Министерство жилищно-коммунального хозяйства РСФСР

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСУШЕНИЮ ПОДВАЛОВ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ ПРИ ИХ КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ

Ленинград
1979

gost.e-ecolog.ru

Министерство жилищно-коммунального хозяйства РСФСР

Ленинградский научно-исследовательский институт
ордена Трудового Красного Знамени
Академии коммунального хозяйства им.К.Д.Памфилова

РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ОСУШЕНИЮ ПОДВАЛОВ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ ПРИ ИХ КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ

Утверждены
приказом МЖКХ РСФСР
16.03.78 № 140

Ленинград
1979

УДК 699.82:728

Рекомендации по осушению подвалов жилых зданий при их капитальном ремонте. Л., ЛНИИ АКХ, 1979, 56 с. (Мин-во жил.-коммун. хоз-ва РСФСР, Ленинградский науч.-исслед.ин-т Акад.коммун.хоз-ва им.К.Д.Памфилова).

В Рекомендациях изложены технология и организация работ по устройству гидрофобной уплотненной стяжки и гидрофобного пореборика из цементно-песчаного раствора, а также изоляции из холодной асфальтовой мастики БСНХА. Даны механизмы, оборудование и инструменты для производства гидроизоляционных работ. Описано устройство поверхностного вибратора и приведены его технические характеристики. Даны примеры типовых решений и деталей конструкций гидроизоляции подвалов.

Рекомендации предназначены для инженерно-технических работников ремонтно-строительных и проектных организаций, а также мастеров и бригадиров.

© Ленинградский научно-исследовательский институт
ордена Трудового Красного Знамени
Академии коммунального хозяйства им.К.Д.Памфилова, 1979.

I. ВВЕДЕНИЕ

В решениях XXУ съезда КПСС большое внимание уделяется повышению эффективности использования материальных ресурсов в строительстве и при капитальном ремонте зданий.

Долговечность эксплуатируемых жилых и общественных зданий в большой степени зависит от качества гидроизоляции подвалов.

Как показали исследования, проведенные институтом, основной причиной затопления подвалов является разрушение гидроизоляционного слоя за счет напора грунтовых вод; другие причины затопления, как неудовлетворительное содержание коммуникаций, нарушение дренажной системы, нагонные явления (за счет рек, каналов, вод промышленных предприятий), встречаются сравнительно редко.

В отечественной практике наиболее широкое применение для гидроизоляции подвалов получили холодные асфальтовые мастики (хайпост), представляющие собой смеси битумных паст с минеральными порошкообразными наполнителями, разработанные Всесоюзным научно-исследовательским институтом гидротехники (ВНИИГ) им.Б.Е.Веденеева.

В Ленинграде в настоящее время для гидроизоляции подвалов при капитальном ремонте жилых зданий широко применяется холодная асфальтовая мастика БСНХА, которая в отличие от других ранее применяемых мастик является одноупаковочной, дает безусадочное покрытие и не замерзает в зимних условиях. Однако исследования и наблюдения, проведенные в Ленинграде (ЛНИИ АКХ, институтом "Ленжилпроект", трестом "Оргтехстрой" УКР Ленгорисполкома, Ленжилуправлением и др.), показали, что проведение гидроизоляционных работ в подвалах при неблагоприятных условиях (капиллярный подсос

влаги, напор грунтовых вод, повышенная влажность воздуха) приводит к увеличению сроков стабилизации мастики БСНХА, к снижению прочности сцепления ее с основанием и ухудшению гидроизоляционных свойств, в результате чего происходит затопление подвалов грунтовыми водами.

Применение в качестве основания под мастику БСНХА гидрофобной уплотненной цементно-песчаной стяжки и гидрофобного поребрика улучшает условия производства работ и гидроизоляционные свойства мастики, а также сокращает сроки ее стабилизации.

Целесообразность применения данного метода гидроизоляции подтверждена производственными опытами. Настоящие Рекомендации составлены на основании исследований и обобщения опыта по гидроизоляции подвалов жилых зданий, проведенного Ленинградским научно-исследовательским институтом ордена Трудового Красного Знамени Академии коммунального хозяйства им.К.Д.Памфилова (ЛНИИ АКХ) совместно с ЛО ПКБ АКХ, УКР Ленгорисполкома и институтом "Ленжилпроект". В Рекомендациях приводится технология устройства гидрофобной уплотненной стяжки и гидрофобного поребрика, а также изоляции из холодной асфальтовой мастики БСНХА. В составлении Рекомендаций приняли участие: канд.техн.наук А.И.КОСТРИЦ, инженеры Е.Д.ЛЬВОВА, Б.Г.УСВЯЦОВА, В.Я.РОТАНЬ, С.Г.АЛИКБЕРОВ, А.Ф.СЕНИЧЕВ (ЛНИИ АКХ); инженеры Л.А.КОТЕЛЬ, В.А.ЛЯДОВА (ЛО ПКБ АКХ); инженеры И.Г.ПЕЧНИКОВ, П.С.САВЕНОВ (УКР ЛЕНГОРИСПОЛКОМА); инженеры А.Л.ВОРОНЦОВ, Л.В.ХОМИЧ ("ЛЕНЖИЛПРОЕКТ").

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.I. Настоящие Рекомендации предусматривают меры по осушению подвалов, увлажнение и затопление которых происходит за счет напора грунтовых вод. Они не включают мер по устранению таких причин затопления подвалов, как неудовлетворительное состояние коммуникаций, нарушение существующей дренажной системы и нагонные явления (за счет рек, каналов и т.д.).

2.2. Гидроизоляцию подвалов следует применять в тех случаях, когда она, по сравнению с другими методами осушения (поднятие уровней полов, дренаж и др.), имеет преимущества по техническим, эксплуатационным, экономическим и др.соображениям.

2.3. Гидроизоляция подвалов капитально ремонтируемых жилых зданий должна выполняться в соответствии с проектной документацией. Проекты по устройству гидроизоляции должны составляться на основе материалов обследования состояния подвала, где устанавливаются причины его затопления, данных гидрогеологической службы о максимальном уровне грунтовых вод и их агрессивности.

2.4. При производстве работ по устройству гидроизоляции следует руководствоваться следующими нормативными документами:

СНиП Ш-20-74. Кровли, гидроизоляция, пароизоляция и теплоизоляция, I975;

Руководством по устройству холодной асфальтовой гидроизоляции и безрулонных кровель. ВНИИГ. Л., "Энергия", I974;

Указаниями по технологии ремонтно-строительного производства и технологическими картами на работы при капитальном ремонте жилых домов. Л., Стройиздат, I977;

Технологической картой I-25 "Устройство изоляции из холодной асфальтовой мастики с ручным и механизированным нанесением, Л., трест "Оргтехстрой", 1976;

Техническими указаниями на производство и приемку общестроительных и специальных работ при капитальном ремонте жилых и общественных зданий., Л., Стройиздат, 1972;

Техническими условиями ТУ-401-07-552-72 "Мастика гидроизоляционная холодная асфальтовая "БСНХА";

Указаниями по проектированию гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений, СН-301-65, М., Стройиздат, 1971;

Альбомом типовых решений, деталей конструкций и технических указаний по гидроизоляции подвалов, 52-НТ-72. Л., Институт "Ленжилпроект", 1972;

Инструкцией по производству гидроизоляционных работ при ремонте подвалов жилых домов, Л., Институт "Ленжилпроект", 1970.

2.5. Гидроизоляция подвалов, по рекомендуемой институтом технологии, производится в сырых подвалах, где наблюдается повышенная влажность воздуха, капиллярный подсос влаги и уровень грунтовых вод[x] Н превышает 15 см.

Для улучшения качества гидроизоляции при проведении ремонтных работ в неблагоприятных условиях, а также для сокращения сроков стабилизации холодной асфальтовой мастики БСНХА рекомендуются, в качестве основания под мастику, гидрофобная уплотненная стяжка и гидрофобный поребрик, имеющие повышенную прочность, сульфатостойкость и водонепроницаемость по сравнению с обычными цементно-песчаными.

2.6. В подвалах жилых зданий при их ремонте гидроизоляционная конструкция устраивается либо по грунту, либо по старому бетонному полу. Конструкция гидроизоляции должна назначаться в зависимости от расчетного уровня грунтовых вод. При уровне грунтовых вод (относительно пола) не выше 50 см (при высоте помещений не менее 1,7 м) рекомендуется в качестве пригруза бетонная балластная конструкция, а при уровне грунтовых вод выше 50 см (для низких помещений - выше 30 см) - конструкция из железобетонных плит, армированных сеткой.

---

x) Под уровнем грунтовых вод Н подразумевается расстояние от расчетного уровня грунтовых вод (по данным гидрогеологической службы) до отметки чистого пола.

Примеры типовых решений и деталей конструкций по гидроизоляции подвалов, с применением гидрофобных стяжки и поребрика, рекомендуемые институтом "Ленжилпроект" и ЛНИИ АКХ, приводятся в приложении I.

2.7. Высоту гидроизоляционного слоя на стенах следует предусматривать выше максимального напорного уровня на 50 см; выше этого уровня стены, расположенные в грунте, должны быть изолированы против капиллярного подсоса влаги. В этом случае на участках стен, расположенных между верхом поребрика и уровнем грунта, следует проектировать дополнительно гидрофобную штукатурку и гидроизоляцию из мастики ЬСНХА.

2.8. Изолируемые поверхности должны предохраняться от увлажнения в течение всего времени производства гидроизоляционных работ. Для этого необходимо устраивать колодец с отсасывающей трубой (на каждые 50-200 м^2 площади подвала) и производить постоянную откачку грунтовых вод до уровня щебеночной подготовки (низа).

2.9. В случае устройства гидроизоляции по грунту укладывается щебеночная подготовка, которая служит для дренирования грунтовых вод к установленной в помещении отсасывающей трубе. Отсасывающая труба является постоянной установкой и служит для снижения напора воды. Высота трубы должна быть на 10 см больше проектного уровня грунтовых вод. К трубе должен быть доступ для производства наблюдений за уровнем воды.

