

В. Г. Рашев

ИСКУССТВЕННЫЕ СООРУЖЕНИЯ

ЖЕЛЕЗНЫХ
И
АВТОМОБИЛЬНЫХ
ДОРОГ



ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ
СЛОВАРЬ

Электронный аналог печатного издания: Рашев, В. Г. Искусственные сооружения железных и автомобильных дорог: Иллюстрированный словарь: Около 2500 слов / В. Г. Рашев. — СПб. : Политехника, 2008. — 456 с. : ил.

УДК 39.311
ББК 625
Р28

*Издание выпущено при финансовой поддержке
ОАО «Российские железные дороги»*

Рецензенты:

Н. Ф. Баранов, инженер путей сообщения, строитель,
главный специалист Института «Ленжелдорпроект»;
В. Н. Смирнов, доктор технических наук профессор, заведующий кафедрой «Мосты»
Петербургского государственного университета путей сообщения

Рашев В. Г.

Р28 Искусственные сооружения железных и автомобильных дорог: Иллюстрированный словарь: Около 2500 слов / В. Г. Рашев. — СПб.: Политехника, 2015. — 456 с.: ил.

ISBN 978-5-7325-0894-9

Словарь предоставляет читателю сведения о правильном значении и употреблении терминов, относящихся к сфере проектирования, строительства и эксплуатации искусственных сооружений. Издание предназначено для студентов и преподавателей строительных и железнодорожных средних и высших учебных заведений, работников строительной и транспортной отраслей и др.

УДК 39.311
ББК 625

ISBN 978-5-7325-0894-9

© В. Г. Рашев, 2008
© Издательство «Политехника», 2015

А

АБРАЗИЯ [лат. abrasio — соскабливание] — процесс механического разрушения берегов морей, озер, крупных водохранилищ волнами. В результате А. образуется абразивная *терраса* (рис. 1) и крутой уступ — клиф. Разрушение можно предотвратить путем возведения *подпорной стены*.

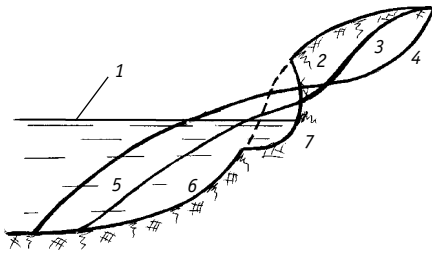


Рис. 1. Схема разрушения морского берега:

1–4 — положения отступающего берега; 1 — уровень моря; 2 — уступ-клиф; 5, 6 — растущая морская терраса; 7 — образующийся пляж

АБРИС [нем. Abriss — чертеж, очерк] — план местности, сделанный от руки, с обозначением рельефа и объектов на видимом расстоянии, а также с обозначением данных полевых измерений. Применяется при геодезической съемке для составления точного плана *трассы с пикетами*, в частности при исследовании *мостового перехода* (рис. 2).

АВАНБЕК [фр. avant — перед + тюрк. бек — главный] — 1. съемная монтажная балка впереди главной конструкции мостовой фермы (рис. 3, устой условно сооружен полностью). Применяется при продольной *надвижке пролетных строений мостового перехода* на свое проектное

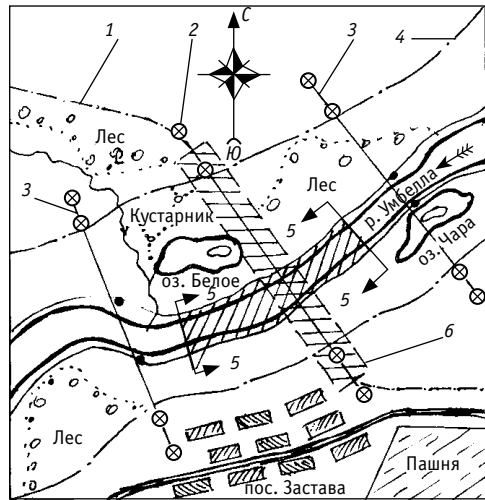


Рис. 2. Абрис:

1 — трасса; 2 — вешки; 3 — гидроствор; 4 — граница разлива высоких вод; 5 — граница съемок русла; 6 — граница съемки плана в горизонталях

место на постоянные *опоры*. Расстояние А. между опорами (обычно 0,6–0,7 м) определяется исходя из условия *устойчивости* против опрокидывания надвигаемого пролета в невыгоднейшем положении, т. е. когда А. достиг встречной *консоли* противоположной опоры, но еще не опирается на нее. 2. козырек немеханизированного *проходческого щита*, состоящий из верхнего металлического листа на *сдвоенных швеллерах* № 50. Обеспечивает прикрытие выдвинутых рабочих площадок при вдавливании щита на 0,25–0,50 м в неустойчивых *грунтах* крепостью до 0,6.

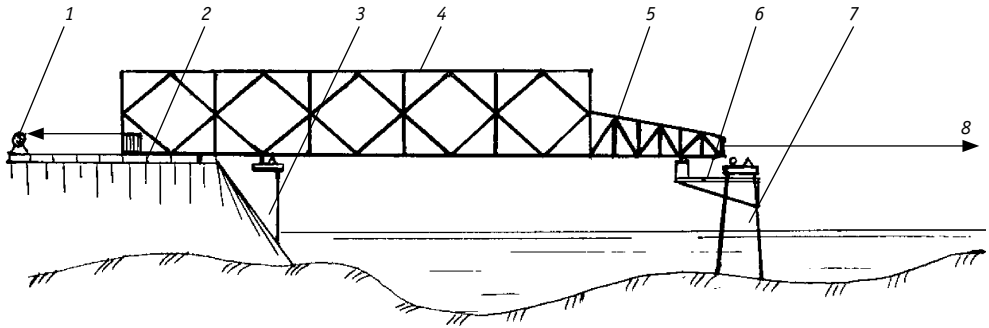


Рис. 3. Продольная надвигка:

1 — тормозная лебедка; 2 — слип; 3 — устой; 4 — пролет; 5 — аванбек; 6 — консоль; 7 — бык; 8 — трос тяговой лебедки

АВАНПОСТ [*фр.* *avant-poste* — передовой пост] — приспособление для разламывания льда перед мостом. Предназначен для разламывания ледовых полей в особо тяжелых условиях ледохода (см. рис. 139).

АВАРИЯ [*ит.* *avaria*] — техногенное происшествие на объекте, территории, в результате которого возникает угроза жизни

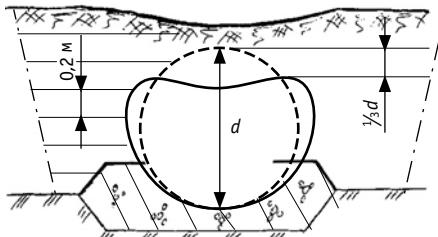


Рис. 4. Результат плохого уплотнения пазух металлической гофрированной трубы:

d — диаметр трубы; $1/3 d$ — величина изгиба трубы под нагрузкой; 0,2 м — толщина уплотняемого слоя грунта

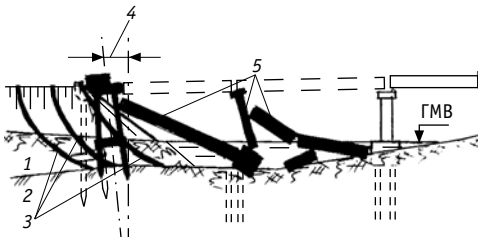


Рис. 5. Обрушение береговых пролетов:

1 — текучепластичная глина с прослойками песка; 2 — твердая глина; 3 — трещины от сдвига грунта; 4 — сдвиг устоя; 5 — обрушенные пролеты и бык; ГМВ — горизонт межених вод

людей, возможно разрушение зданий, сооружений, техники; нарушается процесс производства. Неожиданный выход из строя конструкции, например: смятие металлической гофрированной трубы в насыпи (рис. 4); глубокий сдвиг устоя а/д моста с опорами на десяти сваях по поверхности скольжения глины (рис. 5). Сейсмический эффект: вертикальный толчок приподнимает левую пятую обделку и в следующий момент путь горизонтально «вбрасывается» под эту шель (рис. 6). Убытки от А. на мостах (3%) составляют примерно 30% общего ущерба от А.

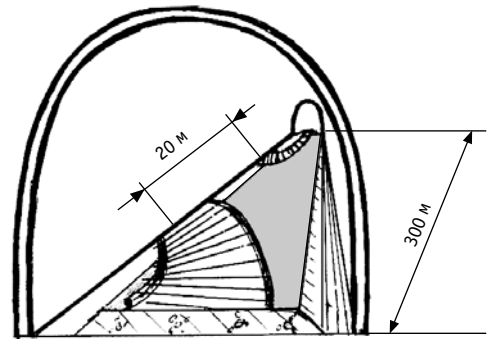


Рис. 6. Авария в тоннеле:

20 м — участок пути, который оказался погребен под обделкой в результате сейсмического толчка; 300 м — длина тоннеля

АВРАЛ [*англ.* *over* — наверх + *all* — все] — мобилизация работников для выполнения срочного чрезвычайного задания. Ситуация А. на ИССО: угрожающий заторм

ледоход у моста, завалы снега на путях мостовых и тоннельных *подходов* и др.

АВТОДРЕЗИНА [*гр.* autos — сам + по имени нем. изобретателя К. Ф. Дреза (К. F. Drais)] — самоходная небольшая рельсовая *платформа*, приводимая в движение вручную, через систему зубчатых колес или от двигателя внутреннего сгорания для перевозки персонала, оборудования инструмента и др. Применяется в ходе ремонтных работ. Современные А. — комфортабельные инспекционные одно- и двухвагонные ж.-д. дизельные *автомотрисы*.

