

## Строительство линейных сооружений связи

**Линейные сооружения** – наиболее дорогая (затраты достигают 60...70% общих капиталовложений), громоздкая и сложная часть сети связи.

Поэтому при их проектировании особое внимание должно быть обращено на уменьшение удельного веса расходов по строительству и эксплуатации линии, обеспечение высокого качества строительства, эффективности и надежности работы линий связи.

**Проект линейных сооружений связи** – комплексный технико-экономический *документ*, в котором техническая и экономическая стороны строительства неразрывно связаны. Он представляет собой обоснованное техническими и экономическими расчетами и изображенное графически *решение* по строительству проектируемого линейного сооружения, сети, здания отдельного объекта, узла или подсистемы кабельной магистрали.

## Прокладка кабельных линий

### *Прокладка подземных кабелей*

#### **Способы прокладки:**

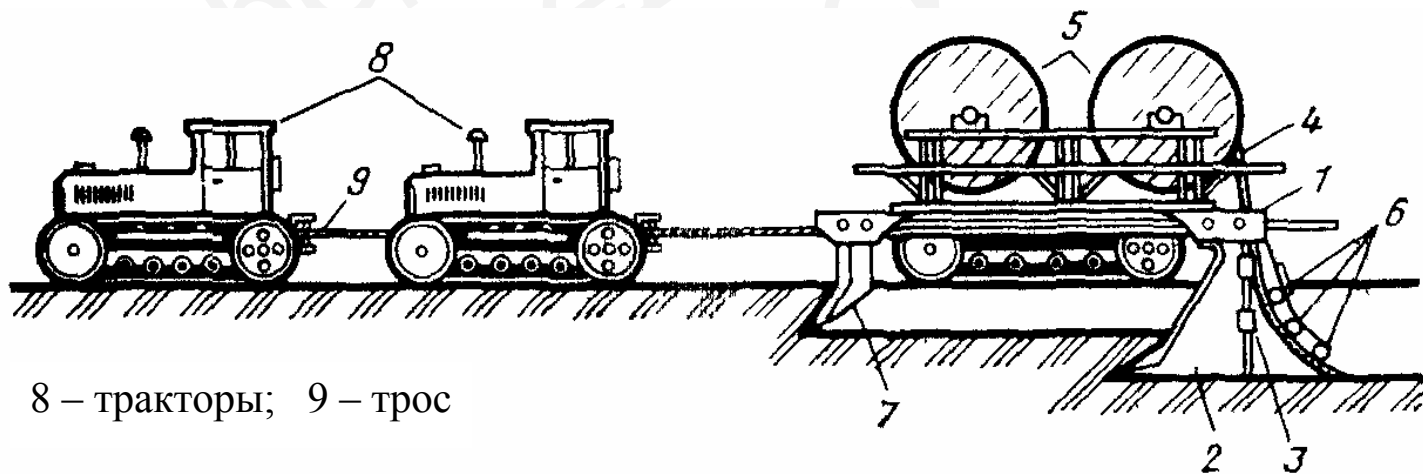
– *кабелеукладчиками* – специальными кабелеукладочными механизмами, с помощью которых комплексно, практически одновременно, производится образование траншей, размотка и укладка кабеля; *основной* способ прокладки, сокращает трудоемкость работ в 20...30 раз;

– *вручную* в предварительно подготовленные траншеи; *вспомогательный* способ, применяется в местах, где использование кабелеукладчика невозможно (наличие подземных сооружений, стесненные условия и т.п.) или экономически нецелесообразно ввиду ограниченного объема работ.

Глубина прокладки междугороднего кабеля – 1,2 м (может уточняться проектом).