Для усиления дренирующего действия слой щебеночной подготовки дополняется дренажными канавками глубиной 15-20 см с направлением их от стен к отсасывающей трубе с уклоном i = 2-3%.

2.10. Гидроизоляционный слой должен быть непрерывным и тщательно предохраняться от повреждения как в процессе его выполнения, так и после окончания работ. Защита гидроизоляционного слоя должна осуществляться путем устройства стяжек и штукатурок в соответствии с проектом.

2.11. Для герметизации узлов пропуска через конструкции подвалов трубопроводов, анкеров, закладных частей и т.п. рекомендуются горячие битумно-полимерные мастики (изол, битумно-резиновая), обладающие повышенной деформативной способностью, или горячая асфальтовая мастика МГА состава (в %):

Битум БН-IУ	- 65-65
минеральный порошок	- 55-57
асбест 7-го сорта	- 8-10

Детали пропуска труб через полы и стены представлены на рис.II-I.3.

2.I2. Гидроизоляционные работы должны выполняться при температуре окружающего воздуха не ниже +5°

В случае необходимости выполнения [illegible] в зимнее время помещение подвала должно отапливаться.

При проведении работ должна быть обеспечена вентиляция помещений.

2.I3. На участках производства гидроизоляционных работ запрещается выполнение в это время общестроительных и иных работ.

2.I4. У наружных стен зданий с подвалами после проведения гидроизоляционных работ необходимо предусматривать устройство асфальтовой или отремонтированной водонепроницаемой отмостки из асфальтобетона или литого асфальта по бетонной подготовке на уровне планировочной отметки.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕНЯЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

3.I. Для гидроизоляции полов и стен подвала применяются следующие материалы:

Для приготовления гидрофобного раствора:

портландцемент марки не ниже "400", ГОСТ I0I78-62;

песок для строительных работ (с предельной крупностью до 5 мм), ГОСТ 8736-67;

вода - отвечающая требованиям СНиП I-В.3-62;

гидрофобизирующая кремнийорганическая жидкость ГКЖ-I0 ГОСТ I3032-67 или ГКЖ-II ГОСТ I3004-67.

В соответствии с ГОСТом ГКЖ-I0 и ГКЖ-II, представляющие водно-спиртовой раствор этил- и метилсиликоната натрия, должны удовлетворять следующим требованиям: цвет от желтого до светло-коричневого (осадок не допускается);

содержание сухого остатка в весовых процентах - 30 ± 5;

щелочность в весовых процентах (на $NaOH$) - 15 ± 2;

плотность в г/см^3 - $1{,}19\pm0{,}02$.

Для гидроизоляционного слоя:

мастика гидроизоляционная холодная асфальтовая БСНХА (быстро стабилизирующаяся, незамерзающая холодная асфальтовая мастика) ТУ-40I-07-552-72, Л.,трест "Ленотделстрой" Главленинградстроя, I973. (П.2).

В соответствии с ТУ мастика БСНХА должна удовлетворять следующим требованиям:

цвет - темно-серый;

плотность - I,I8 - I,20 г/см^3;

содержание битума в % - не менее 50;

подвижность (осадка конуса СтройЦНИИа) в см - I2-I4.

Исходные материалы для мастики БСНХА должны соответствовать требованиям действующих стандартов:

битум нефтяной дорожный БН-ш ГОСТ I544-52;

известь строительная 2-го сорта - ГОСТ 9I79-70;

глина (каолин-сырец) - ЖТП-2372;

асбест хризолитовый - ГОСТ I287I-67;

вода - ГОСТ 2874-73;

изоамиловый спирт - ГОСТ 5830-70 или изопропиловый спирт - ГОСТ 9805-69;

кремнийорганическая жидкость ГКЖ-I0 - ГОСТ I3032-67
ГКЖ-II - ГОСТ I3004-67;

бензин (уайт-спирит) - ГОСТ 3I34-52;

горячие битумно-полимерные мастики:

изол - ТУ 2I-27-I4-69;

битумно-резиновая мастика БРМ - ГОСТ I5836-70.

Горячая асфальтовая мастика:

Исходные материалы для мастики МГА должны соответствовать требованиям действующих стандартов:

битум нефтяной БН-IУ - ГОСТ 66I7-56;

асбест хризолитовый (7-го сорта) - ГОСТ I287I-67;

минеральный порошок (естественный или искусственный - известняки, доломиты, зола ТЭС, мраморит и др.) - ГОСТ I2784-67.

Ткани для армирования мастики БСНХА:

капроновые ткани (саржевого, репсового, гарнитурного и сложного переплетения);

ткань мешочная (антисептированная)-ГОСТ I0946-64;

ткани льно-джуто-конопляные - ГОСТ 5530-7I;

пропитанная стеклосетка ПСС ИХФ ТУ I4-6I.

3.2. От каждой партии материалов, поступающей в ремонтно-строительные организации, должна быть отобрана проба для проверки соответствия показателей материалов требованиям МРТУ, ТУ, ГОСТ, а также паспортным данным (см.методы контроля качества в главе 7). При несоответствии показателей данная партия материалов должна быть забракована.

3.3. Материалы (мастики, жидкость ГКЖ-10) должны храниться в помещении при температуре не ниже +5°С. Кремнийорганические жидкости ГКЖ-10 и ГКЖ-11 должны храниться в металлических бочках из белой жести или в стеклянных бутылях. Гарантийный срок хранения жидкостей в таре поставщика в складском помещении при температуре от 0 до 30° - 6 месяцев. По истечении указанного срока жидкости подлежат проверке на соответствие ГОСТам 13032-67 и 13004-67.

4. ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫХ РАБОТ

4.I. Устройство стяжки и поребрика из гидрофобного цементно-песчаного раствора.

4.I.I. Гидрофобную уплотненную цементно-песчаную стяжку и гидрофобный поребрик рекомендуется изготовлять из раствора марки не ниже "I50".

Гидрофобизующие кремнийорганические добавки ГКЖ-I0 и ГКЖ-II вводятся в количестве I,5-2,0% товарного продукта от веса цемента (в зависимости от сухого остатка ГКЖ-I0 или ГКЖ-II). Увеличение количества ГКЖ-I0 (ГКЖ-II) выше допустимого ведет к снижению марки раствора.

4.I.2. Для приготовления гидрофобного цементно-песчаного раствора в смеситель загружают портландцемент и песок в соотношении I:3 (по объему), которые перемешиваются I мин, затем в растворосмеситель вводится вода с ГКЖ-I0 или ГКЖ-II. Вся смесь перемешивается не менее 4 мин. Консистенция раствора должна соответствовать погружению конуса СтройЦНИЛа на 3,5- 4 см. Водоцементное отношение должно составлять 0,4-0,8 (в зависимости от влажности песка).

Гидрофобный раствор может быть изготовлен на месте производства работ из обычного жесткого цементно-песчаного раствора (с пластичностью по конусу СтройЦНИЛа до 2,5 см) путем введения в него воды с ГКЖ-I0 (на I м^3 раствора М-I50 - 5,4-7,2 кг ГКЖ-I0). Вода в этом случае вводится в таком количестве, чтобы пластичность раствора составляла 3,5-4 см по конусу СтройЦНИЛа (ориентировочно - I5-30 кг на I м^3 раствора).

Перемешивание раствора с добавкой должно продолжаться не менее 3 мин. Температура раствора должна быть не выше 30°С и не ниже 10°С.

4.I.3. Приготовление раствора (на заводах, растворных узлах) производится на растворосмесительных установках типа СБ-61 или в растворосмесителях типа СБ-97 (см.приложение 3), оборудованных весовыми дозаторами для заполнителя и вяжущего и объемными для воды и добавок.

В случае приготовления раствора непосредственно на объекте рекомендуется растворосмеситель типа СО-46 (см.приложение 3). Дозирование составляющих в растворную смесь производится:

цемента - по весу с точностью до ± I%;

песка - по весу с точностью до ± 3%;

воды и водного раствора добавок (ГКЖ-10 или ГКЖ-11) - по весу или объему с точностью до ± I%.

4.I.4. Раствор следует наносить на чистые обеспыленные, ровные и увлажненные поверхности (бетонные, кирпичные); для обеспечения хорошего сцепления раствора со старым бетоном на его поверхности необходимо сделать насечку на глубину 3-5 мм отбойным молотком или бучардой (см.приложение 3).

4.I.5. От пыли, грязи и строительного мусора поверхности очищаются капчетками, металлическими механическими щетками (см.приложение 3), струей воды.

Выступы, непрочный бетон и штукатурка на изолируемой поверхности удаляются, а раковины заполняются раствором марки не ниже "I00", трещины расшиваются и заделываются раствором. Торчащие из бетона в зоне поребрика штыри и арматура должны быть обрезаны заподлицо.

4.I.6. Цементно-песчаный гидрофобный раствор наносится на стены на высоту поребрика штукатурным способом. Нанесение раствора следует производить снизу вверх способом намазывания соколом, лопаткой или полутерками (см.приложение 3). При намазывании раствора следует сильно нажимать на инструмент. Толщина слоя штукатурки должна быть не менее 2 см. Сопряжение горизонтальных и вертикальных поверхностей делается плавное с радиусом закругления не менее I0 см; лузги и усенки должны быть тупые.

4.I.7. Стяжка устраивается следующим образом: на очищенное и смоченное водой бетонное основание наносится раствор толщиной 3,0 см. Раствор укладывают полосами шириной 2 – 2,5 м, ограниченными маячными рейками. Направление полос принимается вдоль большей стороны помещения. Маячные рейки должны быть укреплены во избежание их смещения при уплотнении раствора. Маячные рейки устанавливают в зависимости от размера помещения на всей его площади или только на отдельной захватке; первый ряд маячных реек укладывают на расстоянии I,2–2,0 м от стены. Маячные рейки устанавливают на цементные марки и выравнивают (с помощью уровня и контрольной рейки) легкими ударами молотка, нажимом руки или добавлением раствора.

