

# ЗЕМЛЯНОЕ ПОЛОТНО

**Земляное полотно** является одним из основных элементов автомобильной дороги. От его состояния в большой степени зависят **эксплуатационные качества дороги.**

Хорошее состояние земляного полотна достигается:

- правильным выбором конструкции;
- устройством надежного водоотвода;
- своевременным устранением повреждений полотна и водоотводных сооружений;
- обеспечивается на стадиях проектирования дороги и ее эксплуатации.



# ЗЕМЛЯНОЕ ПОЛОТНО

**Прочность и устойчивость** земляного полотна в значительной степени зависят также от правильного производства земляных работ:

- рационального размещения в теле полотна грунтов, различных по своим физико-механическим свойствам;
- достижения необходимой плотности и влажности грунтов;
- устройства надежного основания под насыпями



# ЗЕМЛЯНОЕ ПОЛОТНО

***Строительно-монтажные*** - направлены на создание конечной продукции. При возведении земляного полотна к ним относят:

## ***1. Подготовительные работы:***

- восстановление и закрепление трассы;
- расчистка дорожной полосы от леса, кустарника, пней, камней и др.;
- разбивка земляного полотна;
- удаление растительного слоя;
- обеспечение водоотвода.

## ***2. Основные работы:***

- разрыхление грунта;
- разработка, перемещение и укладка грунта;
- послойное разравнивание;
- уплотнение.

## ***3. Отделочные работы:***

- планировка земляного полотна;
- укрепление откосов земляного полотна;
- рекультивация земель.



# ЗЕМЛЯНОЕ ПОЛОТНО

**Конструкция и технология возведения земляного полотна зависят :**

- качества грунтов;**
- уровня грунтовых вод;**
- рельефа местности;**
- климатических условий ;**
- тип водоотводных сооружений.**

**Устойчивость земляного полотна влияет на прочность и долговечность дорожной одежды.**



# ЗЕМЛЯНОЕ ПОЛОТНО

Следует отметить, что в ряде случаев **нельзя использовать типовые профили земляного полотна** и поэтому их проектируют индивидуально с проверкой на устойчивость и осадку.

**К таким случаям относится устройство земляного полотна:**

- в насыпях и выемках высотой и глубиной более 12 м;
- в местах со сложными инженерно-геологическими условиями (на косогорах круче 1:3, при наличии оползней, оврагов, карста и т. д.);
- в выемках и насыпях с глинистыми грунтами при опасности потери прочности и устойчивости полотна;
- при устройстве полотна с применением средств гидромеханизации или массовых взрывных работ, а также в других сложных случаях, предусмотренных строительными нормами и правилами.



# ЗЕМЛЯНОЕ ПОЛОТНО

При производстве земляных работ различают **профильные и рабочие объемы**. **Профильным объемом** называют суммарный объем всех насыпей и выемок (без учета резервов, карьеров, кавальеров и т. д.).

Под рабочим объемом понимают объем фактически разрабатываемого грунта при возведении насыпей и устройстве выемок.

Фактический объем требуемого грунта для насыпей определяется с учетом **коэффициента относительного уплотнения** ( $K_{o.y}$ ), который представляет собой отношение требуемой плотности грунта в насыпи к его плотности в резерве или карьере.



# ЗЕМЛЯНОЕ ПОЛОТНО

По распределению объемов, трудоемкости и организационным особенностям выполнения земляные работы подразделяются на **линейные и сосредоточенные**.

**Линейные работы** характеризуются сравнительно небольшими объемами и равномерным распределением их по длине дороги (участки профилирования, невысокие насыпи, мелкие выемки); в равнинной местности они составляют в среднем 75–90 % общего объема работ.

**Сосредоточенные работы** распределяются неравномерно и отличаются значительными объемами (насыпи на болотах, большие выемки, подходы к мостам и т. д.). Такие работы в равнинной местности составляют 10–25 % общего объема.



# ЗЕМЛЯНОЕ ПОЛОТНО

При выборе средств механизации сначала подбирают **основные (ведущие) машины**, при помощи которых можно выполнять основной объем земляных работ (разработку и перемещение грунта) **при наименьшей стоимости работ.**

Затем выбирают **вспомогательные (комплектующие) машины** для остальных видов земляных работ, входящих в технологический процесс (разрыхление грунта, уплотнение полотна и др.). **Необходимое количество основных машин определяют исходя из объема работ и производительности машин так, чтобы закончить работы в заданный срок.**



# ЗЕМЛЯНОЕ ПОЛОТНО

Для устройства земляного полотна должны применяться грунты и отходы промышленных предприятий, мало меняющие свою прочность и устойчивость под воздействием погодноклиматических факторов.

**Пылеватые грунты** на дорогах с капитальными покрытиями во II и III климатических зонах допускаются лишь **для отсыпки нижней части насыпи.**

**Верхнюю часть земляного полотна** на 1,2 м при цементобетонных покрытиях и 1,0 м при асфальтобетонных во II климатической зоне необходимо отсыпать **из непылеватых, преимущественно песчаных и супесчаных грунтов.**

В III климатической зоне применение **непучинистых грунтов** обязательно в верхней части полотна в соответствии с типом покрытия на высоту 1,0–0,8 м. **Насыпи** на сопряжении с мостами следует отсыпать из непучинистых дренирующих грунтов.

**Не допускается** использовать в пределах рабочего слоя **мергелистые глины, глинистые сланцы, трепел** и другие особые грунты без специальных технико-экономических обоснований

