

ПЕРМСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Строительное производство и геотехника»

# Асфальтовая гидроизоляция

Выполнил:  
Анферов Е.  
П. гр.  
ОТР-17-1м.

2018

# Асфальтовая гидроизоляция

- Этот вид гидроизоляции используют при гидростатическом давлении до 3 МПа. Существует штукатурная и литая асфальтовая изоляции.

Штукатурная асфальтовая гидроизоляция основана на мелкозернистом асфальтобетоне, который имеет разновидности:

- горячий жесткий, предназначенный для гидроизоляции полов с мокрой уборкой;
- горячий литой — гидроизоляция полов в мокрых помещениях (бани, прачечные и т.д.);
- холодный — изоляция бетонных, железобетонных, каменных и кирпичных конструкций, стен подвалов, резервуаров и бассейнов.

# Штукатурная асфальтовая гидроизоляция

- Штукатурная асфальтовая гидроизоляция служит для защиты горизонтальных и вертикальных поверхностей и применяется в виде асфальтовых штукатурок, штукатурных растворов и асфальтовых мастик.
- В состав асфальтовой штукатурки входят битум, песок крупностью до 2 мм, порошкообразный наполнитель (известняк, доломит, зола ТЭЦ), волокнистый наполнитель (асбестовые и стекловолокна) и вода.

# Асфальтовая штукатурка имеет четыре разновидности:

- горячая мастика, состоящая из 35% по массе битума БН 70/30, мелкого асбеста 8% и порошкообразного наполнителя 57%;
- литой горячий раствор включает 20% битума БН 70/30, мелкого асбеста 5%, порошкообразного наполнителя 35% и до 40% кварцевого песка;
- холодная твердая штукатурка в своем составе включает 80% битумной пасты, 20% порошкообразного наполнителя и дополнительно до 10% воды;
- холодная жидкая штукатурка состоит на 60% из битумной эмульсии, 8% мелкого асбеста, 17% порошкообразного наполнителя и 15% воды.

# Состав гидроизоляции

- Особенностью асфальтополимерных штукатурных горячих растворов является включение в них кроме битума (40...45%), минерального порошка (10%), асбеста (5... 10%), кварцевого песка (40%) еще и полимера, которым может служить резина, латекс и резиновый клей.
- Для защиты покрытий от технологических и атмосферных вод нашли применение покрытия из холодных асфальтовых мастик, в среднем состоящие на 50...60% из битума и на 40...50% из минерального наполнителя, которым может быть известь, известняк, асбест, цемент, латекс.
- Штукатурную асфальтовую гидроизоляцию устраивают в виде сплошного покрытия из горячих асфальтовых (битумных) мастик, растворов или холодных эмульсионных мастик и паст. Под горячие составы поверхности огрунтовывают разжиженным битумом, под холодные — битумными эмульсиями. Битумная холодная грунтовка включает 30% битума и 70% бензина.

# **Гидроизоляция вертикальных поверхностей**

- Процесс нанесения горячих асфальтовых составов механизирован и выполняется при помощи асфальтометов и растворонасосов.
1. Составы (смесь горячей битумной мастики, песка и наполнителей) наносят в несколько наметов с перерывами для остывания предыдущего намета в течение 1 ...2 ч.
  2. Сопло асфальтомета держат перпендикулярно изолируемой поверхности на расстоянии 50 см от нее. Давление сжатого воздуха в агрегате в пределах 0,5...0,6 МПа.
  3. На вертикальные поверхности горячие составы наносят слоями толщиной 5...7 мм сверху вниз ярусами высотой 1,5... 1,8 м при длине захватки не более 20 м.
  4. Сопряжение захваток в каждом слое только внахлестку, на ширину не менее 200 мм, а в смежных слоях только вразбежку, на расстояние не менее 300 мм.

Асфальтовую гидроизоляцию наносят на сухие и чистые вертикальные поверхности общей толщиной до 20...25 мм.

# ***Гидроизоляция вертикальных поверхностей***

Гидроизоляцию из холодной асфальтовой мастики на вертикальную поверхность, предварительно огрунтованную эмульсионной пастой, наносят слоями по 4...5 мм форсунками при помощи растворонасосов; каждый последующий слой накладывают после затвердения предыдущего. Мастику наносят сверху вниз, работу одновременно выполняют на рабочем участке высотой 2...,2,5 м. Изолируемые поверхности разбивают на захватки длиной до 20 м. Сопряжение соседних участков осуществляют путем нахлестки в пределах 200...300 мм, сопряжение по высоте соседних участков не должно быть на одной высоте.