Раствор укладывается поперек полосы (между двумя маячными рейками) участками шириной 0,5–0,6 м. Полосы заполняются через одну в шахматном порядке. Заполнив полосу раствором, его разравнивают при помощи правила, которое опирается на две маячные рейки, а после их снятия при заполнении промежуточной полосы– на края уложенных полос покрытия. Толщина выровненного слоя раствора, ввиду его последующей усадки, должна быть на 2–3 мм выше верха маячных реек.

4.I.8. Уплотнение гидрофобного цементно-песчаного раствора при устройстве стяжки рекомендуется производить поверхностным электромеханическим вибратором с круговыми колебаниями 2800 в мин. Вес вибратора с рабочей плитой должен быть таким, чтобы давление, производимое им на укладываемый раствор, составляло 8–I0 г/см^2, масса дебалансов вибратора должна быть подобрана с таким расчетом, чтобы амплитуда колебаний вибратора с рабочей плитой составляла 0,I5–0,20 мм. Только соблюдение этих условий дает эффективный способ уплотнения раствора и обеспечивает хорошие физико-механические свойства стяжки (прочность, водонепроницаемость). Поскольку поверхностные вибраторы, выпускаемые промышленностью, не удовлетворяют вышеприведенным требованиям, для уплотнения раствора может быть использован вибратор типа ИВ–70А с измененной массой дебалансов. Рабочая плита к вибратору может быть изготовлена из листовой стали толщиной 2,5–3 мм. Поверхностный вибратор такого типа разработан и сконструирован в ЛНИИ АКХ.

Для удобства в работе к плите крепятся рукоятки, конструкция которых предусматривает изоляцию от вибрационного воздействия работающего. Общий вид поверхностного вибратора, принципиальная схема изменения масс дебалансов вибратора ИВ-70А, его техническая характеристика, а также формулы для расчета амплитуды колебаний механизма вибратора приводятся в приложении 4.

4.I.9. При уплотнении раствора скорость перемещения поверхностного вибратора должна составлять I,5-2 м/мин.

Уплотнение заканчивают, когда смесь утратит подвижность и на поверхности стяжки выступит влага. Особенно тщательно следует вибрировать места примыканий и углы. После уплотнения поверхность стяжки получается ровной и не требует дополнительного заглаживания.

4.I.I0. При необходимости, во избежание образования усадочных трещин, поверхность стяжки и поребрика смачивают водой в течение 3-5 дней после их устройства. Перед возобновлением работ по устройству стяжек и поребрика после перерыва вертикальную кромку затвердевшей стяжки (поребрика) необходимо промыть водой и огрунтовать цементным молоком. В местах рабочих швов уплотнение и заглаживание раствора следует производить до тех пор, пока стык станет незаметным.

4.2. Устройство холодной асфальтовой гидроизоляции из мастики БСНХА.

4.2.I. Мастика БСНХА представляет собой битумноводоэмульсионную систему. Сведения о мастике приводятся в приложении 2.

4.2.2. До нанесения мастики на поверхность стяжки или поребрика необходимо удалить с них пыль, грязь и строительный мусор.

4.2.3. Готовность подвала для устройства гидроизоляции устанавливается строительной лабораторией совместно с производителем работ, о чем должен быть составлен специальный акт. В акте должна быть указана влажность основания, чистота, готовность плинтусов и выкружек, выполнение сопряжений и примыканий.

4.2.4. Устройство гидроизоляции из холодной асфальтовой мастики включает операции, выполняемые в следующей технологической последовательности:

смачивание изолируемых поверхностей водой;

грунтовка мастикой, разбавленной водой в соотношении I:I;

наклейка армирующего материала (капроновой, антисептированной мешочной и др.ткани) на мастике БСНХА в местах сопряжений конструкций, пропуска трубопроводов и т.д.;

нанесение мастики за 2 - 3 раза с промежуточной сушкой каждого слоя;

нанесение мастики в местах примыкания пола к стене;

герметизация горячими битумно-полимерными или асфальтовыми мастиками узлов пропуска через изолируемые конструкции трубопроводов, анкеров, закладных частей и т.д.

4.2.5. Мастика наносится вручную (как обычная штукатурка) или механизированно (рис.3.I) с использованием растворонасосов и компрессорных форсунок или пневмоустановок. Ручной способ следует применять только на небольших стесненных и перегороженных участках.

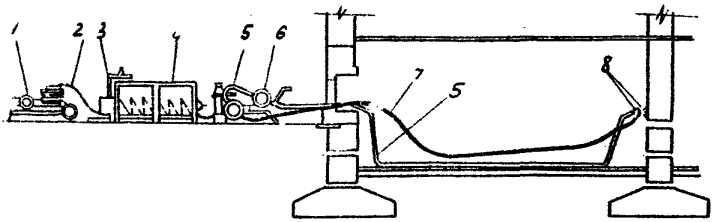


Рис. 3.I. Схема нанесения мастики механизированным способом:
I - компрессор; 2 - кабель электросиловой сети и пульт управления механическим оборудованием установки; 3 - водопровод; 4 - смеситель; 5 - шланг для подачи мастики; 6 - насос; 7 - шланг для сжатого воздуха; 8 - компрессорное штукатурное сопло

4.2.6. Консистенция мастики по осадке конуса СтройЦНИЛа должна составлять 8 см при работе вручную; при нанесении механизированным способом на стены - I2 см, на полы - I5 см. Сведения о расходе мастики, количестве слоев и их толщине приведены в таблицах П.2.I и П.2.2.

4.2.7. Для нанесения мастики механизированным способом рекомендуется мастичная станция (конструкции ГРСТ № I УКР Ленгорисполкома) на автомашине типа ГАЗ-53, состоящая из:

цистерны цилиндрической на I,5-3,5 $м^3$, имеющей встроенную мешалку с горизонтальным валом, приемный бункер с сеткой и люк для прочистки;

растворонасоса типа С-683, производительностью 1,5-2,0 $м^3$/час, для перекачки мастики;

компрессора О-I6 или О-39;

компрессорной форсунки;

комплекта гибких шлангов диаметром 38 мм для подачи мастики - 50 м;

комплекта гибких шлангов диаметром I2 мм для сжатого воздуха - 50 м;

емкости на I00 л - с водой для промывки оборудования;

центробежного насоса марки I I/2 К-6, производительностью 6 $м^3$/час - для перекачки воды.

4.2.8. Огрунтовка поверхностей производится мастикой, разбавленной водой в соотношении I:I. Наносится грунтовка кистями или мастичной станцией. При площади поверхностей более I000 $м^2$ огрунтовку рекомендуется наносить мастичной станцией (штукатурным соплом с питанием его от растворонасоса и сжатым воздухом от компрессора). Расход грунтовки при механизированном нанесении составляет 200 г/ $м^2$. Продолжительность высыхания грунтовочного слоя составляет 3-I0 час в зависимости от температуры и относительной влажности воздуха в помещении.

4.2.9. Вручную мастика наносится на стены (поребрик) с помощью мастерка и разравнивается правилом. Работы начинаются с дальнего угла; длина захватки до 20 м. На стяжку мастика наливается слоями толщиной 6-8 мм, а затем разравнивается полутерками или правилом. Заканчивают работу по нанесению мастики на стяжку выходом из подвала.

4.2.10. При механизированном нанесении (рис.3.2.) изолировщик наносит слой мастики на поребрик, начиная с дальнего угла наиболее удаленного помещения, движением сопла сверху вниз и слева направо, держа сопло на расстоянии 80-100 см от стены под углом 70-90° при давлении не менее 4 кгс/см^2.

Площадь захватки при механизированном нанесении составляет 60-100 м^2, желательно, чтобы мастика наносилась последовательно ярусами снизу вверх. Смежные ярусы и захватки сопрягаются внахлестку с разбежкой стыков в разных наметах. Окончательная толщина гидроизоляции на стенах составляет 7-10 мм, а на полах - 12-15 мм.

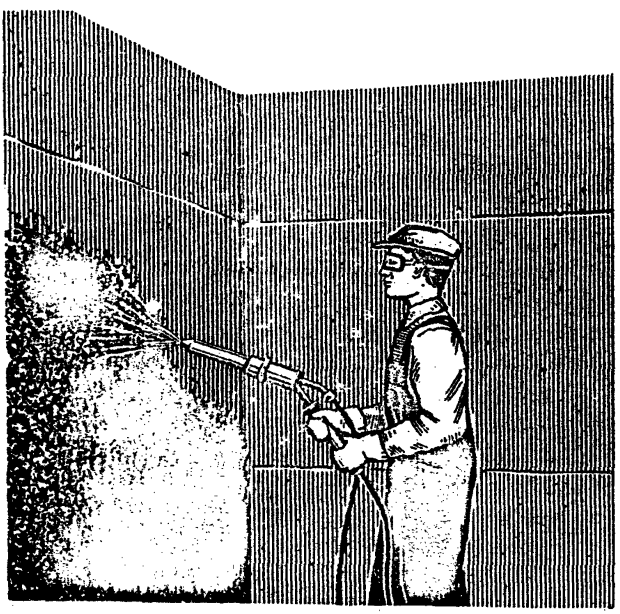


Рис. 3.2. Нанесение мастики на вертикальные поверхности механизированным способом

4.2.II. Перед нанесением второго слоя мастики в местах примыкания стен к основанию, пропуска коммуникаций, трубопроводов и т.д. мастикой БСНХА наклеиваются полосы армирующей ткани шириной 20-25 см.

4.2.I2. Второй слой наносится только после высыхания и затвердения первого слоя и приемки его комиссией (см.п.7.4). Дефектные места (пузыри, вздутия и наплывы) после затвердения тщательно расчищаются мастерками и подмазываются дополнительным слоем.

Визуально о степени высыхания покрытия можно судить по его твердости и изменению цвета с черного в светло-серый. В местах соединения пола со стенами, в углах и вокруг стрлбов наносится дополнительный слой гидроизоляции.

