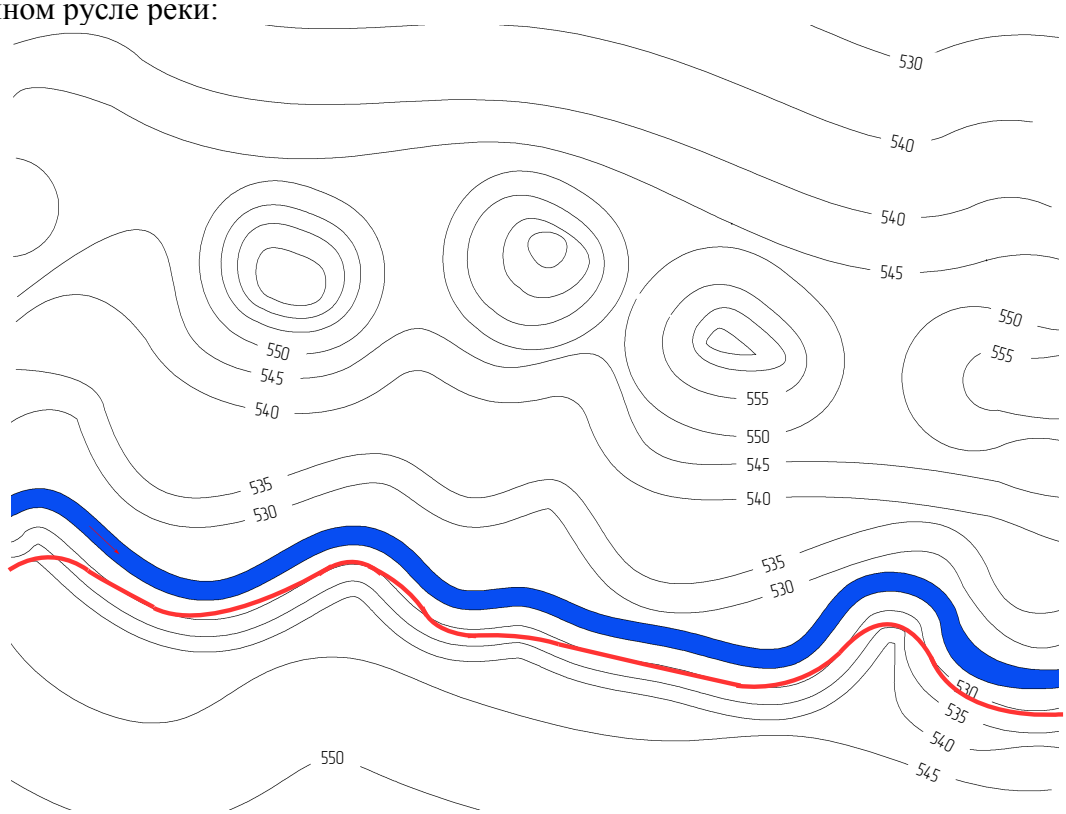
Классификация участков трассы по топографическим характеристикам местности

Для различных разновидностей рельефа- существуют, полученные из опыта проектирования, наиболее выгодные принципиальные решения.