Каждый последующий слой наносят после высыхания предыдущего. При положительной температуре окружающего воздуха и в сухую погоду свежеложенный слой выдерживают 1 ...3 ч, а в пасмурную — 24 ч. После высыхания слой изоляции приобретает светло-серый цвет. Нельзя в холодное время года вводить в холодные асфальтовые составы антифризы, так как это приводит к повышенному

# ***Гидроизоляция горизонтальных поверхностей***

Литая асфальтовая изоляция представляет собой сплошной водонепроницаемый слой асфальтовой массы толщиной 30...50 мм на горизонтальных или наклонных поверхностях. Основанием под литую изоляцию служат бетонные, железобетонные, каменные конструкции, уплотненный грунт с втопленным щебнем. Изоляцию применяют для устройства отмостки зданий, в виде выравнивающего слоя под кровлю и ее устраивают из асфальтобетона— смеси битума с песком, щебнем или гравием.



# ***Гидроизоляция горизонтальных поверхностей***

Горячую асфальтовую изоляцию, состоящую из смеси горячей битумной мастики, песка и наполнителей, наносят на горизонтальные поверхности асфальтометом. Если применяют литую смесь, то на горизонтальных поверхностях смесь разливают и разравнивают скребком.

Горячие асфальтовые составы наносят на горизонтальные поверхности слоями толщиной 7...10 мм. Сопряжение захваток в каждом слое только внахлестку на ширину не менее 200 мм, а в смежных слоях только вразбежку, на расстояние не менее 300 мм. Работу осуществляют участками, зоны контакта ранее уложенной и новой гидроизоляции шириной 100...200 мм прогревают, доводят до температуры расплавления (140 °С), участок уплотняют и разглаживают.

# Гидроизоляция горизонтальных поверхностей

- Гидроизоляция холодной асфальтовой мастикой состоит из смеси эмульсионной пасты с волокнистыми минеральными наполнителями. Она наносится на горизонтальные поверхности разливом или набрызгом с последующим разравниванием слоем 7...8 мм. По схватившемуся первому слою укладывают и прикатывают армирующий материал (стеклоткань или антисептированную мешковину), сверху наносят еще два-три слоя асфальтовой мастики до получения проектной толщины гидроизоляции в пределах 15...20 мм.
- При нанесении изоляции на горизонтальные поверхности уплотнение осуществляют легкими катками с электроприводом.

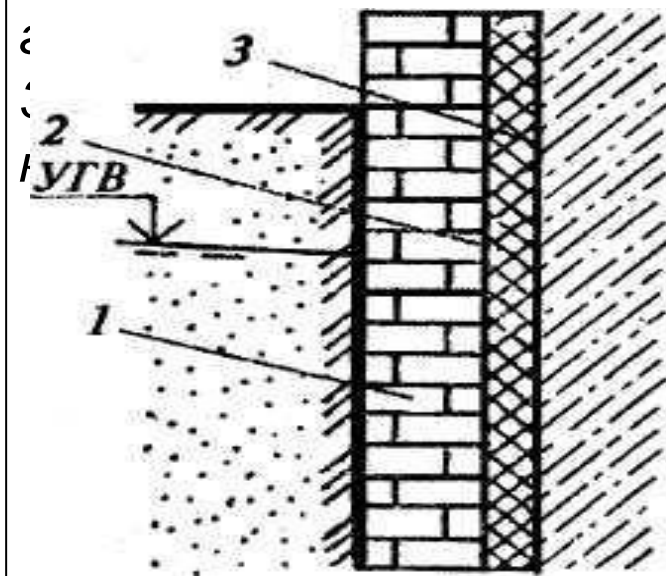


Литая гидроизоляция устраивается способом заливки гидроизоляционных материалов в щели между изолируемой поверхностью и защитной, прижимной стенкой (рис. 1). Предварительно параллельно изолируемой поверхности устанавливают защитную стенку. В полость по ширине заданной гидроизоляции заливают горячую асфальтовую смесь, используя возможные средства ее уплотнения.