АВТОКЛАВ [от *гр.* autos — сам + *лат.* clavis — ключ] — герметично закрывающийся котел для нагревания изделий в условиях повышенного *давления*. Применяется для глубокой пропитки деревянных свай, *мостовых брусьев*, *шпал* водорастворимыми и масляными *антисептиками*.

АВТОЛ [*авто(мобиль)* + *лат.* ol(eum) — масло] — нефтепродукт; сорт жидкого смазочного *масла*, вырабатывается из нефти.

АВТОМАТ-НИВЕЛИР [*фр.* niveleur] — автоматический прибор на велосипедной раме для записи на барабан *профиля* маршрута при перемещении велосипеда по установленному пути.

АВТОМОТРИСА [*фр.* automotrice] — моторный самоходный *вагон*. Имеет собственную силовую установку с электрической, механической, гидравлической передачами. Первоначально А. применялась для инспекторских поездок, затем к ней стали присоединять вагоны для перевозки рабочих на *перегон* и обратно.

АВТОСКОП — газорезущий станок, состоящий из резака (кислородно-ацетиленовой горелки высокого давления) и ведущего ролика, который перемещается по чертежу или копиру. Широко применяется при массовом изготовлении заготовок из листовой *стали* и поковок, в том числе мостовых изделий.

АВТОСТРАДА [auto + *ит.* strada — улица] — широкая заасфальтированная дорога для скоростного движения автотранспорта в обоих направлениях, иногда предусмотрено движение транспортных пото-

ков с разными скоростями. На пересечениях А. устраивают *виадуки* и *тоннели*.

АВТОСЦЕПКА [*ит.* auto + *сцепка*] — межвагонное соединительное устройство. В ж.-д. *поездах* введена стандартом ИРТ-3 в 1934 г. вместо винтовой сцепки, в 1938 г. с усилением корпуса СА-3 (советская автосцепка, 3-й вариант) нежесткого типа в отличие от А. метро (жесткой). По сравнению с такой же американской (1888 г., изобретатель Дженни, введена в 1900 г.) имеет отклонение оси захватов 55 мм на сторону, СА-3 прочнее и постоянно зацепляется при отклонении 165 мм. Введение А. привело к ликвидации *буферов*.

АГРЕГАТ СВАРОЧНЫЙ — машина для сварки металлических деталей. По способу установки различают: стационарные и передвижные; по режиму работы: с непрерывной и повторно-кратковременной нагрузкой; по способам *сварки*: электрические, газовые, термитные, химические, смешанные. Самоходные заводские автоматы мостовых заводов с электродуговой сваркой под *флюсом* называются сварочными тракторами.

АДАПТАЦИЯ [*лат.* adaptatio — приспособление] — приспособление к условиям существования в окружающей среде, длительной работе. А. вынуждены переносить рабочие, разрабатывающие *грунты* в кессонных *конструкциях*, где *давление* повышается до 3 атм., водолазы, монтажники-высотники и др.

АДГЕЗИЯ [*лат.* adhaesio — прилипание] — способность образовывать сцепление между разного рода жидкими, твердыми телами в условиях контакта их поверхностей, например А. защитного состава *битума*, клея с *бетоном*, *раствором*, *металлом* и др.

АДРЕС [*фр.* adresse] — обозначение пункта; местонахождение объекта строительства (*моста*, *трубы*, *тоннеля*). Местонахождение объекта определено также в *титule трассы*. В рабочих чертежах указывается А. или титул, заказчик и подрядчик работ.

АЗИМУТ [*ар.* as' sumut — пути] — угол между плоскостью меридиана точки

наблюдения и вертикальной плоскостью, которая проходит через точку наблюдения и объект. Исчисляется от северной части меридиана по часовой стрелке (через восток) от 0 до 360°. Устанавливается при *изысканиях, аэрофотосъемках* и др.

АЗОТИРОВАНИЕ [лат. Nitrogenium] — техническое нитрирование; процесс насыщения поверхностного слоя металлических деталей азотом при температуре 500–600 °С. А. подвергаются монтажные *болты, шайбы*. Применяется для повышения твердости *металла*, устойчивости к износу и др.

АЙСБЕРГ [англ. iceberg — ледяная гора] — крупная глыба *льда*, отколовшаяся от *ледника*, встречается в полярных или приполярных бассейнах. Возможность появления А. следует учитывать при сооружении *опор мостов, подводных тоннелей*.

АКВАЛАНГ [лат. aqua — вода + англ. lung — легкое] — индивидуальный аппарат для обеспечения дыхания человека под водой. А. снабжен баллоном со сжатым воздухом, шлангом с наконечником-загубником. Применяется на мостоиспытательных и водолазных станциях при погружении на небольшую (20 м) глубину для обследования подводной части *опор мостов, карстовых бассейнов*.

АКВАТОРИЯ [лат. aqua — вода + (территория)] — участок водной поверхности, ограниченный естественными или искусственными пределами (гавань, *пойма реки, озеро*).

АКВЕДУК [лат. aquaeductum — водопровод] — *мост*, служащий для установки во-

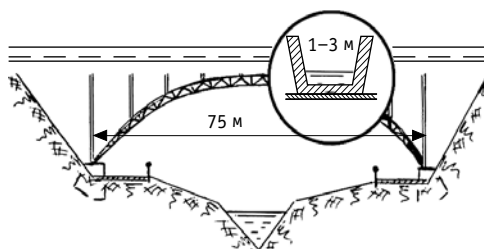


Рис. 7. Акведук:

75 м — длина арочного пролета; 1–3 м — ширина лотка для пропуска воды; отдельно показано сечение акведука

допроводных труб или оросительных, гидротехнических *каналов* через естественные (*ущелье, долина*) и искусственные «препятствия» (транспортные пути) (рис. 7).

АККУМУЛЯЦИЯ ВОДЫ [лат. accumulatio — накопление, собирание + воды] — процесс накопления атмосферных осадков (снега, воды), которые могут стекать по склонам ($W_{c(t)}$) и скапливаться в *логах* ($W_{\lambda(t)}$) в течение некоторого времени (t). *Озера и болота*, расположенные на территории *водосбора*, также аккумулируют часть выпадающих осадков.

АКТ [лат. actum — документ] — официальный документ, запись, протокол. При строительстве *мостов, труб, тоннелей* составляется А. *скрытых работ*, т. е. того, что будет скрыто под землей (*котлованы, сваи, кессоны, крепь* и др.).

АЛЕБАСТР [гр. alabastro] — разновидность мелкозернистого *гипса*. Применяется для производства быстротвердеющих строительных *растворов*, которые используются для заделки *швов* ж.-б. изделий.

АЛИДАДА [лат. alidada] — деталь угломерных геодезических и астрономических инструментов (*теодолита* и др.) в виде линейки или вертикального и (или) горизонтального круга, находящегося на общей оси с *лимбом*. Применяется для измерения углов (см. рис. 15).

АЛИТИРОВАНИЕ [нем. alitieren] — насыщение поверхностного слоя металлических изделий (*труб, ортотропных плит, тубингов*) алюминием с целью предотвращения *коррозии*.

АЛЛЮВИЙ [лат. alluvio — нанос, намыв] — отложение, образующиеся в результате размыва *пород* и перенесения *грунта* водными *потоками* с образованием *пойм* и *террас*. Особо непредсказуем при *проходке тоннелей* в горных массивах.

АЛЬТИТУДА [лат. altitude — высота] — высота точки местности над *уровнем моря*, т. е. условной сплошной водной поверхностью в спокойном состоянии. Все высотные точки России отсчитаны от *нуля рейки Кронштадтского футштока*.

АМОРТИЗАТОР [лат. amortisator] — устройство для смягчения ударов, защиты от значительных сотрясений, *нагрузки*. Применяется в различных механизмах и сооружениях, гидравлические — в шасси самолетов, пневматические — для кусты-лезабивщиков и *молотов*, резиновые — для шпалоподбоек, существуют также комбинированные А. А. применяются для гашения сейсмических колебаний в *мостах*, *тоннелях*, зданиях. Как А. работают резиново-металлические *опорные части* мостов, пружины автомобилей и *вибраторов*.

АМОРТИЗАЦИЯ — смягчение, погашение колебаний.

АМПЛИТУДА [лат. amplitudo — полнота] — **1.** максимальная разность значений какой-либо переменной величины. **2.** дуга, которую описывает маятник при наличии колебания. В *мостах* А. колебаний зависит от длины *пролета* и *нагрузки*, определяется *прогибомерами* или самописцами (*вибрографами*).

АНАЛИЗ ГРУНТОВ — процесс определения состава, свойств и пригодности *грунтов* для строительных целей. Применяется при *проектировании мостов*, *подпорных стен*, *насыпей*. На основании А. г. принимается решение о возможности использования грунта как *балласта*, наполнителя *растворов*, *бетонов*.

АНАЛОГ [гр. analogos — соразмерный, соответственный] — нечто, представляющее собой соответствие, сходство или подобие другому предмету или явлению, дающее основание для аналогии. *Фермы Журавского* с параллельными поясами и крестовой *решеткой* аналогичны изобретению Гау, только подвергнуты *расчету* для уточнения сечений элементов и общей длины. Когда нет достаточных данных для *изысканий* малых *мостов* и *труб*, то пользуются *проектами* аналогичных сооружений.

АНЕМОМЕТР [гр. anemos — ветер + metreō — измеряю] — прибор с круглой *шкалой*. Применяется для определения скорости движения газов, струй воздуха в вентиляционных установках *тоннелей* или

скорости ветра, которая имеет значение для обеспечения работы *кранов* и др.