4.2.I3. В период временной, но продолжительной остановки подачи мастики при наполненном бункере моторист промывает насос и шланги водой. По окончании работ при помощи насоса промывают всю систему, включая бункер.

4.2.I4. Сопряжение штукатурной асфальтовой гидроизоляции с другими видами гидроизоляции, пропуск через изоляцию анкеров, закладных частей, трубопроводов и устройство покрытий во внешних и внутренних углах должны выполняться особо тщательно, как наиболее уязвимые места для протечки воды.Сопряжение штукатурной гидроизоляции с другими необходимо производить внахлестку с перекрытием стыка на длине 30-40 см. Гидроизоляционный покров в местах сопряжений необходимо выполнять особенно тщательно, увеличивая число наметов холодной асфальтовой мастики до 3 и даже 4, а основание обязательно загрунтовать разжиженной пастой. Сопряжения гидроизоляционного покрова с закладными деталями и места пропускания сквозь него металлических анкеров и трубопроводов надо усиливать заделанными в гидроизоляционный покров диафрагмами и розетками из листовой стали, а также шпонками из горячих (t = I50-I90°С) битумно-полимерных или асфальтовых мастик (см.рис.П.I.3). Металл в месте сопряжения должен быть тщательно очищен от ржавчины и грязи и загрунтован разжиженным битумом.

5. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ

5.I. При устройстве стяжки и поребрика рекомендуется поточно-цикличный метод производства работ, при котором каждое звено выполняет все операции по устройству покрытия. Количество звеньев в бригаде зависит от объема работ и срока их выполнения.

При централизованном приготовлении гидрофобного цементно-песчаного раствора в состав каждого звена входят 4 бетонщика (штукатура). При приготовлении гидрофобного раствора на объекте временный растворный узел устраивается на возможно близком расстоянии от места укладки раствора. В этом случае в состав звена дополнительно вводится еще I человек - бетонщик Ш разряда, который занимается приготовлением гидрофобного раствора.

Рекомендуемый состав звена приведен в таблице 5.I.

Таблица 5.I.

Численно-квалификационный состав звена при устройстве стяжки и поребрика

Профессия и разряд рабочего	Количество рабочих	Выполняемая работа
I	2	3
Звеньевой - бетонщик IУ р.	I	Выверяет поверхность основания и стен, устанавливает маячные рейки, периодически контролирует пластичность и качество гидрофобного раствора, уплотняет

Продолжение табл.5.I.

I	2	3
		раствор поверхностным вибратором при устройстве стяжки, сглаживает поверхность покрытия штукатурной лопаткой.
Бетонщик III р.	2	Производит насечку кирпичных, бетонных и штукатурных поверхностей, удаляет непрочный бетон и штукатурку, заполняет раковины раствором, расшивает трещины и заделывает их раствором, подносит раствор, делает поребрик.
Бетонщик II р.	I	Очищает поверхности от мусора, грязи и пыли, смачивает их водой, принимает раствор, погружает его на носилки, подносит раствор, набрасывает раствор между рейками и разравнивает его, осуществляет уход за покрытием
Бетонщик III р.	I	Принимает цементно-песчаный раствор с транспортных средств, загружает его в растворомешалку, вводит отмеренное количество гидрофобизующей жидкости и воды в раствор, осуществляет перемешивание и выгрузку готового раствора

5.2. При нанесении гидроизоляционных слоев из мастики БСНХА рекомендуется поточно-цикличный метод производства работ. Количество звеньев в бригаде зависит от объема работ и срока их выполнения. При ручном способе нанесения гидроизоляционных слоев

рекомендуется звено из 4 человек, а при механизированном - из 3 человек. Рекомендуемый состав звена приведен в таблице 5.2.

Схема организации рабочего места при механизированном нанесении мастики представлена на рис.5.I.

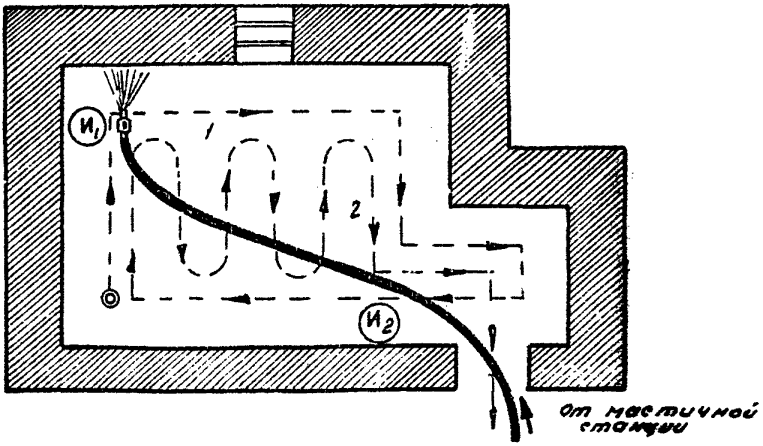


Рис.5.I. Схема организации гидроизоляционных работ

Таблица 5.2.

Численно-квалификационный состав звена при нанесении гидроизоляционных слоев из мастики БСНХА

Профессия и разряд рабочего	Количество рабочих	Выполняемая работа
I	2	3
При ручном нанесении		
Изолировщик IУ р.	I	Наносит мастику мастерком на поребрики и на пол (в 2 слоя), а также в местах примыкания пола к стене. Исправляет дефектные места (пузыри, наплывы и т.д.). Наклеивает армирующий материал в местах сопряжений. Герметизирует горячей мастикой узлы пропуска труб, анкеров и т.д.
Изолировщик Ш р.	I	Смачивает водой и грунтует пол и поребрики, наносит мастику мастерком на поребрики и пол, а также в местах примыканий пола к стене, вокруг столбов. Наклеивает армирующий материал в местах сопряжений. Герметизирует горячей мастикой узлы пропуска труб, анкеров и т.д.
Подсобный рабочий I р.	2	Носит мастику бачками в подвал и разливает на горизонтальное основание.

Продолжение табл.5.2.

I	2	3
При механизированном нанесении		
Слесарь-электрик IУ р.	I	Определяет место стоянок станции с учетом длины кабеля и шлангов, а также очередности нанесения изоляции; производит подвеску кабеля и подключает его, проверяет готовность станции. По сигналу изолировщика включает установку, контролирует ее работу, отключает установку.
Изолировщик-сопловщик Ш р.	I	Определяет место стоянок станции, очередность нанесения изоляции, переносит, разматывает и подсоединяет шланги, наносит грунт и мастику на поребрик и пол (в 3 слоя). Наклеивает армирующий материал в местах сопряжений. Герметизирует горячей мастикой узлы пропуска труб, анкеров и т.д. Промывает емкость и шланги, сворачивает и убирает кабель и шланги.
Подсобник I р.	I	Переносит, разматывает, сворачивает и убирает шланги в процессе работы, промывает емкость и шланги.

5.3. Для производства гидроизоляционных работ звенья и бригады должны быть обеспечены механизмами, оборудованием, инструментами и приспособлениями, которые приводятся в приложении 3. Сведения о вибраторе, применяемом для уплотнения раствора при устройстве стяжки, приводятся в приложении 4. Трудоемкость и стоимость гидроизоляционных работ приведены в приложении 6.

6. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

6.I. При производстве гидроизоляционных работ в подвалах следует соблюдать правила по технике безопасности, предусмотренные СНиПом Ш-А-II-75. "Техника безопасности в строительстве", а также "Правилами техники безопасности при текущем и капитальном ремонте жилых и общественных зданий". М., Стройиздат, I972.

6.2. Строительные машины, механизмы, оборудование, инвентарь, инструменты и приспособления должны соответствовать характеру выполняемой работы и находиться в исправном состоянии.

6.3. Аппараты и шланги до начала работы должны быть проверены и испытаны давлением, превышающим в I,5 раза рабочее, с составлением акта и записью в журнале.

6.4. При использовании горячих битумно-полимерных и асфальтовых мастик следует защищать руки перчатками, а глаза - защитными очками. Мастика разливается в бачки ковшом, насаженным на длинную ручку, а подносится к месту производства работ в бачках с плотно закрытой крышкой, наполненных не более чем на 3/4 емкости.

6.5. Гидрофобизующие жидкости ГКЖ-I0 и ГКЖ-II по своему действию относятся к щелочам, поэтому при работе с ними следует соблюдать следующие меры предосторожности: наливать жидкости следует в защитных очках, а руки защищать резиновыми перчатками. При попадании жидкости ГКЖ-I0 (ГКЖ-II) на кожу следует промывать ее обильным количеством воды, при попадании в глаза - промыть глаза водой и обязательно обратиться к врачу.

7. ПРИЕМКА РАБОТ И ЛАБОРАТОРНЫЙ КОНТРОЛЬ

7.1. При приемке гидрофобных цементно-песчаных и гидроизоляционных покрытий из мастики БСНХА следует руководствоваться требованиями:

СНиП II-20-74 "Кровли, гидроизоляция, пароизоляция и теплоизоляция";

СНиП III-В.14-72 "Полы";

СНиП III-21-73 "Отделочные покрытия строительных конструкций" раздел 7 "Штукатурные и лепные работы";

"Техническими указаниями на производство и приемку общестроительных и специальных работ при капитальном ремонте жилых и общественных зданий". Л., Стройиздат, 1972.

7.2. Приемка гидроизоляционных работ осуществляется как в процессе их выполнения (промежуточная приемка), так и после их окончания. При каждой приемке должны составляться акты с указанием выполненных работ, их качества и отсутствия дефектов гидроизоляции.

Промежуточной приемке с составлением актов на скрытые работы подлежат:

подготовленные под изоляцию поверхности - до нанесения первого слоя изоляции;

каждый слой гидроизоляции - до нанесения последующего слоя;

места прохождения через стены и пол различных трубопроводов и других закладных частей.

7.3. При приемке гидроизоляционных работ проверяется плотность прилегания изоляции к изолируемой поверхности, а также каждого слоя к смежному слою изоляции.

