменения уровня культуры земледелия, на фоне которого происходят случайные колебания, связанные с погодами разных лет.

В нашем случае погода есть состояние атмосферы в рассматриваемом месте в определенный момент или за ограниченный промежуток времени (сутки, месяц). Обусловлена физическими процессами, происходящими при взаимодействии атмосферы с космосом и земной поверхностью. То есть, высота над уровнем моря, особенности орографии будут создавать своеобразие температуры, осадков и ряда других показателей, которые, в свою очередь, будут влиять на урожайность зерновых. Данная группа культур, как правило, в наименьшей степени подвергается интенсификации, поэтому роль климата для нее будет наибольшей.

Изменения культуры земледелия во времени целесообразно представлять параболой второго порядка. При таком подходе общую дисперсию урожайности  $\sigma^2$  можно рассматривать как сумму двух слагаемых, одно из которых характеризует вклад, вносимый динамикой культуры земледелия, а другой изменчивостью погоды.

Тогда  $\sigma^2 = \sigma_a^2 + \sigma_m^2$

Величина  $\sigma_m$  более устойчива во времени, чем  $\sigma$ , так как в ее состав входит существенно меняющаяся во времени  $\sigma_a$ .

Расчет  $\sigma_m$  можно произвести по следующей формуле:

$$\sigma_m^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 - \sum_{i=1}^n (\hat{y} - \bar{y})^2}{n - 1}$$

где,  $i = 1, 2, 3, \dots, n$ ,  $y_i$  – урожайность конкретного года,  $\bar{y}$  – средняя многолетняя урожайность,  $\hat{y}$  – динамическая средняя величина (урожайность по тренду в конкретном году),  $n$  – количество исследованных лет. Для наших исследований  $\hat{y}$  – это средняя урожайность в целом по республике.

Для оценки изменчивости урожайности используют коэффициент вариации  $C_v = \frac{\sigma}{\bar{y}}$

Поскольку особый интерес представляет только та часть, вариации урожайности, которая связана с изменением погоды, то

$$C_m = \frac{1}{\bar{y}} \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 - \sum_{i=1}^n (\hat{y} - \bar{y})^2}{n - 1}}$$

Разница между показателями  $C_m$  в разных районах как раз и даст нам величину своеобразия. Можно в качестве эталонной взять какие-нибудь равнинные районы Алтайского края. Поэтому для уменьшения влияния культуры земледелия на наш показатель, нам необходим достаточно большой ряд урожайности, а в связи с необходимостью считать среднее лучше посевная площадь зерновых и валовой сбор зерновых может лет за 20.

В наиболее приближенном виде можно использовать сравнение Алтайского края и Республики Алтай. Имея достаточно большой ряд с показателями урожайности почти за 20 лет, мы можем сравнить климатическое влияние на урожайность зерновых по отношению к Алтайскому краю.

Таблица 6.

**Превышение затрат в зерновом хозяйстве по климатической составляющей.**

годы	Урожайность зерновых в весе после доработки		y <sub>i</sub> -y <sub>ср</sub>	y <sub>i</sub> -y <sub>ср</sub> в квадр	у алт- у сред	у алт- у сред в квадр
	Республика Алтай	Алтайский край				
1986-1990	11,5	12,2	4	16	4,65	21,6225
1991-1995	6,8	9,1	-0,7	0,49	1,55	2,4025
1991	8,9	9,1	1,4	1,96	1,55	2,4025
1992	5,2	9,1	-2,3	5,29	1,55	2,4025
1993	8	11,4	0,5	0,25	3,85	14,8225
1994	5,8	7	-1,7	2,89	-0,55	0,3025
1995	6,3	9	-1,2	1,44	1,45	2,1025
1996	4,8	7	-2,7	7,29	-0,55	0,3025
1997	3,2	5,7	-4,3	18,49	-1,85	3,4225
1998	9,3	10	1,8	3,24	2,45	6,0025
1999	13,5	8,8	6	36	1,25	1,5625
2000	13,8	13,8	6,3	39,69	6,25	39,0625
2001	15,9	13,4	8,4	70,56	5,85	34,2225
2002	12,3	13	4,8	23,04	5,45	29,7025
2003	12,1	10,9	4,6	21,16	3,35	11,2225
2004	11,4	9,2	3,9	15,21	1,65	2,7225
2005	13,1	8,8	5,6	31,36	1,25	1,5625
2006	8,6	10	1,1	1,21	2,45	6,0025
2007	15	9	7,5	56,25	1,45	2,1025
среднее	7,546210721	9,65103712		351,82		183,9475

сумма минус сумма	деление	корень	Cm
167,8725	9,32625	3,053891	<b>0,404692</b>

Используя данную формулу для вычислений, получаем, что превышение затрат по климатической составляющей в среднем по Республике Алтай по отношению в среднем по Алтайскому краю составляет 40,5%.

Возможность оценки сложностей ведения хозяйства может быть осуществлена по косвенным показателям. К наиболее простым показателям следует отнести:

– доля сельскохозяйственных угодий в общей площади территории (табл.), скорее это будет правильно для районов высокого освоения пространства, где наблюдается высокая плотность населения, а для территорий, подобных горному Алтаю более важным следует признать показатель доли пашни в общей площади территории, отражающий сложности ведения земледелия в связи с горным рельефом и пересеченностью местности (табл.);

– доля пастбищ в площади сельскохозяйственных угодий, как прямой признак ведения хозяйства в горных территориях.

Наличие мелиорируемых земель (орошение и осушение)

Данных два показателя хорошо бы ранжировать гипсометрическому коэффициенту (отношение амплитуды высот внутри района к общей площади территории).

**Таблица 7.**

**Структура сельскохозяйственных угодий по районам Республики Алтай.**

Доля пастбищ выше средней по Республике	Доля пастбищ выше средней по Республике	Доля пастбищ ниже средней по Республике
Доля сельскохозяйственных угодий выше средней по Республике	Кош-Агачский район Усть-Коксинский район	г. Горно-Алтайск Усть-Канский район Майминский район Шебалинский район
Доля сельскохозяйственных угодий ниже средней по Республике	Улаганский район	Чемальский район Онгудайский район Чойский район Турочакский район

	Доля пастбищ выше средней по республике	Доля пастбищ ниже средней по республике
Доля пашни в общей площади территории выше средней по республике	Усть-Коксинский район	г. Горно-Алтайск Усть-Канский район Майминский район Шебалинский район Чемальский район Онгудайский район
Доля пашни в общей площади территории ниже средней по республике	Улаганский район Кош-Агачский район	Чойский район Турочакский район

К более сложным с точки зрения расчетов могут быть отнесены структура земель по поясам (всех земель, а не только сельскохозяйственных) и размер чистого дохода в расчете на 1 га меньше при использовании пашен на высотах (по данным Л.И. Адамяна (по Армении)):

800-1200 м – = 1

1560-1700 м – в 4 раза

1800-2200 м – в 9 в раз

Средний размер участка одного землепользования;

Производительность труда будет меньше, чем меньше участки пахотной земли (длина гона и затраты если длина 50-100 и в сравнении 1000, то эффективность снижается на 50%).

Разнообразие реализуемой сельскохозяйственной продукции говорит о разнообразии природных условий, имеющихся в хозяйстве, а структура – о преобладании тех или иных видов угодий. Но для этого необходима полная структура реализованной продукции, которой в нашем распоряжении нет.

Но роль общественного хозяйства, в ряде регионов не так велика. Для оценки ситуации необходимо сопоставление произведенной и реализованной продукции по разным категориям хозяйств, но отсутствие порайонных данных препятствует этой итерации.

*Таким образом, на основании проведенного анализа влияния природных и социально-экономических условий в горных районах*

*на стоимость бюджетных услуг можно утверждать, что горным территориям свойственно:*

1. сурьиевые климатические условия холодного, а иногда и теплого периодов года;
2. особые природные условия (расчлененность рельефа, уклон поверхности, бедность почвенно-растительного покрова, наличие сплошной и островной многолетней мерзлоты и др.);
3. крайняя дисперсность расселения и выраженный очаговый характер промышленного и аграрного освоения;
4. слабость транспортного освоения с выраженным сезонным и перевалочным типом доставки промышленных, продовольственных грузов и товаров народного потребления;
5. усеченнность социальной, производственной и финансовой инфраструктуры, сдерживающих эффективность функционирования хозяйственного комплекса.

Все вышеперечисленные факторы в совокупности обуславливают объективное увеличение бюджетных расходов регионов и муниципальных образований, расположенных в горных условиях. Повышенные бюджетные расходы складываются, главным образом, из следующих компонентов:

- а) повышение расходов на строительство всех видов зданий и сооружений;
- б) повышенной стоимости транспортных расходов (все рассмотренные выше факторы значительно увеличивают стоимость осуществления транспортного процесса);
- в) повышенных расходов жилищно-коммунального хозяйства на эксплуатацию зданий и сооружений (продолжительный отопительный сезон, необходимость проведения противоселевых и подобных работ, связанных с неблагоприятными природными явлениями);
- г) повышенных расходов на эксплуатацию техники и оборудования (повышенный расход топлива и электроэнергии и т.п.).

## **Глава 3. Горы как объект межбюджетного регулирования**

Необходимость разработки критериев выделения «горных территорий» для целей расчета финансовой помощи регионам России впервые возникла при подготовке федерального бюджета на 1999 г. Теоретически, было ясно, что ведение хозяйственной деятельности в горных условиях связано с влиянием ряда объективных удороажающих факторов, учет которых должен был производиться при определении расходных потребностей субъектов РФ.

Однако в связи с тем, что индекс бюджетных расходов (ИБР) в 1999 г. рассчитывался по упрощенной процедуре, к горным районам были отнесены только республики Северного Кавказа, выделенных в особую группу с единым ИБР. Ситуация изменилась при введении в 2000 г. новой методики оценки бюджетных потребностей регионов. Показатель «доли населения, проживающего в горных районах» стал использоваться для расчета коэффициента транспортной доступности, косвенно оценивающего уровень транспортных издержек в регионах России. Однако выяснилось, что четких критериев выделения горных районов, как в нормативной, так и специализированной (физико-географической) литературе практически нет. В связи с этим, единственным возможным решением проблемы стало индивидуальное согласование показателя с регионами. Тем не менее, существовало понимание необходимости контроля регионов в определении этого параметра, что было возможно только при наличии объективной методики делимитации горных территорий.

Частично обозначенная проблема была решена в рамках проекта «Выделение горных районов России для целей межрегионального бюджетного выравнивания», выполненного специалистами Географического факультета МГУ по заказу Минфина России в 2001 г.

Основные итоги работы сводились к выводу о том, что, несмотря на развитую теоретико-методологическую базу, делимитация горных районов в России до самого последнего времени проводилась лишь в рамках физико-географических наук, и не имела

четкого и «прозрачного» решения в социальных исследованиях. Несмотря на объективную сложность вопроса (взаимосвязь природных и социальных процессов, наличия различных методологических подходов и т.д.) анализ международного опыта показал, что во многих странах он был успешно решен.

Итогом исследования стала разработка методики выделения горных районов России на основе карты геоморфологического районирования и схемы высотного разделения основных морфометрических ступеней горного рельефа (выделенных на основе показателей абсолютной высоты местности и степени расчлененности рельефа), предложенная Д. Лилиенбергом и Д. Тимофеевым. С учетом ряда социально-экономических факторов, таких как транспортная доступность, столичный статус населенных пунктов и др., был составлен список горных районов субъектов РФ и произведена оценка проживающего в них населения, которая в настоящее время используется Минфином при распределении финансовой помощи субъектам РФ.