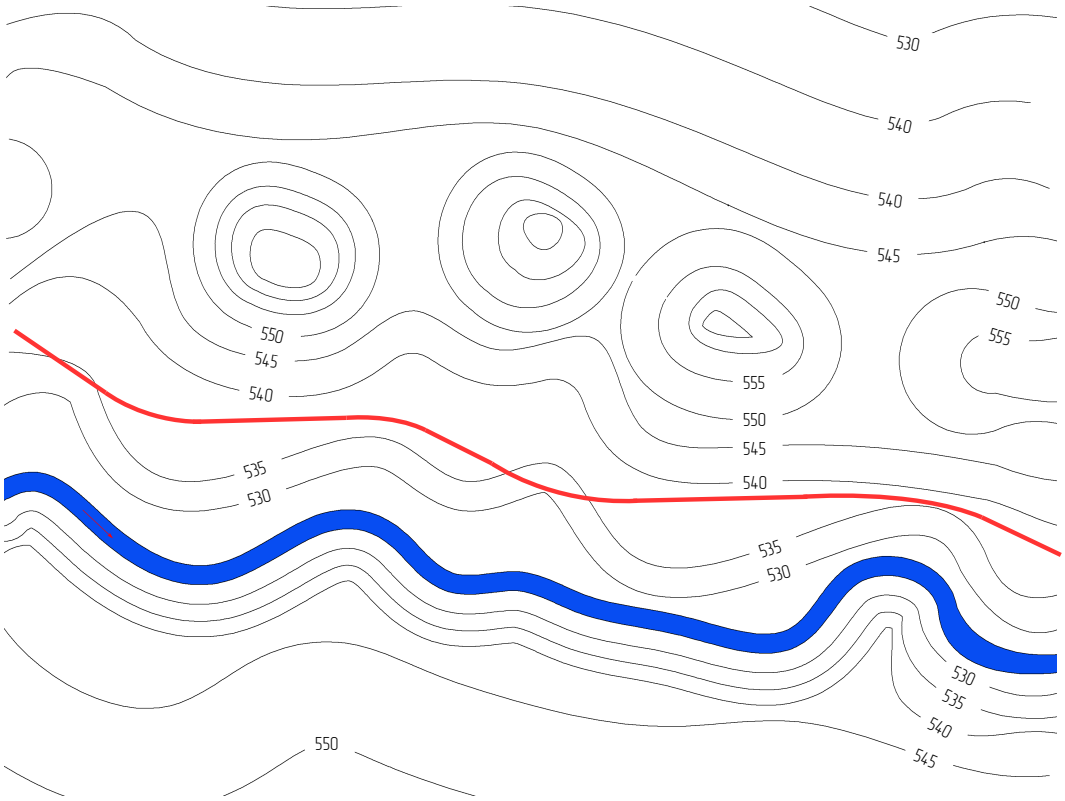
Долинный ход трассы

- т. е. трасса располагается вдоль долины реки.

В зависимости от конфигурации долины- может выполняться огибанием рельефа, при сильно излученном русле реки:



а может представлять собой самостоятельную линию:



Коэффициент развития трассы определяется числом излучин реки.
Обыкновенно, трасса располагается на первой или второй террасе речной долины, выше коренного русла, каковое расположение позволяет избежать подтопления насыпи в половодье и паводки.
Расположение трассы в поймах черевато регулярным подтоплением основания и нижних слоёв насыпи, что может привести к потере общей устойчивости.
Главнейшие достоинства:

- представляет собой пологий спуск в направлении течения реки, - уклон трассы не превышает уклона реки, каковой для равнинных рек, не более 5‰.
- почти совершенно исключает выемки, и не требует высоких насыпей.

Долинный ход требует:

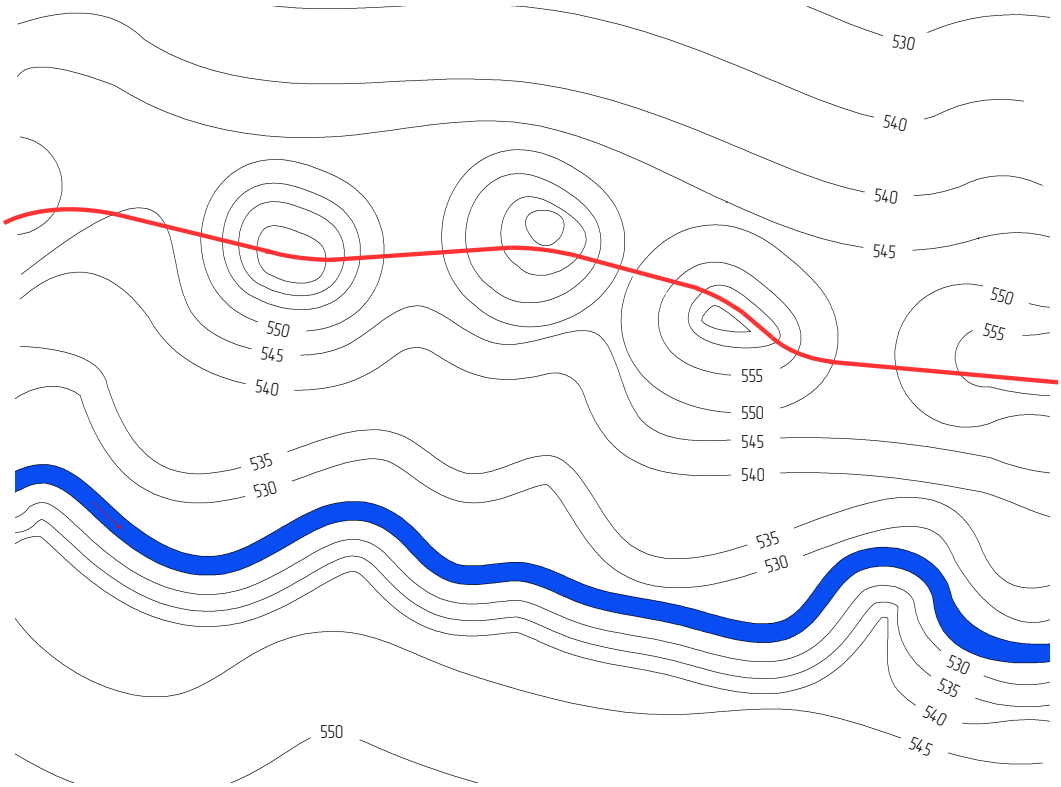
- большого числа малых мостов- для перехода через притоки реки;
- водопропускных труб- для пропуска поперечного водотока в реку;
- наибольшую потребность в продольном водооотводе, в результате самой большой площади водосбора.

С точки зрения прокладки- известную сложность представляет вход в речную долину и выход из неё.

Водораздельные ходы трассы

Продольно-водораздельный ход

— участок железной дороги, проходящий вдоль попутного естественного водораздела.



Широкие водоразделы с пологим рельефом местности, малыми колебаниями высот наиболее благоприятны для сооружения железных дорог.
Прокладка водораздельных ходов трассы характеризуется:

- незначительным объёмом земляных работ;
- практически не требует водопропускных сооружений;
- нет необходимости продольного водоотвода, за отсутствием больших площадей водосбора;