Трещины, просадки и щели в изолируемых конструкциях не допускаются.

При приемке гидроизоляции необходимо, кроме того, проверять:

непрерывность гидроизоляционных слоев;

отсутствие воздушных пазух и отслоений гидроизоляции;

тщательность отделки мест пропуска через гидроизоляцию трубопроводов, кабелей и пр.;

отсутствие острых углов и переломов;

герметичность стыков;

отсутствие механических повреждений и оползней;

соответствие конструкции проекту.

7.4. Гидроизоляционные работы сдаются комиссии с участием представителей заказчика, подрядчика и лаборатории треста.

7.5. Документация, предъявляемая при окончательной приемке гидроизоляционных работ, должна содержать:

акты промежуточной приемки работ;

данные о результатах испытаний примененных материалов;

журналы контроля качества выполненных работ и отдельных деталей гидроизоляции;

исполнительные чертежи гидроизоляции.

7.6. В лабораторный контроль качества работ по устройству гидроизоляции входят испытания:

имеющихся на складе и вновь прибывающих материалов (согласно ГОСТам и техническим условиям): портландцемента, песка, гидрофобизирующих жидкостей ГКЖ-10 (ГКЖ-11), холодной асфальтовой мастики БСНХА;

гидрофобной стяжки и поребрика;

асфальтового покрытия из мастики БСНХА.

Лабораторный контроль, хранение данных контроля для окончательной приемки выполненных работ осуществляется лабораторией треста, производящего гидроизоляционные работы.

7.7. Для определения гидрофобизирующих свойств растворов ГКЖ-10 (ГКЖ-11) образцы-кубы из цементно-песчаного раствора 1:3 (по объему), с в/ц = 0,5 после 28-суточного нормального твердения обрабатываются со всех сторон 10-процентным раствором ГКЖ-10 (или ГКЖ-11) и помещаются в сушильный шкаф на 1 час при температуре 120°С.

Предварительно взвешенные образцы погружаются на 3/4 своей высоты в воду и по истечении 24 часов извлекаются из воды и вновь взвешиваются.

Водопоглощение определяется по формуле:

$$X = \frac{B - A}{A} \cdot 100, \qquad (7.1)$$

где X - процент водопоглощения;

A - вес образца до погружения;

B - вес образца после погружения.

Качество раствора считается удовлетворительным, если водопоглощение (среднее из трех определении) не превышает 1%.

7.8. Подбор состава раствора, определение его пластичности, прочности и гидрофобности должно быть сначала произведено в лабораторных условиях и лишь после положительных результатов проверки рецептура раствора выдается производству.

7.9. Пластичность (подвижность) раствора определяется по осадке конуса СтройЦНИЛа в соответствии с ГОСТ 5802-66 "Растворы строительные. Методы испытаний".

7.10. При устройстве гидрофобной цементно-песчаной стяжки и поребрика лаборатории необходимо от каждых 100 м^2 стяжки (поребрика) отобрать контрольную пробу раствора для изготовления 6 образцов-кубов размером 7,07 х 7,07 х 7,07 см для испытания через 7 и 28 суток на предел прочности при сжатии (ГОСТ 5802-66, "Методы испытаний бетонов и растворов").

7.11. Для контроля за качеством гидрофобизации стяжки и поребрика в процессе производства работ отбирают пробу гидрофобного цементно-песчаного раствора и из него изготовляют плитки толщиной 2,5-3,0 см, которые после пяти суток твердения испытываются на водопоглощение. Для этого плитки взвешивают и погружают на 1/5 толщины на 24 часа в сосуд с водой. В зависимости от изменения веса образца (в процентах от первоначального веса) определяют его водопоглощение. Если водопоглощение образца не более 1%, то гидрофобизация считается удовлетворительной.

7.12. Гидрофобность стяжки и поребрика может быть проверена на объекте путем обильного обрызгивания водой отдельных участков поверхности. Если вода не впитывается в покрытие, а скатывается с него в виде капель, то поверхность считается гидрофобной.

7.13. Для определения содержания влаги из стяжки в бюкс отбирается проба весом 15–20 г, которая после взвешивания высушивается до постоянного веса. Содержание влаги в пробе определяется по формуле:

$$B = \frac{A_1 - A_0}{A_1} \cdot 100 \,, \qquad (7.2)$$

где B – влажность стяжки в %;

A_1 – вес пробы до сушки;

A_0 – вес пробы после сушки до постоянного веса.

7.14. Горизонтальность стяжки следует проверить контрольной рейкой с уровнем. Отклонение поверхности стяжки от горизонтальной плоскости должно быть не более 0,2% от соответствующего размера помещения. Ровность поверхности стяжки следует проверять двухметровой рейкой, передвигаемой во всех направлениях. Просветы между стяжкой и рейкой не должны превышать 2 мм.

7.15. Для определения качества холодной асфальтовой мастики БСНХА от каждой партии поступившей мастики отбирается проба из бочек после тщательного перемешивания мастики – из пяти бочек по 3 пробы весом 0,1 кг каждая (всего 1,5 кг). Проба помещается в чистую широкогорлую стеклянную или металлическую банку с плотно закрывающейся крышкой. Взятая проба маркируется (ставится номер, партия мастики, время приготовления). Данные маркировки записываются в журнал.

7.16. Структура мастики определяется перемешиванием навески 20 г мастики стеклянной палочкой на стеклянной и деревянной пластинке при постепенном добавлении воды. В разведенной мастике не должно быть комков или нитей непроэмульгированного битума. В случае обнаружения расслоения мастика бракуется.

7.17. Способность мастики смешиваться с водой проверяется постепенным разбавлением ее водой в десятикратном количестве при непрерывном тщательном перемешивании. При этом не должно появляться комочков битума или расслоения пасты.

7.18. Неоднородность мастики определяется процеживанием разбавленной, как указано выше, пасты через металлические сита.

Для испытания пасты гидроизоляционного назначения применяют сита с диаметром отверстия I мм. Разбавленную водой пасту в количестве I кг процеживают через сито. Остаток на сите промывают водой до тех пор, пока промывная вода не станет совершенно прозрачной. Сито с остатком сушат и взвешивают. Остаток на сите, выраженный в процентах от первоначальной навески мастики, принимается за меру ее неоднородности. Остаток на сите не должен превышать 5%.

7.I9. Пластичность, или подвижность, мастики БСНХА косвенно характеризуется по осадке конуса СтройЦНИЛа (ГОСТ 5802-66). Мастика для испытаний наливается в конусообразный сосуд, штыкуется 25 раз стержнем диаметром I0-I2 мм и сосуд встряхивается 5-6 раз. Острие конуса приводится в соприкосновение с поверхностью мастики, затем конус освобождается и погружается в смесь под действием собственного веса. Отсчет глубины погружения производят через I0 сек по шкале, нанесенной на образующей конуса. Глубина погружения в сантиметрах определяется как среднее двух испытаний.

7.20. Объемная масса мастики во влажном состоянии определяется взвешиванием ее в сосуде известного объема (пикнометре); причем количество материала должно быть не менее I0 $см^3$. Объемная масса мастик после затвердевания определяется взвешиванием образцов весом не менее I00 г в воздухе и в воде и вычисляется как отношение веса образца в воздухе к потере его веса в воде по правилам ГОСТ 7025-67. Перед взвешиванием образцы высушиваются до постоянного веса при температуре +40 $\pm$ 5°С. При взвешивании образцов в воде (обязательно кипяченой) стеклянной палочкой удаляются с их поверхности пузырьки воздуха.

7.2I. Водонепроницаемость гидроизоляции из мастики БСНХА определяется только для ответственных объектов согласно ОСТ 34-4618-73 (испытание бетона).

7.22. Водопоглощение затвердевшей холодной асфальтовой мастики БСНХА определяется на образцах весом не менее I00 г, высушенных до постоянного веса при температуре + 40 $\pm$ 5°С. Испытание проводится на 3-5 образцах-близнецах по ГОСТ 7025-67.

При наличии прибора для вакуумирования образцы погружаются в цилиндр прибора с водой и выдерживаются под вакуумом 2,5 часа,

а затем 2,5 часа – при атмосферном давлении. При отсутствии прибора вакуумирование образцов заменяется хранением их в воде в течение I5 суток с постепенным повышением слоя воды в течение первых трех суток (на I/3 высоты образца в сутки). Увеличение веса образцов после вакуумирования или хранения в воде, выраженное в процентах от веса высушенных образцов, принимается за их водопоглощение.

7.23. Набухание мастики определяют одновременно с водопоглощением.

Величину набухания в % вычисляют по формуле:

$$\nabla = \frac{(g_3 - g_2) - (g_1 - g_2)}{g_1 - g_2} \cdot 100, \qquad (7.3)$$

где g_1 – вес образца в воздухе;
g_2 – вес образца в воде;
g_3 – вес образца на воздухе после водонасыщения;
g_4 – вес образца в воде после водонасыщения.

За величину набухания берется среднее значение из трех испытаний (расхождение не более 0,2%),

7.24. Степень высыхания (стабилизации) мастики определяется визуально – по ее затвердеванию и изменению цвета от черного к светло-серому, либо вдавливанием штампа ∅ 20 мм, углубление при этом не должно быть более 2 мм.

7.25. Сцепление с основанием, сплошность покрытия, количество слоев, наличие армирующих прослоек определяются визуально.

7.26. Толщина гидроизоляционного покрова и соответствие ее проекту проверяются с помощью термопистолета "ВИКИВ" (приложение 5).