Мировой опыт выделения горных территорий достаточно обширен. В отличие от чисто научных разработок, особый интерес представляют нормативно-правовые акты. Предполагается, что именно законодательство, содержащее критерии выделения горных районов, может являться главным объектом анализа, так как в большинстве стран оно уже на протяжении многих лет реально регламентирует жизнедеятельность и природопользование в горных районах, доказав этим фактом свою состоятельность.

Анализ международного законодательства в области горных территорий показал, что в отличие от России, большинство развитых (в ряде случаев развивающихся) стран уже приняло соответствующие нормативные акты. К таким государствам относятся прежде всего Канада, США, западноевропейские страны, Япония, ЮАР, Индия, Филиппины и др. Наиболее разработанным законодательством обладают европейские страны. В связи с этим представляется обоснованным остановиться на их опыте более подробно.

Основным рамочным документом, определяющим политику европейских стран в отношении горных территорий, является принятая Советом Европы в 1995 г. **Европейская Хартия о горных территориях** (Совет Европы, 1995), которая направлена развитие общих принципов управления, развития и защиты горных районов.

В части 1 статье 2 «горные регионы» определены как «территории, абсолютная высота, уклон и климат которых создают особые условия жизнедеятельности».

В Европейском Союзе главным правовым актом в рассматриваемой области является Директива 75/268 о «сельскохозяйственном производстве в горных и других неблагоприятных районах». В соответствии со статьей 3.3 Директивы горные территории определены следующим образом:

- территории, абсолютная высота которых является причиной суровых климатических условий, значительно сокращающих длительность вегетационного периода. Абсолютная высота – не менее 600-1000 м (в зависимости от длительности безморозного периода);
- территории, с абсолютной высотой менее 600-1000 м, но со значительной крутизной склонов (более 20°), делающим невозможным (или очень дорогим) применение механизированной техники;
- территории, абсолютная высота и уклон поверхности которых ниже указанных величин (600 м и 20° соответственно), но их сочетание приводит к возникновению крайне суровых условий жизнедеятельности.

Приведенные выше документы предполагают разработку европейскими странами собственных нормативно-правовых актов, регламентирующих природопользование в горных районах. Обзор и анализ соответствующих законодательных актов отдельных европейских стран позволил сделать вывод о том, что в большинстве случаев критериями выделения горных территорий служат, во-первых, топографические характеристики местности (абсолютная высота над уровнем моря, крутизна или уклон склонов, амплитуда абсолютных высот в пределах горного района) и, во-вторых, климатические показатели (длительности вегетационного и/или безморозного периода и т.п.). Причем только в нескольких европейских странах учитываются также и социально-экономические факторы. К примеру, в Италии, одним из критериев отнесения территории к горным служат показатели величины доходов местного сообщества на душу населения, а также доступности основных природных и экономических ресурсов для поддержания определенного уровня жизни.

В качестве примера критерии отнесения территорий к горным, стоит привести параметры, используемые в Австрии, Германии, а из восточно-европейских государств в Болгарии и Украине – странах, где политика в отношении горных территорий отличается наибольшей проработанностью.

В Австрии основным «горным» нормативным актом является Меморандум Министерства по вопросам сельского и лесного хозяйства о «Горном сельском хозяйстве» (1996). В соответствии с документом, к горным территориям относятся районы с крутизной склонов более  $15^{\circ}$ , коротким безморозным периодом и не имеющие постоянного транспортного сообщения с основными экономическими центрами.

В Германии местные законы относят населенный пункт к категории горных, если для него выполняется одно из двух условий: 1) минимальная абсолютная высота центра населенного пункта или района – 800 м над уровнем моря и 2) минимальная абсолютная высота – 600 м над уровнем моря и крутизна склонов не менее  $18^{\circ}$ .

Болгарский закон «О горных территориях в Республике Болгария» (1993) определяет следующие критерии: во-первых, абсолютная высота территории более 600 м, и, во-вторых, амплитуда высот в пределах района не менее 400 м.

В статье 1 Закона Украины от 15.02.1995 «О статусе горных населенных пунктов Украины» представлены критерии отнесения населенных пунктов к горным:

1) размещение населенного пункта или его части, на которой проживает более 50% населения, на высоте более 400 метров над уровнем моря на территории, рельеф которой значительно расчленен;

2) расположение более 50% сельскохозяйственных угодий в пределах населенного пункта на склонах крутизной  $12^{\circ}$  и более;

3) обеспеченность населения земельными угодьями (пашня) не более 0,15 га на душу, при ее отсутствии – менее –0,60 га с/х угодий на душу населения;

4) суровые климатические условия: холодная и долгая зима (средняя продолжительность не меньше 115 дней, среднегодовая температура января не более  $-4^{\circ}\text{C}$ ); прохладное и короткое лето (средняя продолжительность не более двух месяцев, среднегодовая температура июля не превышает  $20^{\circ}\text{C}$ ); годовое количество осадков (в том числе в твердом виде) не менее 600 мм.

## **Глава 4. Методы выделения горных территорий в целях межбюджетного регулирования**

Морфология рельефа, его высота (абсолютная и относительная), степень горизонтального (густота) и вертикального (глубина) расчленения определенно влияют на доступность территории, возможности и правила сооружения транспортных магистралей, размещение инфраструктуры и пр. Рельеф вообще, и горный, в частности, служит базисом, на котором размещаются остальные компоненты ландшафта: почвы, растительность, реки и ручьи, животный мир. Кроме того, характер горного рельефа влияет на синоптическую и даже климатическую обстановки (орографические и стоковые ветры, атмосферные вихри, инверсия температуры и др.)

Для комплексного выделения горных территорий необходим анализ большого количества различных как физико-, так и экономико-географических показателей: гипсометрия, степень расчлененности территории, уклон поверхности, климатические данные, характеристики почв, душевые показатели обеспеченности сельхозугодиями и, в частности, пашни, коэффициент удорожания строительства, транспортная доступность и др. Однако суммарно учесть все эти факторы на уровне районов субъектов Федерации не представляется возможным, как концептуально, так и из-за отсутствия необходимого статистического материала на локальном уровне.

Таким образом, выделение горных территорий должно основываться на использовании небольшого количества простых, но емких показателей.

С учетом вышеизложенного были разработаны следующие методики выделения горных территорий (районов).

### **I. Принцип “Трех ступеней”**

Исходя из проведенного анализа факторов, связанных с горными условиями, можно сделать вывод, что ключевыми параметрами «горности» являются:

- вхождение территории в состав физико-географической горной страны или области, выделенной по ландшафтным характеристикам. Именно комплексность такого подхода в

- наибольшей степени учитывает специфические природные особенности горных территорий;
- абсолютная высота над уровнем моря. Изменение абсолютной высоты служит главной причиной изменения практических всех других факторов – климатических, геоморфологических, социальных и т.п. ;
  - степень расчлененности рельефа как характеристика, влияющая на подавляющую часть природных и антропогенных процессов и позволяющая избежать вывода за рамки исследования ряда территорий, расположенных на меньших высотах, но по другим признакам (расчлененность рельефа, уклон поверхности, суровые климатические условия) схожих с горными районами.

В связи с этим, необходимо выбрать ряд дополнительных параметров, характеризующих увеличение затрат на содержание бюджетной сферы в горных районах. По степени индикативности к ним, на наш взгляд, относятся следующие факторы:

1. расчлененность или амплитуда высот в пределах территории;
2. климатические показатели (длительность безморозного периода);
3. людность населенных пунктов.

Делимитация горных территорий может производиться по следующей схеме. Горными считаются территории (населенные пункты), расположенные:

- 1) на высотах более 2000-2500 м
- 2) на высотах от 600-1000 до 2000-2500 м и
  - а) на поверхности с уклоном  $\geq 12$  град  
**или**
  - б) на территории с амплитудой высот более 200-300 м.
- 3) на высотах мене 500-1000 м. и
  - а) на поверхности с уклоном  $\geq 20$  град.  
**или**
  - б) на территории с амплитудой высот  $\geq 500$  м

Для районов Восточной Сибири и Дальнего Востока (возможно, для всей Азиатской части России), учитывая общую приподнятость территории (весь Эвенкийский АО лежит на высотах более 500 м, Тыва – более 1000 м), пороговые значения абсолютных высот мо-

гут меняться в сторону увеличения. Значения крутизны склонов и амплитуды высот могут оставаться неизменными.

При наличии данных необходимо увеличивать детальность критериев. В частности, к территориям 2 и 3 можно добавить:

1. климатический параметр (продолжительности безморозного и/или вегетационного периода  $\leq 100$  дней);
2. людность населенных пунктов ( $\leq 500$  чел.).

## **II. «Геоморфологический район»**

В основу второго уточняющего этапа выделения горных территорий был положен анализ карты геоморфологического районирования и схемы высотного разделения основных морфометрических ступеней горного рельефа, предложенный Д.А. Лилиенбергом и Д.А. Тимофеевым. Данная схема представляется достаточно обоснованной, поскольку она:

- базируется на комплексном принципе построения с подчинением относительных высот абсолютным;
- учитывает пути и тенденции в решении поставленной задачи геоморфологами разных стран и направлений.

Представления о роли рельефа в размещении растительности, почвенного покрова, гидрологических сведений на территории и пр.; использование понятий и терминов, существующих для гор и равнин; а также основных морфометрических показателей для гор и их разновидностей дало возможность разделения территории Российской Федерации на геоморфологические территориальные категории – регионы разного таксономического ранга. Геоморфологическое районирование – многоступенчатая система, состоящая из таксонов различного ранга (от наиболее крупных до наиболее дробных), в которой крупные таксоны определены на основе учета наиболее общих признаков, а более мелкие (области и районы) – на основе учета более частных признаков. Каждый из регионов при этом характеризуется своими индивидуальными геоморфологическими признаками, по которым он отличается от смежных регионов того же ранга. В этом состоит основное правило геоморфологического районирования территорий, как горных, так и равнинных.

Подобное районирование производилось на основании нескольких принципов:

**Принцип объективности.** Для решения поставленных задач исследователь разграничивает данную территорию (на основе закономерностей формирования рельефа, установленных им или его предшественниками), на отдельные части. Этот принцип позволяет, например, утверждать, что данная геоморфологическая провинция делится именно на три геоморфологические области, а не на четыре или на две, исходя из тех признаков, которые наиболее существенны для данной ступени таксономической соподчиненности.

**Принцип полной делимости.** Часто ограниченность площади приводит к неверным представлениям о порядке таксономических единиц и формальному разделению территории на участки, обладающие сходной морфологией. Поэтому необходимо установить, какое место в общей системе таксономического подчинения занимают такие участки (зоны, страны, провинции, области, районы). На районируемой площади не должно оставаться территорий, не отнесенных к определенному рангу.

**Принцип генетической и исторической (возрастной) обусловленности.** При этом важно определить границы воздействия того или иного фактора рельефообразования при проведении границ между смежными регионами. Наибольшее значение имеют шесть факторов: 1) тип земной коры; 2) тип неоген-четвертичных тектонических движений; 3) интенсивность неоген-четвертичных тектонических движений; 4) тип субстрата, на котором формируется или уже сформирован рельеф; 5) тип денудации или аккумуляции; 6) интенсивность денудации или аккумуляции обломочного материала.

При этом приходится учитывать воздействие перечисленных факторов не только в настоящем, но и в прошлом. Так, тип неотектонических движений (включая сюда и сейсмические подвижки, и сотрясения) в ходе истории данного региона мог меняться: опускания сменялись поднятиями и наоборот.