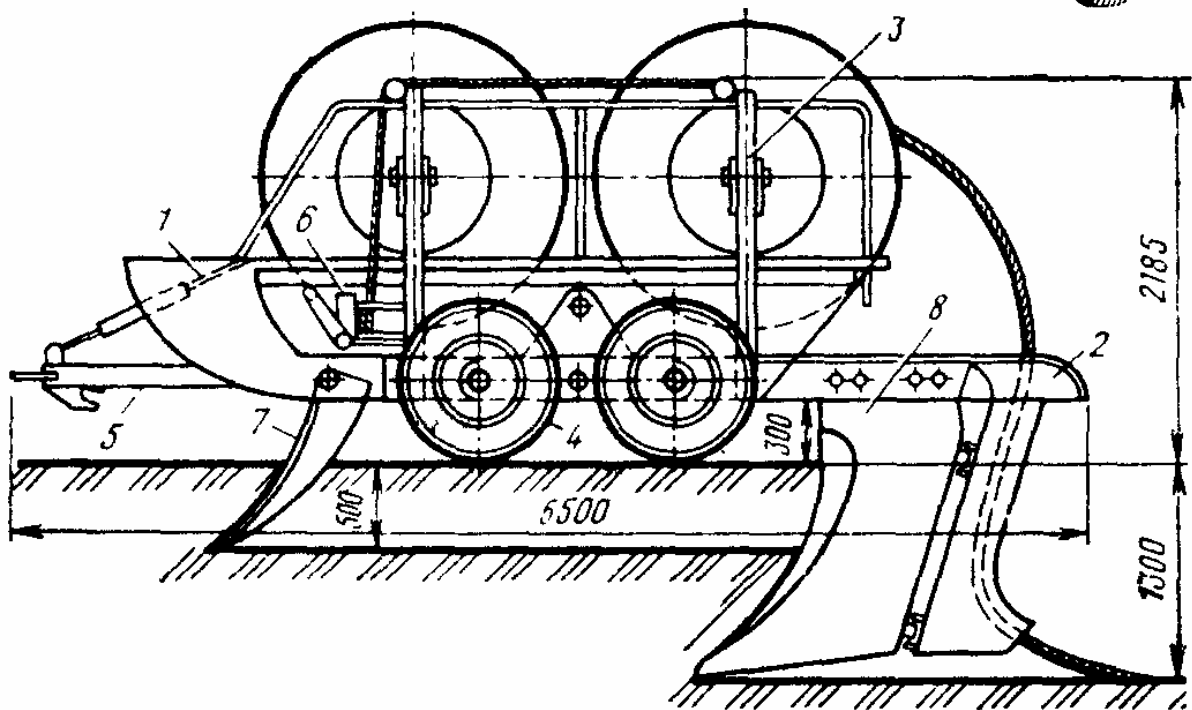
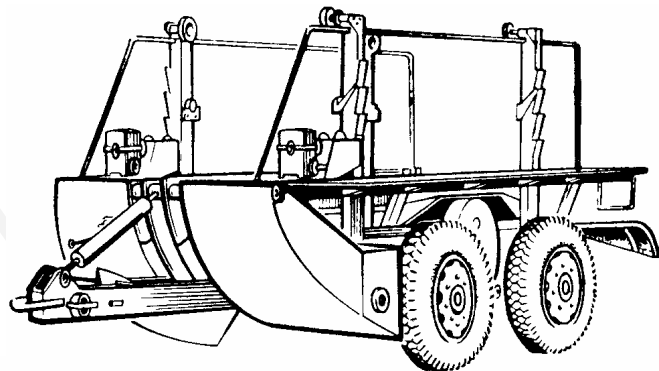
## Прокладка кабеля кабелеукладчиком

**Принцип** – расклинивание специальными ножами грунта и образование в нем узкой щели на заданную глубину (0,7...1,3 м). В эту щель через находящуюся в теле ножа 2 кассету 3 с направляющими рамками 6 укладываются кабели 4, сматываемые с барабанов 5, установленных на корпусе 1 кабелеукладчика. Специальный пропорочный нож 7 обеспечивает разрыхление грунта и предохраняет кабель от возможных повреждений при пересечении скрытых препятствий (камней, корней деревьев и т.п.).



## Кабелеукладчик на колесном ходу

- 1 – корпус; 2 – основная рама;  
 3 – рама для барабанов; 4 – колеса;  
 5 – дышло; 6 – лебедка;  
 7 – пропорочный нож;  
 8 – главный нож



## *Прокладка кабеля вручную в траншее*

**Принцип** – кабель укладывается в открытые траншеи, предварительно разработанные механизмами или вручную.

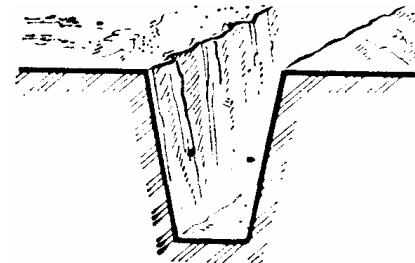
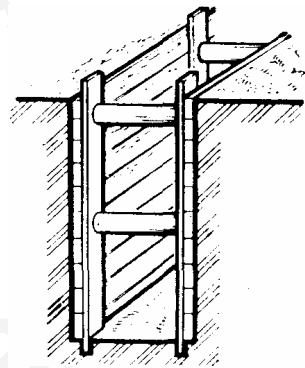
Глубина траншей составляет 0,9...1,2 м и определяется проектом. Ширина траншей, разработанных механизмами, обычно составляет 0,4...0,7 м.

