

ООО «Технологии гидроизоляции»

Утверждаю

Директор

С. А. Морозов



## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

по устройству гидроизоляции (кроме кровли)  
на основе двухкомпонентной жидкой резины марки

**«CBS универсальная»**



## **СОДЕРЖАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ**

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ .....	3
2. ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ .....	4
3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ .....	11
4. ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ НА 1000 м <sup>2</sup> .....	13
5. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА, ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.....	14

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

В технологической карте рассмотрены вопросы устройства гидроизоляции на основе жидкой резины «CBS». Рекомендована область применения, разработаны организация и технология производства работ, охрана труда и техника безопасности.

Технологическая карта разработана на устройство гидроизоляции зданий и сооружений из жидкой резины «CBS», наносимой на поверхность методом безвоздушного напыления. Жидкая резина «CBS» представляет собой битумную эмульсию анионного типа, модифицированную полихлоропреновым латексом, и является дисперсной системой, состоящей из двух взаимно нерастворимых веществ битум-вода (дисперсная фаза - битум распределяется в дисперсной среде - вода в виде мельчайших частиц со средним диаметром от 5 до 10 мкм). Введение модификатора – полихлоропренового латекса – значительно увеличивает эластичные и прочностные характеристики материала.

Марки гидроизоляционной жидкой резины «CBS»:

- Жидкая резина **«CBS универсальная»** - гидроизоляция фундаментов, подземных частей зданий и сооружений, мостов, тоннелей, гидротехнических сооружений, подвалов, антикоррозионная защита металлических конструкций;
- Жидкая резина **«CBS дорожная»** - гидроизоляция транспортных сооружений под асфальтовые покрытия (устойчивость к высоким температурам).

Жидкая резина «CBS» предназначена для изолирования подземных и наземных конструктивных элементов, сооружений промышленно-гражданского и транспортного строительства в различных климатических зонах:

- гидроизоляция мест прохода инженерных коммуникаций;
- гидроизоляция и защита от коррозии строительных конструкций гражданских и промышленных зданий и сооружений;
- гидроизоляция транспортных сооружений: конструкций подпорных стен, подземных переходов, конструкций перегонных и станционных тоннелей метрополитена;
- гидроизоляция и защита от биогенной сернокислой агрессии сводов коллекторных тоннелей;
- гидроизоляция и защита от коррозии железобетонных и металлических резервуаров промышленного и гражданского назначения.

В состав работ, рассматриваемых картой, входит устройство гидроизоляции и антикоррозионной защиты зданий и сооружений на основе жидкой резины «CBS», наносимой на поверхность методом безвоздушного напыления.

Жидкие резины «CBS» в соответствии с ГОСТ 30693-2000 и ТУ 5775-005-93599159-2008 относятся к категории двухкомпонентных полимерно-битумных мастик, которые можно применять для устройства гидроизоляции и антикоррозионной защиты с нанесением специальными установками для безвоздушного напыления посредством подачи по двум каналам высокого давления компонентов: битумно-латексной эмульсии и коагулянта, образующих при смешении гелеобразную смесь. Жидкая резина наносится на жесткие бетонные или цементно-песчаные основания, или уложенные слои геотекстиля, предварительно огрунтованные составом «CBS-грунт».

При выполнении работ по гидроизоляции и антикоррозионной защите зданий и сооружений кроме требований СНиП 3.04.01-87 «Ограждающие и отделочные покрытия» необходимо выполнять требования других нормативных документов, описывающих специальные требования по гидроизоляционной (антикоррозионной) защите.

## 2. ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

До начала работ по устройству гидроизоляции кровли должны быть выполнены и приняты:

- все строительно-монтажные работы на изолируемых участках, включая замоноличивание швов между сборными железобетонными плитами, штукатурку кирпичных поверхностей.
- устройство выкружек (наклонных бортиков высотой 100 мм), армирование выкружек (например, геотекстиль, и др.), установку компенсаторов деформационных швов и др.