АНКЕР [нем. Anker — якорь] — крепежная деталь в виде короткого *штыря* или длинного стержня, закрепленных, соответственно, в основании *шпура* или *скважины*; удерживает прилагаемые *нагрузки* — от малых (килограммы) до чрезмерных.

При использовании анкерной *крепки* в трещиноватых *грунтах* крепостью $f = 4-10$ в горных *выработках* подбирают длину, диаметр стержня, расчетную *нагрузку* и *шаг* А. с учетом расчетной *прочности* закрепления, плотности грунта и длины А. Шаг должен быть меньше длины стержня, в сильнотрещиноватых — составлять половину длины стержня. Шаг анкерного стержня зависит от продольного расположения, не менее 2–3 штук на *заходку* по принятой *циклограмме*, и поперечного, желательно перпендикулярно к плоскости простирания слоев (см. **Угол пласта**). При этом учитывается *конструкция* А. (клиношелевые, распорные, ж.-б. набивные и Перфо, сталеполимерные; см. рис. 24, 128, 161).

АНТИКЛИНАЛЬ [гр. anti — против + klino — наклоняю] — складка слоев *земной коры*, обращенная выпуклостью вверх (рис. 8). Вершина, или *замок*, А. называется *седлом*, боковые наклонные слои — *крыльями*. *Тоннель* в замке А. испытывает меньшее *горное давление* и обводнение, но *порода* здесь менее разрушена и трещиновата, чем в *синклинали*. Тоннель в крыле складки испытывает неравномерное боковое давление, следовательно, проектируется асимметричное по толщине строение *обделки*.

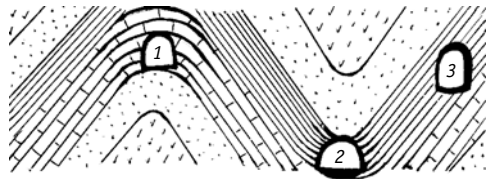


Рис. 8. Расположение тоннеля в зависимости от условий залегания горных пород: 1 — в замке антиклинали (седло); 2 — в замке синклинали (мульда); 3 — в крыле складки

АНТИСЕПТИК [*гр.* anti — против + *сеп.* ticos — гнилостный] — вещество, которое подавляет рост и уничтожает бактерии. Применяется для предохранения от гниения деревянных деталей *мостов, труб, тоннелей*. Способы нанесения А.: обмазка специальными пастами, содержащими смолы или фтористый натрий, нагнетание антрацитового масла, креозота под давлением 3 атм. Деревянные конструкции с глубокой пропиткой А. служат 25–30 лет.

АНТИСЕПТИРОВАНИЕ — пропитка древесины химическими веществами для защиты от биологического разрушения микроорганизмов. Имеет особое значение при обработке *дефектов* древесины обмазочными *антисептиками*. Все деревянные детали эксплуатируемых ИССО (доски, шпалы, мостовые брусья, ограждения и др.) должны быть подвергнуты А.

АНТИФРИЗ [*гр.* anti — против + *англ.* freeze — замерзать] — жидкость, замерзающая при низких температурах. Применяется для охлаждения двигателя внутреннего сгорания, защиты сооружения от *коррозии* и кавитационных разрушений. В качестве А. использовался этиленгликоль — $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$; в настоящее время заменен широко распространённым тосолом (–20, –30, –40, –50°С).

АНШПУГ [*голл.* handspaak] — 1. деревянный кол, удерживающий *сваю* в нужном положении при забивании *копром-молотом*. 2. деревянный рычаг длиной 2,0–2,5 м, диаметром до 0,08 м с затесанным комлевым концом и рукояткой (рис. 9). Применяется для перекатки *бревен* при погрузочно-разгрузочных работах и на

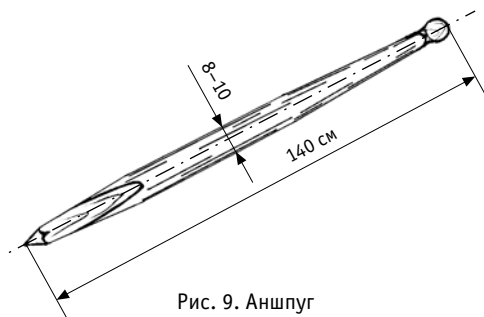


Рис. 9. Аншпуг

строительных площадках, ранее — для установки и подкатки *вагонов* при роспуске *поездов* с горок.

АППАРАТ ПЕСКОСТРУЙНЫЙ — аппарат, подающий под напором струю *песка*. А. п. представляет собой цилиндрический металлический резервуар, *ресивер* вместимостью, например, 250 л, с входной трубой и краном для подачи сжатого воздуха в загруженную сухим песком емкость, клапаном-регулятором подачи песковоздушной смеси и *трубой* для ее отвода к *соплу*. Применяется для очистки шелушащихся окрашенных поверхностей металлических *мостов* песком *фракциями* 1–2 мм под давлением сжатого воздуха 0,2 МПа (2 атм.) у выходного отверстия *сопла*. Струя, направлена под углом 45° к очищаемой поверхности. Кроме того, применяются аппараты *огневой, химической, дробеструйной* и механической очистки поверхности.

АППАРЕЛЬ [*фр.* appareil] — наклонная *платформа*. Применяется для загрузки *сбоку* или с *торца* большегрузного ж.-д. *состава* для въезда и выезда техники. Откидная А. устанавливается на *трейлере*.

АРЕАЛ [*лат.* areal — площадь, пространство] — область распространения конкретного явления на поверхности земли, например А. залегания *пород* и *грунтов* с разной плотностью. На географических и геофизических *картах* обозначен разной окраской или штриховкой.

АРКА [*ит.* arco — дуга] — криволинейное перекрытие пространства между двумя *опорами* или *устоями моста*. Арочные мосты экономичнее по расходу материала (де-

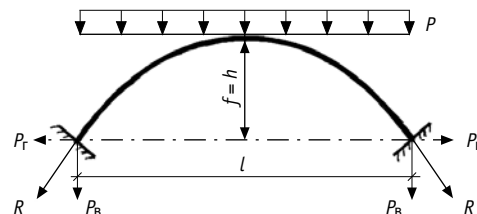


Рис. 10. Схема работы арки:

P — нагрузка; f — длина стрелы подъема; h — высота пролета; P_r, P_v — горизонтальная и вертикальная составляющие усилия, передаваемого на опору; l — длина пролета; R — равнодействующая. Пунктиром обозначена затяжка

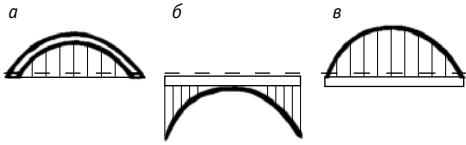


Рис. 11. Арка:

a — жесткая арка с гибкой затяжкой, езда понизу; *б* — гибкая арка с жесткой затяжкой, езда поверху; *в* — гибкая арка с жесткой затяжкой, езда понизу

рева, камня, металла), но сложнее по конструкции. Изменяя подъемистость свода ($h/l = 1/2 - 1/8$, где h — высота свода, l — длина свода), при нагрузке P и стреле подъема f регулируют величину опорной вертикальной P_v и распорной горизонтальной P_r сил при известной равнодействующей R при расчете фундаментов на исследованных грунтах (рис. 10). Длина ж.-д. пролетов — 25–500 м. Затяжка позволяет избежать S-образного изгиба свода, когда применяется жесткая А. с гибкой затяжкой (рис. 11, *a*) или гибкая А. с жесткой затяжкой, соответственно, с ездой поверху (рис. 11, *б*) и понизу (рис. 11, *в*).

АРКАДА [*фр.* arcade] — ряд арок (рис. 12), имеющих одинаковую форму и размер, расположенных на мосту под небольшим уклоном (ползучие своды).

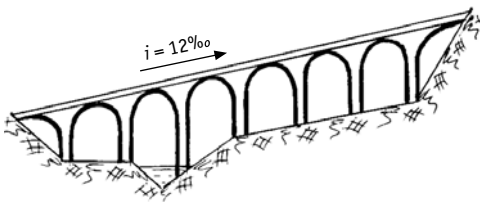


Рис. 12. Аркада с ползучими сводами

АРМАТУРА [*лат.* armatura — снаряжение] — конструкция из сваренных или связанных в каркас стальных стержней, заливаемых бетоном. Напрягаемая А. — натягиваемые пучки А., проволоки, ненапрягаемая — тонкие стержни круглого и периодического профиля. Ранее в монолитных конструкциях применялась жесткая А. (рельсы, швеллеры, двутавры, уголки), к которой подвешивалась гибкая А. для мон-

тажа без подмостей, сейчас она применяется разве что в пилонах и др.

А. напрягаемая — арматурные конструкции, испытывавшие предварительное натяжение. Применяется для предотвращения образования трещин, прогибов, а также для снижения расхода арматурных материалов и массы ж.-б. конструкции. В преднапряженных ж.-б. конструкциях для натяжения (до и после бетонирования) применяют горячекатаные стержни периодического профиля классов А-IV, А-V и термически упрочненные стержни периодического профиля классов Ат-IV, Ат-V, Ат-VI; высокопрочную холоднотянутую проволоку гладкого профиля класса В-II и периодического Вр-II; арматурные канаты семи-проволочных прядей класса К-7; канаты спиральные, двойной свивки и закрытые.

