

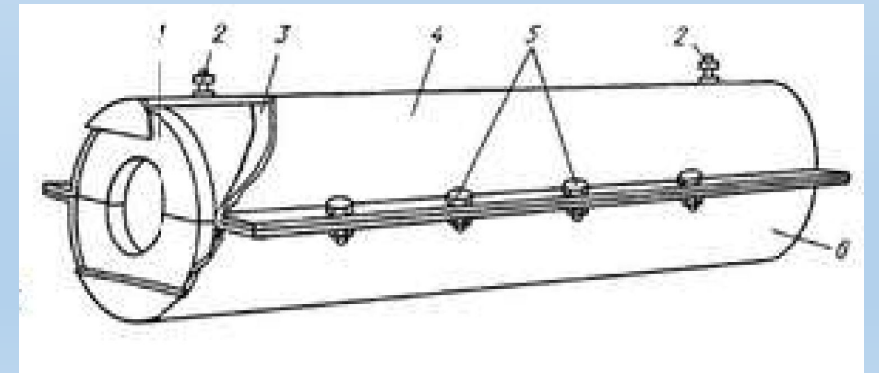
Кабельные линии

Основные понятия и общие сведения.
Основные типы и марки кабелей.

Основные понятия и общие сведения.

- Кабельные линии предназначены для передачи и распределения электроэнергии. Их используют главным образом для передачи электроэнергии на сравнительно большие расстояния и в тех случаях, когда сооружения ВЛ нежелательно или недопустимо.
- Кабельные линии, проложенные в земле, не подвергаются таким внешним воздействиям, как гололед, ветер, пыль, влага, грозовые разряды, повреждения в них не так опасны для населения как обрыв.

- Каждой кабельной линии присваивают наименование или номер. Чаще всего линию обозначают двумя цифрами, соответствующими номерам трансформаторных подстанций, соединяемых этой линией, причем первым указывают наименьший номер.
- Открыто проложенные кабельные линии, а также все муфты и концевые заделки имеют бирки, на которых указывают номер или наименование линии, напряжение и сечение.



Раскатка кабеля с кабельного транспортера

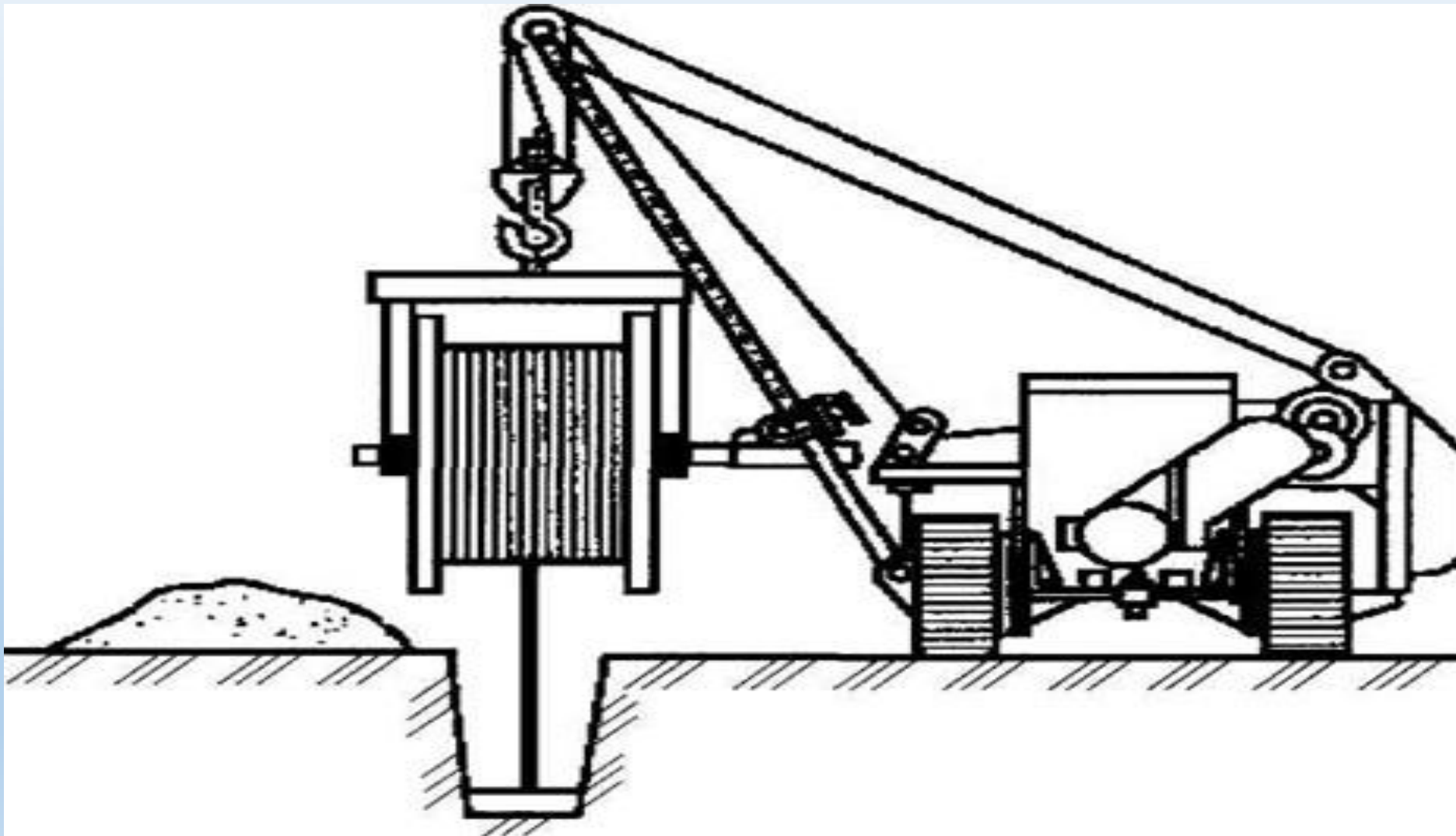
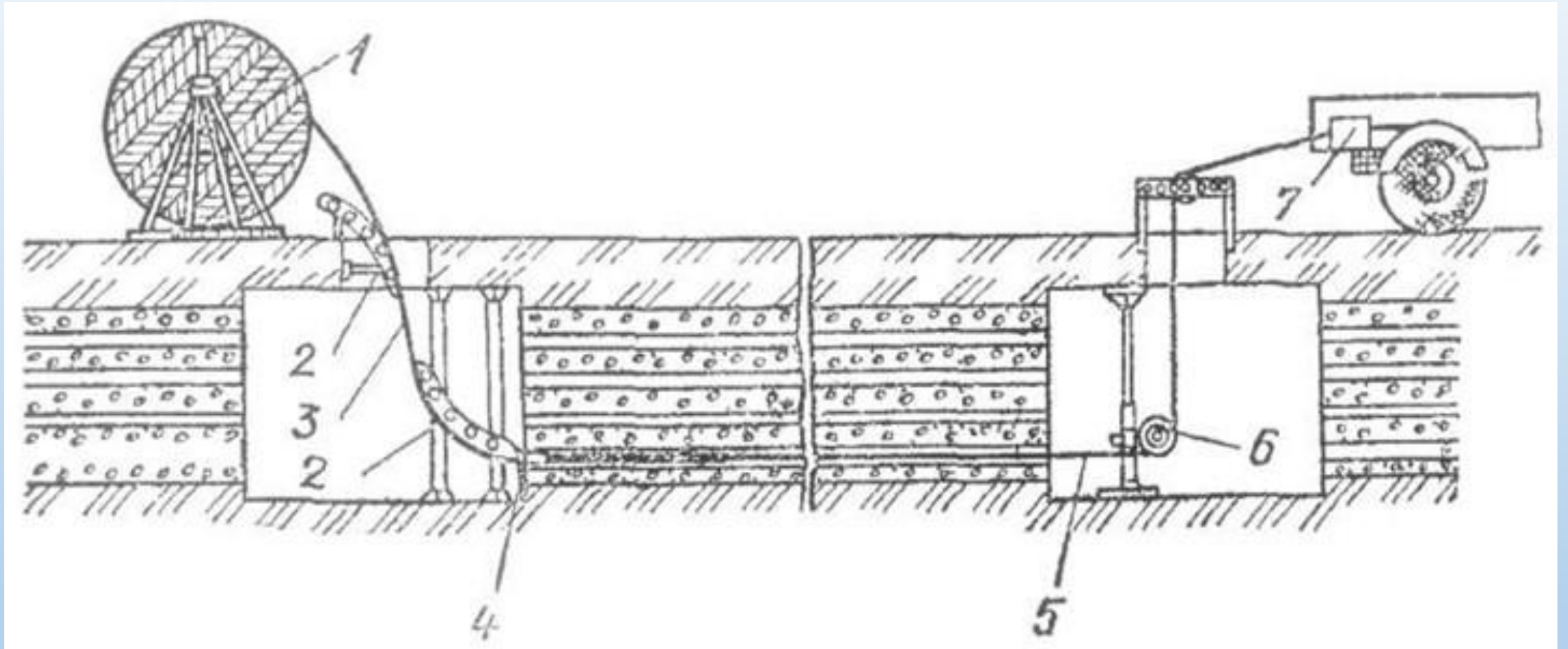


