

A vibrant photograph of a waterfall in a forest. The water is white and frothy as it falls over dark, moss-covered rocks. The surrounding forest is dense with green foliage and moss. The title text is overlaid on the right side of the image.

# Почему ПОЯВЛЯЮТСЯ ВОДОПАДЫ?

Автор: Вишневский Александр,  
учащийся группы № 132,  
ГОУ НПО ПУ № 24

Руководитель: Кривоногова Яна  
Сергеевна, преподаватель  
информатики

# Цель работы:

## **Исследовать:**

- происхождение водопадов,
- признаки водопадов,
- применение водопадов.

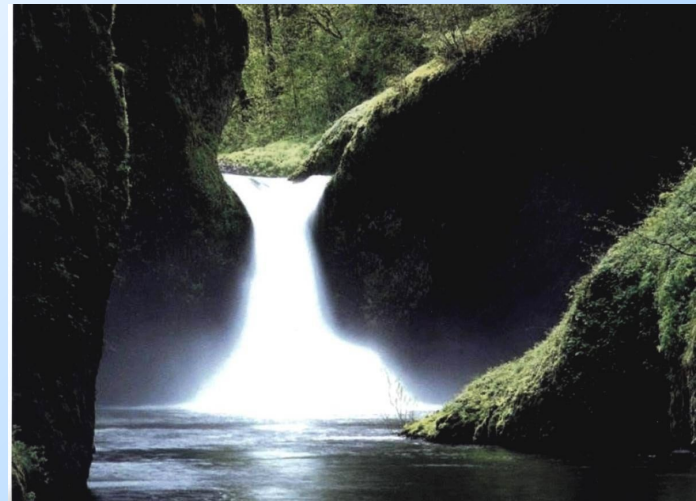
**Рассказать о наиболее крупных и популярных водопадах.**

**Рассказать о водопадах кандалакшского района**

# Происхождение водопадов

**Водопад** - уступ в русле реки, с которого низвергается вода. В зависимости от очертании уступа различают переходные формы от водопада к быстрине. Типичный водопад имеет крутой или отвесный уступ. Менее круто падающие водопады называются водоскатами. На ступенчатом уступе образуются ряд невысоких водопадов, (каскадов или катарактов). При ещё большем разрушении уступа водопад превращается в пороги, быстрины или стремнины. Уступ водопада непрерывно разрушается как сверху, так и у основания. Вода, ударяясь о дно трещины у подножья уступа, постепенно вырабатывает выбоину, где образуется водовороты. Обломки пород, увлекаемые течением реки сверху, попадая в водовороты, приходят здесь во вращательное движение. Вода, действуя ими, как жерновами, вытаскивают глубокие (1 м и более) «исполиновые котлы», а также разнообразные водобойные колодцы и ниши, которые разрушают основание уступа.

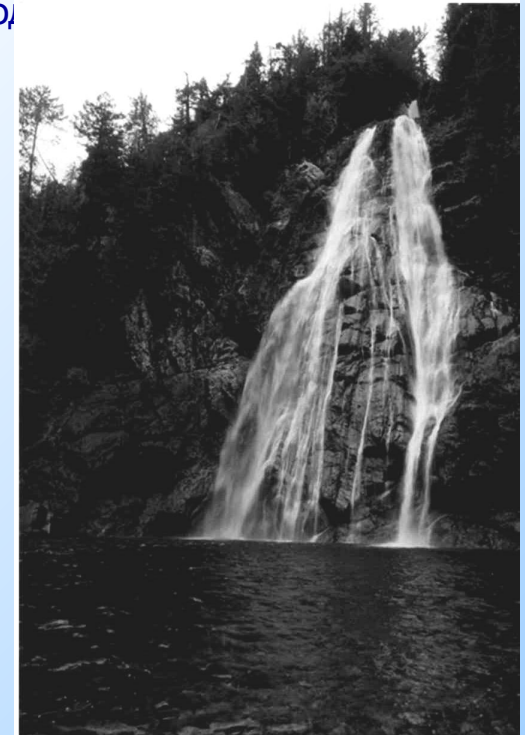
Нависающие сверху пласты под давлением воды и собственной тяжести время от времени обрушиваются к подножью водопада. В результате река медленно отступает вверх по долине. Быстрота отступления водопада- и продолжительность его существования весьма различны; в основном они определяются стойкостью пород, которые формируют речное русло, и условиями их залегания. Если пласты состоят из пород, стойких по отношению к размыву, и лежат горизонтально на менее прочных породах (например Ниагара), водопад будет иметь наибольшую продолжительность существования. Такое строение, даже при довольно быстром отступании водопада, благоприятствует сохранению крутизны уступа, а нередко и начальной высоты падения. Напротив, слои, не лежащие горизонтально, хотя и состоящие из плотных пород, подвержены более энергичному размыву и допускают более быстрое разрушение уступа.