Принцип генетической обусловленности требует также и учета изменений в сочетании факторов, определяющих развитие рельефа во времени и в пространстве. Рельеф крупных регионов формируется длительное время – многие миллионы лет. Обычно в деталях внешний облик рельефа и коррелятные ему отложения запечатлевают последний или несколько последних этапов его развития, но и в этих мелких чертах сохраняется кое-что от далекого

прошлого, черты рельефа более древних эпох. Следовательно, все черты рельефа, в особенности рельефа горных районов и областей определяются его историей.

**Принцип скользящего сочетания всей системы факторов рельефообразования.** При проведении границ участков одного ранга необходимо учитывать одну группу перечисленных факторов, при переходе на более низкие ранги районирования – уже иную. Например, история и облик рельефа различных частей Урала будет зависеть не только от его морфоструктуры (геологической структуры, выраженной в рельефе), но и от типа и интенсивности экзогенных процессов. В особенности это касается геоморфологических областей и районов.

В соответствии с этим принципом геоморфологические страны подразделяются на провинции, провинции – на области, области – на районы. Таким образом, горные районы это самые низкие таксономические единицы при геоморфологическом районировании.

**Принцип изменчивости сопряжения регионов (принцип различного характера границ) и принцип связи с современными географическими условиями зависят от детальности исследований, географических условий, определения возможности проведения границ.**

В соответствии с этими принципами, включая сюда морфометрическое разделение гор и равнин по высоте и расчлененности, была выработана схема геоморфологического районирования СССР и прилегающих морей, составлена карта геоморфологического районирования, которая может максимально учесть необходимые для выполнения проекта данные о горных областях и районах.

Карта составлена в масштабе 1:8 000 000, и издана ГУГК в 1985 году.

Детальность и величина таксономических единиц (площадь и т.п.) зависят еще и от задачи, которую ставит перед собой исследователь. При крупномасштабных работах (1:25000-1:100000) исследуются главным образом геоморфологические районы; при среднемасштабных – области; при мелкомасштабных – провинции.

Поэтому при выделении районов (в т. ч. и горных) были учтены: влияние на рельеф особенностей горных пород, устойчивость форм рельефа, выраженная через типы и интенсивность денуда-

ции и аккумуляции обломочного материала. При необходимости это можно выразить в количественных характеристиках. При выделении горных районов важно учитывать степень сейсмической напряженности конкретной территории, для чего использовались данные с новой сейсмической карты РФ.

Таким образом, алгоритм составления геоморфологической основы данного проекта базируется на:

- имеющихся опубликованных материалах и картах;
- последовательном выделении характеристик горных районов;
- необходимости решения специальных задач данного проекта.

За основу исследований принимается определение терминов «геоморфологическая горная область» и «геоморфологический горный район». В процесс решения специальных задач проекта входит учёт на картах масштаба 1:8000000 морфологического типа вершинных поверхностей междуречий [1]. Выявление этого признака во многом определяет степень доступности конкретной территории.

Принципиально важной является необходимость учета расположения горных областей, находящихся в зоне вечной мерзлоты и за ее пределами. Граница распространения вечной мерзлоты по существу является природной границей территорий, которые относят к «северным территориям». В геоморфологическом отношении это граница, за которой резко изменяются многие параметры горного рельефа, ход экзогенных процессов и пр.

Поскольку высота гор есть функция от результатов новейших тектонических движений (т.е. сейсмогенных, эпейрогенических, вулканических процессов), уровни рельефа являются следствием совокупного действия этих процессов. В зависимости от интегральных показателей, установленных для гор с разной морфоструктурой, горы разделяются на серию условных ступеней (см. таблицу 8). Характер, в т.ч. и глубина расчленения междуречий речными долинами, в основном соответствует в течение последних 5 миллионов лет степени влияния тектонических поднятий.

Основным критерием для определения поясов абсолютных высот гор служат перегибы в гипсометрических кривых каждого из регионов. Нарастание площадей происходит скачками, отра-

жающими результаты тектонических движений. Такие переломы в кривых приурочены к интервалам высот 600-1000 м, 2000-2500 м, 5000-5500 м, поэтому разделение гор по высоте в разных регионах основано на выделении определенных диапазонов высот, а не на одной конкретной цифре высот.

Для картографирования по схеме разделения основных морфометрических ступеней горного рельефа необходимо для каждой из ячеек установить собственный цвет или номер. Нумерация при этом идет слева направо и сверху вниз • по направлению увеличения значений признаков.

Дифференциация гор по особенностям тектонических движений сама по себе предусматривает разнообразные сочетания геоморфологических районов, обладающих из-за этих движений разной глубиной расчленения. Поэтому, например, низкие горы с глубиной расчленения до 500 м (1) могут соседствовать со средними горами с глубиной расчленения в 750 м (6).

Точность проведения контуров всегда соответствует точности исходной карты, оценка которой производится исследователем. Вследствие генерализации изображений рельефа в изогипсах на картах разного масштаба, приходится использовать поправочные коэффициенты.



**Схема. 1. Основные группы рельефообразующих факторов, учитываемых при выделении геоморфологических регионов разных таксonomicких рангов (по Леонтьеву и др. 1975). Примечание: из работы:**

Леонтьев О.К., Воскресенский С.С., Спиридов А. И., Ананьев Г. С. **Об основных принципах геоморфологического районирования территории СССР и прилегающих морей: Вестник Моск. Ун-та, сер. 6, 1975.**

**География. №2.**

Таблица 8

**Легенда к высотному разделению основных морфометрических ступеней горного рельефа и коэффициентов удорожания, связанных с этим (в %).**

Высотные градации	Глубина расчленения			
	До 500 м	500-750 м	750-1000 м	Более 1000 м
<b>Низкие горы (до 600-1000 м)</b>	Слабо расчлененные 1 (6)	Расчлененные 2 (16)	Глубоко расчлененные 3 (45)	- 4
<b>Средние горы (от 600-1000 м до 2000-2500 м)</b>	Слабо расчлененные 5 (18)	Расчлененные 6 (28)	Глубоко расчлененные 7 (57)	Очень глубоко расчлененные 8 (82)
<b>Высокие горы (от 2000-2500 м до 5000-5500 м)</b>	Слабо расчлененные 9 (26)	Расчлененные 10 (36)	Глубоко расчлененные 11 (65)	Очень глубоко расчлененные 12 (90)
<b>Высочайшие горы (свыше 5000 – 5500 м)</b>	- 13 (31)	Расчлененные 14 (41)	Глубоко расчлененные 15 (70)	Очень глубоко расчлененные 16 (95)

*(В скобках указаны интегральные коэффициенты удорожания, связанные с гипсометрическими уровнями и расчлененностью рельефа)*

Как показало проведенное исследование, на территории Республики Алтай преобладают типы террертории 8-12 класса (см. таб. и карту в прил.1), которым соответствуют значения интегрального коэффициента удорожания от 82 до 95%.

В целом, в основе методики выделения территорий, относимых к горным районам, лежит процедура последовательного приближения частных отраслевых и функциональных характеристик к интегральной оценки «горности». Она включает в себя четыре итерации:

**Первый шаг итеративной процедуры.**

На территории Российской Федерации расположено 9 горных стран и 46 горных физико-географических областей, в пределах

которых полностью или частично расположены территории 34-х субъектов Федерации за вычетом районов с северным завозом.

**Таблица 9.**

**Горные страны, физико-географические области и субъекты РФ, расположенные в их границах**

Горная страна	Физико-географическая область	Субъект РФ
1	2	3
<b>Фенноскандия</b>	Северо-Кольская	Мурманская область
	Кольско-Карельская	Мурманская область
<b>Крымско-Кавказская</b>	Большой Кавказ	Краснодарский край
		Ставропольский край
		Адыгея
		Кабардино-Балкария
		Карачаево-Черкессия
		Дагестан
		Чечня
		Ингушетия
<b>Урал</b>	Полярно – Уральская	Ямало-Ненецкий АО
		Коми
	Приполярно – Уральская	Ямало-Ненецкий АО
		Коми
	Северо – Уральская	Ямало-Ненецкий АО
		Коми
		Пермская область
		Свердловская область
	Средне-Уральская	Пермская область
		Свердловская область
		Башкортостан
		Челябинская область
	Южно – Уральская	Башкортостан

1	2	3	
	Уральско – Мугоджарская	Оренбургская область	
		Челябинская область	
		Свердловская область	
<b>Алтае-Саянская</b>	Алтайская	Челябинская область	
		Башкортостан	
	Кузнецко-Салаирская	Оренбургская область	
		Алтайский край	
		Кемеровская	
		Новосибирская	
		Алтайский край	
	Саянская	Хакасия	
		Алтай	
		Красноярский край	
		Хакасия	
		Бурятия	
		Иркутская	
		Тыва	
	<b>Прибайкалье и Забайкалье</b>	Бурятия	
		Иркутская	
		Якутия	
		Иркутская	
		Бурятия	
		Читинская	
		Приморский край	
Забайкальская	Бурятия		
	Читинская		
	Агинский-Бурятский		
	Амурская		

1	2	3
Средняя Сибирь	Тундровая область	Якутия
	Область лесотундр и северных редколесий	Якутия
	Горная область Пutorана	Красноярский край
	Анабарская	Якутия
	Таежная	Иркутская
		Якутия
		Красноярский край
		Приморский край
	Горная область Енисейского кряжа	Красноярский край
	Область островной лесостепи	Красноярский край
		Усть-Ордынский Бурятский АО
		Иркутская
Северо-Восточная Сибирь	Тундровая	Якутия
	Редколесно-мерзлотная	Якутия
	Таежная	Якутия
	Верхоянская горная область	Якутия
		Приморский край
	Яно-Омайконская горная область	Якутия
	Момско-Черская горная область	Якутия
	Уяндинско-Эрчинская горная	Якутия
	Юкогирская горная область	Якутия
	Ануйская горная область	Якутия
	Колымская горная область	Якутия

1	2	3
	Юдомо-Майская	Якутия
		Хабаровский край
Амуро-Сахалинская	Сихотэ-Алинская горная область	Приморский край
		Хабаровский край
	Нижнеамурская горно-равнинная	Хабаровский край
	Область Восточно-Манжурских гор	Приморский край
	Буреинская горная область	Амурская
		Хабаровский край
	Тукурингра-Джагдинская горная область	Амурская
		Читинская
	Амуро-Зейская горно-котловинная Область	Амурская
		Читинская
	Верхнезейско-Удская межгорно-котловинная область	Хабаровский край
		Амурская
Северо-Притихоокеанская	Сахалинская	Сахалинская
	Магаданская горная область	Хабаровский край
	Джугджурская горная область	Хабаровский край
	Камчатская горная область	Камчатская
	Курильская горная область	Сахалинская

### **Второй шаг итеративной процедуры**

На этом этапе все горные страны, в зависимости от их географического положения, были разделены на три категории:

1. Горные страны Европейской части (Кавказ, Хибины)
2. Горные страны юга Сибири, а также Урал

3. Горные страны приморских районов Сибири и Дальнего Востока.

Подобное районирование связано с принципиальными различиями в гипсометрических уровнях крупных частей Северной Евразии и географическим положением по отношению к морским побережьям.

Горные системы юга Сибири, в границах республик Алтай, Тува, Хакасия, Бурятия и Якутия, а также южных и центральных районов Красноярского края, Иркутской области, всей территории Читинской области, в своих границах расположены на высоко поднятом континентальном фундаменте, либо в глубине континента. Поэтому территории, относимые согласно принятой методике к условно горным, фактически слабо отличаются по своим физико-географическим (в том числе и климатическим) характеристикам от соседних равнинных территорий. Кроме того, генетически это преимущественно «старые» (периодов каледонской или герцинской складчатости) или возрожденные горы, что позволяет не включать их предгорья в состав горных районов.