Схема протяжки кабеля на одном участке

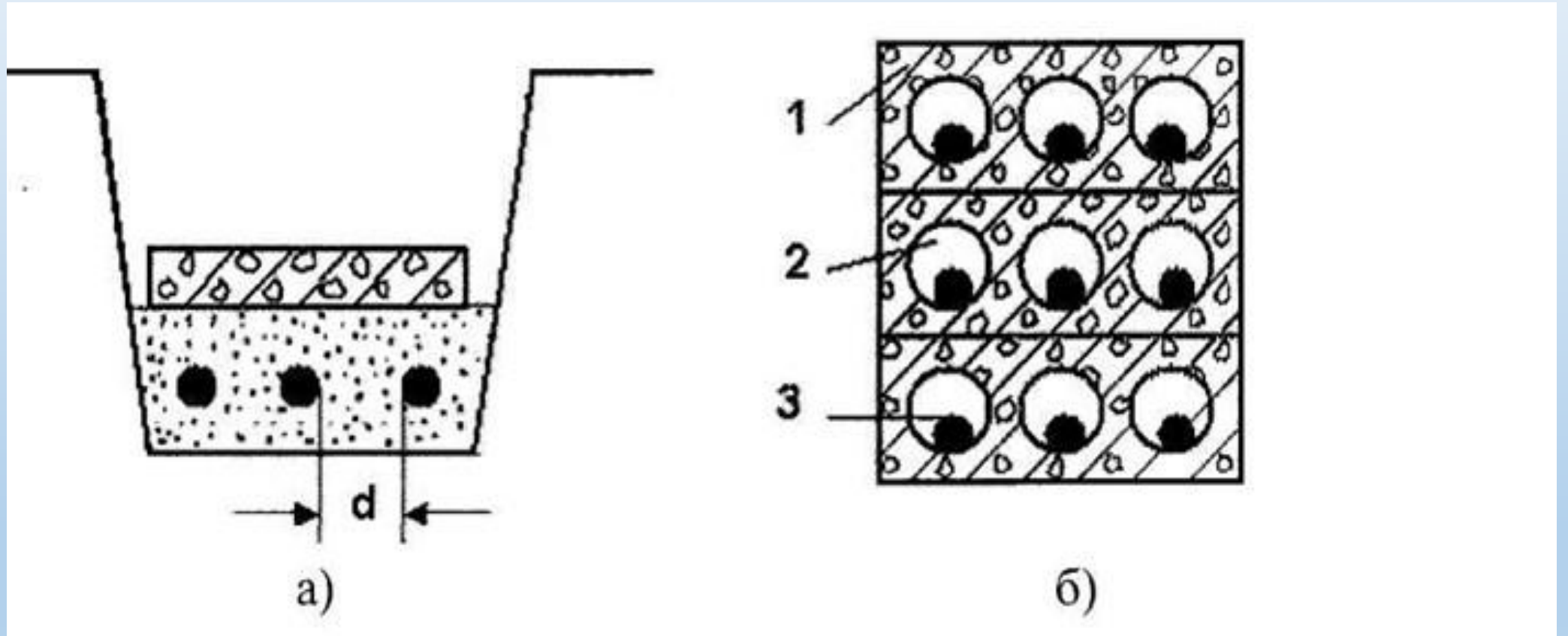


- 1-барабан с кабелем, 2-угловой ролик, 3-кабель, 4-разъемная воронка, 5-канат, 6-ролик для каната, 7-установка для контроля тяжения.