Приложение I

Примеры типовых решений и деталей конструкций по гидроизоляции подвалов

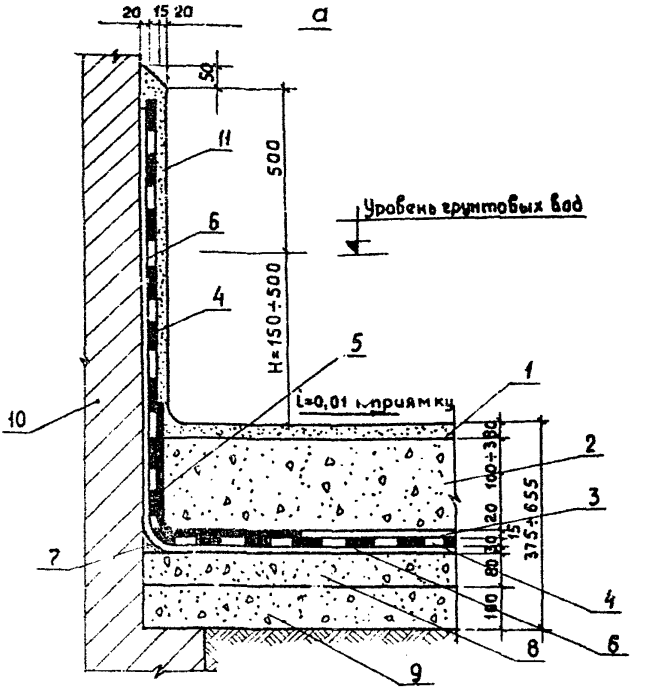
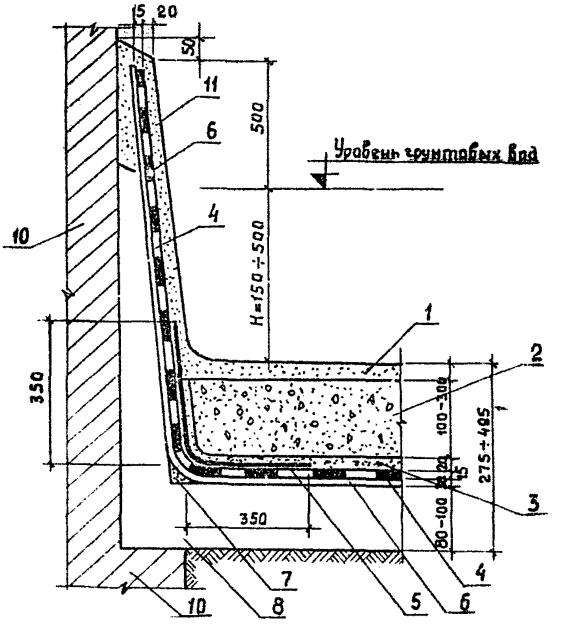


Рис. П.I.I. Конструкция гидроизоляции по грунту и существующему бетонному полу при уровне грунтовых вод от 150 до 500 мм (для помещений высотой не менее I,7 м):

а - по грунту, б - по существующему бетонному полу:

I - цементно-песчаный раствор М-I00; 2 - бетон М-I00; 3 - цементно-песчаный раствор М-75; 4 - холодная асфальтовая мастика БСНХА (2-3 слоя); 5 - дополнительный слой холодной асфальтовой мастики;

б



6 - гидрофобный цементно-песчаный раствор М-150;
7 - плинтус из цементно-песчаного раствора;
8 - бетон М-100 или существующий; 9 - уплотненная щебеночная подготовка; 10 - существующая стена; 11 - цементно-песчаная штукатурка

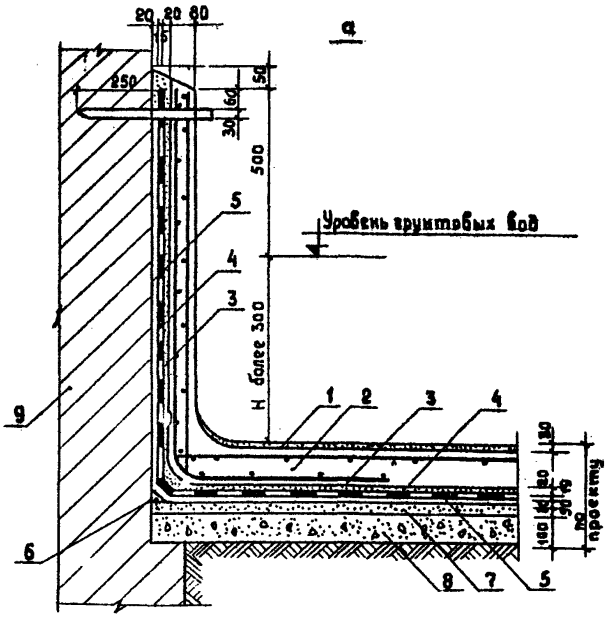
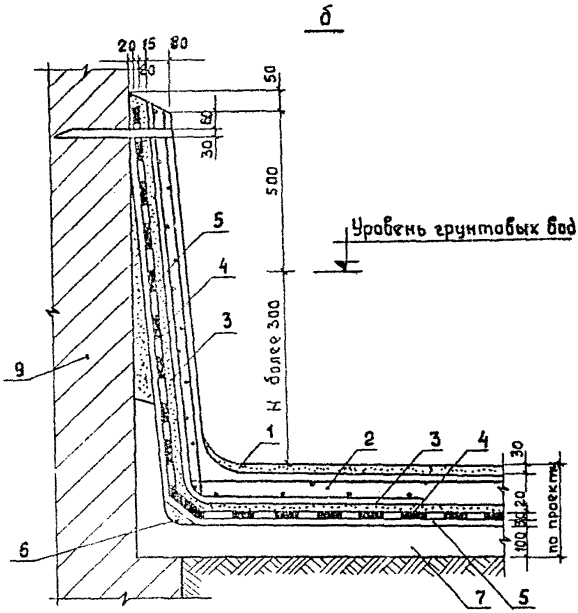


Рис. II.I.2. Конструкция гидроизоляции по грунту и существующему бетонному полу при уровне грунтовых вод (Н) более 500 мм и для помещений высотой менее I,7 м при Н более 300 мм

а - по грунту, б - по существующему полу:

I - цементно-песчаный раствор М-I00; 2 - железобетонная плита, бетон М-I50; 3 - цементно-песчаный раствор М-75; 4 - холодная асфальтовая мастика БСНХА (2-3 слоя);



5 - гидрофобный цементно-песчаный раствор М-150;
6 - плинтус из цементно-песчаного раствора;
7 - бетон М-100 или существующий; 8 - уплотненная щебеночная подготовка; 9 - существующая стена

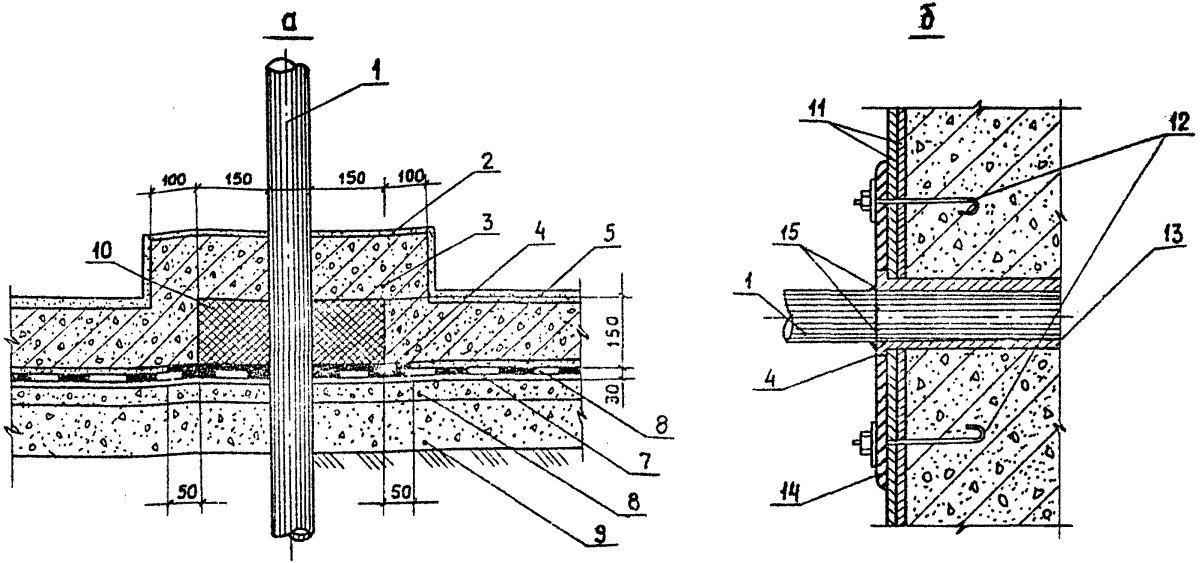


Рис.II.I.3. Герметизация узлов пропуска существующих трубопроводов

а – через полы, б – через стены:

I – трубопровод; 2 – цементно-песчаный раствор М-100; 3 – железобетонная плита (бетон М-150); 4 – стальная диафрагма из двух половинок; 5 – цементно-песчаный раствор М-75; 6 – холодная асфальтовая мастика (3 слоя); 7 – гидрофобный цементно-песчаный раствор М-150; 8 – бетон М-100; 9 – уплотненная щебеночная подготовка; I0 – горячая асфальтовая мастика; II – гидроизоляционное покрытие; I2 – дополнительный анкер; I3 – герметизирующая шпонка; I4 – сальниковое уплотнение; I5 – сварной стык

Приложение 2

Технологические и технико-экономические характеристики мастики БСНХА

Холодная асфальтовая мастика БСНХА с 1971 г. выпускается Опытно-экспериментальным заводом отделочных материалов и изделий треста "Ленотделкомплект". Стоимость 1 т мастики - 60 рублей. Гарантийный срок хранения в герметичной упаковке - 3 месяца. Транспортирование - в плотно закрытых бочках и ящиках.

Таблица П.2.1.