Ниже приводится пересчитанный, согласно изложенному подходу, состав горных районов Сибири. Горы Южной Сибири (от Алтая до Читинской области), в силу высокого гипсометрического уровня континентального базиса, свойственного для внутренних районов Азии имеют предгорья, которые практически мало чем отличаются от соседних равнинных районов. Практически вся территория к северу от них относится к зоне Среднесибирского плоскогорья и расположенных по его периферии многочисленных плато, предгорных равнин и котловин в пограничной зоне между горными странами и равниной. Поэтому при расчете трансфертов для субъектов федерации в этих районах территории, приравненные к горным, не учитываются.

#### **Третий шаг итеративной процедуры:**

На третьем этапе уточнение границ горных районов проводилось по геоморфологическим признакам согласно таблице 8.

**A. К высокогорным и приравненным к ним районам** относятся категории, для которых характерно взаимно компенсирующее влияние гипсометрии и глубины расчлененности: категория 4 (низкие горы), 7 (средние глубоко расчлененные), 8 (средние очень глубоко расчлененные), 10 (высокие расчлененные), 11 (высокие глубоко

расчлененные), 12 (высокие очень глубоко расчлененные), 13 (высочайшие), 14 (высочайшие расчлененные), 15 (высочайшие глубоко расчлененные) 16 (высочайшие очень глубоко расчлененные).

**Б. К горным районам** относятся категории: 3 (низкие глубоко расчлененные), 6 (средние расчлененные), 9 (высокие слабо расчлененные).

**В. К приравненным к горным районам** относятся категории: 1 (низкие слабо расчлененные), 2 (низкие расчлененные), 5 (средние слабо расчлененные). Однако, учитывая, что районы, включаемые в эту категорию, не обладают всей совокупностью признаков собственно горных территорий, то при включении (не включении) населенных пунктов, расположенных в пределах зоны «В», учитываются следующие дополнительные критерии:

- наличие и характер прибрежно-равнинной зоны (абсолютная высота до 100 м.);
- наличие и специфика внутренней структуры трансрегиональных полимагистралей;
- уровень обеспеченности сельского населения сельхозугодьями и пашней ниже пороговых значений (для густонаселенных районов Северного Кавказа – менее 0,15 га земельных угодий (пашня) на душу населения);
- уровень сейсмичности.

Кроме этого для районов, где в пределах горных территорий встречаются значительные участки многолетнемерзлых грунтов с мощностью от 100 и более метров категория горного района повышалась на один уровень. Однако этот корректирующий признак учитывался только для районов, где многолетнемерзлые грунты не встречаются на равнинных территориях.

В состав горных территорий не включались крупные города с населением более 100 тыс. чел. и центры субъектов федерации, которые имеют развитую социальную и жилищно-коммунальную инфраструктуру и, следовательно, получают значительную часть материальных и финансовых преимуществ по отношению к периферии, компенсирующих эффект горности.

#### **Четвертый шаг итеративной процедуры:**

На четвертом шаге проводилась привязка населенных пунктов к выделенным типам горных районов с подсчетом суммарной численности населения, проживающего в пределах категорий А, Б,

В с последующим их суммированием для всей совокупности горных районов в пределах соответствующего субъекта федерации. При этом в том случае, когда населенные пункты попадают на пограничную (пороговую) изогипсу их отнесению к горному району должно проводиться лишь после полевых исследований на месте.

### **Пятый шаг итеративной процедуры**

В рамках данной работы, была также осуществлена корректировка методики выделения горных территорий для целей бюджетного регулирования. Цель корректировки заключалась в уточнении, как границ горных территорий, так и социально-экономических критериев их выделения. Корректировка основана на проведении комплексных экономико-географических исследований Горного Алтая на уровне муниципальных районов. На основе этих исследований были собраны показатели и характеризующие их параметры, позволяющие выделить:

1. сами зоны различных классов;
2. отдельные ареалы в пределах территорий, приравненных к горным (зона «В»), которые по совокупности природных и социально-экономических характеристик и параметров удорожания функционирования объектов бюджетной сферы могут быть отнесены к горным территориям класса «Б».

Кроме того, в рамках проведенной корректировки для территорий класса «А» и «Б» была уточнена численность проживающего в их границах населения на основе последних версий списков, присланных регионами (на 1.01.2008 г.).

Корректировка численности населения, проживающего в пределах горных территорий, была проведена на основании разработанной ранее методики, дополненной использованием не только геоморфологических, но и ряда социально-экономических параметров. Для разработки и апробации новой методики были проведены полевые исследования в двух модельных регионах – Алтайском и Краснодарском краях, которые позволили по данным субъектам РФ наиболее полно и обоснованно выделить горные территории и определить численность населения, проживающего в их пределах. Практическое использование усовершенствованной методики выделения горных территорий с учетом социально-экономической составляющей возможно только при наличии дополнительной информации из регионов, запрос на которую был

разослан Минфином РФ. К сожалению, не все субъекты РФ прислали необходимые материалы, а часть – прислали материалы, не соответствующие запросу.

Для территорий класса «В» была проведена операционная процедура последовательного уточнения границ зоны «В». Эта процедура была основана на более детальной проработке крупномасштабных карт (из числа присланных регионом).

В пределах уточненных границ зоны «В» на основе системы социально-экономических показателей (методика прилагается) были уточнены списки населенных пунктов, которые могут быть отнесены к горным территориям.

Для уточнения численности населения, проживающего в горах, использовались следующие социально-экономических показатели, предоставленные регионами:

- численность населения всех населенных пунктов и их дислокация на крупномасштабных картах по отношению как к природным, так и к социально-экономическим индикаторам «горности»;
- площадь и структура землепользования;
- оценка транспортной доступности на основе анализа конфигурации транспортной сети, с учетом доступности узловых железнодорожных станций.

Для большинства регионов-аналогов Республики Алтай получены значимые коэффициенты корреляции взаимосвязи между основными параметрами, определяющими «горность» территории.

Значимый коэффициент корреляции (выше 0,33) между численностью населения и пашней по районам получен для Читинской обл., **респ. Алтай, респ. Бурятия, Хабаровского края и респ. Кабардино-Балкария.**

В идеале, чем выше в районе доля горного населения, тем ниже душевые показатели обеспеченности пашней и тем хуже транспортная доступность. Разумеется, на практике все гораздо сложнее, и в чистом виде, для всех муниципальных образований того или иного региона обозначенная закономерность проявляется редко.

Таким образом, можно выделить 3 типа «горных» субъектов РФ:

1. где отчетливо просматриваются обозначенные закономерности и, следовательно, численность населения, проживающего в

Таблица 10

**Корреляции численности населения, проживающего в горной местности, с площадью пашни по субъектам РФ<sup>2</sup>**

Регион	коэф. корреляции
респ. Алтай	0,33
респ. Бурятия	0,48
респ. Кабардино-Балкария	0,89
Хабаровский край	0,45
Сахалинская область	0,71
Читинская область	0,57

горах, может быть установлена достаточно надежно: Читинская область, республики Бурятия, Кабардино-Балкария;

2. где коэффициенты корреляции между численностью населения и пашней по районам незначимые, а значит, полученные результаты ненадежны и численность «горного» населения может быть принята условно: республики Хакасия, Тыва;

3. где зависимости не обнаруживаются или носят обратный характер, и на основе упрощенных процедур надежные результаты получить невозможно: Республика Алтай, Хабаровский край, Сахалинская область (последняя – особый случай, поскольку здесь во всех частично горных районах отмечаются высокие душевые показатели обеспеченности пашней).

**Общая характеристика Республики Алтай**

Территория Республики Алтай расположена преимущественно в высокогорных и горных районах. Данную горную область образуют множество хребтов, имеющих различную ориентацию при преобладании направления СЗ – ЮВ, что формирует сложные контуры выделенных горных типов.

Кош-Агачский и Улаганский районы относятся к зоне районов с ограниченными сроками завоза грузов и поэтому расчет бюджетных трансфертов для них затруднен в силу наложения двух видов платежей за условия, которые трудно разделить. К этой зоне относятся также села Большой Яломан, Инегень, Иодро, Иня, Кара-Кобы,

<sup>2</sup> Показатель рассчитывался по регионам, где количество «горных» районов больше трех.

Каярлык, Кулада, Купчегень, Малая Иня, Малый Яломан, Озерное, Ело и Боочи Онгудайского района; села Бийка, Дайбово, Каначак, Каяшкан, Курмач-Байгол, Ново-Троицкое, Суранаш, Чуйка и Яйлю, поселки Майский и Талон Турочакского района; села Верх-Ануй, Белый-Ануй, Владимировка, Верх-Мута, Верх-Ябоган, Кайсын, Каракол, Келей, Козуль, Коргон, Кырлык, Мендур-Соккон, Озерное, Оро, Санаровка, Турата, Тюдрала, Усть-Мута, Яконур и Ябоган Усть-Канского района; села Банное, Верх-Уймон, Катанда, Карагай, Курдюм, Мульта, Сугаш, Талда, Тихонькая, Тюнгур, Огневка, Березовка, Кайтанак, Мургала, поселки Ак-Коба, Гагарка, Замульта, Кучерла, Мароловодка и Саксабай Усть-Коксинского района. Для всех указанных населенных пунктов требуется усложненная методика расчетов.

Высокогорные районы (категории 7, 8, 10, 11, 12) занимают преобладающую часть территории республики. Они занимают обширные территории на юге и юго-западе, а также образуют узкую полосу в центральной части и на востоке республики. На территории высокогорий полностью находится Усть-Коксинский район, южная и западная части Онгудайского района, почти вся территория Кош-Агачского, Улаганского, Шебалинского и Усть-Канского районов, небольшие участки Чемальского и Турочакского районов, юг Чойского района.

Горные территории (категория 6) расположены преимущественно в центральной и юго-восточной частях региона. В этих районах лежат юг Турочакского района, север Чойского района, основная часть Чемальского района, самый север Шебалинского района, юг Майминского района, северо-восток Онгудайского района.

Предгорные районы (категории 1, 5) распространены только на севере республики. Здесь расположены северная часть Турочакского района, большая часть Майминского района, северо-западные территории Чойского района, столица республики.

Равнинные территории представлены на территории республики незначительно и занимают небольшие участки на севере Турочакского района.

**Типология административных районов по степени их горности:**

**Высокогорный район:** Кош-Агачский, Улаганский и Усть-Коксинский районы.

**Высокогорно-горные районы:** Онгудайский, Шебалинский, Чемальский, Усть-Канский.

**Высокогорно-горно-предгорный район:** Чойский.

**Высокогорно-горно-предгорно-равнинный район:** Туровчакский.

**Горно-предгорный район:** Майминский.

Согласно принятой методике предгорная зона респ. Алтай не включается в состав горных районов.

**Таблица 11**

**Площадь и численность населения в горных районах  
Республики Алтай**

	Численность населения, тыс. чел.	Доля от населения Республики Алтай, %	Оценочная доля от площади Республики Алтай, %
Высокогорные районы	11,8	5,7	
Горные районы	19,9	9,7	
<b>Всего «горные районы»</b>	<b>31,7</b>	<b>15,4</b>	<b>90</b>

В рамках исследовательского процесса было также осуществлено совершенствование методов и подходов к оценке бюджетной обеспеченности на республиканском уровне. В этих целях предлагается добавить в существующую формулу расчета индекса бюджетных расходов коэффициент удорожания расходов, коэффициент горности, интегральный коэффициент удорожания бюджетных расходов, связанных с гипсометрическими уровнями и расчлененностью рельефа, учитывающий население, проживающее в горных районах различных типов (табл. 12).

