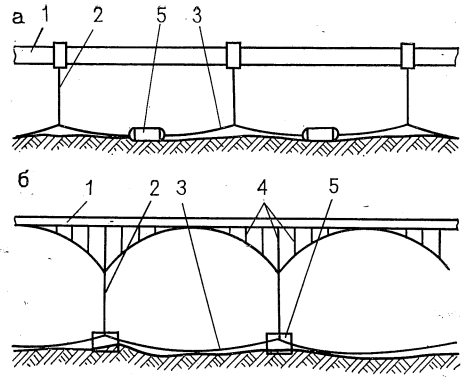


РИС. 10.23.
Схема протаскивания с грузами, прикрепленными к распределительному тросу:

а — груз закреплен между подвесками; *б* — груз закреплен у подвески;
1 — трубопровод; *2* — подвеска; *3* — распределительный трос; *4* — дополнительные подвески; *5* — груз

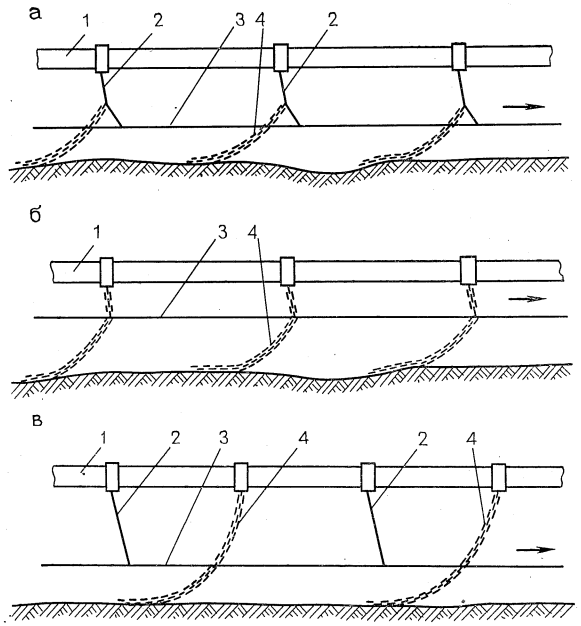
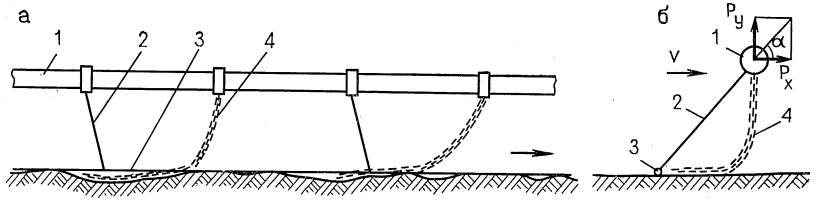


РИС. 10.24.
Схема присоединения утяжелителей из цепей при протаскивании трубопровода:

а — к подвеске; *б* — к распределительному тросу; *в* — к трубопроводу;
1 — трубопровод; *2* — подвеска; *3* — распределительный трос; *4* — цепь (стрелкой показано направление протаскивания)

РИС. 10.25.
Схема протаскивания при воздействии течения на трубопровод:

а — распределительный тяговый трос расположен на дне; *б* — схема поперечного смещения трубопровода относительно распределительного троса;
1 — трубопровод; *2* — подвеска; *3* — распределительный трос; *4* — цепь; *v* — скорость течения



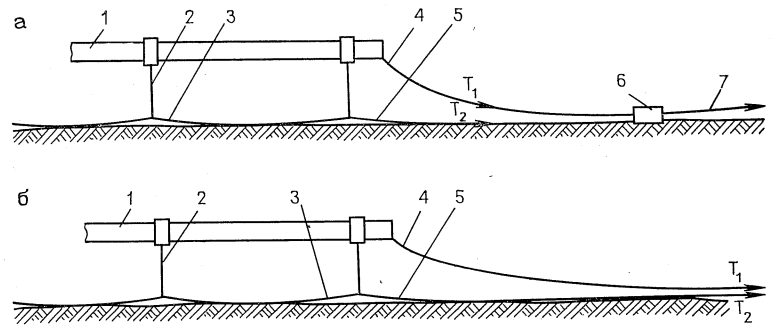


РИС. 10.26.
Схема комбинированного приложения тягового усилия:

а — одной лебедкой; *б* — двумя лебедками;
1 — трубопровод; *2* — подвеска; *3* — распределительный трос; *4* — тяговый трос, закрепленный к оголовку трубопровода; *5* — тяговый трос (продолжение распределительного троса); *6* — груз; *7* — тяговый трос, воспринимающий суммарное усилие протаскивания

осуществляется протаскиванием плетей с последовательным наращиванием трубопровода. На береговом участке плеть перемещают по роликовой или рельсовой спусковой дорожке. Когда задний конец протаскиваемой плети достигает уреза воды, протаскивание приостанавливается, пристыковывают последующую плеть, и протаскивание возобновляется. Укладка заканчивается при достижении протаскиваемым трубопроводом заданного пункта. После окончания укладки понтоны отсоединяются или заливаются водой, необходимая отрицательная плавучесть может быть обеспечена также и заполнением трубопровода транспортируемым продуктом.

§ 10.7. СООРУЖЕНИЕ ПОДВОДНЫХ ПЕРЕХОДОВ МЕТОДОМ НАКЛОННОГО БУРЕНИЯ

Метод наклонного бурения обеспечивает в строительный период сохранность дна и берегов реки. Вместо производства большого объема земляных работ по разработке и засыпке подводных траншей при строительстве перехода этим методом с одного берега реки или водоема на другой пробуривается скважина, при этом целостность дна и приурезных береговых участков не нарушается.

Для бурения наклонных скважин используется специальное усовершенствованное применительно к подводному переходу оборудование, аналогичное оборудованию для бурения нефтяных и газовых скважин, а также для устройства переходов под автомобильными и железными дорогами.