Рецептура и физико-технологические характеристики мастики БСНХА

Наименование компонентов	Состав в % по весу	Назначение	Характеристики мастики	Показатели
1	2	3	4	5
Битум БН-Ш	50	вяжущее	Объемная масса мастики в кг/м^3	1050-1200
Сухая глино-известковая смесь (1:1)	15	эмульгатор		
Асбест 7-го сорта	5	наполнитель	Неоднородность мастики по остатку на сите 1 мм в %	до 5
Вода	30	затворитель	Водоустойчивость:	
Бензин (уайт-спирит)	1-3% сверх 100%	пластификатор	а) водонасыщение при вакуумировании в %	до 3

Продолжение табл.II.2.I.

I	2	3	4	5
Кремнийорганическая жидкость ГКЖ-10 или ГКЖ-11	сверх 100% 1%	гидрофобизатор	б) набухание при вакуумировании в % в) водонепроницаемость, ати	до I 10
Изоамиловый спирт x/	I-3%	антифриз	Морозостойкость, циклы	75
			Время высыхания гидроизоляции толщиной 10 мм в часах при температуре:	
			I5°C	5
			0°C	24
			- I5°C	48

x/ Изоамиловый спирт вводится в состав мастики в случае применения ее при отрицательной температуре воздуха.

Таблица II.2.2

Нормы расхода мастики БСНХА на 100 м^2 поверхности

Способ нанесения	Ед. изм.	Огрунтовка	I слой	II слой	III слой	Всего
Ручной	мм	I	5-6	5-6	-	II-I3
	кг	I00	550	550	-	I200
Механизированный	мм	0,5-I	3-4	3-4	3-4	I0-I2
	кг	50-I00	350	350	350	II00-II50

Приложение 3
Таблица П.3.I.

Механизмы, оборудование, инструменты и приспособления для гидроизоляционных работ

Наименование средств механизации, инструментов и приспособлений	Модель, индекс средств механизации	Назначение	Основная техническая характеристика	Завод-изготовитель
I	2	3	4	5
Электромолоток (отбойный молоток)	ИВ-4206 (С-I0I5)	Удаление наплывов, неровностей со стен	Энергия единичного удара в кгс - 0,4; число ударов в минуту - 2700; электродвигатель 0,36 квт; 220 в; 50 гц; масса 8,3 кг. В комплект электромолотка входит кабель длиной 5 м со штепсельным соединением, защитно-отключающее устройство ИЭ-930I (С-90I) и рабочий инструмент (зубило, лом).	Даугавгилсский завод "Электроинструмент".

Продолжение табл.П.3.I

I	2	3	4	5
Бетоно-растворосмесительная установка	СБ-6I (С-946)	Для приготовления бетона и раствора	Производительность по раствору, $м^3$/час - 6; общая мощность электродвигателя, квт - 3I,3; масса, кг - I2000	Тюменский завод строительных машин
Растворосмеситель	СБ-97	Для приготовления раствора	Емкость по загрузке, л - 325; объем готового замеса, л - 250; производительность, $м^3$/час - до I2; электродвигатель, квт - 5,5; напряжение, в - 220/380; масса, кг - I230	Новосибирский завод строительных машин
Растворосмеситель	С0-46	Приготовление растворов на объектах с небольшим объемом работ	Производительность, 2 $м^3$/час. Объем готового замеса - 65 л; число замесов в час - 30; электродвигатель: I,5 квт; 220/380в; масса с двигателем - 2I0 кг	Одесский завод строительно-отделочных машин

Продолжение табл.П.3.I.

I	2	3	4	5
Передвижная мастичная станция	-	Нанесение мастики	Производительность 2 $м^3$/час	Городской ремонтно-строительный трест № I УКР Ленгорисполкома
Бучарда	НИИСП Госстроя УССР, г.Киев	Насечка штукатурки, бетона, получение шероховатой фактуры	Общая масса-I,93 кг	Завод твердосплавленного инструмента им.Г.И. Петровского г.Каменец-Подольск
Зубило слесарное	ГОСТ 7211-72	То же	-	-
Молоток рубильный	М-4	Насечка бетонных и кирпичных поверхностей	Энергия единичного удара - 0,8 кгс.м; число ударов в минуту - 2800; давление сжатого воздуха-5 кгс/$см^2$	Томский электромеханический завод им.Вахрушева

Продолжение табл.II.3.I

I	2	3	4	5
Щетка металлическая(карчетка)	ГОСТ I465-69	Очистка поверхности бетонной, кирпичной, штукатурной от загрязнений	Общая масса - 0,32 кг	Выпускается промышленностью
Металлическая механическая щетка	-	То же	Электрощетка с гибким валом. На тихоходное сверло одевается диск со стальными щетками	Мастерские ремонтно-строительных организаций
Правило усеночное	ГОСТ I0403-74	Для отделки ребер (усенков) выступающих углов		Выпускается промышленностью
Правило лузговое	То же	Для отделки линий (лузг) внутренних углов		Выпускается промышленностью
Правило деревянное	ГОСТ 9533-71	Проверка горизонтальности и вертикальности поверхностей. Для разравнивания штукатурного намета		
Гладилка	ГШ и ГШ-2 ГОСТ I0403-74	Разравнивание и заглаживание штукатурки	-	Выпускается промышленностью

Продолжение табл.II.3.I

I	2	3	4	5
Перчатки резиновые	ГОСТ 10108-62	Для обеспечения безопасности при производстве работы	-	Выпускается промышленностью
Очки защитные	ГОСТ 9807-61	То же	-	-
Сокол дюралюминиевый	-	Для держания раствора при набрасывании кельмой и разравнивания наносимого штукатурного раствора	-	Трест "Мосоргстрой"
Метр складной	ГОСТ 7253-54	Для промеров	-	Выпускается промышленностью
Кельма	КШ ГОСТ 9533-71	Для набрызгивания раствора на оштукатуренную поверхность	-	То же
Ковш		Для разливки мастики	-	Ростов-на-Дону
Рейка-отвес	Трест "Ленинградоргстрой"	Проверка вертикальности строительных конструкций	-	Завод "Электроинструмент"
Бачок стальной		Для подноски 30 л мастики		Мастерские строительных организаций
Полутерок деревянный		Разравнивание штукатурки, мастики		Трест "Оргстрой" Минстроя ЭССР

Окончание табл.П.3.I

I	2	3	4	5
Уровень водяной гибкий		Вынос отметок верха поребрика	-	-
Гребок		Разравнивание мастики		Резекненский завод "Электроинструмент"
Кисть макловица КМА-2	ГОСТ I0597-65	Для смачивания поверхности и огрунтовки	-	Выпускается промышленностью
Мастерок штукатурный	ГОСТ 9533-66	Наброс мастики	-	"-" "-"
Сито ручное	-	Для процеживания мастики	Размер ячеек IxI мм	
Форсунка штукатурная	ГОСТ I0466-75	Нанесение мастики	-	-

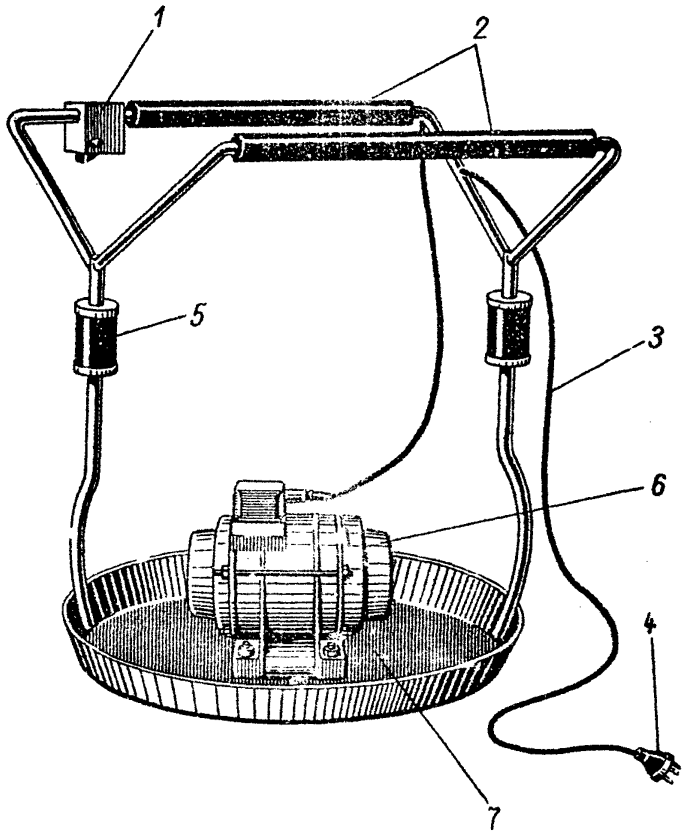


Рис.П.4.I. Поверхностный вибратор для уплотнения цементно-песчаного раствора при устройстве стяжки.

Общий вид:

I - пускатель; 2 - рукоятка; 3 - кабель; 4 - розетка; 5 - виброизоляция; 6 - вибратор ИВ-70А; 7 - рабочая плита.

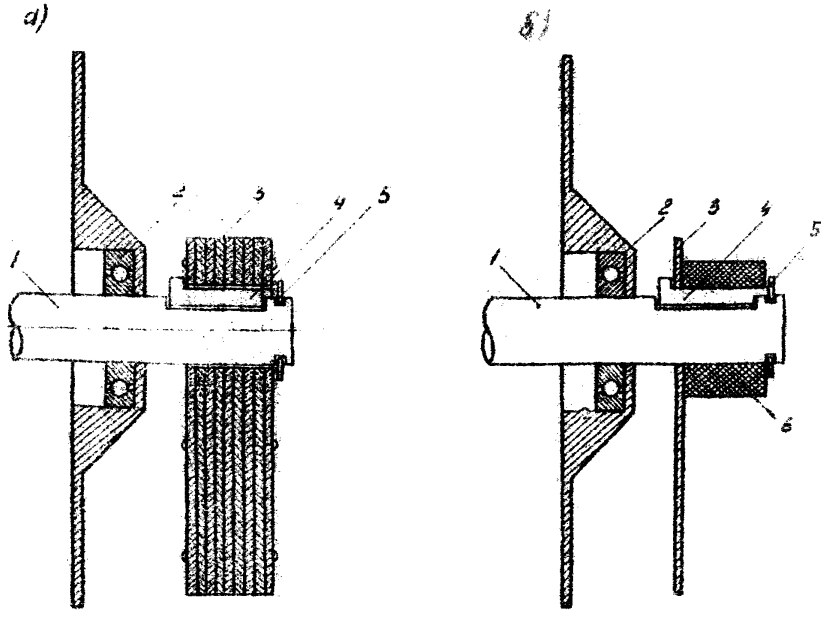


Рис.II.4.2. Принципиальная схема изменения массы дебалансов на валу электродвигателя вибратора ИВ-70А

а – расположение дебалансов на валу электродвигателя,
б – узел а после уменьшения массы дебалансов:

1 – вал электродвигателя; 2 – подшипник; 3 – дебаланс; 4 – шпонка; 5 – пружинная шайба-фиксатор; 6 – прижимная муфта из упруго-пластичного материала.