А. ненапрягаемая ставится в обычных каркасах ж.-б. конструкций, допускающих сварку рабочей А. Для такой А. применяется горячекатаная сталь круглого профиля (\emptyset) класса А-I и периодического профиля (\emptyset), классов А-II, А-III. Конструктивная (связующая) А. для ИССО изготавливается из стали классов А-I, марки ВСтЗсп2 и класса А-II, марки 10ГТ. Запрещается сварка упрочненной А., высокопрочной проволоки, любых канатов, снижающая прочность конструкции.

При подборе сечения ж.-б. балки пролетного строения или другого элемента сначала задаются основными размерами балки, процентом армирования, т. е. отношением общей площади сечения растянутой А. (F_a) к площади сечения бетона выше оси А. ($b \times h_0$) или $\mu = F_a \times 100 / b \times h_0 = (4-1)\%$, и по коэффициентам α , β и γ уточняется F_a .

АРФА [*нем.* Harfe] — система несущих тросов, закрепленных веером на вертикальной раме. Использована в ж.-б. вантовом мосту Броттон через р. Сену (рис. 13) с коробчатыми пролетами высотой 5,0 м и двумя тротуарами 19,2 м. Пролеты подвешены на 21 вантах, закрепленных на при пилонах высотой 70,0 м, опирающихся на оболочки диаметром 10,5 м,

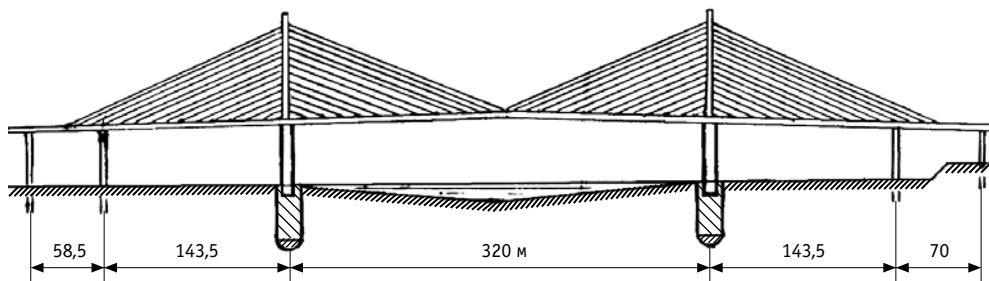


Рис. 13. Ванты конструкции «арфа»
Показана длина пролетов

высотой 50,0 м, заделанных в *опускной колодец фундамента* со стороны 12,5 м и высотой 35,0 м; общая высота моста — 160,0 м, длина — 1120,0 м, судоходный *габарит* — 950,0 × 50,0 м.

АСБЕСТ [*гр. asbestos* — неразрушимый] — группа минералов волокнистого строения. Применяется в теплоизоляционных изделиях, является сырьем для наполнителей, асбестоцемента; минералит — для несгораемых асбестоцементных полов и др. Минералы этой группы отличаются огнестойкостью, кислотоупорностью, не проводят тепло и электрический ток. В *мостах* длиной 4–10 м А. применяется для прокладок толщиной 0,5–1,0 см между верхней и нижней *плитами опорной части* (рис. 14). Для технических и строительных целей изготавливаются асбестовая бумага и картон, крученые нить и шнур, асбофанера и асбошифер.

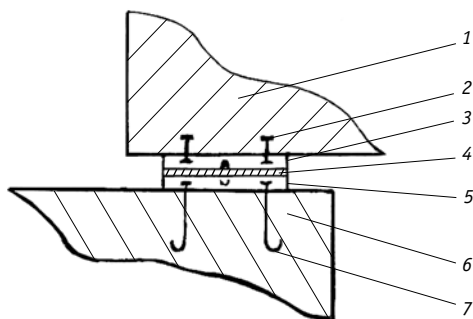


Рис. 14. Асбестовая прокладка:

1 — пролетное строение; 2 — болтовое крепление; 3 — верхняя плита; 4 — асбестовая прокладка; 5 — нижняя плита; 6 — опора; 7 — анкерное крепление

АСТРОЛЯБИЯ [*гр. astron* — звезда + *la-bein* — взять] — несложный угломерный прибор (рис. 15). Применялась для определения положения небесных светил (до XVIII в.), геодезических работ, позднее А. уступила место *теодолиту*.

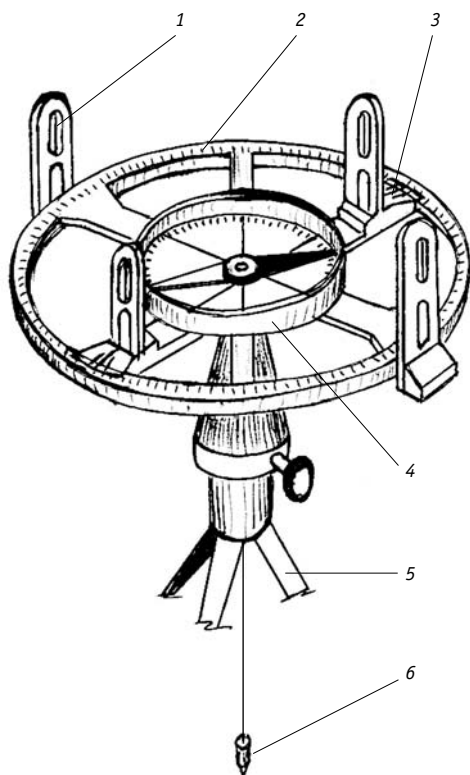


Рис. 15. Астролябия:

1 — волосок в окошечке; 2 — диск с разметкой на 360°; 3 — вращающаяся линейка (алидада); 4 — компас; 5 — треножник; 6 — отвес

АСФАЛЬТОБЕТОН [*гр.* asphaltos — асфальт + *фр.* béton — бетон] — строительный материал из асфальтового вяжущего вещества (органических битумных и минеральных веществ), перемешанного с подобранной по расчету смесью (*цемент, песок, щебень*). Имеет значительную *водонепроницаемость, прочность и устойчивость* к сотрясениям. Применяется для изготовления противофильтра *фундаментов* труб, для укрепления откосов *мостового перехода* глубиной до 4 м и скорости водного *потока* до 3 м/с. Незаменяем при устройстве лотковой части *металлических гофрированных труб*.

АТМОСФЕРА [*гр.* atmos — испарение, пар + sphaira — шар] — единица *давления* столба ртути высотой 760 мм (1,033 кг/см²), или техническая А. (1 кг/см²); условная единица давления столба воды высотой 1 м (10 м = 10 А.). При работах в *кессоне* максимально допустимое давление сжатого воздуха — 3 А.

АУТРИГЕР [*англ.* outrigger, out — вне, вон + rigger — опора] — выносная опора авто-, гусеничных, ж.-д. *кранов*, копровых или бурильно-завинчивающих установок на базе трехосного автомобиля КраЗ-257. А. имеет шарнирные или гидравлические консольные *опоры*, обеспечивает безусловную устойчивость при работе с *грузами и конструкциями*.

АЭРОИЗЫСКАНИЯ [*гр.* aer — воздух + *изыскания*] — комплекс геодезических методов обследования территории с использованием самолетов. Применяется для решения инженерно-технических задач при *проектировании* и строительстве новых ж.-д. *путей* и крупных объектов. Впервые предложены проф. Р. Н. Савельевым в 1896 г.

Виды А.: аэровизуальное наблюдение, аэронивелирование, аэрогеологическое уточнение *карт* и цветных съемок, аэрогидрометрические работы, фотограмметрия. Аэровизуальное наблюдение — общая рекогносцировка района и сложных участков *трассы* с летательного аппарата на высоте 300 м. Проводится для привязки на *карте* карьеров стройматериалов, расположения

изыскательских партий. На карте также указаны объемы земляных работ. Аэронивелирование производится с применением фотовысотомера — чувствительного дифференциального *барометра* — анероида-статоскопа с погрешностью ± 1 м, аэрогеологическим уточнением карт и цветных съемок, космической съемки. Аэронивелирование проводится с применением пленки, чувствительной к различным зонам спектра электромагнитного излучения. Аэрогидрометрические работы проводятся для создания топографических *планов* больших *мостов* и *тоннелей*, изотях, измерения глубины. Аэрофотосъемка с самолета проводится вертикальными однообъективными фотокамерами или разнонаклонными 3–9 объективами с 60%-м перекрытием кадров, обеспечением заданной высоты, маршрута, минимальных углов наклона и разворота, привязкой к ориентирам. Геодезические работы выполняются высокоточным электронным *тахеометром* по прямому или линейно-угловым засечкам замкнутого *полигона*. Дешифрование снимков проводится камеральным путем с помощью стереоскопов (прибора Гугерсгофа) — наложением двух независимых негативов на одну ось, в результате чего получается объемный перспективный топографический план. Фотограмметрия — окончательные камеральные работы с применением высокоточных (± 1 м) приборов (стекометра, спектропроектора, анографа, графопостроителя). На борту самолета (вертолета) синхронно под управлением электронного командного прибора и навигационной аппаратуры (бортвизиров, переговорного устройства, преобразователей тока) работают фотоаппарат от электросети (фокус 100, 140 и 200 мм), статоскоп, электронный или лазерный прибор.

АЭРОТАНК, АЭРОТЕНК [*гр.* aer — воздух + *англ.* tank — резервуар] — *гидротехническое сооружение* в виде проточного *бассейна*, колодца. Применяется для очистки проточных вод *лотков тоннелей* с большим *дебитом* или биоочистки сточных бытовых и промышленных вод.

Б

БАБА — сваебойный снаряд весом 200–300 кг (рис. 16) из твердых пород древесины с 4–6 ручками, может быть подвешен на блок с веревочными подхватами. Раньше применялась для погружения деревянных свай и шпунта. В настоящее время Б. — подвижная часть *молота*, ударяющая по свае.

