ТАБЛИЦА 7.4

Параметры	Струйные трубозаглубители			Эжекторные трубозаглубители	
	М-279 (США)	М-228 (США)	«Коллинз» (США	«Курбо» (Франция)	«Японское море» (Япония)
Производительность, м³/ч:					
в песчаных грунтах . .	4000	2500	340	380	135
в глинистых »	340	100	12	—	—
Скорость проходки, м/ч:					
в песчаных грунтах . .	385	300	100	5—75	20—25
в глинистых » . .	75	30	10	—	—
Диаметр заглубляемого трубопровода, мм	До 1200	600—1000	200—650	300—800	350—800
Максимальная глубина воды, м	60	38	40	50	50
Вид разрабатываемых грунтов	Все (кроме скальных)	Пески, илы, глины	Пески, илы, глины	Пески, гравий	Песчано-глинистые
Высота заглубления за один проход, м	До 2	До 1,8	0,6—1,2	1,5	До 3
Суммарная мощность оборудования, л. с.	10 870	4750	940	725	380
Размеры плавучей базы, м					
длина	91,4	76	27	40	22
ширина	27,4	18,3	9	12	10,5
осадка	3,5	4,9	1	2,5	1,2

один проход земснаряд разрабатывает грунт на глубину до 0,9 м. Максимальная глубина погружения земснаряда — 30 м, скорость перемещения — 15—30 м/ч. Управление и энергообеспечение земснаряда осуществляется с надводного вспомогательного судна.

В Японии фирмой «Комацу» разработан подводный бульдозер, предназначенный для работы на глубинах от 2 до 60 м. Бульдозер имеет дистанционное управление, размещаемое на судне или на берегу. Масса гусеничного трактора (на воздухе) — 34 т, давление на грунт (в воде) — 0,6 кгс/см², объем отвала — 7 м³, мощность электродвигателя — 125 кВт, скорость передвижения — 2 и 3,5 км/ч. Высокая мощность и большая масса бульдозера обеспечивают перемещение большого количества грунта и позволяют разрабатывать твердые грунты, для разработки которых непригодны землесосы и ковшовые землечерпалки.

Там же, в Японии, сконструирован и прошел испытания подводный траншейный экскаватор, предназначенный для разработки траншей при сооружении подводных трубопроводов, котлованов под фундаменты различных морских сооружений и дноуглубительных работ. Экскаватор перемещается по дну со скоростью 3 км/ч и может разрабатывать грунт на глубинах до 70 м. Масса экскаватора на суше — около 60 т, в воде — около 50 т. Управление осуществляется двумя операторами с надводного судна. Экскаватор может работать при скорости течения до 3 узлов, продольном уклоне дна до 20° и поперечном — до 15°. Экскавация грунта ведется в полосе шириной 8,5 м по направлению его движения, толщина разрабатываемого за один проход слоя грунта 3 м, в том числе 1 м вниз и 2 м вверх от опорной поверхности гусениц ходовой части экскаватора. Производительность по грунту из песка с галькой и камнями диаметром 75—90 мм около 45 м³/ч. Разработанный грунт транспортируется по пульпопроводу к месту отвала на дне моря или на грунтовозную баржу.

В ФРГ создана установка, предназначенная для выполнения земляных работ на глубинах до 4800 м, которая может быть использована и для разработки подводных траншей на больших глубинах. Установка состоит из подводного экскаватора *4*, промежуточной подводной станции *2* и надводного судна *1* (рис. 7.7). На стреле *5* длиной 15 м укреплено всасывающее устройство *6* с механическим рыхлителем фрезерного типа. Подъем и опускание стрелы осуществляется гидроприводом. Экскаватор связан с промежуточной подводной станцией силовыми кабелями, проводами системы управления и пульпопроводом *3*. Глубина опускания промежуточной станции принимается такой, чтобы разрабатываемый экскаватором грунт в виде пульпы поступал в нее за счет перепада гидростатического давления. В промежуточной станции происходит разделение грунта и воды. С надводным судном промежуточная станция связана трубопроводом для подачи разработанного грунта на поверхность и трубопроводами большого диаметра, служащими для перемещения обслуживающего персонала в подводную станцию, а также подачи необходимых материалов и прокладки кабелей. Внутри станции поддерживается атмосферное давление, поэтому обслуживание и ремонт ее механизмов проводятся без глубоководных скафандров.

В США создано устройство для заглубления предварительно уложенных на дно подводных трубопроводов и кабелей. Это устройство (рис. 7.8) состоит из рамы *4* П-образной формы. Рама опирается на гусеницы *10*, с помощью которых устройство перемещается вдоль заглубляемого трубопровода *8*. Обеспечение требуемой плавучести устройства осуществляется двумя цилиндрическими понтонами *3*. Для предотвращения погружения устройства в слабые грунты и улучшения перемещения предусмотрены лыжи *9*. Грунт разрабатывается с помощью вращающихся рыхлителей *7*, устанавливаемых на конце шарнир-