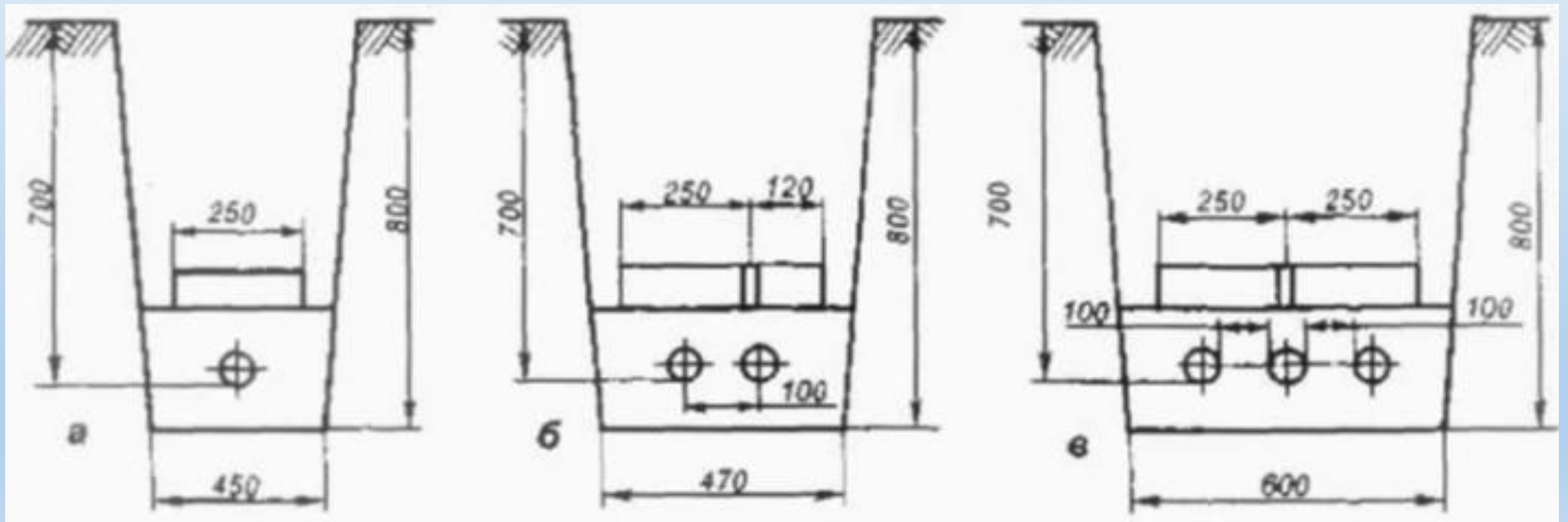
Кабельные сооружения

- Прокладка кабельных линий в этих сооружениях по сравнению с прокладкой в земле имеет преимущества; повышается надежность работы кабельных линий (исключаются механические повреждения при различных земляных работах), значительно увеличивается долговечность.
- К подземным кабельным сооружениям относятся коллекторы, туннели, каналы и блоки.
- Коллекторы – сооружаемые под городскими проездами и на территории заводов, предназначены для совместной прокладки силовых и контрольных кабелей, линий связи, водопровода и теплотрассы. В коллекторах не допускается прокладка канализационных труб и газопроводов.
- Туннели – предназначены для размещения силовых и контрольных кабельных линий.
- Каналы – подземные проходные сооружения, используемые только для кабельных линий и устраиваемые по территории станций, подстанций, внутри производственных помещений.
- Кабельные блоки – подземные сооружения, выполненные из труб или бетонных блоков, с заготовленными в них трубообразными каналами и относящимся к ним колодцам.

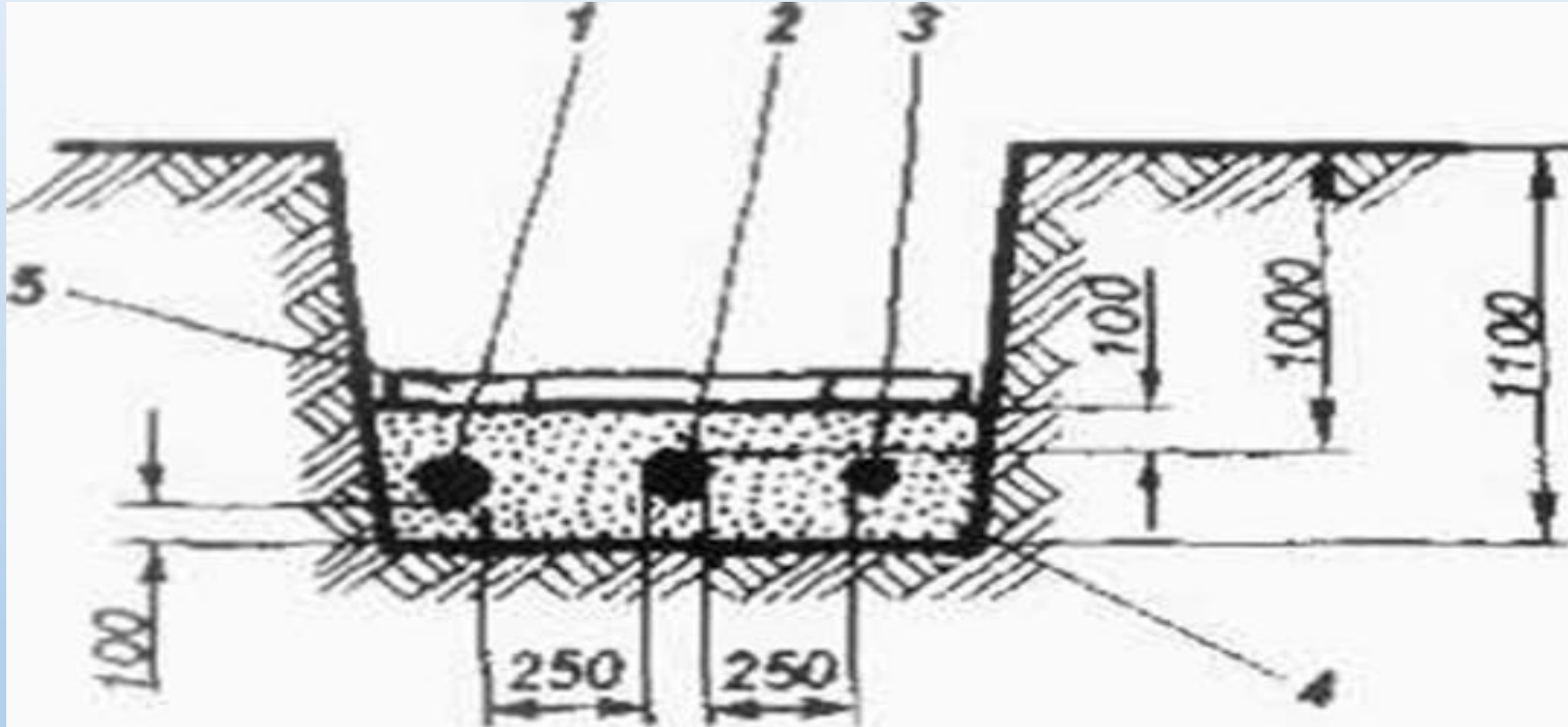
Прокладка кабеля в земляной траншее (а) и бетонном блоке (б).



Размеры кабельных траншей и размещение в них кабелей с защитой кирпичом от механических повреждений.