**Таблица 12.**

**Интегральные коэффициенты горности в разрезе  
муниципальных районов Р. Алтай**

Наименование муниципального образования	Интегральный коэффициент горности
Кош-Агачский район	1,41
Улаганский район	1,36
Усть-Канский район	1,36
Онгудайский район	1,53

Шебалинский район	1,42
Усть-Коксинский район	1,36
Турачакский район	1,21
Майминский район	1,19
Чойский район	1,27
Чемальский район	1,36
г. Горно-Алтайск	1,00

В соответствии с Методикой расчета дотаций на выравнивание бюджетной обеспеченности муниципальных районов (городского округа) Республики Алтай был рассчитан индекс бюджетных расходов с учетом коэффициента горности. За счет введения коэффициента горности произошла корректировка индекса бюджетных расходов в сторону увеличения для Кош-Агачского, Улаганского, Усть-Канского, Онгудайского, Шебалинского, Усть-Коксинского и Чемальского районов. Одновременно индекс бюджетных расходов был скорректирован в сторону уменьшения для Майминского и Чойского районов, г. Горно-Алтайск.

В рамках проведенного исследования были также рассчитаны дополнительные коэффициенты для Республики Алтай: коэффициент удорожания, связанный с гипсометрическими уровнями и расчлененностью рельефа, учитывающий различные типы горных районов на территории республики, составил 1,48; коэффициент удорожания государственных услуг, связанный с гипсометрическими уровнями и расчлененностью рельефа, учитывающий население, проживающее в горных районах различных типов на территории Республики Алтай – 1,34.

В целом можно сделать вывод, что из-за ряда неучтенных факторов налоговый потенциал оказался заниженным в связи с не учетом значительного удорожания ведения хозяйственной деятельности в горных территориях. Реальный индекс бюджетных расходов на деле гораздо выше существующего расчетного. Был также применен ряд методов для углубленной оценки воздействия эффекта горности на население.

В табл. 13 указаны параметры расселения, которые влекут за собой увеличение бюджетных издержек, связанных с поддержанием жизнеспособности систем расселения (обеспечения заданных условий жизни населения и качества среды жизнедеятельности).

Таблица 13

**«Расселенческие» факторы удорожания бюджетных услуг  
в горных районах**

Особенности систем расселения в горных районах	Механизм повышения бюджетных затрат
Незначительная величина и сельский статус большинства населенных пунктов	Высокая удельная стоимость гарантированного охвата населения базовыми услугами при относительно невысокой загруженности. Необходимость поддержания инфраструктуры доступа населения к гарантированным услугам в более крупных населенных пунктах
Дисперсность (рассредоточенность) сети населенных пунктов	Неэффективность разветвленной сети учреждений здравоохранения, образования, культуры, коммунальных сетей. Отсутствие ресурсов для полного охвата сети населенных пунктов мерами оперативного управления
Удаленность и труднодоступность населенных пунктов	Высокий удельный вес расходов на внутримуниципальные перемещения населения и грузов
Линейная конфигурация структур расселения в соответствии с формой горных долин	Безальтернативность коммуникационной среды. Пониженная надежность связей с учетом природных рисков. Необходимость поддержания и развития альтернативных коммуникационных сетей.

Анализ механизмов бюджетного удорожания, определяемых особенностями систем расселения (на уровне муниципальных образований), позволил определить следующие ключевые параметры повышения бюджетных издержек: размер населенных пунктов – параметр «(средняя) людность» и рассредоточенность элементов сети расселения – параметр «дисперсность». Эти параметры в общем виде конкретизируются двумя статистическими показателями: средний размер населенных пунктов в составе муниципального образования и средневзвешенная по численности населения удаленность населенных пунктов муниципального образования от его административного центра.

Параметр «Людность» характеризует эффективность размещения бюджетных функций в пределах отдельных населенных

пунктов. Концентрация населения в крупных населенных пунктах при прочих равных значительно повышает эффективность размещения в них объектов бюджетной сферы, снижает дополнительные организационные издержки (расходы на управление) и др. Современная дифференциация средней людности систем расселения муниципальных районов Горного Алтая представлено в табл. 14.

**Таблица 14**

**Средняя людность населенных пунктов муниципальных районов Республики Алтай**

Районы	Средняя людность населенных пунктов	Качественная оценка
Кош-Агачский	1262	Высокая людность
Майминский	1086	
Улаганский	941	
Усть-Канский	644	Средняя людность
Шебалинский	607	
Онгудайский	555	
Чемальский	515	Низкая людность
Усть-Коксинский	417	
Чойский	413	
Турочакский	402	

Параметр «Дисперсность» характеризует бюджетную эффективность функционирования внутримуниципальных сетей бюджетных учреждений и в то же время отражает возможность повышения их доступности посредством централизации. В качестве критерия такой доступности (сетевой эффективности) в общем виде предлагается рассматривать показатель средневзвешенной удаленности одного жителя района от районного центра (для муниципальных районов). Итоговую удаленность предлагается измерять показателем временной доступности – индикатором реальной доступности бюджетных услуг для населения. Сочетание указанных параметров позволяет определить общую закономерность изменения бюджетных издержек в зависимости от типа систем расселения.

Была также апробирована методика оценки климатической составляющей изменчивости урожайности зерновых культур в зависимости от горности, которая предполагает, что высота над уровнем моря, особенности орографии будут создавать своеобразие температуры, осадков и ряда других показателей, которые, в свою очередь, будут влиять на урожайность зерновых. Изменения культуры земледелия во времени целесообразно представлять парabolой второго порядка. При таком подходе общую дисперсию урожайности  $\sigma^2$  можно рассматривать как сумму двух слагаемых, одно из которых характеризует вклад, вносимый динамикой культуры земледелия, а другой изменчивостью погоды.

Тогда  $\sigma^2 = \sigma_a^2 + \sigma_m^2$

Величина  $\sigma_m$  более устойчива во времени, чем  $\sigma$ , так как в ее состав входит существенно меняющаяся во времени  $\sigma_a$ .

Для расчетов по Республике Алтай в качестве эталонных были взяты равнинные районы Алтайского края. Для уменьшения влияния культуры земледелия на показатель был использован достаточно большой ряд урожайности (за 20 лет). В итоге, превышение затрат по климатической составляющей в среднем по Республике Алтай (по отношению к среднему по Алтайскому краю) равно 40,5%.

# Заключение

**Ведение хозяйственной деятельности и проживание в пределах горных районов связаны с повышенными затратами и рисками. Повышенные затраты определяются, прежде всего, удорожанием всех видов строительно-монтажных работ, эксплуатационных затрат и расходов на проживание, что обусловлено:**

- высокой вероятностью неблагоприятных и опасных природных явлений (сейсмика, вулканизм, селевая, лавинная опасность, оползневые явления, карст и т.п.), которые ведут к нарушению ритмичности хозяйственной деятельности и дополнительным затратам на их предотвращение;
- удаленностью от основных баз освоения и центров экономического развития.

**Высотная поясность** (смена природных, а значит, и хозяйственных характеристик с высотой) – одно из фундаментальных свойств горных территорий, определяющее, наряду с экспозицией, чрезвычайную **контрастность и мозаичность** всех ландшафтных характеристик.

**Резко затрудняет и удорожает хозяйственную деятельность «зажатость» и слабая доступность всех элементов социально-экономического каркаса** (дефицит площадок для размещения хозяйственных объектов, ограниченность сельхозугодий, особенно пашни, и других видов естественных ресурсов). «Зажатость» территории определяется совокупностью геоморфологических факторов (крутизна склонов, перепад высот, расчлененность рельефа и т.п.) и ландшафтно-климатических условий (преобладание низкогородных скелетных и смытых почв, исключительно контрастные климатические условия, как по сезонам года, так и по времени суток). Это касается даже тех населенных пунктов, которые формально находятся на отметках высот, соответствующих понятию «равнинная территория» (менее 1000 и даже 500 м).

Орографический фактор, или непосредственно фактор рельефа, определяемый такими величинами, как абсолютная и относительная высота, расчлененность и уклон поверхности, является первопричиной действия факторов другой природы – климатиче-

ского, расселенческого и др. Вместе с тем далеко не все из перечисленных факторов и параметров можно формализовать, а тем более перевести в стоимостную форму.

**Для упрощения анализа оценивалось влияние перечисленных факторов на бюджетные расходы по группам: климатические, орографические, почвенно-грунтовые условия, факторы сейсмической активности, факторы расселения, обеспеченность транспортной инфраструктурой.**

Все они в совокупности обуславливают объективное увеличение бюджетных расходов субъектов федерации и муниципальных образований, расположенных в горных районах. **Повышенные бюджетные расходы складываются, главным образом, из следующих компонентов:**

1. **увеличения расходов на строительство всех видов зданий и сооружений;**
2. **повышенной стоимости транспортных расходов;**
3. **повышенных расходов жилищно-коммунального хозяйства на эксплуатацию зданий и сооружений (продолжительный отопительный сезон, необходимость проведения противоселевых и подобных им работ, связанных с неблагоприятными природными явлениями);**
4. **повышенных расходов на эксплуатацию техники и оборудования (расход топлива и электроэнергии и т.п.);**
5. **увеличения расходов на содержание инфраструктуры.**

**Анализ международного законодательства в области горных территорий показал, что в отличие от России, большинство развитых (а в ряде случаев и развивающихся) стран уже приняло соответствующие нормативные акты.** К таким государствам относятся, прежде всего, Канада, США, западноевропейские страны, Япония, ЮАР, Индия, Филиппины и др. Есть аналогичное законодательство и в СНГ, например, на Украине.

В научной литературе и справочниках (Географическая энциклопедия, Геологический словарь и др.) используются понятия «горные страны», «горные районы», «горы», «плоскогорья» и др., но не существует термина «горные территории», который по своей сути является более общим и объединяет отдельные элементы этих определений.

Понятие «горы» – синоним понятий «горная страна» и «горная система». Так называют обширные, высоко приподнятые над уровнем океана и сильно расчлененные участки земной поверхности.

Основная географическая закономерность горных территорий – проявление *высотной поясности* всех элементов ландшафтов. В зависимости от высоты и происхождения различают *высокогорья, среднегорья и низкогорья*. Однако такой единой и общепринятой высоты, которая позволила бы разделить горы на указанные категории, нет, так как эта разграничающая высота изменяется в зависимости от географической широты и климата.

**Итеративная процедура выделения территорий (населенных пунктов), относимых к горным районам, состояла из четырех шагов.**

**I.** В качестве исходной посылки была принята информация о том, что на территории Российской Федерации выделяется 9 горных стран и 46 горных физико-географических областей, в пределах которых полностью или частично расположены территории 34-х субъектов федерации за вычетом районов с северным завозом.

**II.** Все горные страны, в зависимости от их географического положения, были разделены на три категории:

1. Горные страны Европейской части России (Кавказ, Хибины)
2. Горные страны юга Сибири и Урала.
3. Горные страны приморских районов Сибири и Дальнего Востока.

Подобное районирование связано с принципиальными различиями в гипсометрических уровнях крупных частей Северной Евразии и их географическом положении по отношению к морским побережьям.

Горные системы Европейской части расположены либо непосредственно у морских побережий (Кавказ, Хибины), либо в окружении низменных равнин Восточной Европы. Поэтому территории, приравненные к горным, имеют ярко выраженные и резко отличные от соседних равнинных и приморских морфоструктур физико-географические признаки, позволяющие их включать в состав горных территорий.

Горные системы юга Сибири, в границах республик Алтай, Тыва, Хакасия, Бурятия и Якутия, а также южных и центральных районов Красноярского края, Иркутской области, всей территории Чи-

тинской области, а также Урал, расположены на высоко поднятом континентальном фундаменте, либо в глубине континента. Поэтому территории, приравненные к горным, фактически слабо отличаются по своим физико-географическим (в том числе и климатическим) характеристикам от соседних равнинных территорий. Кроме того, генетически это преимущественно «старые» (периодов каледонской или герцинской складчатости) или возрожденные горы, что позволяет не включать их предгорья в состав горных районов.