Для предотвращения обвалов грунта при разработке траншей и котлованов их стены укрепляются или устраиваются откосы.

На склонах оврагов и подъемах с уклоном более 30° траншея роется зигзагообразно.

Прокладка кабеля производится с барабанов, установленных на кабельные транспортеры или автомашины, оборудованные козлами-домкратами. Кабель сматывается и укладывается непосредственно в траншею или вдоль нее по бровке, а затем в траншею.

Засыпка осуществляется специальными траншеезасыпщиками, бульдозерами или вручную.



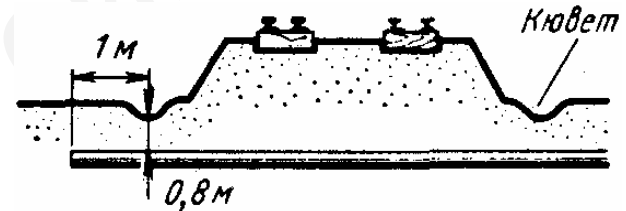
## *Устройство переходов через шоссейные и железные дороги*

**Принцип** – чтобы не прекращать движения транспорта во время строительства, кабели укладывают в предварительно заложенные под проезжей частью трубы. Укладка труб, в основном асбоцементных или пластмассовых, обычно выполняется способом *горизонтального бурения* грунта.

Прокладываемые под железными дорогами асбоцементные трубы для повышения их изоляции предварительно покрываются горячим битумом.

Число труб определяется проектом.

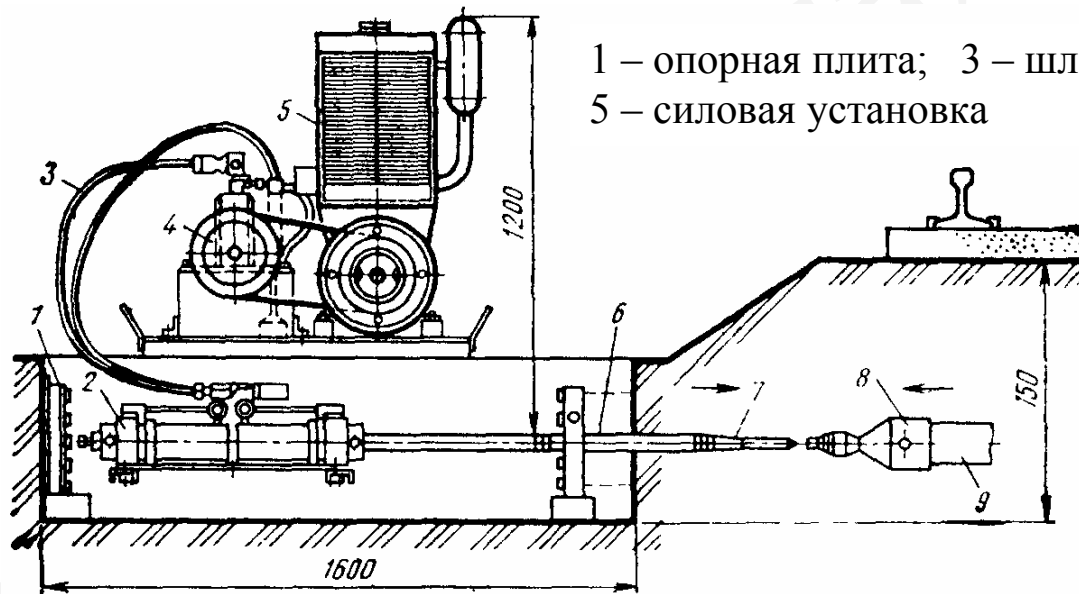
Концы труб должны выходить не менее чем на 1 м от края кювета и лежать на глубине не менее 0,8 м от его дна.



Бурение грунта и затяжка труб может осуществляться гидравлическим буром, бурильно-шнековой установкой или пневмопробойником.

Ширина перехода при этом может достигать 12 м.

## Прокладка трубопровода с помощью гидравлического бура



1 — опорная плита; 3 — шланги;  
5 — силовая установка

С помощью гидравлического блока цилиндров 2 и насоса высокого давления 4 в грунт заталкивается стальная штанга 6, состоящая из отрезков длиной 1 м, навинчиваемых друг на друга по мере продавливания. После выхода на противоположную сторону дороги первой штанги навинченный на нее наконечник 7 заменяют расширителем 8 и протягивают штангу в обратном направлении вместе с трубой 9.