В зимних условиях освоена наклейка гидроизоляционного покрытия из наплавляемых рулонных материалов. Такое наклеивание разрешается при температуре окружающей среды не ниже  $-20^{\circ}\text{C}$  на выравнивающую стяжку из горячего песчаного асфальтобетона с температурой его в момент укладки, превышающей температуру воздуха (с обратным знаком) не менее чем в два раза.

Рис. 1 Литая гидроизоляция:  
1 — защитное ограждение.

2 — литая



- При низких температурах наружного воздуха выравнивающие стяжки из горячего литого асфальта под рулонную кровлю выполняют квадратными участками с размером сторон до 4 м, ограниченными маячными рейками. Отмостка вокруг зданий устраивается только из литого асфальта круглогодично. Температура асфальта в начале укладки должна быть не ниже 160 °С, в конце — не ниже 140 °С, уплотнение покрытия мобильными катками.

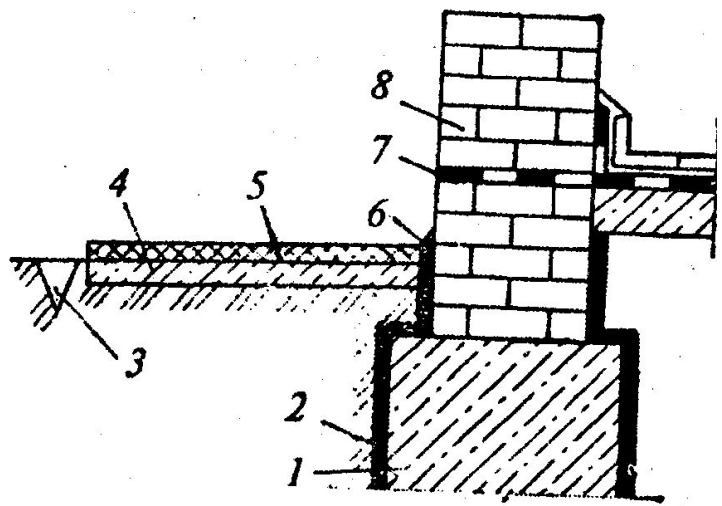


Рис. 2. Литая асфальтовая гидроизоляция:  
 1- фундамент, 2- окрасочная гидроизоляция; 3- отопленный щебень; 4- бетонная подготовка; 5- асфальтовая отмостка; 6- вертикальная эластичная прослойка на битумной основе; 7- гидроизоляция стены, соединенная с изоляцией пола; 8- кирпичная кладка стены