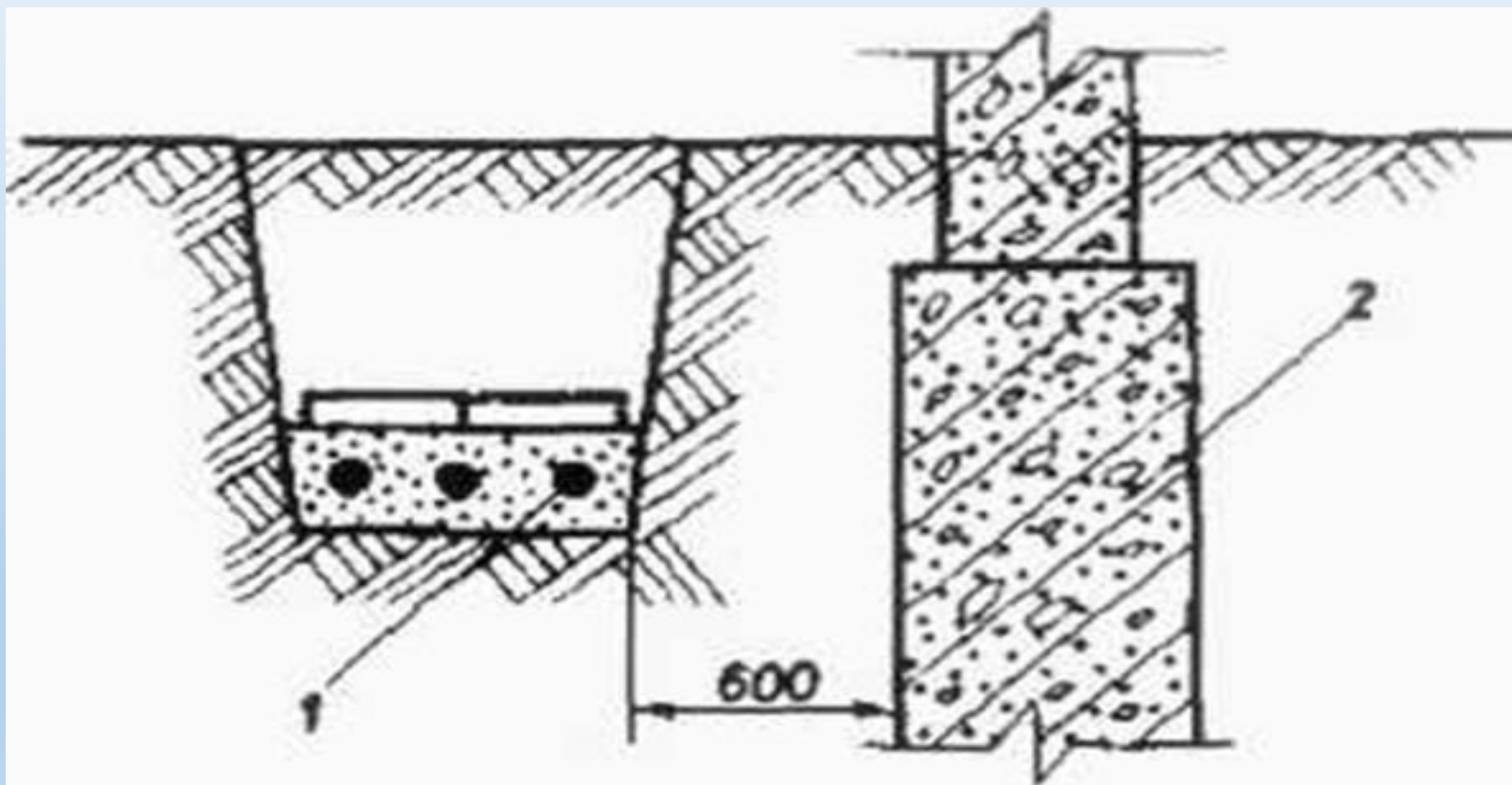


Прокладка кабелей 1-10 кВ параллельно с кабелями 35кВ (20 кВ)

