Глубина траншеи на приурезном и береговом участках зависит от типа руслового процесса и определяется предельной границей размыва берегового участка. Кроме того, продольный профиль береговой и приурезной траншей не должен обусловливать чрезмерные напряжения в трубопроводе при его изгибе под действием собственной массы.

§ 7.10. ОРГАНИЗАЦИЯ РАЗРАБОТКИ ПОДВОДНЫХ ТРАНШЕЙ

Перед началом разработки подводных траншей выполняют подготовительные работы.

1. Проводят промеры глубин по проектным створам. Если отметки дна выше указанных в проекте, глубину траншей увеличивают до отметок, указанных в проекте. Если фактические отметки профиля дна ниже проектных, то трубопровод заглубляется согласно проекту, с пересчетом прежних проектных отметок заложения трубопровода. При значительных расхождениях проектных и фактических профилей дна все необходимые в проекте изменения оформляются актом с участием представителей заказчика и проектной организации.

2. Выполняют обследование участка дна реки или водоема в створе перехода в полосе шириной, равной ширине траншеи по верху, с целью выявления засоренности его посторонними предметами (топляки, пни, металлический лом, камни, затонувшие суда, остатки гидротехнических сооружений и др.), а также очистку зоны обследования от предметов, которые могут помешать нормальной работе земснарядов.

3. Производят разбивку трассы перехода и установку створных знаков и водомерного поста. Обозначают места отвала грунта установкой вех и светящихся буев. Разрабатываемый грунт не должен мешать судоходству и нарушать установившийся режим речного потока в районе перехода.

Разработка подводных траншей должна выполняться высокопроизводительными земснарядами, гидромониторными и гидроэжекционными установками. Применение малопроизводительных ручных гидромониторов и грунтососов, скреперных установок и гидромониторных установок, работающих на размыв, допускается лишь как исключение в случае нецелесообразности использования более производительных земснарядов.

Разработка подводных траншей земснарядами выполняется по типовым технологическим картам производства работ.

Трубопроводы должны быть уложены в траншею сразу же после окончания земляных работ, так как возможно занесение траншеи наносами.

Земляные работы и укладка трубопровода должны быть закончены до начала паводка.

Разработка траншеи обычно начинается на нижней по течению реки нитке перехода. При разработке траншеи верхней

нитки возможно использование разрабатываемого грунта для засыпки расположенной ниже траншеи. Если два или более трубопроводов укладывают после окончания разработки всех траншей, то сначала разрабатывают верхнюю по течению траншею, а затем в порядке очередности расположенные ниже траншеи. В этом случае разрабатываемый грунт не будет сноситься по течению и засыпать ранее разработанные траншеи.

Габариты траншеи зависят от вида, состояния и размываемости грунтов, типа руслового процесса и способа разработки траншеи.

Крутизна откосов траншей определяется по материалам изысканий. Для предварительных расчетов крутизна откосов согласно рекомендациям СНиП III-Д.10—72 принимается для береговых траншей по табл. 7.5, для подводных траншей — по табл. 7.6.

Ширина траншеи по дну зависит от типов применяемых земснарядов или другой техники, а также от заносимости наносами.

Во всех случаях ширина траншеи по дну должна превышать диаметр трубопровода с балластировкой не менее чем на 1 м.

При разработке грунта канатно-скреперными установками ширина траншеи по дну определяется конструкцией и габаритами ковша. Минимальная ширина траншеи при разработке грунта установками УПГЭУ, УПГМ-360, земснарядами ТЗР-12 и 8ПЗУ составляет 3—5 м. Минимальная ширина подводных траншей, разрабатываемых земснарядами на приурезных и береговых участках, где глубина воды на бровке траншеи меньше осадки земснарядов, зависит от габаритов земснаряда и его осадки.

Мощные земснаряды разрабатывают траншеи с минимальной шириной 15—20 м, а на приурезных участках — 30—40 м.

ТАБЛИЦА 7.5

Наименование и характеристика грунтов	Крутизна откосов при глубине траншеи, м	
	до 2	более 2
Пески мелкозернистые	1 : 1,5	1 : 2
Пески средние и крупнозернистые . .	1 : 1,25	1 : 1,5
Суглинки	1 : 0,67	1 : 1,25
Гравелистые и галечниковые (гравия и гальки свыше 40%)	1 : 0,75	1 : 1
Глины	1 : 0,5	1 : 0,75
Разрыхленный скальный грунт	1 : 0,25	1 : 0,25

Примечания. 1. Крутизна откосов определяется с учетом грунтовых вод. 2. Для грунтов, не указанных в табл. 7.5, крутизна откосов определяется по материалам инженерных изысканий.