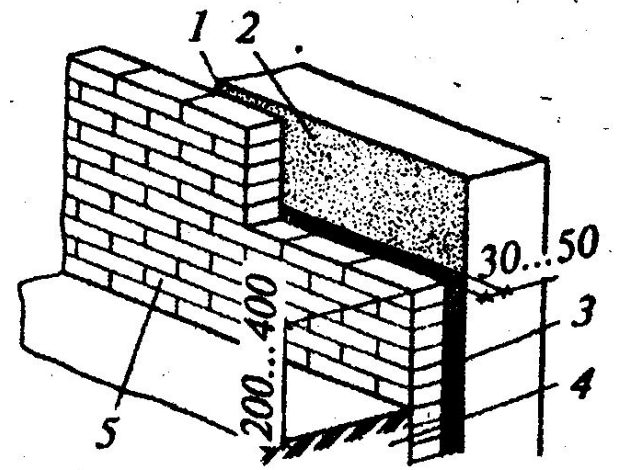
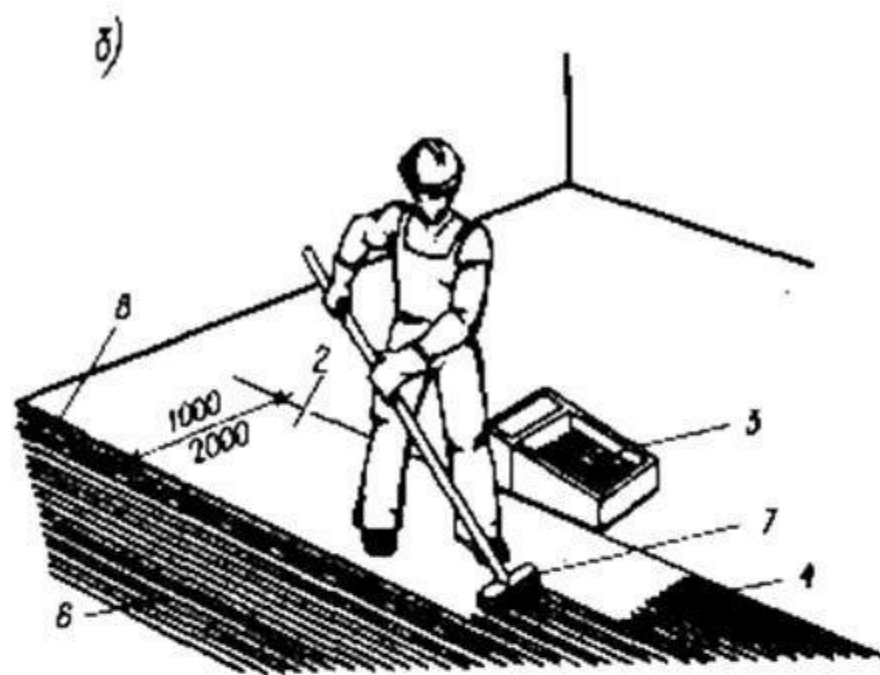
