Рельеф Земли: равнины и их формирование

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

Кафедра геоморфологии и палеогеографии

Год: 2025

# ВВЕДЕНИЕ

\*\*Введение\*\*
Рельеф Земли представляет собой совокупность неровностей земной поверхности, формирующихся под воздействием эндогенных и экзогенных процессов. Среди разнообразия форм рельефа особое место занимают равнины — обширные участки суши с малыми колебаниями высот и незначительными уклонами. Равнины занимают около 65% площади суши, играя ключевую роль в распределении биологических, климатических и хозяйственных систем. Изучение их генезиса, структуры и эволюции является важной задачей геоморфологии, поскольку эти территории служат основой для развития сельского хозяйства, транспортной инфраструктуры и урбанизации.
Формирование равнин обусловлено сложным взаимодействием тектонических, денудационных и аккумулятивных процессов. В зависимости от происхождения выделяют первичные (структурные) и вторичные (выровненные) равнины. Первые связаны с тектоническим опусканием платформ и накоплением осадочных толщ, вторые — с длительным разрушением горных систем под влиянием внешних сил. Важную роль в их образовании играют также климатические факторы, гидрографическая сеть и деятельность ледников.
Актуальность исследования равнин обусловлена необходимостью прогнозирования их дальнейшей трансформации в условиях антропогенного воздействия и климатических изменений. Современные методы, включая дистанционное зондирование и геоинформационные системы, позволяют детально анализировать динамику рельефообразующих процессов. Целью данного реферата является систематизация знаний о типах равнин, механизмах их формирования и современных подходах к их изучению. В работе рассматриваются основные теории генезиса равнин, анализируются факторы, влияющие на их морфологию, и оценивается роль антропогенного фактора в преобразовании этих ландшафтов.
Исследование равнин имеет не только теоретическое, но и практическое значение, поскольку их устойчивость к внешним воздействиям определяет возможности хозяйственного освоения. Понимание закономерностей формирования равнин способствует разработке мер по рациональному использованию земельных ресурсов и минимизации негативных последствий природных и антропогенных процессов.

# ОСНОВНЫЕ ТИПЫ РАВНИН И ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ

Равнины представляют собой обширные участки земной поверхности с малыми колебаниями высот и незначительным уклоном. В зависимости от генезиса, морфологии и возраста выделяют несколько основных типов равнин, классификация которых базируется на совокупности геоморфологических, геологических и тектонических критериев.
По происхождению равнины подразделяются на первичные (аккумулятивные) и вторичные (денудационные). Первичные равнины формируются в результате накопления осадочных толщ в понижениях рельефа, таких как морские шельфы, океанические котловины или предгорные прогибы. К ним относятся аллювиальные равнины, образованные речными отложениями (например, Индо-Гангская низменность), морские аккумулятивные равнины (Прикаспийская низменность), а также ледниковые и водно-ледниковые равнины (Западно-Сибирская равнина). Вторичные равнины возникают вследствие разрушения возвышенностей под воздействием экзогенных процессов. Примером служат пластовые равнины, сформированные на горизонтально залегающих осадочных породах (Центральные равнины США), или пенеплены — выровненные поверхности, образованные длительной денудацией (Бразильское плоскогорье).
Структурные равнины занимают особое место в классификации, поскольку их рельеф определяется тектоническими структурами. К ним относят платформенные равнины, приуроченные к древним кристаллическим щитам (Восточно-Европейская равнина), и равнины, сформированные на молодых плитах (Амазонская низменность). В зависимости от абсолютной высоты выделяют низменности (до 200 м над уровнем моря), возвышенности (200–500 м) и плоскогорья (свыше 500 м).
Особую группу составляют вулканические равнины, образованные излияниями лавы (плато Декан). Их рельеф характеризуется ступенчатостью и наличием трапповых формаций. Аридные равнины, формирующиеся в условиях пустынного климата (Сахара), отличаются эоловыми формами рельефа — барханами, грядами и такырами.
Классификация равнин также учитывает их возраст. Молодые равнины, такие как Причерноморская низменность, сохраняют следы недавних геологических процессов, тогда как древние (например, Австралийские равнины) подверглись глубокой денудации и пенепленизации. Таким образом, систематизация равнин основывается на комплексном анализе их генезиса, морфометрических параметров и геологической истории, что позволяет выделить устойчивые типы и подтипы, отражающие разнообразие планетарного рельефа.

# ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ФОРМИРОВАНИЯ РАВНИН

Равнины представляют собой обширные участки земной поверхности с незначительными колебаниями высот, формирующиеся под воздействием разнообразных геологических процессов. Их образование обусловлено комплексом эндогенных и экзогенных факторов, взаимодействие которых определяет морфологию и структуру равнинных ландшафтов. Среди ведущих механизмов формирования равнин выделяются аккумуляция осадочного материала, денудационное выравнивание, тектоническое опускание и платформенная стабилизация.
Аккумуляционные равнины возникают в результате накопления осадочных толщ, приносимых реками, ледниками, ветром или морскими течениями. Аллювиальные равнины, такие как Индо-Гангская или Амазонская, формируются за счёт длительного отложения речных наносов в понижениях рельефа. Моренные равнины, характерные для областей четвертичного оледенения, образованы ледниковыми отложениями, а аридные регионы демонстрируют равнины, созданные эоловой аккумуляцией (например, песчаные пустыни Сахары).
Денудационные равнины формируются в результате длительного разрушения возвышенностей под действием экзогенных процессов — выветривания, эрозии и плоскостного смыва. Пенеплены, представляющие собой конечную стадию денудационного выравнивания, характерны для древних щитов (Бразильский, Канадский), где многовековое воздействие внешних сил привело к снижению рельефа до почти идеальной равнинности. Пластовые равнины, сложенные горизонтально залегающими осадочными породами, также относятся к денудационному типу, поскольку их поверхность формируется за счёт размыва менее устойчивых слоёв.
Тектонические процессы играют ключевую роль в образовании структурных равнин, связанных с опусканием земной коры. Платформенные равнины (Западно-Сибирская, Восточно-Европейская) формируются на устойчивых участках литосферы, где медленное погружение сопровождается накоплением осадков. Вулканические плато (Деканское, Колумбийское) создаются в результате излияния лавовых потоков, перекрывающих неровности рельефа.
Особый случай представляют равнины, сформированные комбинацией нескольких процессов. Например, Прикаспийская низменность образована как аккумуляцией морских и континентальных отложений, так и тектоническим прогибанием. Таким образом, формирование равнин — результат длительного взаимодействия геодинамических и поверхностных процессов, определяющих их генезис и эволюцию в рамках глобальных изменений литосферы.

# ВЛИЯНИЕ РАВНИН НА ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ И ХОЗЯЙСТВЕННУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Равнины, занимающие значительные площади на всех материках, оказывают существенное влияние на формирование природных условий и хозяйственную деятельность человека. Их плоский или слабохолмистый рельеф создаёт благоприятные предпосылки для развития определённых климатических, гидрологических и биологических процессов, а также определяет специфику антропогенного освоения территорий.
С климатической точки зрения равнины способствуют формированию континентального типа климата, особенно в условиях удалённости от океанов. Отсутствие орографических барьеров позволяет воздушным массам свободно перемещаться на большие расстояния, что приводит к резким сезонным колебаниям температур и неравномерному распределению осадков. В умеренных широтах это способствует развитию степных и лесостепных ландшафтов, тогда как в тропических регионах равнины часто становятся зоной распространения саванн или пустынь. Влияние рельефа на микроклимат также проявляется в усилении ветровой активности, что может приводить к эрозии почв и формированию эоловых форм рельефа.
Гидрологический режим равнинных территорий характеризуется медленным стоком вод, что способствует заболачиванию в условиях избыточного увлажнения или, напротив, формированию засушливых ландшафтов при недостатке осадков. Крупные речные системы, такие как Амазонка, Миссисипи или Волга, протекающие по равнинам, образуют широкие поймы и дельты, создавая условия для развития плодородных аллювиальных почв. Однако в засушливых регионах недостаточный дренаж может приводить к засолению грунтов, что ограничивает сельскохозяйственное использование земель.
Биологическое разнообразие равнин тесно связано с их рельефными особенностями. Открытые пространства благоприятствуют распространению травянистой растительности, что определяет формирование степей, прерий и пампасов. В лесных зонах равнины способствуют развитию широколиственных и хвойных массивов, однако в условиях антропогенного воздействия такие территории часто подвергаются масштабной вырубке. Животный мир равнин адаптирован к открытым ландшафтам, что проявляется в преобладании копытных, грызунов и хищных птиц, специализирующихся на охоте в условиях хорошей видимости.
Хозяйственное значение равнин трудно переоценить. Их ровная поверхность облегчает строительство транспортной инфраструктуры, включая автомобильные и железные дороги, что способствует экономическому развитию регионов. Сельское хозяйство, являющееся основой продовольственной безопасности многих стран, наиболее эффективно развивается именно на равнинных территориях благодаря плодородным почвам и возможности механизированной обработки земель. Однако интенсивное землепользование может приводить к деградации почвенного покрова, эрозии и снижению биоразнообразия.
Таким образом, равнины играют ключевую роль в формировании природных условий, определяя климатические, гидрологические и биологические особенности ландшафтов. Их хозяйственное освоение, несмотря на высокую экономическую эффективность, требует рационального подхода к использованию ресурсов для минимизации негативных антропогенных воздействий.

