

КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени АЛЬ-ФАРАБИ

Л. К. Веселова

ГЕОМОРФОЛОГИЯ  
КАЗАХСТАНА

*Учебное пособие*



Алматы  
«Қазак университеті»  
2018

УДК 551.4 (075)  
ББК 26.823 я 73  
В 38

*Рекомендовано к изданию Ученым советом  
факультета географии и природопользования  
и РИСО КазНУ им. аль-Фараби  
(протокол №3 от 27.10.2017 г.)*

**Рецензенты:**

доктор географических наук, профессор КазНУ им. аль-Фараби  
**Р.В. Плохих**  
кандидат географических наук, доцент КарГУ им. Е.А. Букетова  
**К.М. Акпамбетова**

**Веселова Л.К.**

В 38 Геоморфология Казахстана: учеб. пособие / Л.К. Веселова. – Алматы: Қазақ университеті, 2018. – 172 с.  
**ISBN 978-601-04-3465-3**

В учебном пособии на современной научной основе рассматриваются закономерности формирования рельефа Казахстана. Особое внимание уделено вопросам техногенного и космогенного экзоморфогенеза. Подчеркивается индивидуальность морфологии, генезиса, возраста рельефа в различных морфоструктурах, влияние региональных геоморфосистем на современное состояние и сохранение природных ресурсов (геоморфологическое районирование).

Пособие предназначено для студентов географических, геологических, экологических, туристских специальностей.

**УДК 551.4 (075)**  
**ББК 26.823 я 73**

ISBN 978-601-04-3465-3

© Веселова Л.К., 2018  
© КазНУ им. аль-Фараби, 2018

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Учебное пособие «Геоморфология Казахстана» является учебно-методическим пособием, которое является лекционным материалом для студентов географических факультетов и факультета географии и природопользования КазНУ им. аль-Фараби. Оно основано на результатах географических исследований, выполненных автором в последние годы.

На современных географических картах Казахстана в различных положениях рассматриваются особенности рельефа платформенных областей, описываются представления о процессе формирования рельефа в различных частях страны. В работе включены фотографии, иллюстрирующие факторы в образовании рельефа в различных частях Казахстана и их картографическое изображение. Рассмотрены вопросы, касающиеся особенностей рельефа осушенного Аралского моря (Аралкум), антропогенного формирования рельефа, усиливающегося в последние годы в Казахстане.

Пособие состоит из двух частей. В первой части рассматриваются научные основы геоморфологии, региональных теоретических подходов к изучению многообразных геоморфологических процессов в Казахстане, создание карт геоморфологии Казахстана.

Вторая часть посвящена описанию формирования рельефа. Это описание включает в себя тектонику литосферы, тектонику литосферных плит, тектонику экзогенных факторов.

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Учебное пособие «Геоморфология Казахстана» относится к учебно-методическим материалам нового поколения. Основой его является лекционный материал и данные личных многолетних геолого-геоморфологических, физико-географических, ландшафтных исследований территории Казахстана, анализ опубликованных научных работ и картографических материалов.

На современных геолого-геоморфологических концептуальных положениях рассматриваются вопросы формирования, эволюции рельефа платформенных и горных территорий. Излагаются представления об общих и региональных особенностях процесса формирования рельефа, влияния хозяйственной деятельности на образование антропогенного рельефа. В содержание работы включены также новые данные о роли космогенного фактора в образовании рельефа Казахстана, кольцевых структурах и их картографировании. Кроме того, рассматриваются вопросы, касающиеся преобразования и формирования особенностей рельефа осушенной части дна Аральского моря (пустыня Аралкум), антропогенным (техногенным) процессам и формам рельефа, усиливающим процессы опустынивания природы Казахстана.

Пособие состоит из трех частей. В первой части рассматриваются научные основы изучения рельефа, развитие общих и региональных теоретических концепций на материалах изучения многообразных геоморфологических систем природных зон Казахстана, создание казахстанской геоморфологической школы.

Вторая часть посвящена факторам формирования и преобразования рельефа. Эндогенные факторы рассматриваются с позиций тектоники литосферных плит. Детально рассмотрен комплекс экзогенных факторов рельефообразования.

Третья часть включает региональный анализ рельефа территории Казахстана, представленной многообразием равнинных и горных геоморфо-систем с оценкой их эволюции и особенностей практического использования.

В пособии использованы оригинальные фотографии В.Т. Якушкина, Л.К. Веселовой и П.В. Веселовой.

При работе над учебным пособием, его оформлением большую помощь оказали У.К. Кожаметова и Р.У. Калыкова.

*Выражаю благодарность всем преподавателям кафедры, а также исследователям, материалы которых были использованы в процессе работы.*

1

НАУЧНЫЕ

1.1. Основные геоморф

Один из первооткрывателей геоморфологии Казахстана И.В. Мухоморов в своей работе «Как бы отделенный от материка» описал более обширного и восточного Казахстана.

Отличия, униформизма, вызывающих разнообразие рельефа. Изучение своеобразия рельефа Казахстана, разнообразия геоморфологии и геологических проблем геоморфологии.

Разработка концепций неразрывности рельефа В.М. Дэвиса (1896 г.) впервые описавшая территорию современного Казахстана. теоретически он рассматривает результат выравнивания рельефа. **плен** впервые увиден в работе «Геоморфология Казахстана». мулировал теоретически описавшие *разные формы рельефа и их функцию территории*. Его концепция

# 1

## НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ИЗУЧЕНИЯ РЕЛЬЕФА

### 1.1. Основные теоретические концепции геоморфологии

Один из первых исследователей природы Средней Азии и Казахстана И.В. Мушкетов отмечал, что они представляют собой «как бы отдельный материк, залегающий среди другого более обширного и во всем отличающегося от него» (1886).