• при нанесении жидкой резины «CBS» на цементно-песчаное или бетонное основание, основание должно быть выровнено, обеспылено и огрунтовано грунтовочным составом «CBS-грунт».

- в транспортных тоннельных сооружениях, возводимых открытым способом, необходимо предусмотреть наружную гидроизоляцию и пристенный дренаж с выводом воды в водосточную систему.

Проверочные работы должны включать: проверку ровности всей поверхности основания; проверку качества огрунтовки основания – вся поверхность основания должна быть равномерно покрыта грунтовочным составом без потеков и луж.

**Работы по устройству гидроизоляции выполняются в сухую погоду при температуре воздуха и обрабатываемой поверхности не ниже +5°C.**

**Температура жидкой резины CBS во время применения должна быть не ниже +20°C. При низких температурах жидкую резину необходимо подогреть до рабочей температуры с помощью специальных поясных поверхностных обогревателей.**

**Во время проведения работ с применением жидкой резины CBS необходимо избегать попадания прямых солнечных лучей на материал (держать тару закрытой), так как мастика подсыхает и могут образовываться сгустки. В районах с жаркими климатическими условиями нанесение жидкой резины необходимо осуществлять в утреннее и вечернее время, после спада пиковых дневных температур.**

Для предотвращения механического повреждения гидроизоляционного слоя из жидкой резины «CBS» в процессе эксплуатации здания (сооружения), при проектировании следует предусматривать:

- устройство выкружек в местах резкого перелома поверхностей;
- армирование (геотекстилем) мест перелома изолируемых поверхностей кровли в местах выкружек, замоноличенных швов бетонных плит и пр.;
- устройство разделительных слоев из специальных материалов, предусматриваемых проектом (например, дренажная мембрана типа геотекстиль и др.);
- устройство защитных цементно-песчаных стяжек;
- при типе гидроизоляции, работающей на отрыв (изоляция внутри помещений), должны быть предусмотрены способы прижимной защиты сформировавшейся мембраны (прижимные стены);

При выполнении работ с применением напыляемой жидкой резины «CBS» должны выполняться действующие требования норм по технике безопасности в строительстве, действующих правил по охране труда и противопожарной безопасности. На объекте должен вестись журнал производства работ.

Для устройства гидроизоляции зданий и сооружений применяют следующие материалы:

- «CBS универсальная» жидкая резина ГОСТ 30693-2000, ТУ 5775-005-93599159-2008. Показатели физико-механических свойств жидкой резины «CBS» приведены в таблице 1;
- «CBS дорожная» эмульсия дорожная гидроизоляционная ГОСТ 30693-2000, ТУ 5775-005-93599159-2008. Показатели физико-механических свойств мастики «CBS» приведены в таблице 1;
- грунтовочный состав «CBS-грунт» ГОСТ 30693-2000, ТУ 5775-005-93599159-2008.

**Жидкую резину CBS в упаковке производителя можно перевозить любыми видами транспорта с соблюдением Правил перевозки грузов, установленных на данных видах транспорта. Жидкая резина «CBS» должна храниться в поставляемой герметичной таре в помещении или под навесом при температуре от +5°C до +30°C. Замораживание мастики не допускается, так как при замерзании происходит коагуляция полимера (полимер сворачивается). Гарантийный срок хранения - 12 месяцев со дня изготовления.**