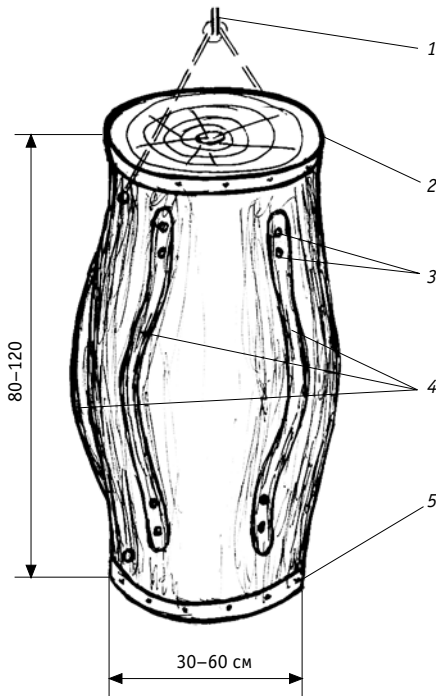


Рис. 16. Баба:

1 — подвеска; 2 — металлический обруч; 3 — ерши; 4 — ручки; 5 — гвозди

БАБА-ШАР — стальной литой круглый снаряд диаметром 0,5–1,0 м, весом 1–3 т. Подвешивается за петлю к тросу на стрелу

крана или экскаватора. Применяется для рыхания мерзлого грунта или разрушения стен зданий под снос.

БАББИТ [по имени амер. изобретателя И. Баббита (I. Babbit)] — сплав из свинца и олова, цинка или алюминия с низким коэффициентом трения (см. **Материал антифрикционный**). Применяется при *надвижке пролетных строений*.

БАБКИ — нерабочие шпальные *вкладыши* длиной 1 м. При невозможности выдержать расстояние 0,3 м в свету между *мостовыми брусками* металлического пролета Б. укладываются от охранного бруса до *контррельса* на верхние горизонтальные листы поперечных *балок проезжей части* под *рельсы* и пришиваются (прикрепляются) к *контррельсам* двумя *путевыми костылями*. ОпираНИЕ рабочего *рельса* на Б. не допускается.

БАГЕР [голл. *bagger*] — экскаватор для выемки *торфа*. Наиболее эффективно применяется при устройстве водопроводных *труб* и прокладке ж.-д. *насыпей* на *болотах*.

БАГОР — железная поковка в виде совмещенных пики и крючка с обоймой, в которой на шурупе или гвозде крепится *комлевой частью* (0,04 м) заостренный шест длиной 3–6 м. Применяется для отталкивания льдин, коряг и др. от *мостовых опор*, на *трубах* при высоком *наводке*, при лесосплавных работах и др.

БАДЬЯ — 1. специальная инвентарная металлическая емкость (рис. 17) для транспортировки и разгрузки *бетона* (см. рис. 171), иногда сыпучих материалов (*щебня* и др.). Данную *конструкцию* вместимостью 2 м³ часто называют «туфелькой». У Б. имеется

ручной челюстной *затвор*. **2.** цилиндрическая емкость диаметром до 1 м и объемом до 1 м³ с откидной грузовой скобой. Применяется для извлечения разработанной *породы* при проходке *шахтного ствола* (см. рис. 222), *рассечке верхней штольни* (см. рис. 260) и др.

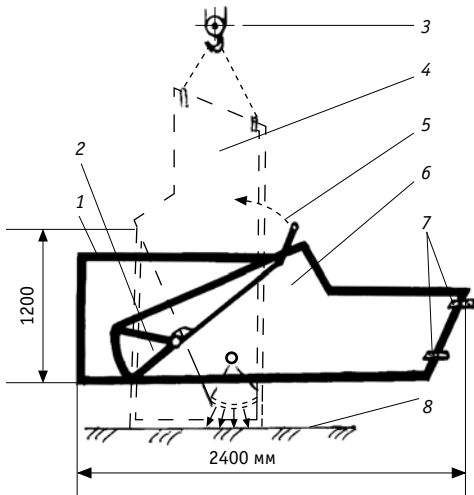


Рис. 17. Бадья-«туфелька»:

1 — опорный каркас бадьи; 2 — секторный затвор; 3 — грузовой блок крана; 4 — положение бадьи при разгрузке; 5 — поворот рычага затвора; 6 — бадья при загрузке бетоном из самосвала; 7 — строповочные петли; 8 — промежуточная стойка

БАЗА¹ [*гр.* basis — основание] — **1.** главная линия, опорный пункт при разбивке геодезической основы. **2.** временная стойка изыскательской *экспедиции*. **3.** место складирования строительных *конструкций*.

БАЗА² — расстояние между осями тележки *вагона* (жесткая) или крайними осями тележек *подвижного состава* (полная). Для оптимального наивыгоднейшего вписывания в *габарит С* в *кривых пути* отношение длины машины (вагона) к Б. должно составлять 1,4.

БАЗИС [*гр.* basis — основание] — в *геодезии* — основная прямая линия, проведенная и точно измеренная на местности, на которой при *триангуляции* определяются величины других сторон треуголь-

ника для топографической *съемки*. Учитывается при вычислении координат точек (см. рис. 193, 176, 243).

БАКЕЛИТ [по имени бельгийско-американского химика Л. Бакеланда (L. Baekeland)] — искусственная смола, результат взаимодействия фенолов или крезолов с формальдегидом. Применяется в *фермах, балках, сваях, опалубках*. Способом горячего прессования с древесиной, бумагой, тканью получают изделия с высокими электроизоляционными, механическими и антикоррозионными свойствами.

БАКЕН, БАКАН [*голл.* baken] — плавучий знак, закрепленный на *якоре*. Деревянный конический (рис. 18), металлический — цилиндрический или шарообразный Б. указывает опасные места — мели, на судоходных *реках* снабжается световыми или звуковыми устройствами (наутофоном, ревунем). Применяется для ограждения *фарватера* (белый и красный Б.).

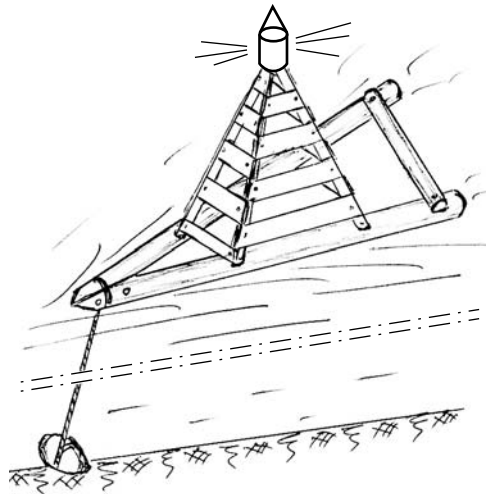


Рис. 18. Бакен

БАЛАНС [*фр.* balance] — *бревна* из древесины хвойных *пород* диаметром до 0,14 м, длиной до 4,5 м. В ИССО применяется для изготовления стоек *подмостей, труб*, для крепления *штолен*.

БАЛАНС ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ — соотношение поступления и *расхода* воды на

определенной территории за промежутки времени. Поступление: *сток поверхностных вод* (атмосферные осадки), воды из систем канализаций, орошения. Расход: испарение, водоснабжение и др. Определяется по формуле:

$$1000dtF = W_{C(T)} + W_{A(T)} + 60 \int_0^t Q_i \Delta t,$$

где слева — объем водоотдачи, справа — объем стока, ливневых вод и *аккумуляции*.

БАЛАНСИР [фр. *balancier*] — двуплечий рычаг передачи *усилий* возвратных движений механизма. В *опорных частях пролетных строений* Б. — деталь, уравновешивающая

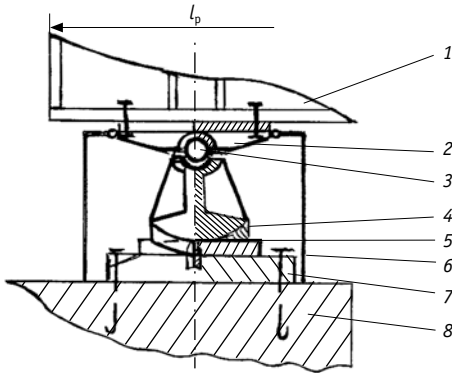


Рис. 19. Подвижная секторная опорная часть:
1 — пролетное строение; 2 — верхняя плита; 3 — шарнир;
4 — балансир; 5 — гребень; 6 — футляр; 7 — нижняя
плита; 8 — опора; l_p — длина расчетного пролета

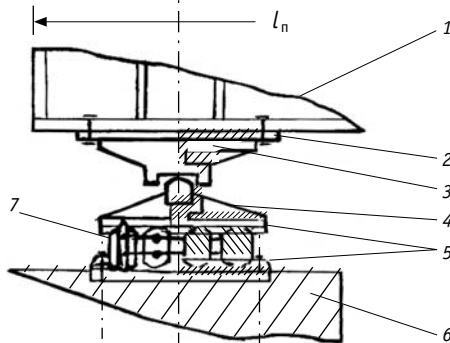


Рис. 20. Подвижная катковая опорная часть:
1 — пролетное строение; 2 — верхняя плита; 3 — верхний
баланси́р; 4 — нижний баланси́р; 5 — гребни; 6 — опора;
7 — тележка из катков; l_n — длина полного пролета

удлинение-укорочение *пролетов* под воздействием различных температур (рис. 19, 20).