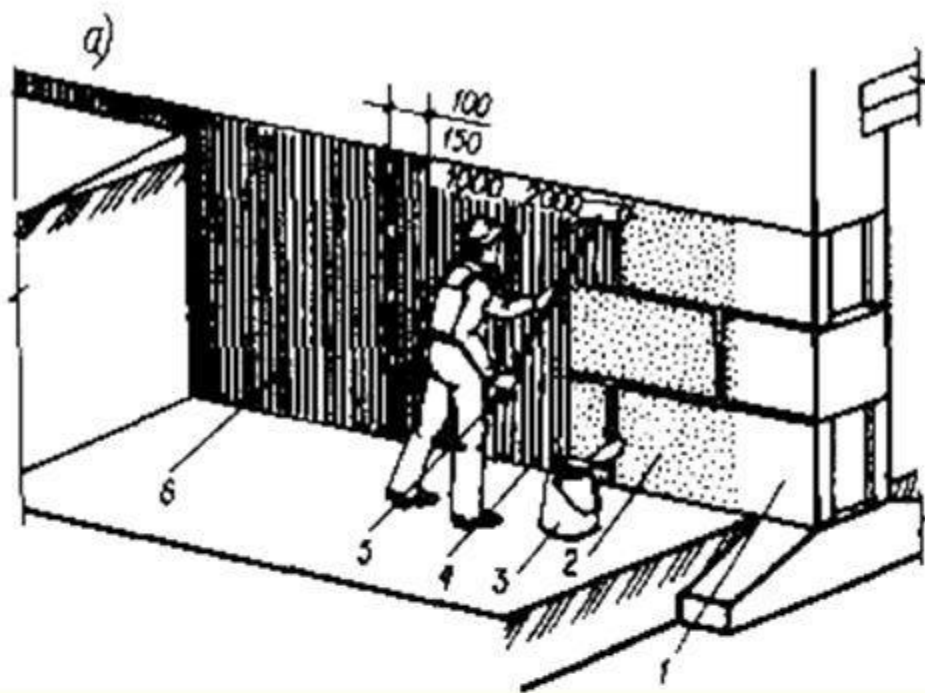
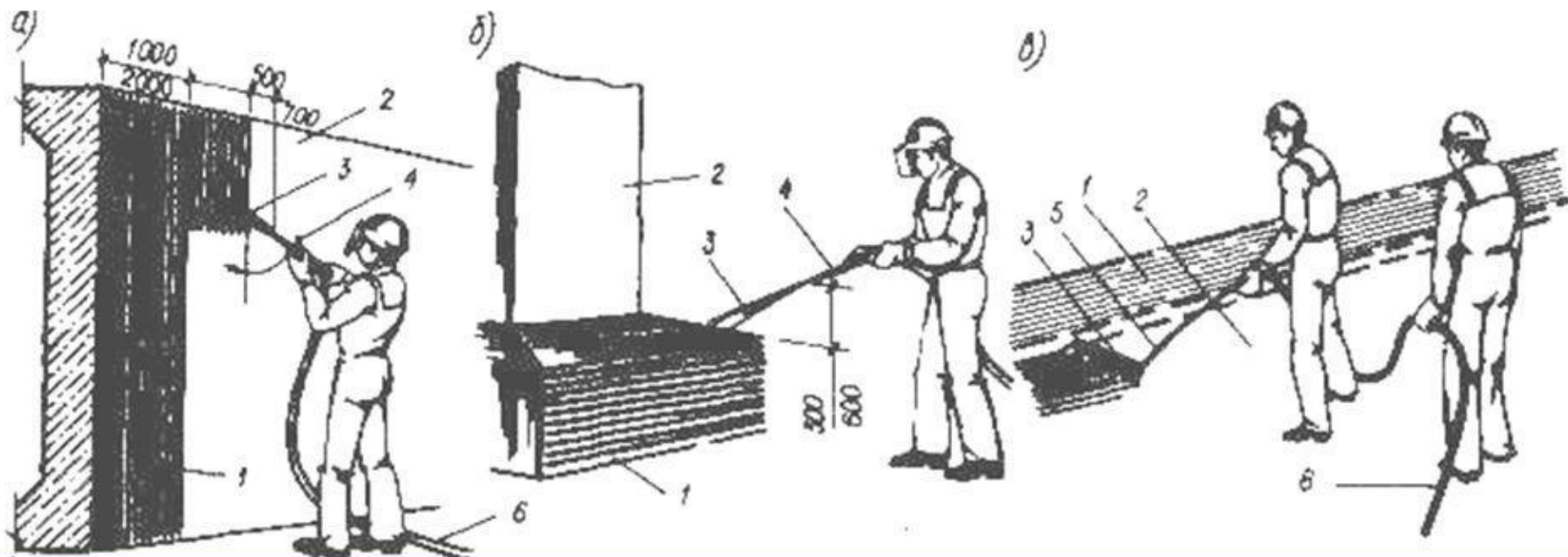