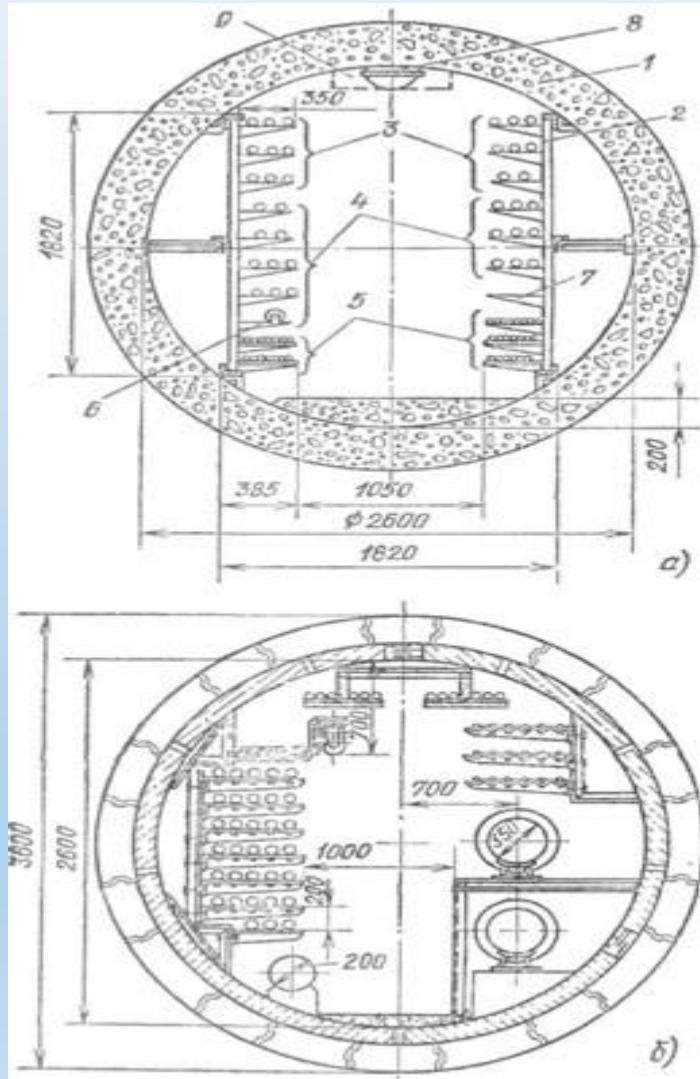


- 1 кабель 20кВ; 2 кабель 35кВ; 3 кабель 10 кВ; 4 песок; 5 ЖБ плиты

Прокладка кабеля рядом с фундаментом

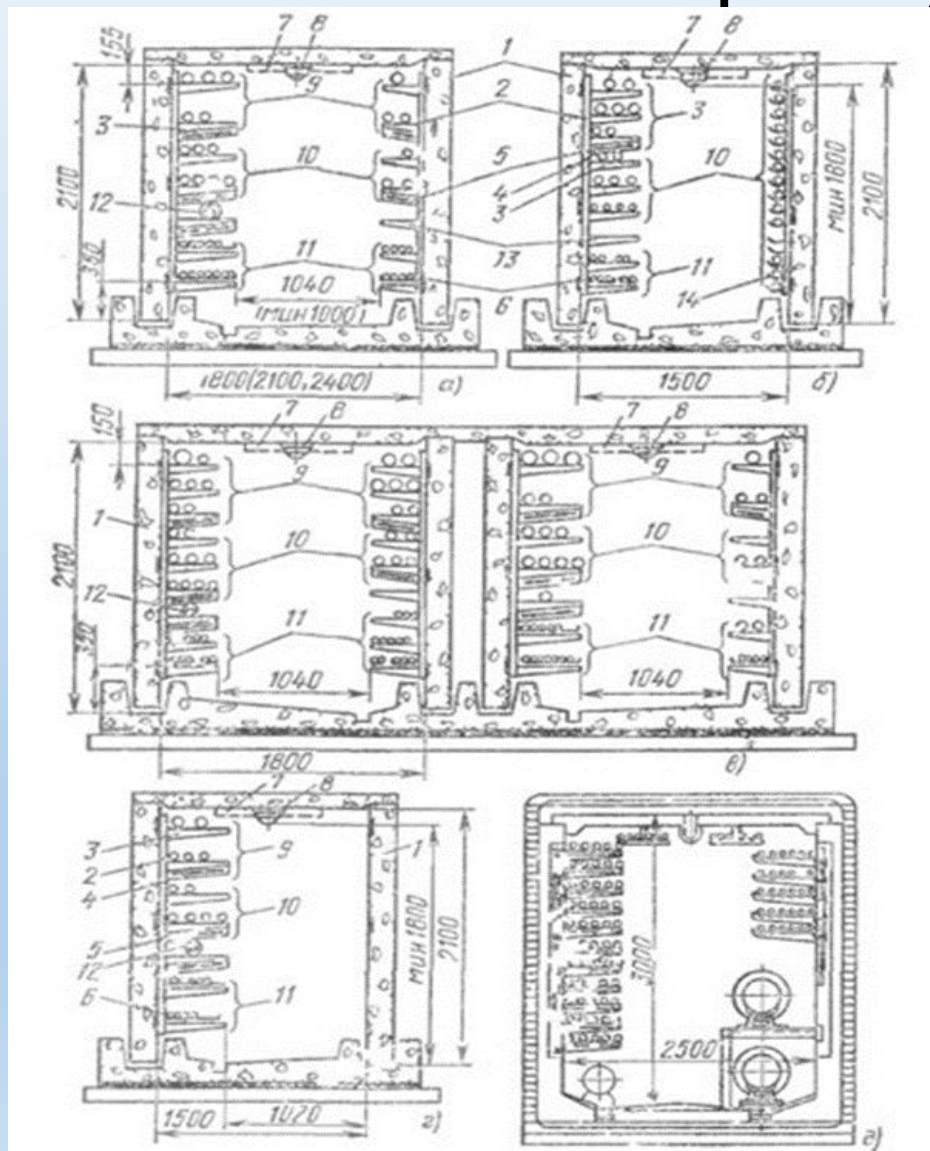


Размещение кабелей в туннелях и коллекторах круглого сечения



- а-туннель; б-коллектор.
- 1-блок туннеля,
- 2-блок кабельных конструкций,
- 3-кабели выше 1 кВ,
- 4-кабелт до 1кВ,
- 5-контрольные кабели,
- 6-муфта соединительная,
- 7-свободная полка для укладки соединительных муфт,
- 8-светильник,
- 9-зона пожароизвещателей и трубопроводов механизированной уборки и пожаротушения

Размещение кабелей в туннелях и коллекторах прямоугольного сечения



а, б — проходной с двусторонним расположением кабелей,

в — проходной трехстенный с четырехсторонним расположением кабелей

г — проходной с односторонним расположением кабелей

д — проходной двусторонний коллектор

1—блок туннеля, 2—стойка, 3—полка 4—подвеска

5—перегородка огнестойкая

6—лоток сварной

7—зона пожароизвещателей и трубопроводов механизированной уборки пыли и пожаротушения

8—светильник 9—силовые кабели св1 кВ,

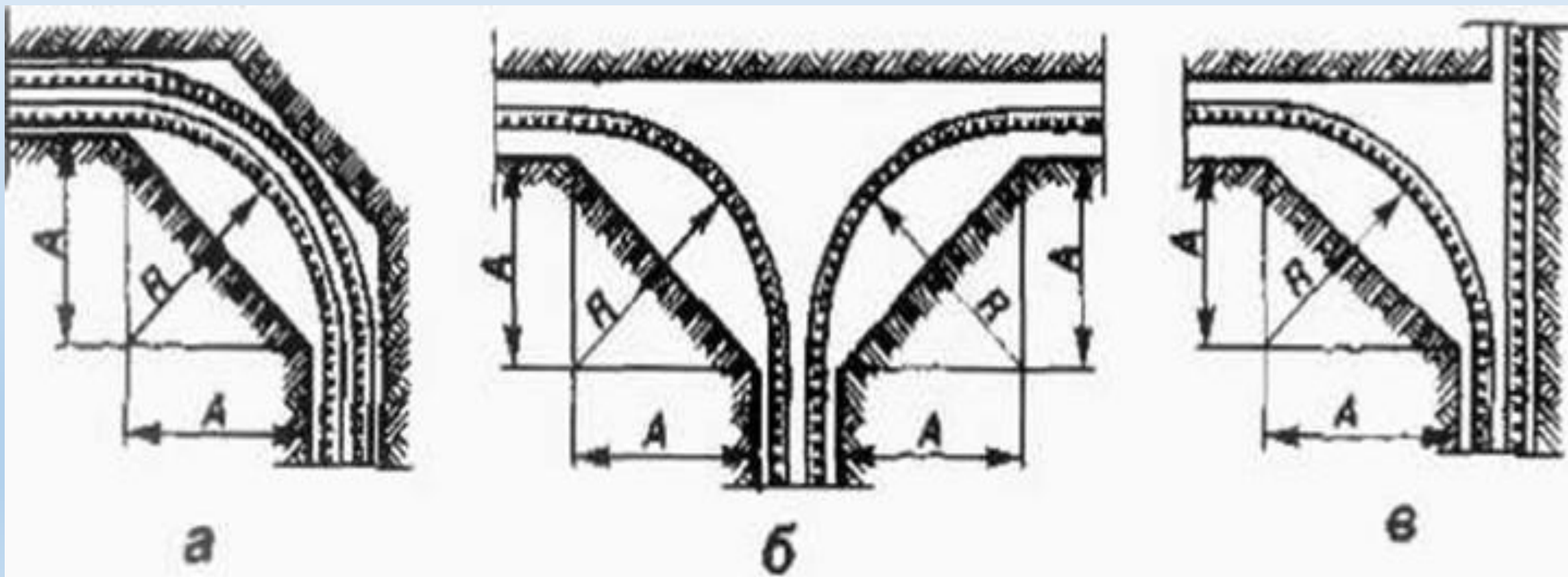
10—силовые кабели до 1 кВ,

11—контрольные кабели 12—муфта соединительная в защитном кожухе;

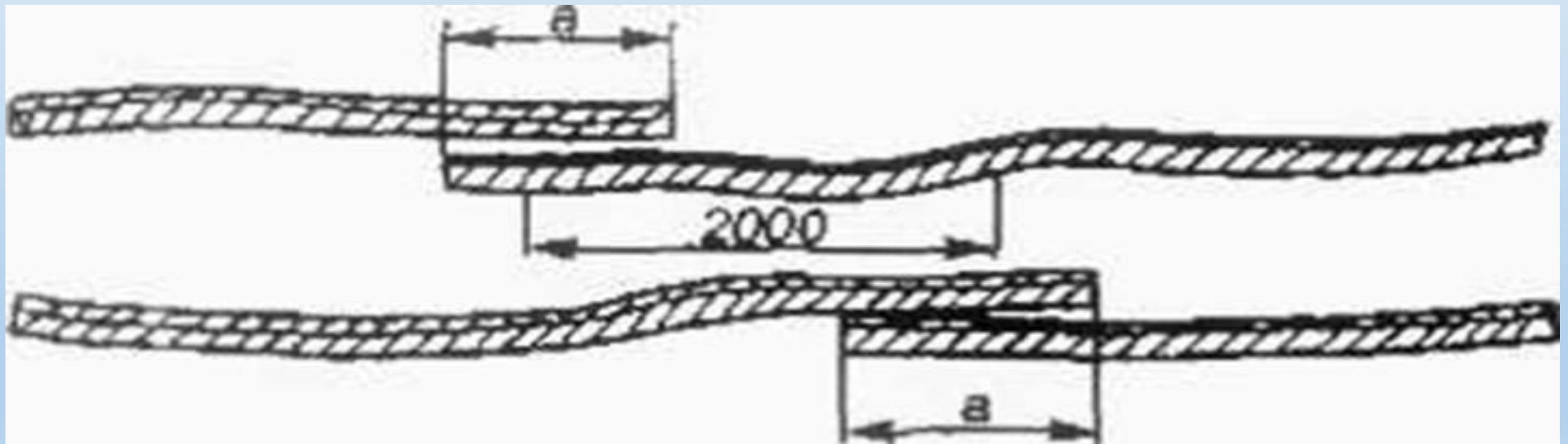
13—полка для укладки соединительных муфт,