# Происхождение водопадов

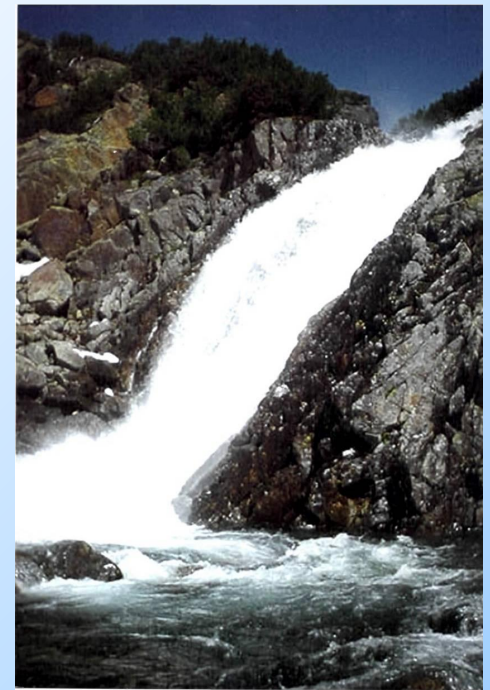
Уступы водопадов имеют различное происхождение. Прежде всего они характерны для недавно возникших рек. В этом случае уступы является выражением первоначального рельефа, существовавшего до возникновения рек. Очень часто водопады создаются тектоническими причинами - новейшими сбросами. Известны водопады, образованные путём подпруживания речных долин лавами и обвалами. Нередко уступы возникают также от неодинаковой по интенсивности размывающей силы самой реки. Река, пересекая местность, сложенную последовательно то твёрдыми, то рыхлыми породами, врежется в податливые к размыву породы гораздо быстрее, чем в стойкие. Обнажающиеся при этом стойкие слои образуют уступы, которые могут являться причиной возникновения водопадов в условиях равнин.

Чаще всего водопады встречаются в горных странах, в особенности в районах, которые подверглись оледенению. К этому типу относится грандиозные водопады Норвегии, срывающиеся с отвесных утёсов Фьордов. Много водопадов в странах, переживших материковое оледенение (Карело-Финская ССР, Скандинавия, Финляндия и Канада), сложенных стойкими кристаллическими породами, в которых реки медленно разрабатывают свои русла.



# Признаки водопадов

По внешним признакам - ширине и высоте падения - водопады делятся на два типа. У первого типа водопада ширина значительно превышает высоту падения; этот тип свойственен крупным рекам, сбрасывающим со всей ширины карниза огромную массу воды. Так, ширина канадской части Ниагарского водопада достигает 914 м при высоте уступа ок. 50м. Второй тип водопада характеризуется громадной высотой падения и узкой струёй, нередко разбивающейся на несколько каскадов. Таков один из водопадов на реке Мерсед в Иосемитской долине в Калифорнии высотой 792,5м (три отдельных каскада). Встречаются и комбинации обоих типов.



# Применение водопадов

Наличие водопадов на реках препятствует судоходству. Водопад является источниками неисчерпаемых запасов белого угля.

В капиталистических странах энергия водопадов за отдельными исключениями используется в крайне незначительной степени, что особенно относится к колониальным и зависимым странам.