Горные системы приморских районов Сибири и Дальнего Востока в границах Приморского и Хабаровского краев, Камчатской, Сахалинской, Амурской областей и Еврейской АО расположены непосредственно у морских побережий, либо выходят к низменным равнинам Приамурья (южные районы Амурской области, Еврейская АО, внутренние районы Хабаровского и Приморского краев). Здесь преобладают структуры активных геосинклинальных зон мезо-кайнозойской складчатости, с высокой сейсмической активностью и современным вулканизмом. Поэтому (как и в случае с горными системами Европейской части) территории, приравненные к горным, имеют выраженные и резко отличные от соседних равнинных и приморских морфоструктур физико-географические признаки, позволяющие их включать в состав горных территорий.

**III.** На третьем этапе уточнение границ горных районов было проведено по геоморфологическим признакам с использованием легенды к высотному разделению основных морфометрических ступеней горного рельефа. Важной частью исследования являлась работа с крупномасштабными картами, на которых были нанесены горные зоны и подняты административные границы.

**A. К высокогорным и приравненным к ним районам** относятся категории, для которых характерно взаимно компенсирующее влияние гипсометрии и глубины расчлененности: категория 4 (низкие горы), 7 (средние глубоко расчлененные), 8 (средние очень глубоко расчлененные), 10 (высокие расчлененные), 11 (высокие глубоко расчлененные), 12 (высокие очень глубоко расчлененные), 13 (высочайшие), 14 (высочайшие расчлененные), 15 (высочайшие глубоко расчлененные), 16 (высочайшие очень глубоко расчлененные).

**Б. К горным районам** относятся категории: 3 (низкие глубоко расчлененные), 6 (средние расчлененные), 9 (высокие слабо расчлененные).

**В. К приравненным к горным районам** относятся категории: 1 (низкие слабо расчлененные), 2 (низкие расчлененные), 5 (средние слабо расчлененные). Однако районы, включаемые в эту категорию, не обладают всей совокупностью признаков собственно горных территорий. И поэтому при решении вопроса включения населенных пунктов, расположенных в пределах зоны «В», в состав горных территорий, учитываются следующие дополнительные критерии:

- наличие и характер прибрежно-равнинной зоны (абсолютная высота до 100 м.);
- наличие и специфику внутренней структуры трансрегиональных полимагистралей;
- уровень обеспеченности сельского населения сельхозугодьями и пашней ниже пороговых значений (для густонаселенных районов Северного Кавказа – менее 0,15 га земельных угодий (пашня) на душу населения);
- уровень сейсмичности.

Кроме того, для районов, где в пределах горных территорий встречаются значительные участки многолетнемерзлых грунтов с мощностью от 100 и более метров, категория горного района повышалась на один уровень. Однако этот корректирующий признак учитывался только для районов, где многолетнемерзлые грунты не встречаются на равнинных территориях.

*В состав горных территорий не включаются крупные города с населением более 100 тыс. чел. и центры субъектов Федерации, которые имеют развитую социальную и жилищно-коммунальную инфраструктуру и, следовательно, получают значительную часть материальных и финансовых преимуществ по отношению к периферии, компенсирующих эффект горности.*

*IV. На четвертом этапе была произведена привязка населенных пунктов к выделенным типам горных районов с подсчетом суммарной численности населения, проживающего в пределах категорий А, Б, В, и последующим их суммированием для всей совокупности горных районов в пределах соответствующего субъекта Федерации. В том случае, когда населенные пункты попадают на пограничную (пороговую) изогипсу, их отнесение к горным районам невозможно без проведения специальных полевых исследований (по договоренности с соответствующими субъектами Федерации).*

# Using Altai Republic as a basis for estimating impact of “mountain-ness” on economy and population in mountain regions of the Russian Federation

## Summary

*Authors: Chagat Almashev, Director, Foundation for Sustainable Development of Altai (FSDA), Secretary, Public Council for Sustainable Mountain Development of Altai Republic; Vyacheslav Baburin, Doctor of Geography, Professor, Faculty of Geography, Lomonosov Moscow State University; Altynsay Belekova, Chief manager of department, Ministry of Economic Development and Investments of the Altai Republic; Svetlana Buydisheva, Candidate of Economics, Deputy Minister, Ministry of Economic Development and Investments of Altai Republic.*

**“I have to say that there is indeed such beauty here that can be hardly observed elsewhere. You are right, really, there is special energy here, and it is a special place” – said Russian President Vladimir Putin about mountainous Altai during an official visit to Russia’s Altai Republic on September 4, 2014.**

Head of Altai Republic Aleksandr Berdnikov appealed to Russian President Vladimir Putin with a proposal to develop a federal law for sustainable development of mountain regions. They were discussing a recent Gorno-Altaisk based meeting to deal with the aftermath of recent flooding. Berdnikov noted that such laws have been used successfully in many countries: “We have studied their experience and discussed it with leaders of mountain regions. Life in mountain regions differs significantly from the plains; mountains significantly influence living conditions for the population as well as economic development. Production costs are significantly higher than in lower areas, but nowadays a region’s “mountain factor” is not taken into consideration.” Aleksandr Berdnikov believes that the adoption of such a law will facilitate dynamic and accelerated development of the Russian Federation’s mountainous regions. *Source: official Altai Republic internet-portal dated September 4-5, 2014.*

Altai is a unique natural complex and one of the world’s richest centres of biodiversity. The region is associated with mountain ecosystems consisting of tundra, forest, steppe, and desert biomes. In 1998, five separate clusters were inscribed into the UNESCO World Natural Heritage list as the “Golden Mountains of Altai”. Altai Repub-

lic<sup>3</sup> is an administrative region in the Russian Federation occupying approximately 92.9 thousand km<sup>2</sup> and it borders with Mongolia, China, and Kazakhstan. Forests cover 25% of its surface area, and the region contains watersheds critical to Southern Siberia, provides habitat for globally significant species (snow leopard, Altai argali sheep, and others), and is home to unique spiritual and cultural monuments.

Altai Republic's population is over 211,000 people of diverse linguistic, ethnic, and religious origin. Due to its remoteness and inaccessibility relative to other Russian regions, its population density is quite low (2.2 people per square km) and its economy is underdeveloped. 70% of the Republic's budget relies on subsidies from the federal budget.

Agriculture is the main economic mainstay, and livestock agriculture (cattle and red deer), crop agriculture, and beekeeping play important economic roles. Recreation and tourism have been identified as primary strategic directions for regional development. The Russian federal government created the "Altai Valley" Special Economic Zone based on the area's unique recreational capacity and natural importance. This will facilitate development of Altai Republic's economic potential. Attention must also be devoted to the importance of preserving the Republic's historical and natural heritage, balanced social development, and sustainable use of natural resources.

During the International Year of the Mountain in 2002, Altai Republic established a Preparatory Committee for celebrating the event. As a result of the related international conference, the "Altai Proposal" was developed to support sustainable development for Russia's mountainous areas. In 2003, as a result of its active involvement in sustainable mountain development and with support from Russia's Ministry of Foreign Affairs, Altai Republic became a member of the Mountain Partnership.

It is worth noting that at the federal level there is no systematic approach to issues of sustainable development in mountain regions, nor is there a specialized regulatory structure aimed at mountain development. Prospects for improving federal legislation for sustainable mountain development issues are not very clear. Russia's Republic of Northern Ossetia-Alania developed a regional law based

---

<sup>3</sup> Until 1992 Altai Republic was a part of Altai Krai (*region*) as Gorno-Altaiskaya Autonomous Oblast (*county*)

on mountain specifics out of necessity (Act of Mountain Territories Development, 1998).

A project entitled “Development of methodology for integral analysis of the impacts of ‘mountain-ness’ on human conditions and economy in Altai Republic” led by Altai Republic and Moscow State University (2008) aimed at selecting and analysing analytical indicators to assess the impact of “mountain-ness” on the economy and population of mountain regions in the Russian Federation took as its example Altai Republic. The case study will be used for further preparation of proposals to the Russian federal government to apply integrated evaluation of “mountain-ness” in inter-budget relations with mountain regions of Russia.

A similar approach to mountain specifics is needed (from political and legislative perspectives) for Altai Republic, which may potentially influence similar plans in remaining mountain regions of the Russian Federation.

The Russian Federation is primarily a flat country. Mountain areas are located primarily along its periphery, a fact that results not only in socio-economic challenges, but also geopolitical ones. Among the many publications on mountain issues, there are no studies integrating the natural, social, and economic characteristics of mountain regions. No serious attempts have been made to find answers to these questions:

- How much does it cost to live in mountainous areas?
- How can we characterize the economic losses at all levels as a result of the narrowed specialization of mountain economies, their reduced productivity, the high risks of economic activities and everyday life?
- How are socio-economic parameters related to the natural variability of mountain areas in different parts of the country?

It cannot be said that no actions have been undertaken in this regard. In 2002, Moscow State University’s Geography faculty conducted a project supported by the Russian Finance Ministry to study mountainous regions in Russia. However, the research was of a general nature and mountain areas were taken as a whole and without internal differentiation.

Mountainous regions in Altai Republic face a number of challenges. Historically, such regions have been marginalized due to conditions of “modest” investment and weak infrastructure development

caused by their remoteness. After the breakup of the Soviet Union rural production was shut down and marginalization of mountain regions intensified. In addition to challenges related to remoteness, harsh climatic conditions and vulnerability to environmental degradation and natural disasters, mountain areas face a number of specific, serious problems, which require immediate attention:

- High rate of unemployment;
- Unregulated and unsustainable tourism, which, on the one hand, does not fully support local quality of life, on the other hand, undermining environmental sustainability;
- Limited market access for local agricultural products and traditional handicrafts;
- Fragmentation of land and limited sustainable use of natural resources;
- Poaching;
- Migration processes; and
- Lack of public funds to address these issues.

All these issues are interrelated and require a solution within a framework of coherent and sustainable mountain development strategy. Mountain conditions have a significant impact on the local population and on the effectiveness of economic activities. These effects are manifested in economic damages due to increased costs of economic activity, including at the household level, narrow economic structure, decreased of budget revenues, and increased budget costs.

All of these factors require the development of a methodology for estimating the impact of "mountain-ness" on Altai Republic's economy and population, as well as specific calculations to determine budgetary allocations to reduce the impacts of "mountain-ness" on the region's socio-economic complex. In order to elaborate a coherent methodology for assessing impacts of "mountain-ness" on the economy and population, the government of the Altai Republic, represented by the Ministry of Economic Development and Investment, has been collaborating with Moscow State University (MSU). The outcomes of this collaboration are represented in this book.

The anticipated effects of the development of a methodology assessing the impacts of "mountain-ness" on the economy are as follows. Firstly, proposals for the Russian Federation government have been prepared for the use of an integrated estimation of "mountain-ness" in the following areas when:

- 1) calculating budget allocations for reducing the impact of

“mountain-ness” on the economy and population of mountain regions of the Russian Federation;

2) allocating federal funding for implementation of the Targeted Federal Programmes for reducing co-financing programmes by mountainous Russian regions; and

3) calculating subsidies for the reimbursement of costs to agricultural producers.

The experience of the Kola Scientific Centre (Russian Academy of Sciences) and the results of developing integrated an assessment methodology for estimating the scale of regional discomfort in order to zone and assess discomfort for human activity in Altai Republic with its specific mountainous and arid areas are also being taken into consideration.

Secondly, using the modified methodology with Altai Republic as a case study, indicators will be identified and analysed to assess the impact of “mountain-ness” on the economy and population of a mountain region of Russia.