Техническая характеристика:

Производительность, $м^2$/ч - 40-50.

Электромеханический вибратор общего назначения с круговыми колебаниями ИВ-70А (Ярославского завода "Красный маяк").

Частота колебаний в мин - 2800.

Электродвигатель: напряжение В-36 (подключается к сети через понижающий трансформатор), частота тока, Гц - 50; мощность, кВт - 0,4; масса, кг - 20.

Размеры рабочей плиты, мм - 500 х 500.

Общая масса поверхностного вибратора, кг - 25.

Расчет амплитуды колебаний механизма поверхностного вибратора

Расчет производится по формуле:

$$A = \frac{K}{m_1 + m_2},$$

где A - амплитуда колебаний механизма в см;

K - момент массы дебалансов вибратора в кгс/см;

$K = m_c r$, где m_c - масса дебалансов в кг;

r - расстояние центра тяжести дебаланса от оси вращения (эксцентриситет массы) в см;

m_1 - масса рабочей плиты в кг;

m_2 - масса вибратора в кг.

Масса двух дебалансов может быть рассчитана по формуле:

$$m_c = \frac{A(m_1 + m_2)}{r}$$

Примечание. Чертежи на переоборудование вибратора можно получить в ЛО ПКБ АКХ (193019, Ленинград, Хрустальная, 18).

Приложение 5

ТЕРМОПИСТОЛЕТ "ВИКИВ" ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ТОЛЩИНЫ ХОЛОДНОЙ И ГОРЯЧЕЙ АСФАЛЬТОВОЙ МАСТИКИ

Термопистолет "ВИКИВ" предназначен для измерения толщины расплавляемых покрытий, в том числе горячей и холодной асфальтовой мастики.

Термопистолет состоит из корпуса, трансформатора (внутри корпуса), неподвижного стакана с шайбой из термостойкого диэлектрического материала, с отверстием, по оси которого установлена термоигла. На неподвижном стакане с возможностью осевого перемещения смонтировано опорное кольцо со стопорным винтом и шкалой.

Термопистолет работает следующим образом.

До начала измерения проверяют совпадение конца термоиглы с плоскостью основания опорного кольца при нулевой отметке шкалы. Для этого термопистолет устанавливают на ровную горизонтальную поверхность и проверяют нулевую отметку шкалы. Затем устанавливают термопистолет на поверхность, при этом основание кольца 5 должно плотно прилегать к покрытию.

После этого замыкают первичную цепь трансформатора. Нагретая термоигла под действием силы тяжести корпуса погружается в слой исследуемой гидроизоляции и доходит до основания, на которое нанесен слой. Когда движение термоиглы прекращается, ее перемещение относительно опорного кольца фиксируется стопорным винтом. Затем горячую термоиглу извлекают из покрытия, при этом расплавленное покрытие заплавляет образованное отверстие на всю его глубину. После извлечения термоиглы трансформатор отключается для ее охлаждения; по шкале производится отсчет изменения относительного положения конца термоиглы и основания опорного кольца, соответствующего глубине погружения термоиглы в исследуемый слой.

Термопистолет "ВИКИВ" создан и изготовлен в Городском ремонтно-строительном тресте № I Управления капитального ремонта Ленгорисполкома (авторское свидетельство на изобретение № 252704).

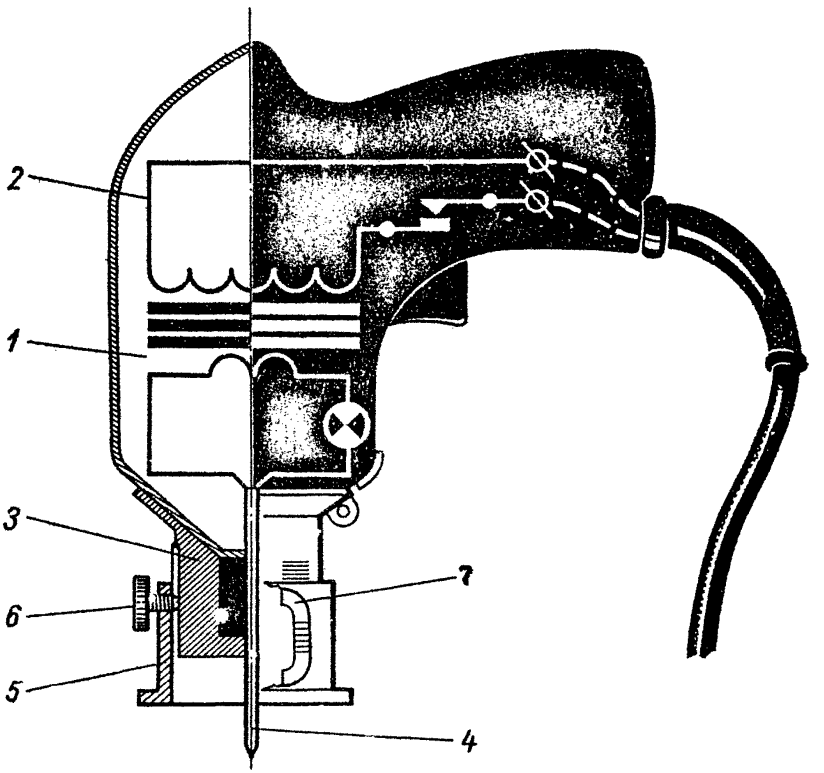


Рис. II.5.I. Термопистолет "ВИКИВ" для измерения толщины холодной и горячей асфальтовой мастики:

I - корпус; 2 - трансформатор; 3 - неподвижный стакан; 4 - термоигла; 5 - опорное кольцо; 6 - стопорный винт; 7 - шкала

Приложение 6
Таблица П.6.I

Ориентировочные показатели стоимости и трудоемкости устройства I м^2 гидроизоляции в подвалах

Наименование конструкции и ее элементов	Сметная стоимость, руб.-коп.	Трудовые затраты, чел.-ч	Ежегодная стоимость износа, руб.-коп.	Примечание
I	2	3	4	5
		Гидроизоляция по грунту		
П о л Щебеночная подготовка - I0 см Бетонная подготовка - 5 см Гидрофобная уплотненная цементно-песчаная стяжка - 3 см Гидроизоляционный покров из мастики БСНХА - I,0 - I,5 см Защитная цементно-песчаная стяжка - 2 см Железобетонная пригрузочная плита - 8 см Цементная стяжка - 3 см	6-99 в том числе: 0-6I	I,70 0,25	0-68 -	I. Конструкция считана на ний уровен грунтовых Ленинграде H = 500 мм 2. Предполага срок служб гидроизоля I2 лет

Продолжение табл.П.6.I.

I	2	3	4	5
С т е н ы (поребрик) Гидрофобная цементно-песчаная штукатурка - 2 см Гидроизоляционный покров из мастики БСНХА - I,0 - I,5 см Цементно-песчаная штукатурка - 2 см	7-70 0-56	4,80 в том числе: 0,66	0,75	3. Накладные расходы (при капитальном ремонте зданий составляют I6,2% от прямых затрат по устройству гидроизоляции).
Гидроизоляция по существующему бетонному полу				
П О Л Гидрофобная уплотненная цементно-песчаная стяжка - 3 см Гидроизоляционный покров из мастики БСНХА - I,0 - I,5 см Железобетонная пригрузочная плита - 8 см Цементная стяжка - 3 см	4-85 0-7I	I,48 в том числе: 0,53	0-47	

Окончание табл.II.6.I

I	2	3	4	5
С т е н ы (поребрик)	7-92	5,I2	0-77	
Гидрофобная цементно-песчаная		в том числе:		
штукатурка - 2 см	0-80	0,90		
Гидроизоляционный покров из				
мастики БСНХА - I,0 - I,5 см				
Цементно-песчаная штукатурка - 2 см				

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
I.Введение	3
2.Общие положения	5
3.Характеристика применяемых материалов	9
4.Технология выполнения гидроизоляционных работ	I2
4.I.Устройство стяжки и поребрика из гидрофобного цементно-песчаного раствора.	I2
4.2.Устройство холодной асфальтовой гидроизоляции из мастики БСНХА	I5
5.Организация работ	20
6.Техника безопасности	26
7.Приемка работ и лабораторный контроль	27
ПРИЛОЖЕНИЯ: I. Примеры типовых решений и деталей конструкций по гидроизоляции подвалов	33
2. Технологические и технико-экономические характеристики мастики БСНХА . .	39
3. Механизмы, оборудование, инструменты и приспособления для гидроизоляционных работ	42
4. Поверхностный вибратор для уплотнения цементно-песчаного раствора при устройстве стяжки	48
5. Термопистолет "ВИКИВ" для измерения толщины холодной и горячей асфальтовой мастики	5I
6. Ориентировочные показатели стоимости и трудоемкости устройства I $м^2$ гидроизоляции в подвалах	53

М-18072. Подписано к печати 7/II-79 г.
Тираж 1000 экз. Зак. № 37. Цена 12 коп.

Ротапринт ЛНИИ АКХ. 193019, Ленинград, Хрустальная ул., д. 18

gost.e-ecolog.ru