Отличия, уникальность были одними из основных факторов, вызывающих стремление ученых разгадать эту загадку. Изучение своеобразия геоморфологических ландшафтов Казахстана, разнообразия форм равнинного и горного рельефа позволило ученым разработать важнейшие теоретические концепции геоморфологии или подтвердить их, решить ряд фундаментальных проблем геоморфологии.

Разработка первых научных общегеоморфологических концепций неразрывно связана с именами американского ученого В.М. Дэвиса (1899) и немецкого ученого В. Пенка (1924). Совершая в 1911 г. кругосветное путешествие В.М. Дэвис посетил территорию современного Казахстана. Ученый отмечал, что теоретически он разработал учение о географических циклах, но результат выравнивания рельефа – почти равнину, или **пене-плен** впервые увидел в Киргизских степях вблизи Семипалатинска. В работе «Географический цикл» (1899) В.М. Дэвис сформулировал теоретическую основу геоморфологии: «*Все разнообразные формы рельефа зависят или, как бы сказал математик, суть функции трех переменных: структуры, процесса и времени*». Его концепция называется **концепция циклов**. Это наибо-

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие .....	3
Часть I	
1. НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ИЗУЧЕНИЯ РЕЛЬЕФА .....	5
1.1. Основные теоретические концепции геоморфологии .....	5
1.2. Классификации морфоструктур Казахстана .....	8
1.3. Из истории геолого-географических исследований территории Казахстана. Казахстанская геоморфологическая школа .....	12
Часть II	
2. ФАКТОРЫ И ПРОЦЕССЫ ФОРМИРОВАНИЯ И ПРЕОБРАЗОВАНИЯ РЕЛЬЕФА .....	28
2.1. Эндегенные факторы и процессы геоморфогенеза .....	28
2.1.1. Тектонические структуры и тектонические процессы палеозоя .....	30
2.1.2. Новейшие тектонические движения и сейсмичность .....	33
2.1.3. Литолого-стратиграфическая основа рельефа .....	38
2.1.3.1. Породы докембрия и палеозоя .....	39
2.1.3.2. Мезо-кайнозойские отложения .....	42
2.1.3.3. Четвертичные отложения .....	43
2.2. Современные экзогенные факторы формирования и преобразования рельефа .....	49
2.2.1. Гидроклиматические факторы .....	50
2.2.2. Почвенно-растительный покров .....	52
2.2.3. Космогенный фактор .....	53
2.2.4. Антропогенный фактор .....	58
2.2.5. Катастрофические экзогенные процессы рельефообразования .....	65
Часть III	
3. РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РЕЛЬЕФА КАЗАХСТАНА .....	70
3.1. Ярусность рельефа .....	71
3.2. Геоморфологическое районирование .....	75
3.3. Равнины Восточно-Европейской докембрийской платформы – Прикаспийской впадины .....	77
3.4. Равнины и плато Туранской плиты .....	86
3.5. Равнины Западно-Сибирской плиты .....	104

3.6. Мелкосопочник, остр Казахского щита .....	
3.7. Горы Уральского мер Эрозионно-тектонические Южного Урала .....	
3.8. Эпиплатформенные ст Юго-Восточного Казахста 3.8.1. Горы с реликтами до внутригорными впадинами	
3.8.2. Аккумулятивные рав 4. Палеогеографические ус Казахстана в четвертично	

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ	
Приложение 1 .....	
Приложение 2 .....	

.....	3
А.....	5
рфологии.....	5
а.....	8
дований	
фологическая	
.....	12
ИЯ	
.....	28
огенеза.....	28
ие процессы	
.....	30
йсмичность.....	33
ьефа.....	38
.....	39
.....	42
.....	43
рования	
.....	49
.....	50
.....	52
.....	53
.....	58
.....	65
ЕФА	
.....	70
.....	71
.....	75
ийской	
.....	77
.....	86
.....	104

3.6. Мелкосопочник, островные низкогорья и равнины Казахского щита.....	107
3.7. Горы Уральского меридианального складчатого пояса. Эрозионно-тектонические низкогорья и денудационные равнины Южного Урала.....	116
3.8. Эпиплатформенные складчато-глыбовые горы Юго-Восточного Казахстана.....	118
3.8.1. Горы с реликтами донеогенового пенеппена, внутригорными впадинами.....	118
3.8.2. Аккумулятивные равнины межгорных и предгорных впадин.....	141
4. Палеогеографические условия формирования рельефа Казахстана в четвертичное время.....	147

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	156
Приложение 1.....	158
Приложение 2.....	166

Учебное издание

Веселова Лариса Константиновна

## ГЕОМОРФОЛОГИЯ КАЗАХСТАНА

*Учебное пособие*

Редактор *А. Суталиева*  
Компьютерная верстка  
и дизайн обложки *Г. Калиевой*

В оформлении обложки использованы фотографии с сайтов  
<http://www.SummitPost.info>

### **ИБ №12036**

Подписано в печать 05.06.2018. Формат 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага офсетная.  
Печать цифровая. Объем 10,75 п. л. Тираж 70 экз. Заказ №3049.

Издательский дом «Қазақ университеті»  
Қазақського національного университету ім. аль-Фарабі.  
050040, г. Алматы, пр. аль-Фарабі, 71.

Отпечатано в типографии Издательского дома «Қазақ университеті».