

Список литературы

1. Калягин С. Н., Абуталиева И. Р. Учебное пособие к лабораторным занятиям по дисциплине «Геология». 2004.
2. Горшков Г. Н., Якушева А. Ф. Общая геология. М. : Изд-во МГУ, 1958.
3. Коробкин В. П. Инженерная геология. М., 1975.
4. Маслов. Инженерная геология и геодинамика. М., 1980.

ГЛЯЦИАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС

Т. Н. Кобзева, А. В. Корноухов
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет

Проявление процессов оледенения является главной причиной наличия гляциальных процессов и формирования рельефа. Оледенение представляет собой продолжительно существование ледяных массивов на конкретном участке земли.

Оледенение проявляется при нахождении определенной территории в пределах ионосферы. В ней твердые атмосферные осадки находятся в состоянии положительного баланса. Ионосфера имеет нечеткую границу (особенно нижнюю) и при пересечении с суши создает снеговую линию. В противовес нижней границе, верхняя находится в области воздушной оболочки с количеством влаги, достаточным для образования снега или льда. Она ограничена высотой до 8–10 км.

По признаку формирования природный лед можно разделить на водный и снежный. Водный образуется в результате замерзания воды, снежный – при метаморфизации снега. Изначально снег, оттаивая и вновь замерзая, приобретает крупнозернистую структуру – фирн. После этого он превращается в лед – глетчер.

Оледенение по подстилающей поверхности разделяется на наземное, морское и подземное. Наибольшее значение в рельефообразовании имеют наземное (материковое) и подземное оледенения.

Ледник, как геоморфологическая форма, представляет собой скопление фирна и льда. Эти твердые осадки находятся в постоянном движении, что способствует разделению ледника на зону аккумуляции (накопления) и зону абляции (расхода).

Размеры ледников различны. Они колеблются от сотен квадратных километров до нескольких миллионов квадратных километров. Ледники разделяются на несколько типов: покровные, горные и шельфовые. Покровные и горные ледники называются основными.

При условии что снеговая линия находится ниже вершины горы, наблюдаются процессы альтипланаии (нивальное выравнивание вершины). Гравитационные процессы и процессы нивации обуславливают выравнивание вершин и формирование ступенчатого рельефа. Таким образом

формируются так называемые нагорные террасы. Они сложены самыми твердыми породами.

В геоморфологии есть такое понятие как «уровень вершин». Он получается тогда, когда процессы выветривания и нивальные процессы устанавливают границу (верхний предел) росту вершин.

В весенне-летний период происходит интенсивное таяние снега, что вызывает определенную геоморфологическую работу. Потоки воды, обладая большой энергией и двойным течением, несут много обработанного обломочного материала. Он отлагается у краев ледника.

После отступления ледника на его поверхности образуется донная морена, которая состоит из наносимого водой материала, воды и льда. Морены бывают конечными и боковыми. Они могут занимать достаточно большие площади.

Современное оборудование картографирования горной местности, характеризующейся сложностью строения рельефа, представляет значительные возможности для графического изображения геосистем и экзогенных процессов, протекающих на данном участке. Современные технологии геоинформационных систем (далее – ГИС) с использованием данных, получаемых дистанционным зондированием Земли, дают шанс детально представить картографические элементы горных объектов, а также существенно уменьшают время составления планов и карт, обеспечивая целый ряд возможностей.

Основными компонентами ГИС-анализа являются данные многолетних наблюдений, реперные данные, векторные карты, масштаб которых колеблется от 1:100 000 до 1:1 000 000, спутниковые радарные данные, точность которых составляет 1 м, а также данные дистанционного зондирования Земли (далее – ДДЗЗ) с точностью до 0,45 м. Большая часть данных может передаваться как оперативно, так и дистанционно. В настоящее время все большее развитие приходится на гиперспектральный анализ пространственных данных о территории, по аналогичным лабораторной спектрометрии принципам, но только по ДДЗЗ.

Современный период характеризуется достаточно большими климатическими изменениями. Это делает необходимым серьезно относиться к окружающей среде. Ледники – это геоморфологические неустойчивые формы. Реагируя на климатические изменения, они аккумулируют осадки на ледниках. Происходит преобразование вещества в его толще. Ледник может терять свою массу за счет стока талых вод и перемещения ее примесей.

Основной научный интерес, с точки зрения изучения ледников и гляциальных процессов в них, представляют:

1. Расчет и оценка риска опасных природных явлений, ассоциированных с горными ледниками и прорывоопасными гляциальными озерами.
2. Разработка предупредительных и профилактических мер защиты.
3. Выявление методов долгосрочных прогнозов стока рек с использованием современных технологий.

4. Разработка, обслуживание и модернизация геоинформационных систем регионального и локального масштабов по снежным лавинам, покрову и прорывоопасным гляциальным озерам.

5. Создание цифровых моделей рельефа всевозможного разрешения с использованием карт или цифровых космических снимков.

6. Разработка технологий прогнозирования жизнедеятельности ледника, его поведения.

Список литературы

1. Калягин С. Н., Абуталиева И. Р. Учебное пособие к лабораторным занятиям по дисциплине «Геология». 2004.
2. URL: <http://biofile.ru/geo/23367.html>

СКЛОНОВЫЕ ПРОЦЕССЫ

Т. Н. Кобзева, А. Д. Аракчеев
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет

Нельзя не учитывать особенности геолого-геоморфологического строения места под планируемое строительство. Необходимо при планировании строительства знать особенности природных процессов, профилактику негативного и методы экстремального прекращения их влияния.

Существенное влияние на организацию строительства в Астраханском регионе оказывают склоновые процессы.

Исходя из того, что склоны в совокупности создают рельеф поверхности, основную роль в перемещении веществ оказывают силы тяжести. Они ориентированы по направлению склона вниз.

При крутизне склона 1–2° ускорение силы тяжести очень мало. Такие формы рельефа к склонам не относятся. Если учитывать территории с большими участками наклона, то 80 % суши нашей планеты будет занята ими. Это обстоятельство заставляет очень серьезно относиться к проявлению склоновых процессов. Особенно это касается строительного производства.

Сочетание действия денудации и аккумуляции преобразуют склоны. Склоновая денудация способствует образованию материала, который образует различные отложения и способствуют образованию рельефа

Влияние характеристики склона, его морфологические особенности, являются определяющими при их классификации.

Признак крутизны склона классифицирует их на крутые ($\alpha = 35^\circ$), средней крутизны ($\alpha = 35-15^\circ$), отлогие ($\alpha = 15-5^\circ$), очень отлогие ($\alpha = 5-2^\circ$). Также деление, в генетическом смысле, определяет характер процессов.

Определяющим фактором склоновых процессов являются их размеры, в частности длина. Длинные склоны (500 м и более), средние (500–50 м), короткие (50 м и менее) обуславливают разную степень увлажнения