На территории РФ множество водопадов, энергия которых находит широкое применение. Давно используется энергия Нарвского водопада на реке Нарве, который, низвергаясь с уступа высотой 7м и шириной 150м. развивает мощность 75000квт. На том же уступе известен **Саблинский** водопад. Широко известны водопады в Карело-Финской республики: **Кивач (Им,** почти переставший существовать в связи с отводом вод реки Сунны).

# Наиболее крупные и популярные водопады

В Крыму наибольшей популярностью пользуется водопад Учан-Су в окрестностях города Ялты. Из водопадов Кавказа известны Медовый водопад у города Кисловодска, Агурские водопады у города Сочи. Цейский водопад (15м) на реке Цее, мощный водопад на реке Кубани, в 3 км выше устья реки Теберды, а также водопады района Теберды и Клухорского перевала (например, Муруджу) и мн. др. Большое количество водопадов высотой до 60м сосредоточено в восточных Саянах. Особенно замечателен один из красивейших водопадов в РФ Уковский на реке Ук, в 18 км от города Нижнеудинска. Из бесчисленных водопадов Алтая издавна славятся красотой: Гудон на реке Чулышман, Дженаек на реке Плоской, россыпной в бассейне Верхней Катуня, красивые водопады в районе Телецкого озера и мн. др. Крупные водопады встречаются также на Курильских островах. Самый величественный из них - водопад Илья Муромец (141м) на острове Итуруп. Большое число водопадов в городах средней Азии.

# Наиболее крупные и популярныe водопады

За пределами РФ к числу крупнейших водопадов относятся следующие в Северной Америке (кроме Ниагарского): Йосемитские водопад, один из наиболее высоких на земле, из которых наивысший расположен в Йосемитском национальном парке (высота 792,5м), Йеллоустонские водопады, а также Большой водопад на реке Миссури, в близ впадения её в реку Миссисипи; Большой водопад (90м) на реке Гамильтон на Лабрадоре, четыре водопада на реке Змеиной (55-65м); в Южной Америке особенно выделяется Текендамский водопад на реке Боготе, многокаскадный водопад Ла-Гуайра на реке Паране, водопады Рораимы (457м) и Кайетер (226м) на реке Потаро, водопад Игуасу (максимальная высота 65-70м) на одноимённой реке, ширина которого превышает 3 км (включая острова); в Америке выделяются водопад Виктория (высотой 120 м, шириной 1800 м) на реке Замбези и водопад Каламбо (427м) на реке того же названия на границе Северной Радезии и Танганьики, а также водопады Стэнли на реке Конго (семь водопадов с общим падением 40 м). Много водопадов на реках в странах народной демократии Азии: в Китае (особенно на острове Тайвань), в Алмазных горах Кореи. В других странах известны подковообразные Курильские водопады (253м), в Южной Индии на реке Ширавати. Много исполинских водопадов в Гималаях (Индия), а также в Японии. На острове Новая Зеландия широко известен трёхкаскадный водопад Сатерленд (580м) на реке Артур.

Из многочисленных водопадов Западной Европы, кроме весьма обильного водой Рейнского водопада (21м) близ Шафхаузена, особо выделяются по величине и многоводности альпийские водопады. В Скандинавии наибольшей известностью пользуется обильной водой норвежские водопады Бьельвифосс (866м), Тюссе (414м), Рьюканфосе («дымящийся», 145м). В Швеции – Трольхетские водопады (33м) на реке Гёта-Эльф и другие. В Финляндии насчитывается более двух тысяч порогов и водопадов, из них на реке Вуоксе на протяжении 25км имеется 12порогов, водопадов и водоскатов, в числе их водопад Таниенкоски (5.6м) и водоскат Большая Иматра.



# Водопады кандалакшского района



Водопад вблизи с.Лувеньга

# Водопады кандалакшского района



Водопад вблизи с.Лувеньга

# Водопады кандалакшского района



Водопад вблизи с.Алакуртти

# Водопады кандалакшского района



Водопад вблизи с.Алакуртти

# Водопады кандалакшского района



Водопад вблизи с.Алакуртти