Рис. 3. Устройство вертикальной литой асфальтовой гидроизоляции:  
 1- полость под заливку; 2- огрунтованная поверхность; 3- полость, заполненная гидроизоляционной мастикой; 4- обратная засыпка; 5 - защитная стенка



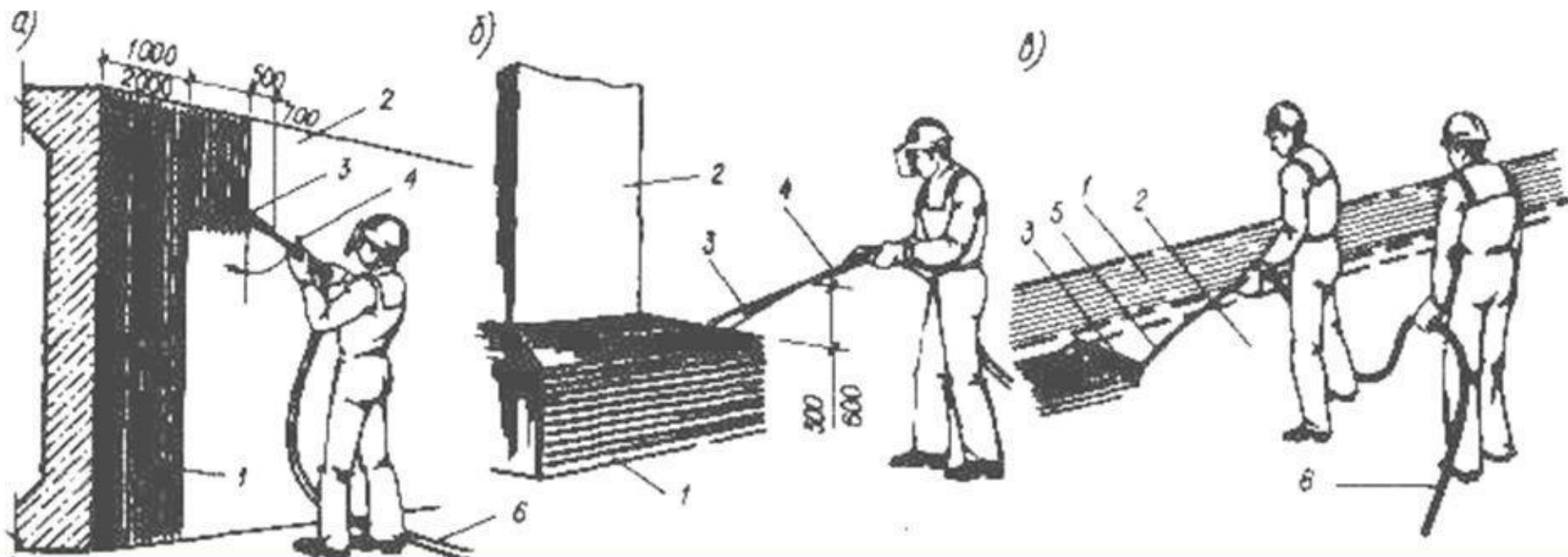
Нанесение окрасочной гидроизоляции ручным способом:

а—на вертикальной поверхности валиком; б— на горизонтальной поверхности щеткой; 1 —поверхность, подготовленная под гидроизоляцию; 2 —огрунтованная поверхность; 3 —емкость с гидроизоляционным материалом; 4 — участок, покрываемый гидроизоляцией; 5 — валик; 6 —поверхность, покрытая гидроизоляцией; 7 — щетка; 8 — полосы, покрывающие смежные участки



Нанесение окрасочной гидроизоляции средствами малой механизации:

а—на вертикальные поверхности; б— фундаменты; в—горизонтальные поверхности; 1 — поверхность, покрытая гидроизоляционным материалом; 2—огрунтованная поверхность; 3— факел распыляемой гидроизоляции; 4— форсунка; 5—удочка-распылитель; 6—рукава для подачи гидроизоляции от агрегата (автогудронатора, установки с компрессором и т.п.)



Нанесение окрасочной гидроизоляции средствами малой механизации:

а—на вертикальные поверхности; б— фундаменты; в—горизонтальные поверхности; 1 — поверхность, покрытая гидроизоляционным материалом; 2—огрунтованная поверхность; 3— факел распыляемой гидроизоляции; 4—форсунка; 5—удочка-распылитель; 6—рукава для подачи гидроизоляции от агрегата (автогудронатора, установки с компрессором и т.п.)

# Схема устройства штукатурной асфальтовой изоляции

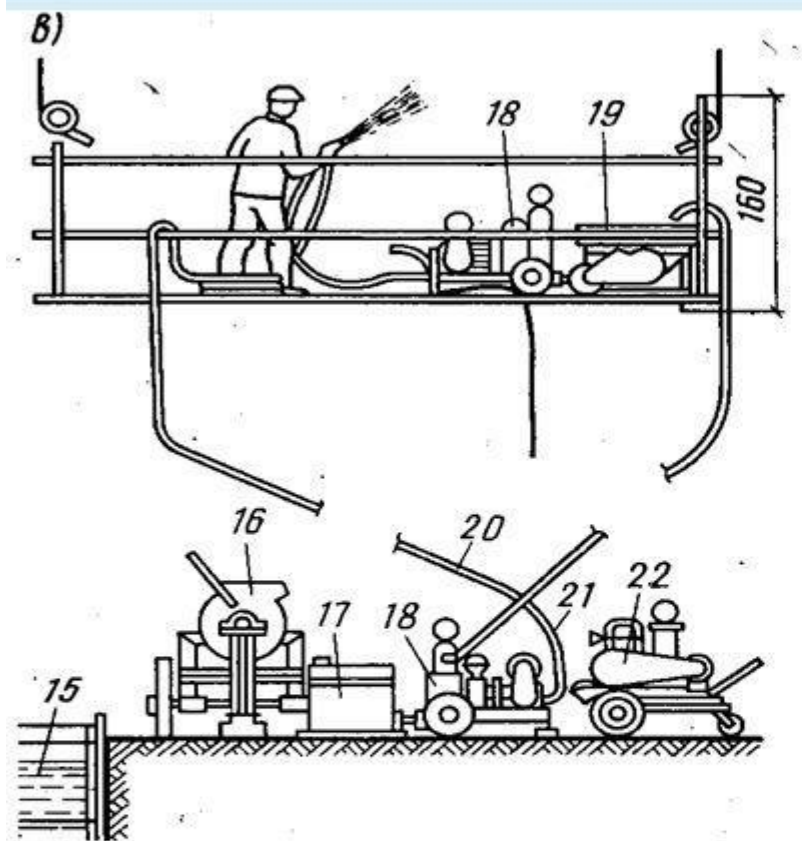
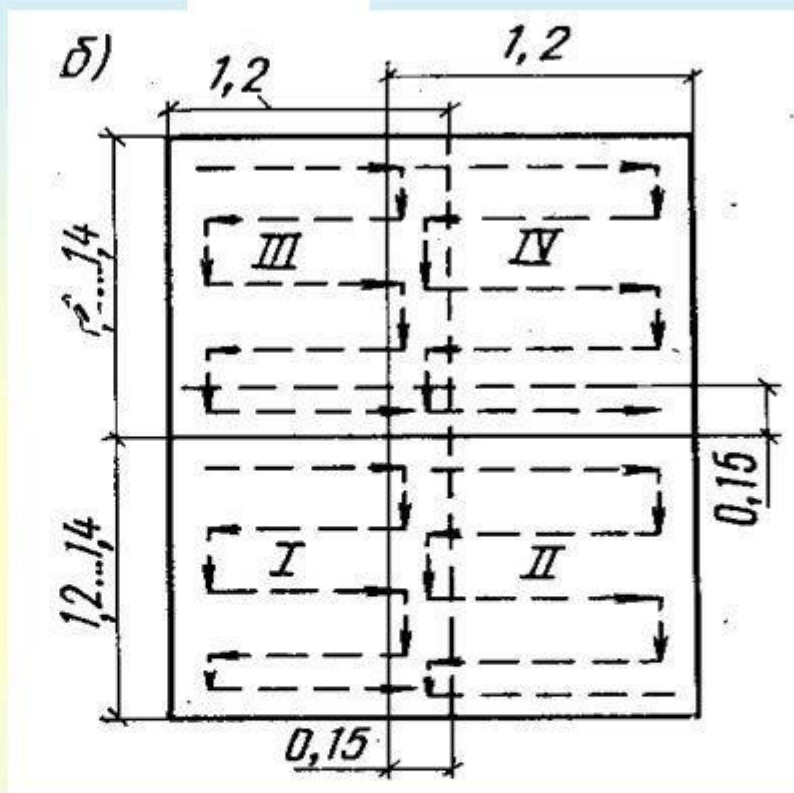


