

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра геоморфологии и геоэкологии

Анализ типов планировочных структур населённых пунктов арктического  
пояса в зависимости от геоморфологических условий

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 4 курса 421 группы

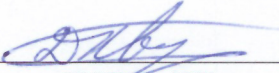
направления 05.03.02 География

географического факультета

Филипповой Светланы Алексеевны

Научный руководитель  
старший преподаватель

должность, уч. степень, уч. звание

  
подпись, дата

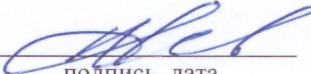
Д. П. Хворостухин

инициалы, фамилия

Зав. кафедрой

к.с-х.н., доцент

должность, уч. степень, уч. звание

  
подпись, дата

В.А. Гусев

инициалы, фамилия

Саратов 2021.

**Введение.** Во все времена города возникали на определённых участках местности. Многие из них возникают порой, в самых, казалось бы, невероятных участках, где наличие того или иного города невозможно. Человек научился строить города практически в любой точки нашей планеты. Особое внимание привлекают города, построенные на сложном рельефе, где строительство усложняется теми или иными факторами. Эти факторы всегда по-разному влияют на возникновение городов, поэтому их необходимо изучать.

*Актуальность исследования.* В настоящее время освоение и изучение Арктического региона являются крайне востребованными направлениями человеческой деятельности. Одной из важнейших особенностей данного региона является сильно затрудненное строительство капитальных сооружений. Изучение особенностей сложившихся планировочных структур населенных пунктов арктического региона позволяет проанализировать многолетний опыт строительства в высоких широтах, и, соответственно, выявить преимущества и недостатки того или иного типа застройки. В связи с этим заявленная тема бакалаврской работы является актуальной.

У каждого города существует своя планировочная структура, которая зависит от некоторых факторов, природных или антропогенных. Поэтому *целью выпускной работы* выявление закономерностей планировочных особенностей населённых пунктов в арктической зоне в зависимости от геоморфологических условий.

Для достижения поставленной цели необходимо было решить *следующие задачи*:

- 1) Изучение взаимосвязи рельефа и климата
- 2) Выявление лимитирующих геоморфологических условий при строительстве
- 3) Выделение классификации основных типов планировочных структур;
- 4) Провести сравнение планировочных структур населённых пунктов различных стран арктической зоны

5) Оценить закономерность распределения застройки в зависимости от различных природных условий.

*Материалы исследования.* Базой для написания работ послужили теоретические разработки Симонова Ю.Г., Кружалина В. И., Палиенко Э. Т., Леонтовича В.В., Крогиуса В.Р. и др.,

Данная работа состоит из введения, трёх разделов, заключения, списка использованных источников и 6 приложений. К рассмотрению предлагаются 4 таблицы и 21 рисунок.

При написании данной работы использовались 23 источника, из которых 20 печатных литературных и 3 электронных источника сети интернет.

### **Основное содержание работы.**

#### **1 Рельеф, как определяющий фактор для застройки**

В первом разделе содержится описание факторов влияющие на селитебную застройку, даётся определение инженерной геоморфологии, рассматриваются особенности размещения городов на различном рельефе.

Инженерная геоморфология изучает рельеф и рельефообразующие процессы, для оптимизации инженерно-хозяйственной деятельности [1].

Инженерная геоморфология тесно связана со многими дисциплинами. Её роль при строительстве зданий является одной из самых важных наряду с инженерной геологией. Изучения и понятие данной дисциплины при проектировании и строительстве какого-либо объекта является необходимым.

Развитие существующих и возникновение новых населенных территорий происходит в районах, значительно отличающихся по условиям рельефа — от равнинных до горных.

В региональном масштабе принято классифицировать местности по условиям рельефа, а также по энергии рельефа. Классификация представлена в таблице 1.1.

Энергия рельефа - размах рельефа, степень расчлененности рельефа, морфометрический показатель потенциальной интенсивности или возможного

проявления тех или иных рельефообразующих процессов, учитывающий расстояние по вертикали между высшими и низшими точками рельефа данного региона и его горизонтальную расчлененность [2].

Наиболее пригодны для градостроительного освоения лишь две первые категории местности; размещение населенных пунктов в предгорных и горных районах возможно лишь при наличии локальных участков с рельефом, близким по характеристикам к двум первым категориям. В районах четвертой категории населенные пункты не размещают.

Выбор типа зданий и определение конкретного решения застройки – учёт условий рельефа должен способствовать обеспечению микроклиматических и бытового комфорта для населения, достижения необходимой плотности застройки и ее высокого художественного развития.