БАЛКА¹ — горизонтальная несущая *конструкция*, свободно опертая не менее чем в двух точках, передающая *нагрузку* на *опоры*. Нагрузка определяется соотношением вертикальных сил P (рис. 21) и противодействием реактивных сил R_1, R_2 ; *эюры* изгибающих моментов M_n для балочных разрезных (рис. 21, а), неразрезных (рис. 21, б), консольно-балочных неразрезных и разрезных систем (рис. 21, в, г) показывают экономию материала в неразрезных Б. В мосто- и тоннелестроении на ж.-д. транспорте применяются профильные Б. — Z-образные (углотавры), тавровые, двутавровые, *швеллеры*.

Главные Б. — несущие, к которым присоединяются поперечные Б. *проезжей части*, к последним — продольные, образующие *панель* и поддерживающие *мостовое полотно*.

Б. поперечная — двутавровая клепаная или сварная поперечина, передающая нагрузку с продольных Б. проезжей части на главные *фермы*. Шаг поперечных Б. в металлических фермах равен шагу поперечных *связей*, также может быть равен длине панели — 5,5 м в *пролетах* длиной 33, 44 и 55 м. В сварной ферме ($l_p = 66$ м) К. Г. Протасова шаг Б. меньше. Каждая из четырех панелей длиной 16,5 м разбита на три части по 5,5 м. Также в металлических пролетных строениях планки *раскосов, стоек* и *подвесок* устанавливаются с определенным шагом. Специально рассчитывается шаг продольных Б. на многопутном мосту или шаг поперечных Б. многопутного и многопролетного моста.

Б. продольная — принцип расположения Б. в специальной конструкции ж.-д. металлических *мостов* с образованием проезжей части, в автомобильных — балочной клетки. Расстояние между продольными Б. — 1,8–2,0 м; обусловлено укладкой по ним через 10–15 см в свету *мостовых брусьев* сечением 20 × 22 (28) см. Высота Б. составляет $1/5 - 1/7$ их пролета, иногда

устанавливаются панели. Взаимно по высоте они могут быть одинаковыми в поперечном сечении или меньше, тогда *стык* упрочняется снизу *столником* с обязательной *рыбкой* наверху.

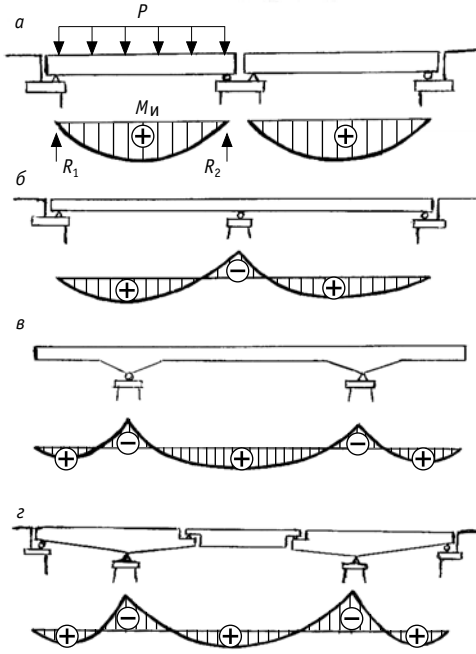


Рис. 21. Балочные мосты:

a — разрезные пролеты; *б* — неразрезные пролеты; *в* — консольно-балочный; *z* — консольно-разрезной. P — нагрузка; $M_{\text{и}}$ — эпюра изгибающих моментов с расчетным усилием растяжения (+) и сжатия (-); R_1, R_2 — реакция опоры

БАЛКА² — стабильная отрицательная форма рельефа земной поверхности; *овраг*. Образуется вследствие достижения продольного профиля равновесия. Не подвержена размыву водой в глубину и ширину. Б. не представляет большой угрозы для *трубы* или *моста*. На откосе Б. возможно устройство *подпорной стены*.

БАЛКОН [ит. balcone] — 1. консольное сооружение в верхней части *опор*. Б. обязательно имеет *перила* высотой не менее 1 м и постоянные *лестницы* для спуска с *мостового полотна*. Применяется при наличии *подферменных площадок* ограниченных размеров для осмотра и работ по со-

держанию и *ремонту опорных частей* у опор на высоте 3 м над землей или водой. 2. *конструкция* автодороги, выступающая над крутым откосом.

БАЛЛ [фр. balle] — единица оценки степени или интенсивности явления (сила ветра измеряется в Б. по *шкале* Бофорта, землетрясение — по *шкале* Рихтера и др.). В *путевом хозяйстве* отличный, хороший, удовлетворительный, неудовлетворительный Б. — оценка состояния (содержания) *пути*, в том числе на *мостах* и в *тоннелях*.

БАЛЛАСТ [голл. ballast] — слой сыпучих материалов (*щебня, гравия* и др.), которым покрывают *земляное полотно* ж.-д. *пути*. Б. обеспечивает основу для укладки *шпал*, устойчивость *рельс*; равномерно передает *нагрузку* от *подвижного состава* на *земляное полотно* и отводит воду от *шпал*. Б. может быть *песчаным*, размер *фракции* — 0,14–3,00 мм, *гравийно-песчаным* (0,63–3,00 мм), *гравийным* (3,00–60,00 мм), *асбестовым* (0,14–25,00 мм) и *щебеночным* (25,00–60,00 мм). В *тоннелях* и на *мостах* укладывается только *щебеночный Б.* Толщина Б. под *шпалой* — 0,25 м. Б. подвержен *загрязнению*, если его высота менее 0,14 м, то Б. подлежит *очистке*.

БАЛЛОН [фр. ballon — полный шар] — округлая продолговатая емкость из газонепроницаемой ткани или *резины*. Применяется для хранения жидких, газообразных веществ в условиях низкого давления, *стальной сосуд* — в условиях повышенного давления.

БАЛЮСТРАДА МЕТРОПОЛИТЕНА [фр. balustrade] — *металлическая профильная коробчатая конструкция* на всю длину *эскалатора метрополитена* (рис. 22), ограждающая движущиеся *поручни* и *полотно* со ступенями *пассажирской зоны* от механизмов *эскалатора*, смонтированных, в свою очередь, на *ферме*. Опирается на *строительную часть* сооружения (см. **Тоннель метрополитена**).

БАНДАЖ [фр. bandage] — *металлическое, ж.-б. кольцо или пояс* из *мешковины, толя* или *рубероида*, надеваемый на *конструкцию* для увеличения ее *прочности* и

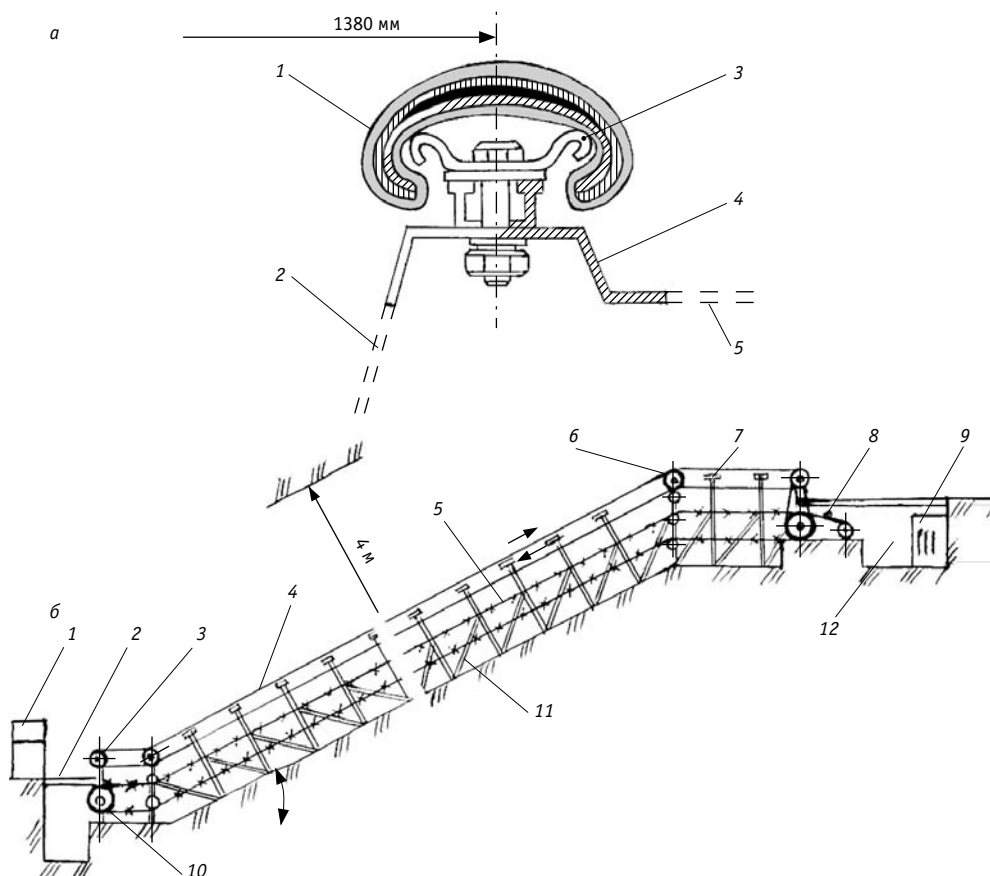


Рис. 22. Эскалаторный комплекс:

a — поручень, поперечный разрез: 1 — поручень; 2 — к ступеням на тяговой цепи; 3 — направляющая; 4 — балюстрада; 5 — к соседнему поручню; *б* — балюстрада, продольный разрез: 1 — кабина оператора; 2 — площадка входа-выхода; 3 — концевой блок поручня; 4 — поручень; 5 — тяговая цепь (ступени не показаны); 6 — натяжной блок поручня; 7 — направляющая; 8 — редуктор (привод); 9 — шкаф управления; 10 — натяжная звездочка цепи; 11 — ферма; 12 — машинное помещение

уменьшения *износа* (рис. 24). С помощью антисептической пасты Б. крепится на *свае* там, где отмечены колебания влажности (рис. 24, *a*). Ж.-б. Б. на *анкерах* устанавливается у выветрившегося верха *опоры* (рис. 24, *б*).

