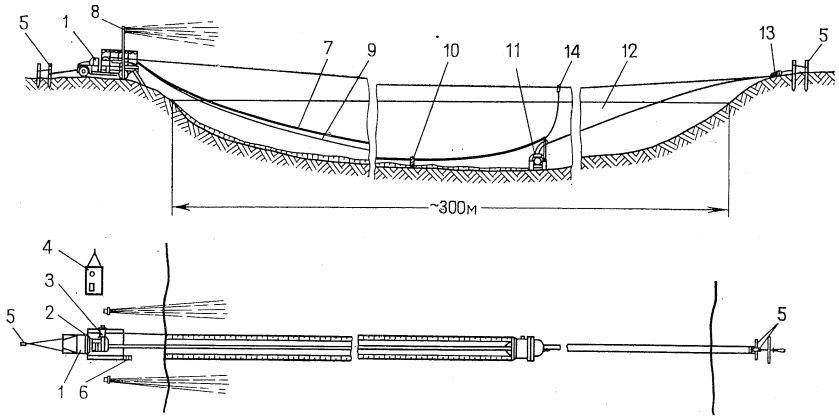


РИС. 7.3.
Разработка траншей гидромеханическим снарядом:
1 — автомобиль с оборудованием; *2* — двухбарабанная лебедка; *3* — кабельный барабан; *4* — автомобильный прицеп; *5* — винтовой якорь; *6* — трап; *7* — электрокабель; *8* — прожектор; *9* — трос; *10* — зажим; *11* — скрепер-пульпомет; *12* — тяговый трос; *13* — блок; *14* — трос для определения положения скрепер-пульпомета

грунта толщиной 5—30 см, который под действием напорных струй разрыхляется и выбрасывается на бровку траншеи. Питание гидромониторных насадок осуществляется от центробежного насоса с электродвигателем. Двигатель и насос располагается под водой в герметичной камере в рабочем органе между режущими гранями. У скрепера-пульпомета обеспечивается двустороннее действие, т. е. прямой и обратные ходы являются рабочими.

Современные скрепер-пульпометы могут разрабатывать траншеи глубиной 3—4 м и шириной по дну 3 м. Производительность снаряда в песчаных грунтах достигает 100 м³/ч.

Производительность скрепер-пульпомета зависит от глубины разработки траншеи: повышается с увеличением глубины разработки траншеи до 0,75—1,0 м, а затем снижается вследствие недостаточной мощности напорной струи для выброса грунта на бровку траншеи. Грунт оседает в траншее, уменьшая производительность скрепер-пульпомета.

Этот недостаток устранен в канатно-скреперной землесосной установке.

Канатно-скреперная землесосная установка состоит из насосной станции, располагаемой на плавучем основании, скреперного ковша двустороннего действия с приспособлением для гидравлического рыхления грунта, лебедки и тягового каната.

Насосная станция при помощи канатов перемещается по поверхности водоема вслед за ковшом. Гидравлические рыхлители размывают поступающий в ковш грунт, и образующаяся пульпа удаляется из ковша при помощи землесоса. Канатно-

скреперная землесосная установка проста по конструкции, способна разрабатывать траншеи большой глубины и с высокой производительностью.

§ 7.7. ТРУБОЗАГЛУБИТЕЛЬНЫЕ СНАРЯДЫ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ РЕЧНЫХ И МОРСКИХ ТРУБОПРОВОДОВ

При устройстве траншей с предварительной разработкой грунта и последующей укладкой трубопровода требуется разработка излишнего объема грунта, превышающего иногда в несколько раз его полезный объем, необходимый для заглубления трубопровода.

Увеличение объема земляных работ обусловливается: конструктивными особенностями земснарядов, разрабатывающими траншеи с минимальной шириной, значительно превышающей оптимальную (в 5—10 раз больше диаметра трубопровода); необходимостью выполнения запасов по глубне и ширине траншеи на заносимость (особенно на переходах через широкие водные преграды со значительными расходами донных наносов); неровностью разработки дна; непрямолинейностью в плане и технологическими особенностями укладки трубопровода.

Укладка трубопровода на дно водоема с последующим заглублением трубозаглубителями не требует разработки дополнительного (бесполезного) объема грунта. Применение трубозаглубительных снарядов увеличивает производительность заглубления трубопроводов, значительно сокращает сроки и стоимость выполнения земляных работ. Поэтому этот способ более эффективен по сравнению со способом устройства траншей с последующей укладкой трубопровода.

Наилучшие условия для использования трубозаглубителей — использование их при сооружении морских трубопроводов и переходов через водоемы значительной протяженности.

Применение трубозаглубительных снарядов становится затруднительным, если дно водоема сложено скальными грунтами, крупными камнями и валунами и если имеются кривые вставки и повороты трассы в плане.

Трубозаглубительный снаряд (рис. 7.4) состоит из плавучей базы и трубозаглубителя — рабочего органа. На плавучей базе размещаются насосы, компрессоры, энергетические установки, крановое оборудование или лебедки для установки трубозаглубителя на трубопровод и подъема его на палубу, якорные лебедки, лебедки для перемещения снаряда, приборы контроля и управления и вспомогательные помещения.

Основное назначение рабочего органа — заглубление трубопровода путем разработки и удаления грунта из-под трубопро-