схема механизированного нанесения  
холодной асфальтовой штукатурки



последовательность проведения работ

15—емкость для мастики; 16—растворомешалка; 17, 19 — бункеры для раствора и мастики; 18 - растворонасос; 20—мастикопровод; 21 — воздухопровод; 22 — компрессор



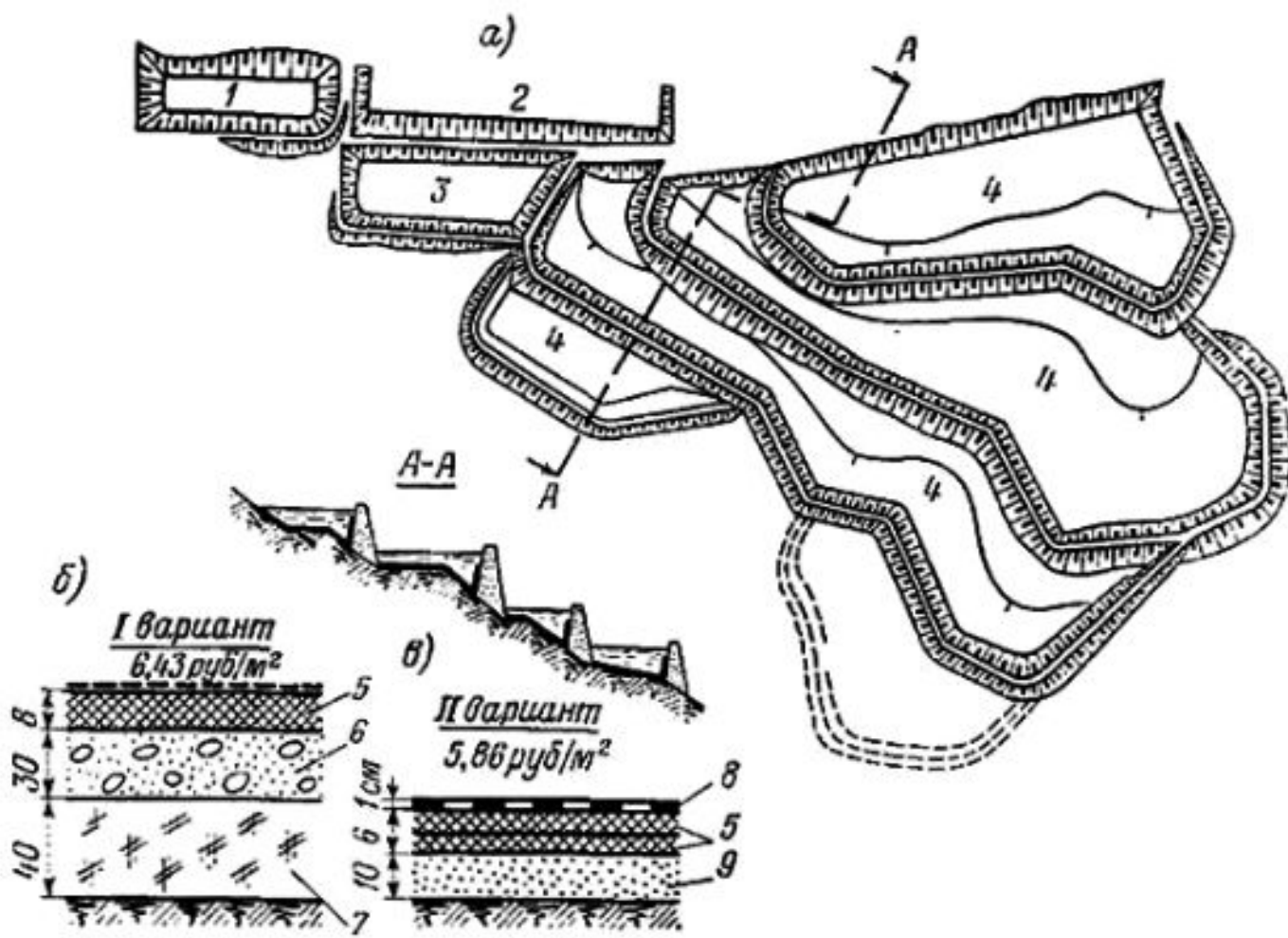


Рис. 6.9. Противофильтрационный экран шламоотвала Армянской АЭС

а — план шламоотвала, расположенного на крутом склоне (площадь 192 360 м<sup>2</sup>); б — конструкция экрана по проекту Горьковского ТЭПа (1974 г.); в — экран выполненный по предложению ВНИИГа (1977 г.)

и 3 — бассейны-нейтрализаторы; 2 — отвал сухих остатков; 4 — карты намыва; 5 — мелкозернистый асфальтовый бетон; 6 — гравийно-песчаная подготовка; 7 — уплотненный глинистый грунт; 8 — поверхностная обработка полимербитумным сплавом с добавкой дивинилстирольного латекса; 9 — песок

# Штукатурная асфальтовая гидроизоляция

Назначение гидроизоляции	Гидроизоляция			
	из асфальтового раствора		из асфальтовой мастики	
	количество наметов	общая толщина в мм	количество наметов	общая толщина в мм
Против капиллярной влаги	1	4-6	1	3-5
Против гидростатического напора до 5 м	2	8-12	2	6-10
Против гидростатического напора 5 ж и более, а также при защите помещений I категории при любом напоре (до 30 м)	3	12-18	3	9-15

# Литая асфальтовая ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ

Назначение гидроизоляции	Варианты	Толщина отдельных слоев в мм			
		первого слоя		второго слоя	
		из асфальтовой мастики	из асфальтового раствора	из асфальтовой мастики	из асфальтового раствора
Против капиллярной влаги	1	5-7	-	-	-
	2	-	12-15	-	-
Против гидростатического напора до 10 м	1	5-7	-	5-7	-
	2	5-7	-	-	15-20
	3	-	15-20	-	15-20
Против гидростатического напора свыше 10 м, а также при защите конструкций I категории при любом напоре (до 30 м)	1	7-10	-	7-10	-
	2	7-10	-	-	20-25
	3	-	20-25	-	20-25

Литая асфальтовая гидроизоляция

Источник: [https://znaytovar.ru/gost/2/SN\\_30165\\_Ukazaniya\\_po\\_proektir.html](https://znaytovar.ru/gost/2/SN_30165_Ukazaniya_po_proektir.html)

# Применяемая литература

- ГОСТ 30693 2000 - Мастики кровельные и гидроизоляционные. Общие технические условия
- ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА КРОВЕЛЬНЫЕ И ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ РАБОТЫ 67009К
- ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА ОКЛЕЕЧНУЮ ГИДРОИЗОЛЯЦИЮ
- СП 71.13330.2017 Изоляционные и отделочные покрытия. Актуализированная редакция СНиП 3.04.01-87
- СП 78.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85 (с Изменением N 1) СН 301-65