Таблица 1.1 - Классификация местности по условиям и энергии рельефа (по В. В. Леонтовичу) [3]

Категория местности	Характеристика	Примеры	Степень пригодности для градостроительного
Плоскоравнинная	Уклоны 2...6‰, энергия рельефа незначительна (от 20 м до 5 км до 10 м на 100 м). Выделяются мелкие возвышенности высотой 2...5 м и небольшие впадины глубиной Т...2 м	Полесье, Барабинские и Кулундинские степи	Пригодна
Пересеченная равнинная и всхолмленная	Преобладают уклоны скатов 20...30‰ и доходят до 60%. Энергия рельефа от 175 м на 5 км до 40 на 100 м	Большинство районов Европейской части СССР	Пригодна

Предгорная и горная	Большая энергия рельефа: от 500...900 м на 5 км до 300...500 м на 1 км	Карпаты, Крым, значительная часть Восточной Сибири и Крым	Ограниченно
Высокогорная	Большая энергия рельефа - от 3000 на 5 км до 1000 на 1 км, средние разности высот между двумя водоразделами и тальвегами достигают 90...300 м при расстояниях между ними 200...900 м	Район Главного Кавказского хребта	Непригодна

## 2 Влияние рельефа на градостроительство

Во втором разделе рассматривается влияние рельефа на застройку городов, описывается взаимосвязь рельефа и климата, рассматриваются как происходит строительство на сложном рельефе, описываются типы планировочных структур, а также лимитирующие геоморфологические условия при застройке городов.

Связи между рельефом и климатом многогранны. Многие черты климата Земли так или иначе связаны с рельефом ее поверхности. Вместе с тем хорошо известно, что с изменением климата определенным образом изменяется и рельеф. Для целей инженерной геоморфологии важно знать, как прямые, так и обратные их отношения.

Чтобы раскрыть связи между климатом и рельефом более конкретно, необходимо дать определения понятиям «климат» и «рельеф».

Рельеф земной поверхности можно рассматривать как сложную систему неровностей разных размеров, наложенных друг на друга.

Климат — совокупность атмосферных условий, присущих данной местности в зависимости от её географической обстановки [4].

Характер рельефа местности и крутизна уклона определяют уровень сложности проекта и предстоящие затраты на строительство. В зависимости от уклона могут быть разные варианты использования площадки.

В литературных источниках приводится классификация площадок, в зависимости от их уклонов:

- Незначительный уклон (до 3%) – площадку можно использовать при возведении типовых домов.

- Малый уклон (от 3% до 8 %) – площадку можно использовать для строительства зданий без подвалов.

- Повышенный или средний уклон (от 8 % до 15%) - площадку можно использовать для сооружения цокольного этажа.

- Большой уклон (более 15-20%) – площадка требует разработки индивидуального проекта, например, многоярусного жилища.

При строительстве домов на рельефе со средним и большим уклоном усложняется процесс предпроектных и подготовительных работ. Проект должен обязательно учитывать привязку к конкретной местности. Необходимо учитывать уклон участка, его расположение относительно сторон света. Разработке проекта предшествуют сложные расчеты. Процесс проектирования и строительства сопровождается трудностями вертикальной планировки, например – создание террас или вырезание участка склона [5].

Рельеф оказывает непосредственное влияние на характер застройки. Для участков на склонах характерны свободные застройка и трассировка улиц. Застройка на рельефе должна учитывать ориентацию склонов по сторонам горизонта. Если сооружение расположить на южном склоне, можно значительно сэкономить энергию на его обогрев.

В урбанистике выделяется несколько типов градообразования, которые характерны для большинства городов:

- 1) Радиально-кольцевая планировка;
- 2) Шахматная планировка;
- 3) Полосовидная, или линейная структура;

- 4) Многолучевая, или звездчатая структура;
- 5) Многоядерная, или лепестковая структура;
- 6) Иррегулярная (стихийная) структура.

Радиально - кольцевая планировка или радиально-концентрический тип городской планировки представляет собой проект городской застройки с ярко выраженным историческим и культурным центром, расходящимися от него лучами городских улиц и магистралей.

Шахматная планировка или перекрестная планировка возникает преимущественно на пересечении двух сухопутных путей, которые и задают будущую планировку улиц. Улицы пересекаются под углом  $90^\circ$ , предполагает относительно равномерное освоение территории.

Полосовидная или линейная структура представляет собой разделение городских зон на прямоугольные или квадратные блоки, ограниченные вертикальным и горизонтальным расположением улиц с несколько смещенным городским центром, расположенным в одном из блоков городского пространства.

Многолучевая или звёздчатая структура представляет собой видоизменённую модификацию радиально-кольцевой планировки. Данная планировка возникает в городах, также располагающихся на пересечении дорог и рек, но улицами-лучами поселение как бы "врастает" в окружающее пространство, образуя Y-образные соединения.

Многоядерная или лепестковая структура формируется при наличии не одного, а нескольких, связанных между собой, городских центров, тем самым его рассредоточивая.

Иррегулярная планировочная система структура возникает в странах со стихийной застройкой в частности в Африке и Азии и свойственна в большей степени старым городам.