БАНДВАГЕН [нем. Bandwagen] — отвалообразователь; ленточный *транспортер*. Применяется при тоннельных работах на *вскрышах*.

БАНК ДАННЫХ [фр. banque] — совокупность массивов обработанной информации, систематизированной в автоматизированную информационную систему. Пред-

назначен для централизованного хранения и коллективного использования данных.

БАНКА [голл. bank] — участок морского дна, где глубина значительно меньше, чем на соседних участках водного пространства. Б. представляет опасность для судоходства, особенно у *мостовых переходов*.

БАНКЕТ [фр. bankette] — невысокий земляной *вал* с нагорной стороны, препятствующий стеканию воды в *выемку*; подводный выступ *фильтрующей насыпи* (см. **Контрбанкет**).

БАНКЕТКА — тупой металлический подрезной *нож* шириной 0,2–0,3 м в нижней

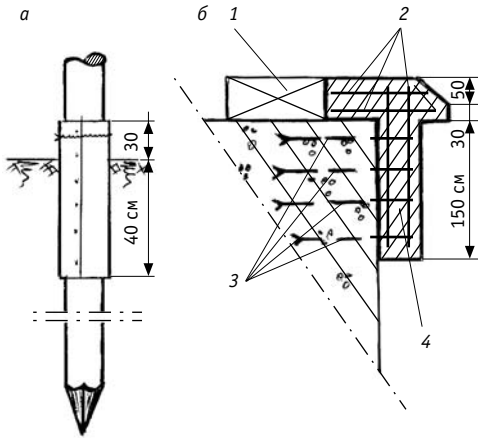


Рис. 23. Бандаж:

a — рубероидный бандаж деревянной сваи; *б* — железобетонный бандаж дефектной опоры; 1 — подферменник; 2 — арматурный каркас пояса; 3 — анкеры; 4 — пояс

части стенки *опускного колодца* или *консоли* (см. рис. 158). Для разработки слабых *грунтов* применяется заостренный нож.

БАНИК — металлический стержень диаметром 20 мм, длиной 4–5 м. На Б. укреплены два стальных катка под диаметр бетоновода (0,10–0,15 м). Применяется для ручной очистки внутренней полости *звеньев* бетоновода от остатков смеси после окончания работы.

БАНТИНА [фр. *bantina*] — нижний продольный *прогон* в виде *бревна* толщиной 0,3–0,4 м (верхний — *лонгарина*), устанавливаемый при усилении верхней штольневой *крепи*. Б., расположенные у *забоя*, подвергаются дополнительному *давлению*.

БАР¹ [англ. *bar*] — рабочая часть врубной машины тоннельного *комбайна*, путевой *щелкоочистительной* машины. Приводится в движение *цепями* «кошками», литые *звенья* которой западают в выемки *шкива*. Зубья образуют зарубную щель в горной *породе*, на ж.-д. *пути* выбирают загрязненный *балласт* (*щебень*) на сита-грохоты.

БАР² [фр. *barre*] — песчаная *гряда*, *вал* в устье *реки*, в прибрежной зоне морского дна, образующаяся в результате совместного действия морских *волн* и течения

реки. Наличие Б. учитывается при сооружении *мостового перехода* и *подводного тоннеля*.

БАРАБАН [нем. *Baraban*] — пустотелый литой или сварной металлический цилиндр на оси с выступающими *ребордами* (более 2 толщин *каната*). Применяется для наматывания каната, иногда несколько слоев. Конец каната крепится к Б. клином, планками на *болтах*, желобчатой *чекой* с винтами (см. рис. 111). Наименьший диаметр Б. равен 16–20 диаметрам каната. При однослойной навивке канатоемкость при высоте подъема груза $H = 2\pi D + H$, где D — диаметр Б., H — высота подъема груза. При многослойной навивке (m) каната длина Б. рассчитывается по формуле $L_k = d_k / \pi m (D_6 + md_k)$, где L_k — длина каната, d_k — диаметр каната, m — количество кругов навивки, D_6 — диаметр Б.

БАРЖА [фр. *barge*] — большое плоскодонное судно, оснащенное двигателем или перемещаемое *буксиром* (рис. 24). Применяется для транспортировки различных сыпучих, штучных грузов и механизмов, перемещения больших *пролетных строений* на готовые *опоры* с береговых *пирсов*, при *продольной навигации* или устройстве *плашкоутов* (в последнем случае Б. используется в меньшем количестве, чем при устройстве *понтонных*); гидромеханизированных работ, связанных с углублением *фарватера*, намывом *валов*, *дамб*, перевозки *песка*, *гальки*, *пудлы* на *строительные площадки*.

Наилучшими плавучими опорами для перевозки пролетных строений являлись деревянные Б., имеющие повышенные

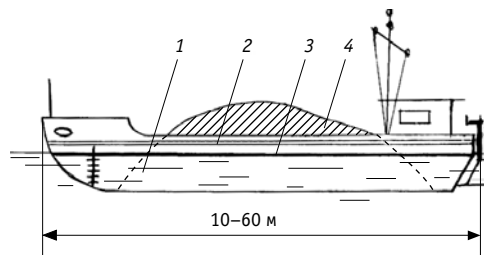


Рис. 24. Баржа:

1 — корпус; 2 — вельсы; 3 — ватерлиния; 4 — груз

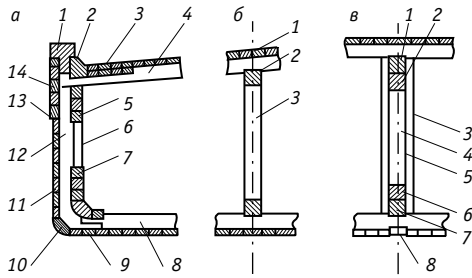


Рис. 25. Крепленая баржа:

a — борт, поперечный разрез: 1 — планширь; 2 — ватервейс; 3 — палубный стрингер; 4 — бимс; 5 — подбалочные пояса; 6 — решетка бортовых поясов; 7 — воротовые пояса; 8 — копань; 9 — днищевая обшивка; 10 — подворот; 11 — бортовая обшивка; 12 — приставка; 13 — ватерлиния; 14 — бархоут; *б* — разрез в четверти баржи: 1 — палубный настил; 2 — верхний третной пояс; 3 — решетка из пиллерсов; 4 — боковой (третьей) пильсон; *в* — разрез по оси: 1 — верхний пояс диаметральной плоскости; 2 — средний конь; 3 — решетка; 4 — диаметральной плоскости поясов; 5 — носовой (фор) и кормовой (ахтер) штевень; 6 — средний кильсон; 7 — нижний пояс диаметральной плоскости; 8 — брус «лыжня»

борта и отличающиеся устойчивостью к действию больших волн. Речные Б. (рис. 25) с габаритами от $30 \times 10 \times 2$ до $110 \times 15 \times 4$ м ($l \times b \times h$) имеют обшивку толщиной от $0,06 \times 0,05 \times 0,05$ до $0,10 \times 0,09 \times 0,08$ м (днище \times борт \times палуба) с элементами поперечного набора (шпангоут, в широком месте мидельшпангоут или мидель) (рис. 25, *a*, 8, 12, 4), продольного (рис. 25, *в*, 2, 6; *б*, 4, 7; *a*, 3, 5, 7, 14, (могут отсутствовать)), элементы обрамления борта (рис. 25, *a*, 1, 2, 9, 8–11; *б*, 1); фермы продольной крепости (рис. 25, *в*, 1, 3, 4, 7); другие конструкции (рис. 25, *a*, 5, 7, 12; *б*, 2–4; *в*, 4, 5).

БАРОКАМЕРА [*гр.* *baros* — тяжесть + *сагега* — свод, комната] — герметическая емкость, где *давление* воздуха искусственно увеличивается (компрессионная Б.) или уменьшается (вакуумная Б.). В компрессионной Б. поддерживается постоянная температура. Б. используется для изучения влияния изменения давления на живой организм. Применяется при производстве кессонных работ, для предупреждения *кессонной болезни*, когда человек испытывает постепенное снижение давления в течение 2–3 ч до нормального (760 мм рт. ст.), для

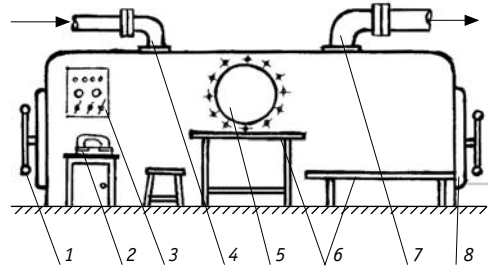


Рис. 26. Барокамера:

1 — запорное устройство; 2 — телефон; 3 — пульт; 4 — компрессионная система; 5 — иллюминатор; 6 — оборудование; 7 — вентиляционно-декомпрессионная система; 8 — дверь с окном для наблюдения за состоянием людей

удаления микропузырьков *азота* в кровеносных сосудах (рис. 26).

