ния. Капитальный ремонт заключается в замене поврежденных или изношенных конструкций креплений новыми или более совершенными и экономичными.

Аварийный ремонт проводится при повреждении крепления паводковыми или ливневыми водами, ледоходом и др. Если повреждение крепления вызывает предаварийное состояние подводного трубопровода, то аварийный ремонт выполняется немедленно после обнаружения повреждения крепления.

На основании результатов периодических обследований берегоукреплений, входящих в состав общего обследования состояния подводного трубопровода, устанавливаются причины, обусловливающие повреждение креплений (некачественное выполнение работ, отступление от проектных решений производства работ, пригодность принятого типа крепления для данных местных условий, недостаточно полный учет силовых воздействий на крепления и др.). Решается вопрос о целесообразности большей врезки трубопровода в размываемый берег и конструктивном изменении крепления.

В акте на ремонт берегоукрепления указываются: характеристика крепления, причины повреждений, объемы и площади повреждений крепления, объем необходимых для ремонта материалов, грунта, гравия, камня или железобетонных плит, конструктивные изменения крепления, сроки и способы производства работ.

При капитальном ремонте креплений из плит обвалившиеся плиты снимают с помощью крана, выравнивают откос и отсыпают на него песок. После уплотнения песка на откос отсыпают гравийный фильтр, по которому укладывают плиты, сваривают закладные детали и заполняют швы между плитами цементным раствором. В случае необходимости восстанавливаются и упоры крепления.

При ремонте крепления из каменной наброски восстанавливают нарушенный обратный фильтр, от которого в значительной степени зависит устойчивость крепления, а затем выполняют каменную отсыпку.

Состав и толщину обратного фильтра креплений принимают в соответствии с «Инструкцией по проектированию обратных фильтров гидротехнических сооружений».

При ремонте каменного мощения очаги разрушения в виде промоин засыпают гравием или каменной мелочью, по которой затем выполняют каменную выкладку.

Ремонт одернованных и залуженных откосов заключается в восстановлении поврежденных участков крепления. Ремонт одерновки обычно проводится осенью или ранней весной. На взрыхленную поверхность откоса наносят слой растительного грунта толщиной не менее 4 см. При одерновке в клетку свободное пространство засыпается семенами многолетних трав.

# ГЛАВА 9. ТЕХНОЛОГИЯ МОНТАЖНЫХ РАБОТ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПОДВОДНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

## § 9.1. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ПОДВОДНЫХ ПЕРЕХОДОВ

До начала сооружения подводного перехода выполняются определенные организационные мероприятия и подготовительные работы. Строительство переходов ведется по планам и графикам, увязанным во времени с сооружением трубопровода на сухопутной трассе, для исключения возможных задержек при продувке и испытании магистрального трубопровода. Обычно сооружение подводного перехода опережает работы по укладке трубопровода на линейных участках трассы.

Основные положения организации строительства переходов разрабатываются проектной организацией и формулируются в проекте организации строительства (ПОС) подводных переходов магистрального трубопровода. ПОС включает: календарный план строительства перехода с указанием очередности и сроков выполнения основных и подготовительных работ, а также распределения капитальных вложений и объемов работ по этапам строительства и по времени; строительный генеральный план с условными обозначениями основной ситуации, расположением постоянных и временных сооружений; сводную ведомость объемов строительно-монтажных работ; графики потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании, основных машинах и механизмах и рабочих кадрах; пояснительную записку, содержащую описание характеристики перехода, обоснование методов производства работ, обоснование потребности в необходимых материально-технических ресурсах и источниках их покрытия.

Строительная организация до начала работ по сооружению перехода выполняет в соответствии с утвержденным техническим проектом следующие организационно-технические мероприятия: уточняет сроки и способы производства работ, заключает подрядные и субподрядные договора и оформляет финансирование работ, составляет проект производства работ (ППР) на строительство перехода. Исходными данными для разработки ППР являются сводная смета, ПОС, рабочие чертежи; данные о сроках поставки труб, сварочных, изоляционных и других материалов и оборудования, о наличии материально-технических ресурсов.