14—подвеска

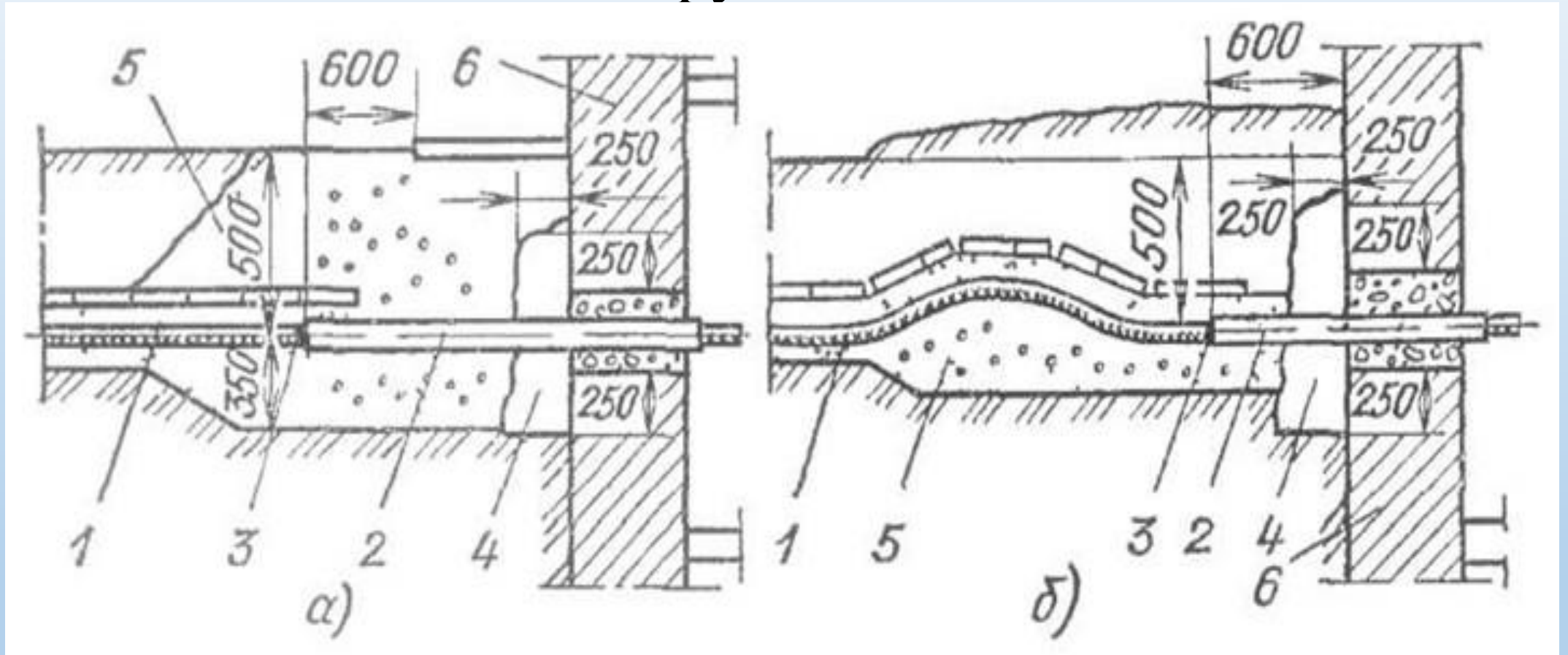
Поворот и разветвление кабельных трасс:
а-поворот; б-разветвление; в-ответвление.



Расположение концов кабелей в месте монтажа двух соединительных муфт.
Размер a составляет от 0,5 до 1 метра