При сооружении *опор мостов на кессонах* устанавливаются комплексные Б. (*шлюзы*) Филиппова или Тюленева с пассажирскими, грузовыми, общими отделениями (см. рис. 226), где предусматривается 20-минутное шлюзование (см. **Компрессия**) перед началом работы, повышение давления воздуха до 3 атм. и *декомпрессия* после работы в течение 4–5 ч. Нагнетаемый в рабочую зону воздух подвергают очистке от пыли, масляных паров и перегара путем пропускания через *фильтры*. Температура должна быть не выше 20°C в теплое время года и 15°C — зимой, регулируется с помощью *ресиверов*; Б. и шлюзы оборудуют кранами и трубами впуска и выпуска сжатого воздуха, *манометрами*, освещением, сигнализацией, термометрами, барографом и часами.

БАРОМЕТР [*гр.* *baros* — тяжесть + *метрео* — измеряю] — прибор для измерения атмосферного *давления*, определения высоты места над *уровнем* моря или изменения погоды. Применяется в *барокамерах*, *кессонах*. Разновидность Б. — бароскоп.

БАРРАЖ [*фр.* *barrage* — заграждение, запруда] — 1. ступенчатая *подпорная стена* с водопропускными отверстиями внизу, устроенная на горных склонах поперек *логов* или *оврагов* на пути следования *селей* или водных *потоков с гор* (см. **Запруда**). Б. выставляется выше *селеспусков*, служит

для защиты железных дорог. По мере заполнения стены Б. наращиваются или строятся новые Б. выше по склону. 2. полное или частичное водонепроницаемое ограждение. Применяется для защиты шахт и карьеров от проникновения подземных вод.

БАСЕЙН ВОДОСБОРА [фр. bassin — водоем] — площадь территории суши, с которой надземные и поверхностные воды стекают в реку (рис. 27). Верхняя граница водосбора — главный водораздел, боковые — два смежных, нижняя — трасса на замыкающем створе.

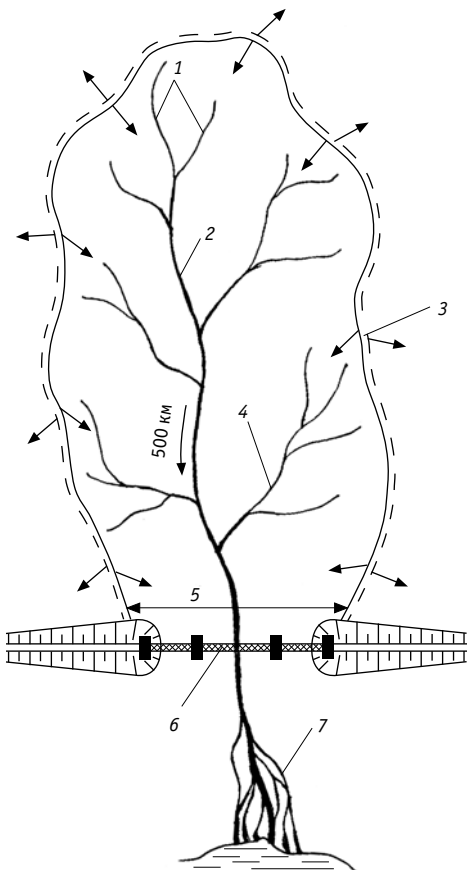


Рис. 27. Басейн водостока реки:

1 — исток; 2 — тальвег; 3 — водораздел; 4 — притоки; 5 — затопляемая пойма; 6 — мостовой переход; 7 — устье; 500 м — длина бассейна. Парные стрелки обозначают направление стока на водоразделе

БАТАРЕЯ [фр. batterie] — соединение нескольких однотипных механизмов или сооружений в единую систему для совместного действия. Б. роликов диаметром 0,3 м применяется для продольной или поперечной надвигки пролетных строений (см. Устройство накаточное).

БАТЕНС [англ. battens] — деталь устройства ручной крепи. Представляет собой короткую доску шириной 10–20 см и толщиной 5–10 см. Применяется для устройства крепи при проходке штолен.

БАТИМЕТРИЯ [гр. bathys — глубокий + + metreō — измеряю] — измерение глубин водных объектов с помощью специальных приборов. Применяется при изысканиях для строительства подводного тоннеля, моста.

БАТИСКАФ [гр. bathys — глубокий + skaphos — судно] — глубоководный самоходный аппарат с оборудованием для наблюдений на глубине до 2 км. Применяется при подводных исследованиях, изысканиях, погружении опускаемых колодезь и кессонов, укладке секций придонных тоннелей.

БАТИСФЕРА [гр. bathys + sphaira — шар] — глубоководный несамоходный аппарат, имеющий форму шара, с оборудованием для подводных изысканий (см. Батискаф). Опускается с судна на тросе, лине.

БАШМАК — 1. ж.-б. стакан с плитой, опертой на фундамент, и верхней открытой призмой, в которую устанавливаются ж.-б. стойки сечением 0,40×0,55 м. Положение стоек в Б. легко регулируется деревянными клиньями, затем они омоноличиваются бетоном. Также в Б. устанавливаются П-образные опоры эстакадных мостов и ж.-д. путепроводов с пролетами 5 м при высоте насыпей до 4,0 м. 2. утолщение в нижней части металлической винтовой сваи с жестким креплением к ее стволу. Б. состоит из полых или сплошного сечения приваренных лопастей типа судоходного гребного винта. Диаметр сваи увеличивается за счет Б. до 3,0–4,5 м. 3. металлическое инвентарное приспособление для установки нивелирной рейки. Применяется для привязки нивелирного хода от

ближайшего *репера* на *трассе* к постоянно- нивелирному знаку геодезической сети у объекта. **4.** сварная металлическая деталь в виде конуса, подогнанная к нижнему заостренному концу деревянной сваи (рис. 28) Предохраняет сваю от затупления. Применяется при забивке свай в гравелистые *грунты* с твердыми включениями. При этом на голову сваи надевают *бугель* (рис. 28, а), стыковка выполняется вполдерева или впритык (рис. 28, б). **5.** расширенная (по 0,5 м на сторону) нижняя часть устья шахтного *ствола* монолитной или сборной *обделки* из блоков и *тюбингов*; опорный *венец* (см. рис. 200). **6.** чугунный режущий *нож* опускной *крепи* шахтного ствола.

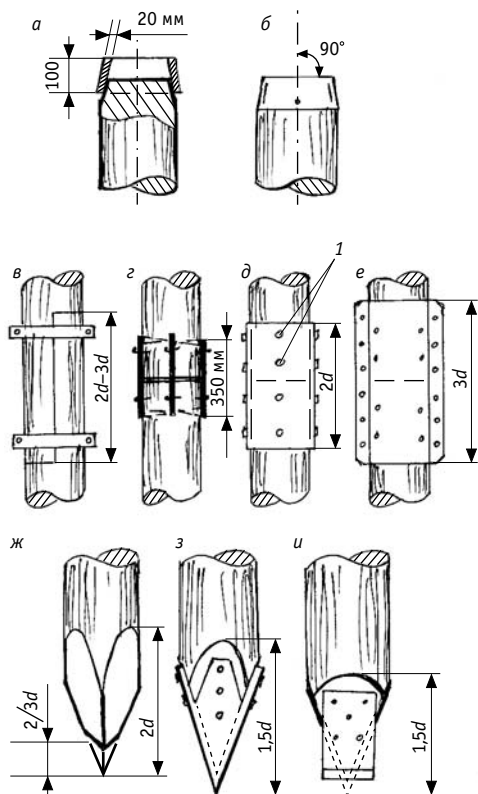


Рис. 28. Элементы деревянных свай:

а, б — бугель: а — до забивки; б — после первых ударов; в–е — стыки вполдерева: в — хомут; з — скоба; д — бугель: 1 — ерш или глухарь; е — полумуфта; ж — затеска трехгранная; з — четырехгранный башмак; и — двухгранный башмак

БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ — система мероприятий для обеспечения движения поездов методами и средствами автоматического и механического управления. Под Б. д. понимаются основные условия нормальной работы ж.-д. транспорта, обеспечивающие бесперебойное и безаварийное следование поездов и безопасность пассажиров, грузов и подвижного состава, особенно на ИССО. Б. д. обеспечивается в соответствии с Правилами технической эксплуатации железных дорог РФ. Запрещено приступать к производству работ «в окно» на ИССО без ограждения участка, на котором они производятся, сигналами остановки, уменьшения скорости, сигналом «Свисток» (последний используется при наличии двух смежных путей). При приближении поезда рабочие не должны находиться на *мосту* или в *тоннеле* длиной менее 50 м. Если длина этих сооружений более 50 м, люди укрываются на специальных площадках или в *нишах*. При пропуске скоростного поезда (120 км/ч) рабочие должны быть выведены за пределы моста или тоннеля не менее чем за 5 мин.

БЕЗОТКАЗНОСТЬ — свойство объекта, сооружения непрерывно сохранять работоспособность в течение заданного *проектном* времени и в условиях наработки.

БЕЙЦ [нем. Weize — протрава] — вещество, применяемое для очистки поверхности *металлов* от окислов и жира.

БЕЛИЛА — белая сухая *краска*; смесь порошков цинка, свинца (блейвейс), цинка с барием (литопон), титанам. Густотертые Б. в виде пасты представляют собой смесь порошка, *олифы* и *сиккативов*. Основные свойства — укрывистость, атмосферостойкость. Применяются для *окраски* металлических *мостов*.

БЕНЗЕЛЬ [голл. bindsel — завязка] — конструктивная штатная *скрутка* вязальной *проволокой* концов грузового или вантового *каната*, *пучка* арматурных *проволок* внутреннего *анкера* (см. рис. 157), двух *тросов* в один виток.

БЕНЗОРЕЗ [ар. benzin + рез] — аппарат для *резки металла* при температуре 1350 °С