# ПРИМЕРЫ КРУПНЕЙШИХ РАВНИН МИРА И ИХ ОСОБЕННОСТИ

Крупнейшие равнины мира представляют собой обширные участки земной поверхности с незначительными колебаниями высот, формирующиеся под воздействием эндогенных и экзогенных процессов. Одним из наиболее масштабных примеров является Западно-Сибирская равнина, занимающая площадь около 2,7 млн км². Её образование связано с аккумуляцией осадочных пород в пределах молодой плиты, подвергавшейся длительному опусканию в мезозое и кайнозое. Преобладающие низменные ландшафты сформированы аллювиальными и ледниковыми отложениями, а характерной особенностью выступает высокая степень заболоченности, обусловленная плоским рельефом и избыточным увлажнением.
Амазонская низменность, простирающаяся на 5 млн км² в Южной Америке, иллюстрирует роль флювиальных процессов в формировании равнин. Её образование связано с аккумуляцией аллювиальных наносов реки Амазонки и её притоков, создавших мощный осадочный чехол. Климатические условия способствовали развитию густой речной сети и влажных экваториальных лесов, что определяет уникальную экосистему региона. Геоморфологически равнина характеризуется чередованием пойменных террас и плоских междуречий, подверженных периодическим затоплениям.
Восточно-Европейская (Русская) равнина (4 млн км²) демонстрирует влияние древних платформ на рельефообразование. Сформированная на докембрийском кристаллическом фундаменте, она подвергалась неоднократным трансгрессиям и оледенениям, что обусловило сложное сочетание моренных холмов, зандровых полей и эрозионных плато. Особенностью является асимметричность: западные районы приподняты (до 300 м), тогда как восточные постепенно понижаются к Прикаспийской низменности.
Великие равнины Северной Америки (1,3 млн км²) образовались на месте эпипалеозойской платформы в результате комбинации эрозионных и аккумулятивных процессов. Наклонный характер рельефа с постепенным понижением к востоку связан с воздействием речной сети (Миссури, Миссисипи) и четвертичных оледенений, оставивших мощные ледниковые отложения. Отличительной чертой выступает переход от предгорных плато на западе к лессовым холмам в центральной части.
Деканское плоскогорье (1 млн км²) в Индии представляет пример равнин, сформированных вулканической деятельностью. Базальтовые покровы мелового-палеогенового возраста создали ступенчатый рельеф с обширными трапповыми плато, расчленёнными речными долинами. Аридный климат способствовал развитию эрозионных форм, таких как сухие русла и бедленды.
Анализ этих регионов подтверждает, что генезис равнин определяется тектонической стабильностью, литологическим составом пород и длительностью воздействия экзогенных факторов. Разнообразие их морфологии отражает сложное взаимодействие геологических и климатических процессов в различные периоды истории Земли.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение следует отметить, что формирование равнин представляет собой сложный и многогранный процесс, обусловленный взаимодействием эндогенных и экзогенных факторов. Равнины, занимающие значительные площади земной поверхности, формируются под влиянием тектонических движений, денудационных процессов, аккумуляции осадочного материала, а также деятельности внешних агентов, таких как вода, ветер и ледники. Анализ механизмов их образования позволяет выделить несколько ключевых типов: первичные (аккумулятивные), образованные накоплением осадков; вторичные (денудационные), сформированные в результате разрушения возвышенностей; и структурные, связанные с тектоническими опусканиями. Важную роль в их эволюции играют климатические условия, определяющие интенсивность выветривания и переноса материала. Современные методы исследования, включая дистанционное зондирование и геоморфологический анализ, значительно расширили понимание динамики равнинообразования. Дальнейшее изучение этих процессов необходимо для прогнозирования изменений рельефа в условиях антропогенного воздействия и глобальных климатических трансформаций. Таким образом, равнины не только отражают геологическую историю Земли, но и служат индикатором современных природных и антропогенных процессов, что подчеркивает их значимость в системе наук о Земле.

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Герасимов И.П.. Основы почвоведения и географии почв. 1978 (книга)

2. Леонтьев О.К.. Геоморфология морских берегов и дна. 1982 (книга)

3. Симонов Ю.Г.. Геоморфология: рельеф Земли и его формирование. 2005 (книга)

4. Хаин В.Е.. Основные проблемы современной геологии. 2003 (книга)

5. Маккавеев Н.И.. Русловые процессы и формирование рельефа. 1986 (книга)

6. Davis W.M.. Geographical Essays. 1909 (книга)

7. Summerfield M.A.. Global Geomorphology. 1991 (книга)

8. Burbank D.W., Anderson R.S.. Tectonic Geomorphology. 2012 (книга)

9. Геологическая служба США (USGS). Landforms and their Evolution. 2020 (интернет-ресурс)

10. National Geographic Society. Plains: Formation and Characteristics. 2021 (интернет-ресурс)