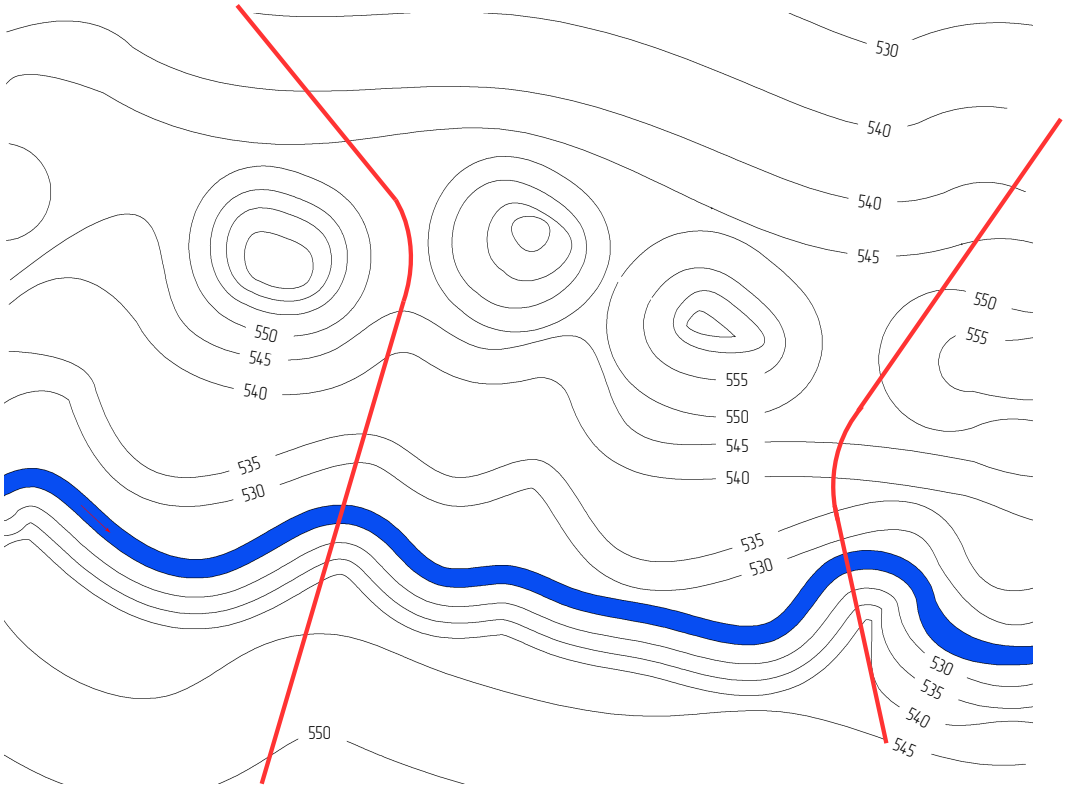
и, как следствие- у этого способа трассирования сравнительно низкая стоимость строительства.
Водораздельным ходам трассы соответствуют, как правило, благоприятные геологические условия, хотя геологии известны и обширные водораздельные болота.
На узких извилистых водоразделах при больших колебаниях высот водораздельный ход трассы обычно проходит по склонам водораздела, переходя с одной его стороны на другую в пониженных точках водораздела (сёдлах).
Недостаток водораздельных ходов трассы

- сложность продольного водоотвода;
- трудность схода с водораздела;

Большие перепады высот между вершинами водораздела- могут потребовать строительства виадуков, и даже тоннелей.
Расположение раздельных пунктов продольной схемы, как правило, не представляет заметных затруднений, в случае небольших перепадов высот.

Поперечно-водораздельный ход

– участок железной дороги, проходящий поперек естественного водораздела.



Как правило, выполняется в виде броска трассы через седловину водораздела, по кратчайшему направлению.
Обыкновенно, используется при:

- выходе из долины реки;
- переходе из одной долины в другую;
- выходе на направление мостового перехода;
- выходе на направление тоннеля;

Характеризуется:

- наиболее крутыми уклонами;
- наименьшим коэффициентами развития;