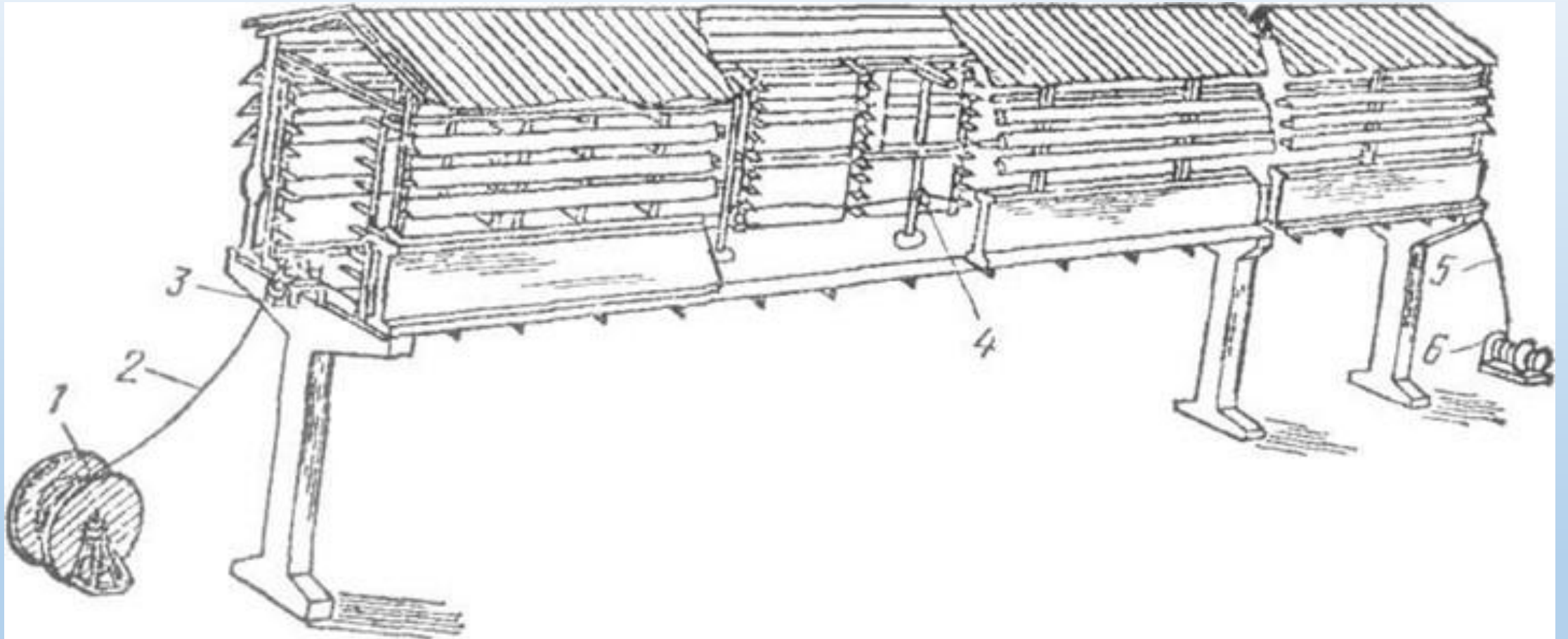


Вод кабеля через трубу в здания или кабельные сооружения



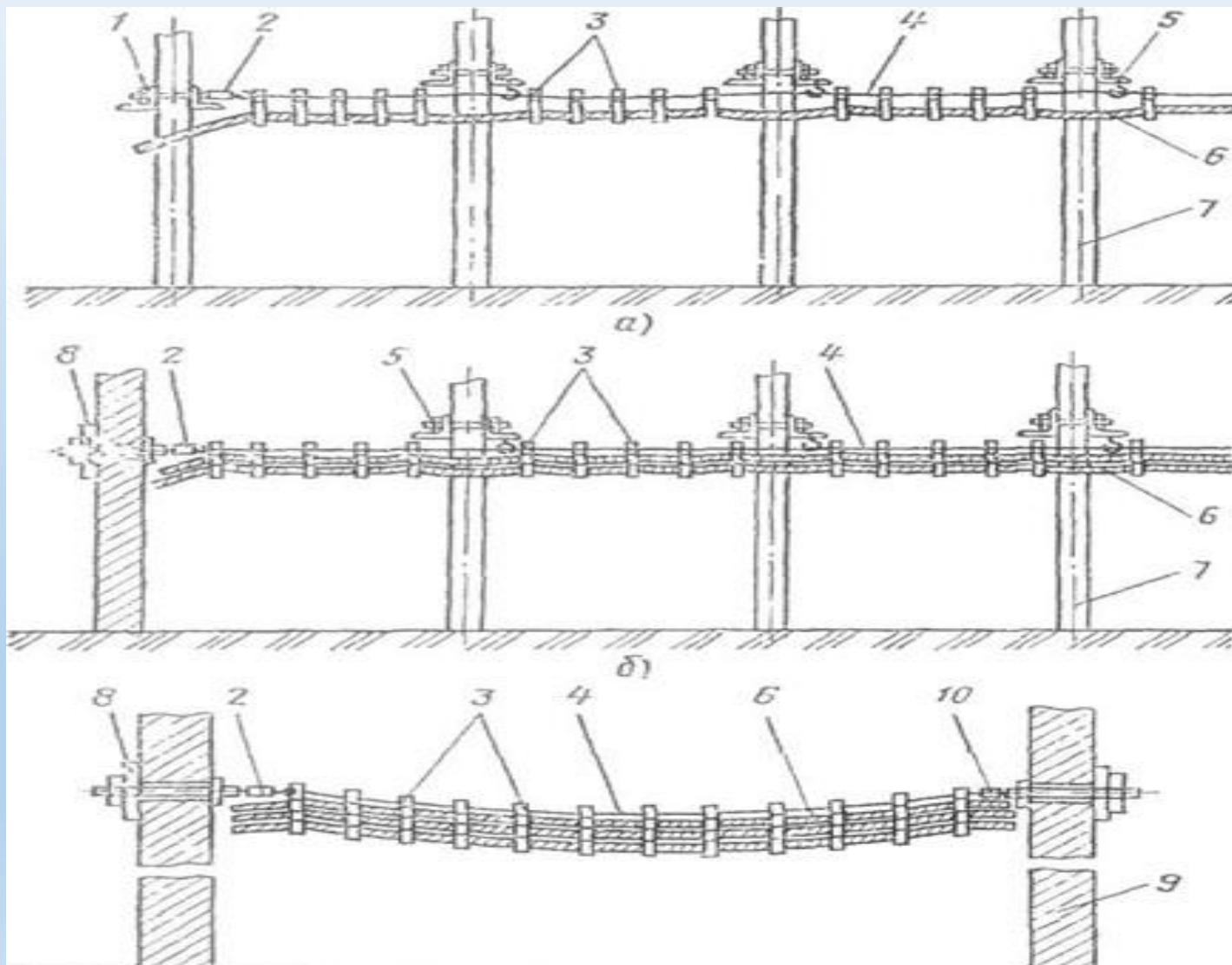
- а- при отсутствии просадок грунта, б- при ожидании просадки грунта:
1-кабель, 2- труба, 3- уплотнение, 4-гидроизоляция, 5-песок, 6-стена здания.

Раскатка кабеля на эстакадах туннельного типа



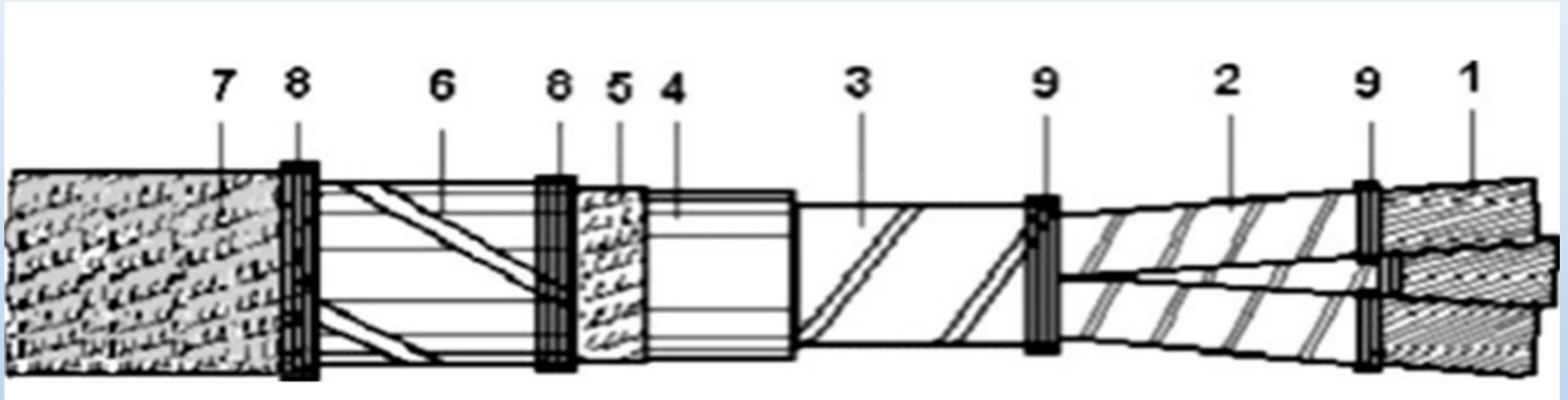
- 1-барабан с кабелем, 2-кабель, 3-угловой ролик, 4-линейный ролик, 5-канат, 6-лебедка.

Прокладка кабеля на тросах: а-по колоннам, б тоже с креплением троса по стене, в- между стенами