Для строительства города наиболее удобен рельеф с уклонами, не превышающими 6 %. При таких уклонах возможно трассирование магистральных улиц с достаточно пологими продольными уклонами;

сооружение зданий всякого рода и назначения не встречает затруднений в отношении вертикальной планировки окружающих территорий и самих строительных площадок.

Участки территории с уклонами в пределах от 6 до 12 % могут быть использованы под жилую застройку, обслуживаемую главным образом, сетью улиц с местным движением. Территории с уклоном более 12 %, как правило, используются под зеленые насаждения [6].

В горных условиях приходится использовать под жилую застройку территории с очень большими уклонами – до 30 %. В этих случаях принимаются особые приемы планировки и застройки: односторонняя застройка улиц, устройство улиц со сложным поперечным профилем и т.п.

### **3 Анализ степени влияние геоморфологического фактора на типы застройки городов**

В третьем разделе происходит анализ планировочных, выделение основных типов планировочных структур в северных странах, даётся характеристика преобладающим застройкам, производится оценка распространения планировочных структур. Всего проанализировано типы планировочных структур 454 населенных пунктов на территории 7 стран. Выявлены различия соотношения типов планировочных структур по странам, которые зависят от геоморфологических условий той или иной территории.

Как видно из диаграммы, представленной на рисунке 1, в северных городах преобладает лепестковый тип планировочной структуры, что говорит о том, что важным фактором развития именно данной планировочной структуры служат участки местности, которые наиболее подходят для постройки зданий. Как правило, подобный тип возникает в результате застройки полуостровных территорий, которые наиболее выгодны для застройки, либо же тип возник в результате возникновения города, как рабочего поселка, вблизи добывающего предприятия, в таком случае, ветвями (лепестками) выступают сами поселения жителей и непосредственно застройка возле самого промышленного завода.





Рисунок 1 – Соотношение типов застроек северных городов (составлено автором)

Таким образом, можно сделать следующие выводы, что в зонах многолетней мерзлоты преобладают всего 3 типа планировочных структур (перекрестный, линейный и лепестковый) городов, которые объясняются следующими факторами:

- рельеф и гидрография (большинство городов расположены в долинах рек либо на побережьях водоёмов, что объясняет преобладание той или иной планировочной структуры);

- климат (в частности более компактная застройка обуславливается не только ограниченностью территории и рельефом, но и особенностями климата, защищающим, например, от сильных северных ветров.);

- социально-экономический фактор (возникновение структуры в результате развития какой-либо промышленной отрасли в городе, которая объясняет преобладание той или иной структуры).

Проанализировав города разных стран, можно прийти к выводу, что самыми распространёнными типами планировочных структур городов и населённых пунктов является линейный и лепестковый тип. Это говорит о том, что в большей степени города вписываются в природные условия местности.

Рассмотрев города и населённые пункты, можно сделать планировочные структуры зависят от орографических и гидрологических условий.

## **Заключение.**

Геоморфологические условия территории оказывают влияние на застройку городов и населённых пунктов. Начало любого строительства начинается с оценки местности и рельефа. При застройке города учитывают факторы, влияющие на тип планировочной структуры городов и населённых пунктов.

Застройка городов возможно не только на равнинном, но и более сложным рельефе, при учёте различных показателей, в зависимости от орографических условий.

Проанализировав типы застроек городов арктического пояса, выявлено, что в северных странах преобладают три типа застроек – линейный, лепестковый и перекрёстный, которые обуславливаются определёнными факторами. Одним из этих факторов является рельеф и гидрография, потому что подавляющее большинство городов и населённых пунктов расположены по берегам рек или других водоёмов, это объясняется той или преобладающей планировочной структурой.

Подводя итог, нужно сказать, что типы планировочных структур всецело зависят от геоморфологических условий, это является одним из самых важных показателей при планировке городов.

## **Список использованных источников**

- 1 Симонов, Ю.Г. Инженерная геоморфология. / В.И. Кружалин, Ю.Г. Симонов. – М. : Издательство МГУ, 1993. – 208 с.
- 2 Спиридонов, А.И. Геоморфологическое картографирование / А.И. Спиридонов. – 2-е изд. – М.: Недра, 1985. – 184 с.
- 3 Леонтович, В.В. Вертикальная планировка городских территорий / В.В. Леонтович. – М. : Высшая школа, 1985.
- 4 Потаев, Г.А. Композиция в архитектуре и градостроительстве: учебное пособие / Г.А. Потаев. – М.: ФОРУ: ИНФРА-М, 2015. – 304с.

5 Горниак, Л. Использование территории со сложным рельефом под жилую застройку / пер. Иванова В.К. / Крогиус В.Р. – М.: Стройиздат. – 1982. – С. 64-70.

6 Крогиус, В.Р. Город и рельеф / В.Р. Крогиус. – М. : Стройиздат, 1979. – 55 с.