As a result, two lists of indicators will be formed. The first list of factor-indicators should include a variety of physical-geographical, climatic, hydrological characteristics of mountain regions, as well as indicators characterizing low human density.

The second list of resulting indicators should include socio-economic indicators that depend on the factor-indicators to varying extents.

Thirdly, existing methodology for assessing “mountain-ness” impacts on the economy and population of Russian Federation’s mountain regions.

Ministry of Economic Development and Investments of Altai Republic, Public Council for Sustainable Mountain Development of Altai Republic, Foundation for Sustainable Development of Altai (FSDA), Russian Federation (for letters and inquiries: [forsustainablealtai@gmail.com](mailto:forsustainablealtai@gmail.com), more about Altai Republic of Russia at [www.Altai-Republic.ru](http://www.Altai-Republic.ru)), 2014.

Published with financial support from Swiss Agency for Development and Cooperation (SDC) through Central Asia Mountain Hub at University of Central Asia (Central Asia hub for Mountain Partnership. More about the Mountain Partnership at [www.mountainpartnership.org](http://www.mountainpartnership.org)).

# Список литературы

1. «О горном сельском хозяйстве», Меморандум Министерства Австрии по вопросам сельского и лесного хозяйства, 1996.
2. «О горных территориях в Республике Болгария», закон, 1993.
3. «О статусе горных населенных пунктов Украины», закон, 1995.
4. Аナンьев Г.С. Динамическая геоморфология. Формирование вершинных поверхностей, 1976.
5. Атлас. Краснодарский край. Республика Адыгея. Минск. 1996.
6. Баденков Ю.П. Трансграничное сотрудничество и развитие горных районов: классификация границ и механизмы реализации // Сб. тезисов докладов участников IV международной конференции «Устойчивое развитие горных территорий: проблемы регионального сотрудничества и региональной политики горных районов», 2001.
7. Барков А.С. Словарь-справочник по физической географии, 1948.
8. Вальков В.Ф., Штомпель Ю.А., Трубилин И.Т., Котляров Н.С., Соляник Г.М. Почвы Краснодарского края, их использование и охрана. Ростов-на-Дону. 1995.
9. Гвоздецкий Н.А. Михайлов Н.И. Физическая география СССР, 1978.
10. Географический энциклопедический словарь, 1989.
11. География России, 1998.
12. Геокриологическая карта СССР, масштаб 1:5000000, 1977.
13. Геоморфологическое районирование СССР и прилегающих морей / Воскресенский С.С., Леонтьев О.К., Спиридов А.И. и др. М. 1980.
14. Гоишвили Б.А. Горы и проблемы их развития в сфере закона о «Социальном, экономическом и культурном развитии высокогорья Грузии» // Сб. тезисов докладов участников IV международной конференции «Устойчивое развитие горных территорий: проблемы регионального сотрудничества и региональной политики горных районов», 2001.
15. Дзюба В.В., Лаптев М.К., Мягков С.М. Инженерная география горных стран, 1984.
16. Европейская Хартия о горных территориях, Совет Европы, 1995.
17. Ефремов Ю.В., Шереметьев В.И., Петрусенко Е.А. Основные критерии выделения границ горных территорий и проблемы их классификации // Сб. материалов научной конференции по монтологии «Состояние и развитие горных систем», 2002.
18. Звонкова Т.В. Географическое прогнозирование, 1998.

19. Золотарев Г.С. и др. Формирование оползней, селей, лавин: инженерная защита территорий, 1987.
20. Кадохов В.Т. О горной политике и горном законодательстве //Сб. тезисов докладов участников IV международной конференции «Устойчивое развитие горных территорий: проблемы регионального сотрудничества и региональной политики горных районов», 2001.
21. Канцебовская И.В., Мухина Л.И. Опыт оценки природных условий строительства на территории СССР //Изв. АН СССР. Сер. географ., 1972., №2.
22. Карлович И.А. Взаимодействие природных и социально-экономических факторов в эволюции горных систем Таджикистана //Сб. материалов научной конференции по монтологии «Состояние и развитие горных систем», 2002.
23. Карта физико-географического районирования СССР, масштаб 1:8000000, 1986.
24. Кожухов Ю.С. Стоимостная оценка природных условий градостроительства на территории СССР //Вестник МГУ, 1981. №1.
25. Кожухов Ю.С. Стоимостная оценка условий окружающей среды для градостроительства в СССР, 1982.
26. Леонтьев О.К., Воскресенский С.С., Спиридовон А. И., Ананьев Г. С. Об основных принципах геоморфологического районирования территории СССР и прилегающих морей: Вестник Моск. Ун-та, сер. 6, 1975., №2
27. Леонтьев О.К., Рычагов Г.И. Общая геоморфология, 1988.
28. Лиленберг Д.А., Тимофеев Д.А. О высотном разделении горных стран, автореферат доклада прочитанного в Геоморфологической комиссии Московского филиала Географического общества СССР, 1955.
29. Лысенкова З.В., Рудский В.В. Альтернативные пути развития горных регионов //Сб. материалов научной конференции по монтологии «Состояние и развитие горных систем», 2002.
30. Малчинов Н.М. Пути решения проблем развития горных территорий //Сб. тезисов докладов участников IV международной конференции «Устойчивое развитие горных территорий: проблемы регионального сотрудничества и региональной политики горных районов», 2001.
31. Меняющийся мир: географический подход к изучению, 1991.
32. Мильков Ф.М. «Словарь-справочник по физической географии», 1970.
33. Мягков С.М. География природного риска, 1995.
34. Мягков С.М. Глобальные проблемы современности, 1988.
35. Мягков С.М. и др. Определение показателей лавинной опасности для ее крупномасштабной оценки, 1987.
36. Мягков С.М. Проблемы инженерной географии: Тезисы докладов Всесоюзной конференции, 1987.

37. Мягков С.М., Баулина Л.Л. и др. Определение показателей лавинной опасности для ее крупномасштабной оценки, 1987.
38. Оленев А.М. Воздействие макрорельефа на климат и ландшафтные комплексы, 1987.
39. Оценка и долгосрочный прогноз изменения природы гор. Сборник статей, 1987.
40. Районная планировка. Справочник проектировщика. М. 1986.
41. Ракита С.А. Природа и хозяйственное освоение Севера, 1983.
42. Рельеф горных стран //Вопросы географии, Сб.74, 1968.
43. Рудский В.В. Природопользование в горных странах, 2000.
44. Самойлова Г.С. Горные регионы Азиатской части России: состояние и проблемы развития //Национальный доклад, 1997.
45. Самойлова Г.С. Горные регионы европейской части России: состояние и проблемы развития //Национальный доклад, 1996.
46. Светлосанов В.А., Мягков С.М. Методические основы изучения опасных природных явлений и оценки ущерба от них, 1988.
47. Социальный портрет городов и районов Краснодарского края. По состоянию на 01.01.2001.
48. Суразакова С.П. К вопросу о модели социально-экономического развития горных территорий //Сб. тезисов докладов участников IV международной конференции «Устойчивое развитие горных территорий: проблемы регионального сотрудничества и региональной политики горных районов», 2001.
49. Тушинский Г.К., Мягков С.М., Трошкина Е.С. Комплексное географическое изучение и освоение горных территорий, 1980.
50. Физическая география Краснодарского края: Учебное пособие. Под ред. Погорелова А.В. Краснодар. 2000.
51. Чистяков В.И., Нагалевский Ю.Я. Физическая география Краснодарского края. Краснодар. 2001.
52. Шубаев А.П. «Общее землеведение», 1977.
53. Шубин Н.Е. Социальные аспекты развития горных территорий республики Северная Осетия – Алания //Сб. тезисов докладов участников IV международной конференции «Устойчивое развитие горных территорий: проблемы регионального сотрудничества и региональной политики горных районов», 2001.
54. Щукин И.С. Общая геоморфология, 1974.
55. Экономическая география Краснодарского края: Учебное пособие. Под ред. Чистякова В.И. Краснодар. 2001.
56. Энциклопедический словарь географических терминов, 1968.

## Фотографический материал о Горном Алтае

1. Плато Укок с горой Тавын-Богда-Ола (монг. пять священных вершин), объект Всемирного Природного Наследия ЮНЕСКО становится популярным местом среди туристов и паломников, посещающих курганы и место раскопки мумии «Алтайской принцессы». © FSDA/ Азия-Тур
2. Праздник «Эл Ойин 2014». Горы Алтая – это не только биологическое и природное богатство, но и концентрация этнокультурного разнообразия: в республике дружно живут русские, алтайцы, казахи, тубалары, челканцы и многие другие народы. © FSDA/Е.Бутушев.
3. В результате паводка, произошедшего в 2014 году в Республике Алтай, были повреждены автомобильные дороги, мосты, жилые дома и объекты социальной инфраструктуры (ущерб на более чем 1 млрд рублей). © FSDA/ Азия-Тур
4. Российские и зарубежные гляциологи изучают тающие ледники Алтая. Ученые ГАГУ отмечают что из-за изменений климата язык ледника Малый Актура за последние 40 лет стал меньше на 700 м. © FSDA/Н.Юркова
5. Республика Алтай далека от зоны Севера, располагаясь в центре Евразии, но Кош-Агачский и Улаганский районы отнесены к местностям, приравненным к районам Крайнего Севера из-за суровых природно-климатических условий для проживания. © FSDA/М.Конунова
6. Дети гор празднуют фестиваль «Земля снежного барса» в высокогорном селе Джазатор, призванный привлечь внимание к ирбису снежному барсу и другим редким исчезающим видам животным гор Алтая и Саян. © Сайлангемский национальный парк/М.Ерленбаева
7. Журавли-красавки обучают подросших птенцов летать. Ареалы республики являются местом обитания, миграции «краснокнижных» птиц и ключевыми орнитологическими территориями России (КОТР). © FSDA/Л.Ивашкина
8. Высокогорные альпийские луга, богатые разнотравьем, являются традиционными јайлу – летними стоянками для местных чабанов и фермеров. © FSDA/В.Туткушева
9. В СССР впервые рафты увидели на Алтае во время проведения международных соревнований «Чуя-Ралли» в 1989 году. Сегодня команда «Алтай-Рафт» является чемпионом мира по водным видам спорта, и Алтай становится «Меккой» для спортсменов-водников. © Азия-Тур
10. В алтайских горах находятся более 7тыс. озер. Озеро Маашей на Северо-Чуйских хребтах, одна из красивейших горных озер. © FSDA/О.Болтоков
11. Горно-Алтайск (до 1932 – Улала, до 1948 – Ойрот-Тура), столица Республики Алтай – это современный экологически-чистый город, признанный по международным стандартам (Eco City Brand-2012 и др.) и самая древняя стоянка человека («Улалинская стоянка», дат. от 690 тыс. до 1,5 млн. лет). © FSDA/Азия-Тур
12. Геологические формирования «каменные грибы», памятник природы считаются достопримечательностью Горного Алтая (по размерам – 1-7 м в высоту, диаметром шляпок – до 2 м). По возрасту грибы от десятков до сотен лет. Фото: © Природный парк Ак-Чолушпа/А.Макикова
13. Чуйский тракт от г. Бийска до монгольской границы (трасса М52) проходит по красивейшим местам Алтая, вдоль бирюзовой Катуни и боомов (алт. отвесных скал) села Малый Яломан (алт. Кынырар). ©Азия-Тур
14. Священная река Катунь (алт. Кадын «хозйка») берет начало от ледников горы Белуха (алт. Уч-Сумер или Кадын-Бажы, 4506 м), самой высокой горы Сибири. Пройдя 688 км при слиянии с рекой Бия (алт. Бий «хозяин») образуется Обь, вторая по длине река Евразии. Обь впадает в Северный Ледовитый океан. © FSDA/И.Кудачинова
15. Культурные ценности гор. У местного населения Белуха почитается священной горой и последователей многих мировых религий. Экспедиция по природному парку «Белуха», посвящённая 10-летию Международного Года Гор (2012г.). © FSDA/И.Сайланкин