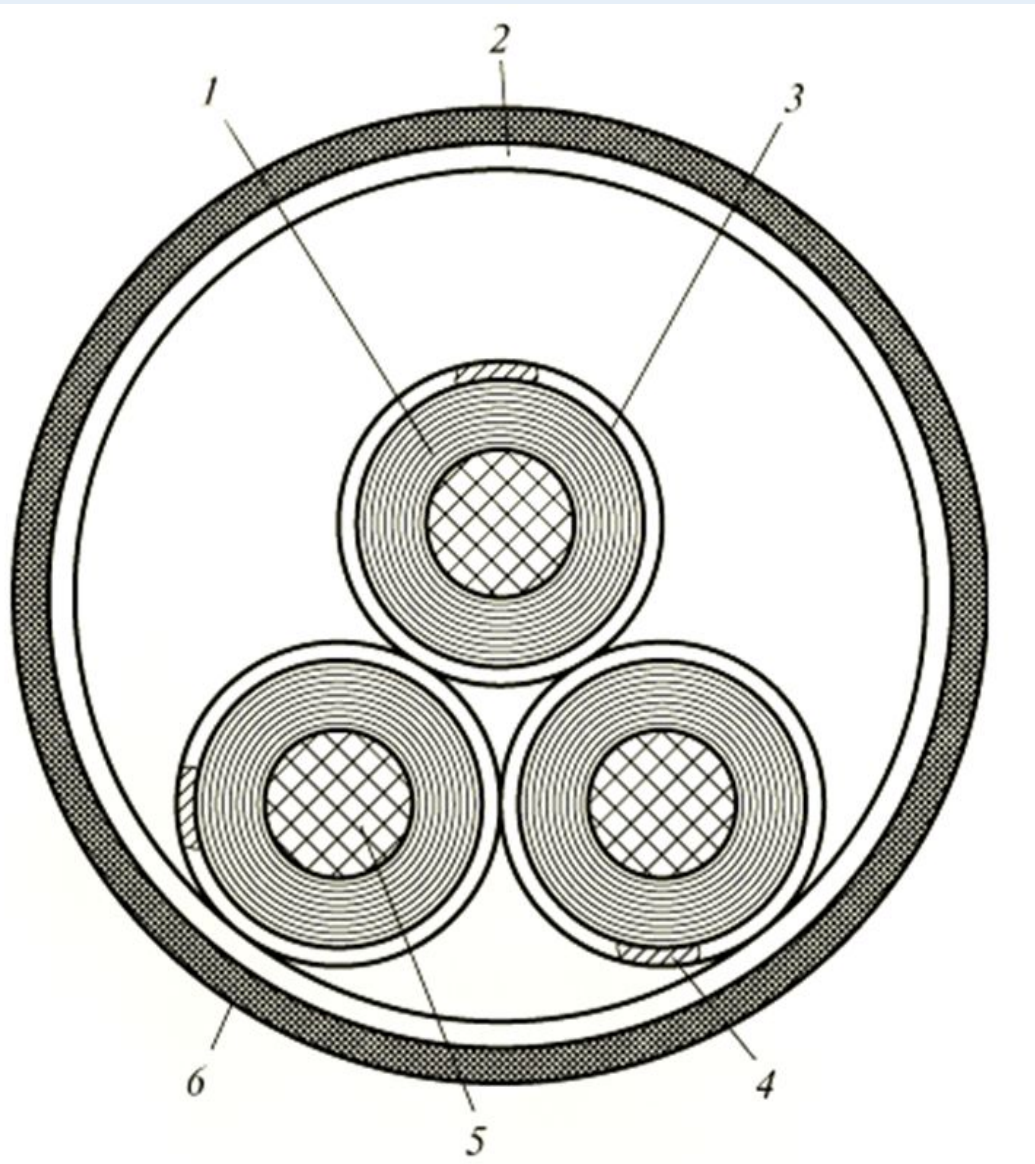
- 1-обхват конечный,
- 2-муфта натяжная,
- 3-кабельный подвес,
- 5-обхват промежуточный,
- 6-кабель,
- 7-колонна,
- 8-анкер,
- 9-стена,
- 10-зажим тросовый.

Основные типы и марки кабелей.



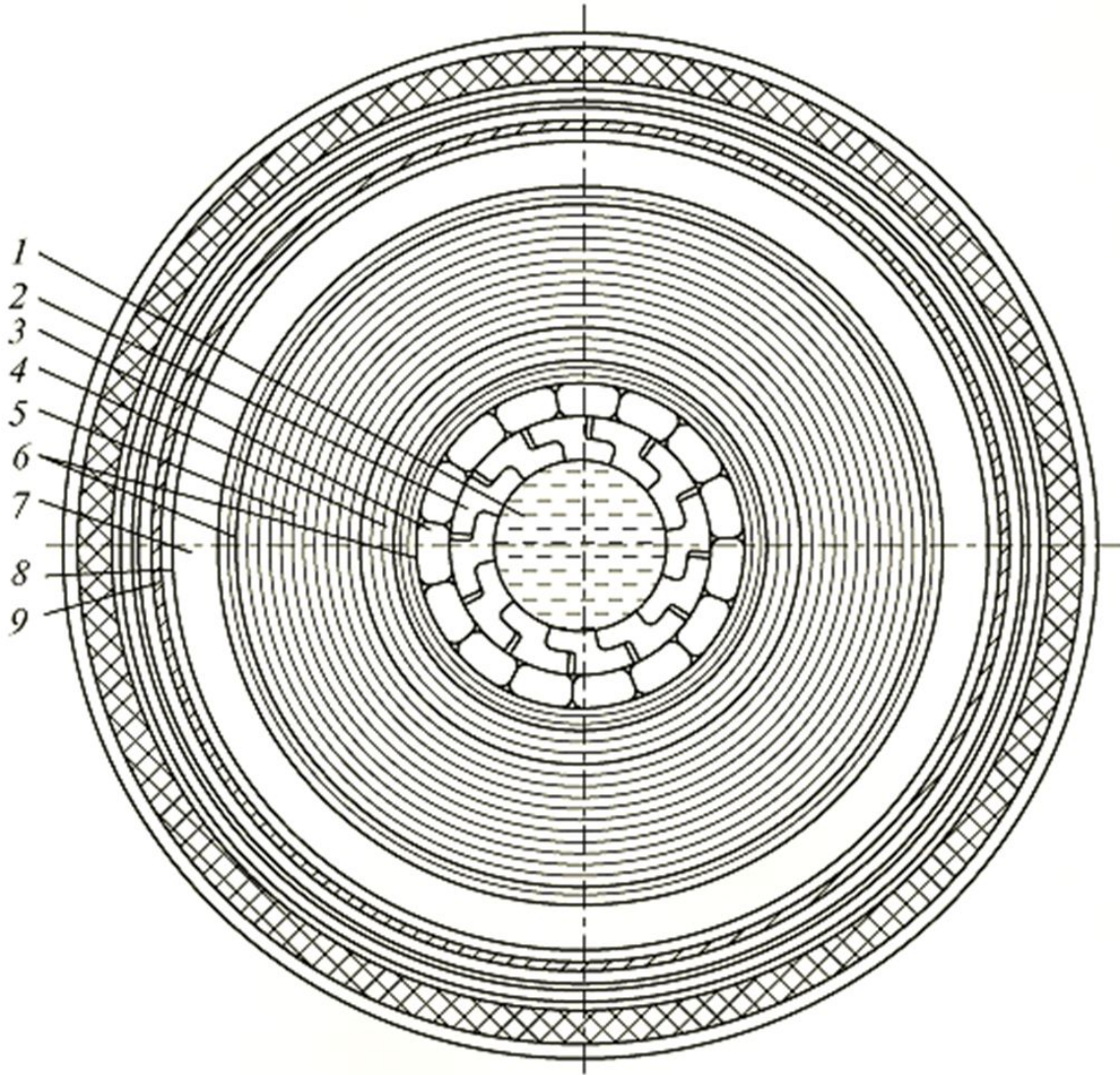
1-токопроводящие жилы; 2- фазная изоляция; 3- поясная изоляция;
4- герметичная оболочка; 5-подушка под броней; 6-броня из стальных лент;
7- наружный защитный покров; 8- проволочный бандаж; 9- бандаж из ниток.

Маслонаполненный кабель высокого давления



- 1-бумажная изоляция пропитанная маслом;
- 2-стальная труба;
- 3-экран из медной ленты;
- 4-медная проволока скольжения;
- 5-токопроводящая жила;
- 6-антикоррозионное покрытие

Маслонаполненный кабель низкого давления



- 1-канал для масла
- 2-Z-образные проволоки токоотводящей жилы
- 3-сегментные проволоки жилы
- 4-слой изоляции из уплотненной бумаги
- 5-слой изоляции из неуплотненной бумаги
- 6-экран из электропроводящей бумаги
- 7-свинцовая оболочка
- 8-упрочняющие ленты
- 9-защитные покровы