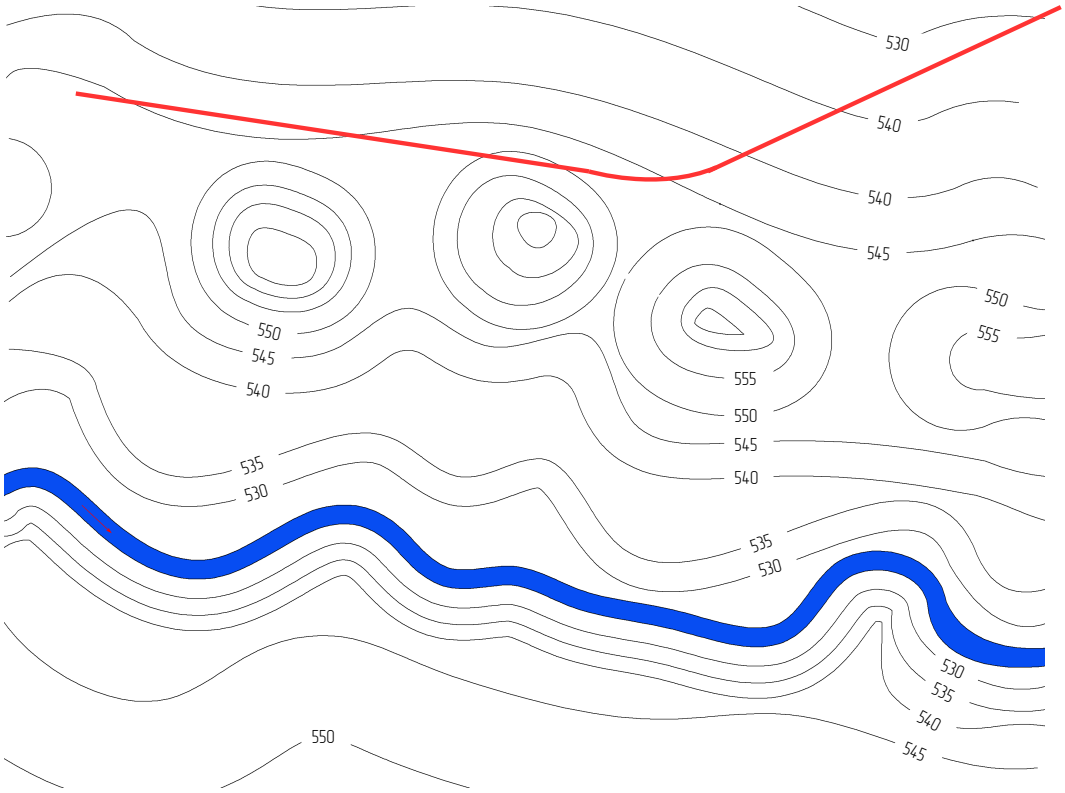
из всех вариантов, при прочих равных условиях.
При этом уклон определяется, прежде всего, перепадами высот:

- между водоразделом;
- долиной;
- окружающей местностью;

Земполотно представлено высокими насыпями на участке подхода к мосту или виадуку, или глубокой выемкой на седловине.
Расположение раздельных пунктов- крайне затруднительно.
Спуск в речную долину можно осуществить по следующим основным схемам:
1) при крутых, но невысоких берегах — перпендикулярно к бровке долины, с устройством короткой выемки;
2) при высоком, но достаточно пологом береге трасса развивается вдоль косогора;
3) при высоком и крутом береге, изрезанном оврагами и балками, ограничивающими возможность свободного проложения дороги, трасса развивается зигзагами, располагаемыми на удобном и устойчивом участке косогора с применением минимальных радиусов и даже серпантин, характерных для горных трасс (серпантинами называются дорожные кривые, описанные с внешней стороны угла).

Косорогорный ход

-трасса располагается на косогоре: вдоль него, или под некоторым углом.



Коэффициент развития этого вида трассы- существенно зависит от изрезанности местности.
Для этой разновидности трассы, характерно:

- большое количество водопропускных сооружений;
- развитой продольный водоотвод до них;

каковые определяются площадью водосбора от линии до водораздела.
При использовании косогорного хода необходимо тщательно изучать геологические условия местности и устойчивости косогора, наличие грунтовых вод. При удлинении линии с целью выдержать максимально допустимые продольные уклоны целесообразно использовать более пологие участки косогора, на которых возведение земляного полотна потребует меньшего объема работ.

Продольно-косогорный ход[3]

линия трассы расположена на косогоре:

- существенно выше долины реки;
- но и ниже линии водораздела[4];
- приблизительно параллельно горизонталям;

В отличие от долинного хода- уклон трассы является управляемой проектировщиком величиной.
Земляное полотно представлено полувыемками, или полунасыпями, что вызывает ряд проблем с общей устойчивостью.
Малые продольные уклоны- создают проблемы для продольного водоотвода.
Расположение раздельных пунктов продольной схемы- не представляет сложностей.

---

3 Выделился, в качестве отдельного приёма проектирования, сравнительно недавно.
4 что создаёт заметную площадь водосбора с нагорной стороны;

Поперечно косогорный ход

-линия трассы поднимается по косогору, под углом к горизонталям.
Из всех вариантов трассы- имеет наибольший уклон, однако уклон задаётся проектировщиком, см. Циркульный ход.
Расположение раздельных пунктов- существенно осложняется крутыми уклонами.