16. Среди активных видов туризма, конные походы становятся одними из самых популярных. Местные молодые люди Кош-Агачского района все больше вовлекаются в развитие экотуризма как гиды конных маршрутов. © FSDA/Т.Зяблицкая.
17. Межрегиональная конференция, посвященная Международному Дню Гор 2012 собрала представителей Правительства Республики Алтай, Госсобрания – Эл Курултай Республики Алтай, ученых ГАГУ, парков, заповедников и общественников со всего Алтая-Саянского экорегиона. © FSDA/Л.Ивашкина.
18. Александр Алчубаев (на фото второй справа налево), министр экономического развития и инвестиций Республики Алтай, координатор от Республики Алтай в партнерстве, вместе с членами правительства на открытии 4 Глобальной Встречи Горного Партнерства в г. Эрзурум, Турция, сентябрь 2013 г. © Горное Партнерство/А. Карсымбек
19. Ледники Алтая содержат в себе огромные запасы пресной воды. Общий объем льда учтенных ледников Алтая достигает 57 куб.км, что соответствует такому же объему воды. Самые большие ледники: Большой Талдуринский – 35 кв.км, Менсу – 21 кв.км, Софийский – 17 кв.км, Большой Маашей – 16 кв.км. © FSDA/О.Швакова
20. Река Чуя берёт начало в заозёрненной местности на западных склонах хребта Чихачёва из озера на высоте 2931 м. Около с.Чибит предполагается строительство каскада из МГЭС. © FSDA/Е.Бутушев
21. Панты марала на Алтае известны с древних времен, но процесс одомашнивания марала начался в 1792 г. До 1970-х годов международный рынок пантопродуктов был разделён между СССР, Китаем и Южной Кореей (после появились Новая Зеландия, Австралия и Канада). © FSDA/Е.Бутушев
22. Панты алтайского марала из Республики Алтай и Алтайского края получают самые высокие балы по целебности и имеют самую высокую стоимость на международном рынке. Фармацевтические компании Южной Кореи и Китая скупают до 90% всех алтайских пант. © FSDA/ Е.Бутушев
23. Весной все горы Алтая покрываются в светло-розовый цвет от цветения «алтайской сакуры» – маральника (багульника). © FSDA/Е.Бутушев
24. В начале мая проводится фестиваль молодых талантов «Чикетаманская весна» посвящённая цветению маральника и подснежника в горах. © FSDA/Азия-Тур
25. В годы «джуты» местное население переходит к выращиванию верблюдов, яков и лошадей, которые более приспособлены к климату гор и добывать подножный корм в снежные зимы. © FSDA/Л.Ивашкина
26. Народный праздник «Эл-Ойын» на Алтае стал одним из ярких брендов в событийном туризме на международном уровне. © FSDA/Е.Бутушев
27. Национальные и современные стилизованные костюмы местных мастеров в «пазырыкском» (скифском) стиле получили известность в России и за рубежом. © FSDA/Алтай-Resort
28. Горностай зимой. Алтай славится пушниной (соболь, норка, горностай и др.). © FSDA/Азия-Тур
29. В 2014 – Международный год семейных фермерских хозяйств, Минсельхоз Республики Алтай реализует программу грантовой поддержки для начинающих и молодых семейных фермеров. © FSDA/Е.Бутушев
30. В Республике Алтай в сентябре 2014 г. запущена самая крупная в России солнечная электростанция (Кош-Агачская СЭС) с мощностью 5 МВт. © FSDA/Е.Бутушев
31. Интерьер айыла, алтайского традиционного жилища. Айыл также является одним из интересных объектов туризма для посещения. © FSDA/Алтай-Resort
32. На Алтае около 1035 ледников. Общая площадь оледенения составляет 748 км<sup>2</sup>, а объем ледников – 38.3 км<sup>3</sup> (около 35 км<sup>3</sup> воды). © FSDA/Азия-Тур



Фото 1.



Фото 2.





Фото 4.





Фото 6.



Фото 7.



Фото 8.





Фото 10.





Фото 12.





Фото 14.





Фото 16.



Фото 17.



Фото 18.





Фото 20.



101

*Фото 21.*



Фото 22.





Фото 24.



105

*Фото 25.*



Фото 26.





Фото 28.





Фото 30.

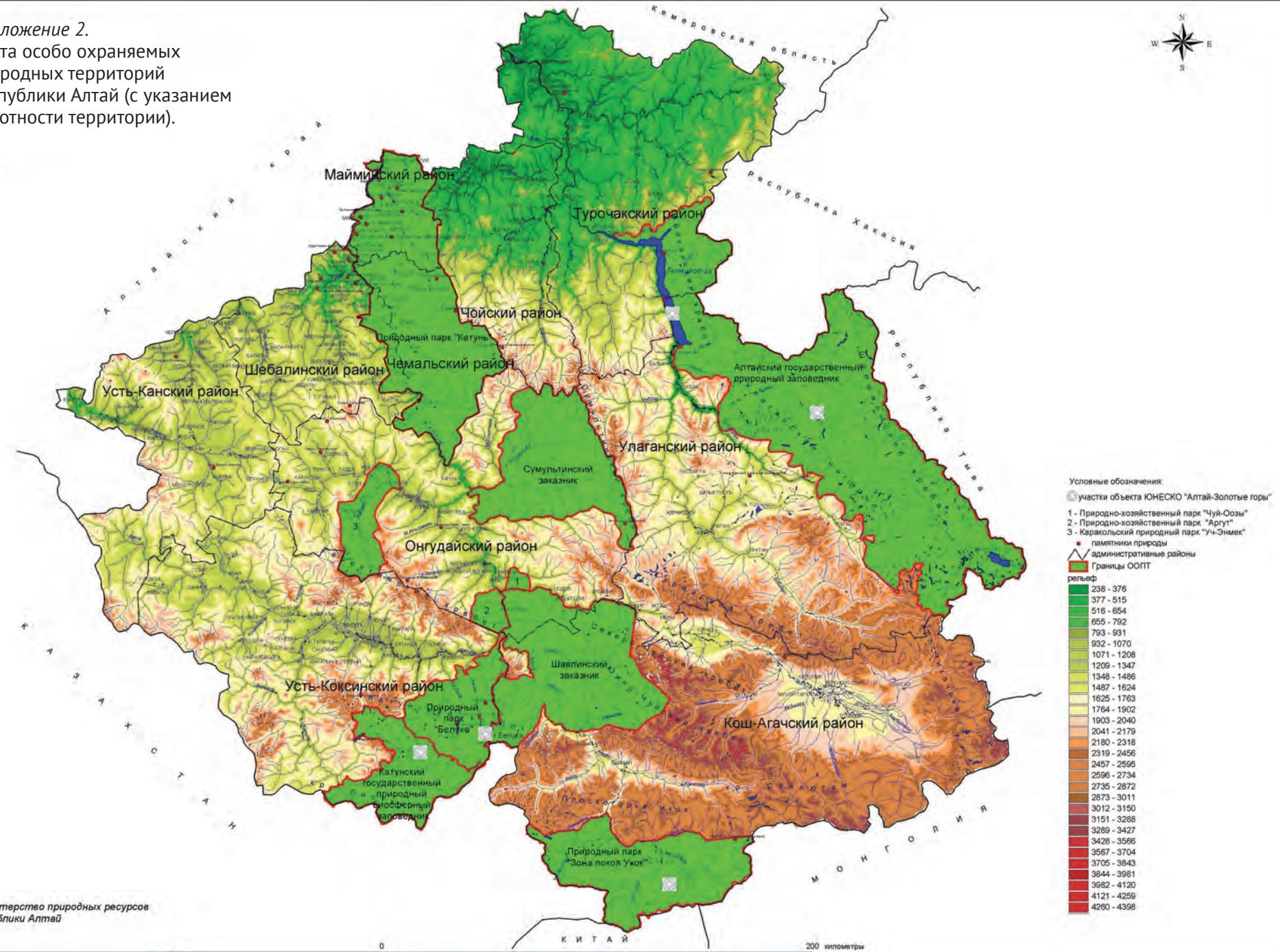




Фото 32.

Приложение 2.

Карта особо охраняемых  
природных территорий  
Республики Алтай (с указанием  
высотности территории).



**Основы для оценки  
воздействия «горноти» на экономику и население  
в горных регионах Российской Федерации  
на примере Республики Алтай**

Ч.Д. Алмашев, В.Л. Бабурин, А.С. Белекова, С.В. Буйдышева  
Ответственный редактор: Ч.Д. Алмашев

Замечания и предложения направлять по адресу:  
Фонд устойчивого развития Алтая (FSDA)  
649000 Россия, Республика Алтай,  
г. Горно-Алтайск, А/Я 171  
Тел./факс: +7 (38822) 2-26-96  
E-mail: forsustainablealtai@gmail.com

В издании представлены мнения  
отдельных лиц и организаций,  
которые могут не совпадать  
с мнением правобладателей авторских прав.

ISBN 978-5-93809-058-3



9 785938 090583

Печать:  
ООО «Горно-Алтайская типография»  
Формат 60x84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Заказ № 9389. Тираж 500 экз.

Фото на обложке: при въезде на границу  
Республики Алтай (автор: FSDA)



W: [mineco.altai-republic.ru](http://mineco.altai-republic.ru)

### Республика Алтай Российской Федерации

является членом Горного Партнерства с 2003 года. По согласованию с МИД России Республика Алтай представляет Российскую Федерацию в Горном Партнерстве в лице официального координатора, назначаемого Правительством Республики Алтай. Вопросами устойчивого развития горных территорий и координацией работ с партнерством занимается Министерство экономического развития и инвестиций Республики Алтай.

E: [svod@economy.gorny.ru](mailto:svod@economy.gorny.ru)

649000, Россия, Республика Алтай, г. Горно-Алтайск, ул. Чаптынова, 24, Т./Ф.: +7 (38822) 2-65-95



W: [MountainPartnership.org](http://MountainPartnership.org)  
F: [fb.com/MountainPartnership](http://fb.com/MountainPartnership)

### Горное Партнерство

является добровольным альянсом заинтересованных сторон в системе ООН, приверженных совместной работе, с общей целью достижения устойчивого горного развития во всем мире. Горное Партнерство способствует решению вызовов, с которыми сталкиваются горные регионы путем консолидации различных ресурсов и фасилитации обмена информацией и опыта между членами горного альянса для конкретных инициатив на всех уровнях, нацеленных на улучшение качества жизни и экосистем во всех горных регионах мира.

E: [eibegzaya.batjargal@ucentralasia.org](mailto:eibegzaya.batjargal@ucentralasia.org)

720001 Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. Токтогула, 138

T.: +996 (312) 910-822 (ext.653) F.: +996 (312) 910-835



W: [Sustainabledevelopment.ru](http://Sustainabledevelopment.ru)  
(региональные институты)  
F: [fb.com/FSDAru](http://fb.com/FSDAru)

### Фонд устойчивого развития Алтая

создан 2002г. по рекомендации Минэкономразвития Республики Алтай специально для изучения практического опыта по устойчивому развитию горных территорий и внедрения (тиражирования) лучших практик в Республике Алтай через проектную деятельность.

E: [forsustainablealtai@gmail.com](mailto:forsustainablealtai@gmail.com)

649000 Россия, Республика Алтай, г. Горно-Алтайск, А/Я 171 Т./Ф.: +7 (38822) 2-26-96