**Таблица 1. Основные технические характеристики жидкой резины «CBS»**

№	Показатель	Нормативное значение по ТУ 5775-005- 93599159-2008	Нормативное значение по ГОСТ 30693-2000	Фактическое значение*	Метод испытаний
1	2	3	4	5	6
1	Условная прочность при разрыве, МПа, не менее	0,4	0,2	0,5	ГОСТ 26589-94
2	Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	500	100	1500	ГОСТ 26589-94
3	Прочность сцепления с бетоном, МПа, не менее	0,2	0,1	1,0	ГОСТ 26589-94
4	Прочность сцепления с металлом, МПа, не менее	1,5	0,1	1,7	ГОСТ 26589-94
5	Прочность на сдвиг клеевого соединения, кН/м	2,6	–	2,6	ГОСТ 26589-94
6	Водопоглощение в течение 24 ч, % по массе, не более	2,0	2,0	0,5	ГОСТ 26589-94
7	Гибкость на брусе с закругленным радиусом 5 мм, °С	–20	–15	–25	ГОСТ 26589-94
8	Теплостойкость в течение 5 ч, °С, не менее	110	–	110	ГОСТ 2889-80
9	Водонепроницаемость при давлении 0,01 МПа за 24 часа	отсутствие признаков проникания воды	отсутствие признаков проникания воды	отсутствие признаков проникания воды	ГОСТ 26589-94
10	Сопrotивление паропрооницанию, м <sup>2</sup> ·ч·Па/мг	–	–	1,5	ГОСТ 25898-83
11	Паропрооницаемость мембраны, м <sup>2</sup> ·ч·Па/мг	–	–	0,0077	ГОСТ 25898-83
12	Содержание сухого вещества, %, не менее	60,00±3	–	62	ТУ 5775-014-11149403

\*) среднегодовые показатели характеристик.

**Работа по устройству гидроизоляции из жидкой резины «CBS» должна производиться в соответствии со схемой организации рабочего места (рис. 1А, 1Б).**

Работа по устройству гидроизоляции должна быть организована таким образом, чтобы до минимума сократить непроизводительные перестановки механизмов и переходы рабочих, а также перемещение и переноску жидкой резины «CBS».

Основанием под гидроизоляцию могут служить: железобетонные плиты и блоки, цементно-песчаные стяжки, железобетонные монолитные конструкции и др.

В местах перелома изолируемых поверхностей должны быть предусмотрены выкружки (переходные наклонные бортики под углом 45°), высотой не менее 100 мм из бетона или цементно-песчаного раствора. В местах переломов изолируемых поверхностей обязательным является армирование мастичного слоя геотекстилем.

**До устройства гидроизоляции основание под гидроизоляционный слой должно быть просушено, выровнено, иметь проектные уклоны, обеспылено и огрунтовано. Нанесение жидкой резины на неподготовленное основание не допускается. Требования к основаниям указаны в таблице 2.**

Грунтовочный состав наносится тонким слоем механизированным способом при помощи установки безвоздушного напыления. Норма расхода грунтовки составляет около 0,3 кг/м<sup>2</sup> поверхности. До нанесения мастики грунтовочный слой должен высохнуть «на отлип». При задержках в нанесении основного гидроизоляционного слоя более чем на 48 часов, грунтование необходимо произвести повторно.

Армирование мастичного слоя производится следующим образом. На подготовленное основание, на место армирования, механизированным способом наносится слой жидкой резины «CBS» без коагулянта. Далее на этот слой укладывается армирующий материал (например, геотек-

стиль, или др.) так, чтобы произошло его полное пропитывание и приклеивание к основанию, при необходимости допускается дополнительное нанесение мастики без коагулянта. Ширина полосы армирующего материала должна составлять не менее 200 мм. После укладки армирующей основы механизированным способом наносится еще один слой жидкой резины «CBS» с коагулянтом.

**Расход жидкой резины при устройстве гидроизоляционного слоя составляет около 1,5 кг на 1 м<sup>2</sup>, на 1 мм толщины готового покрытия. Толщины 2,0-3,0 мм (расход 3,0-4,5 кг/м<sup>2</sup>) готового покрытия достаточно в большинстве строительных случаях.**

**Коагулянт – водный раствор хлористого кальция, технического (1 сорт, ГОСТ 450-77) в соотношении 10 частей воды на 1 часть CaCl (на 10 л воды добавляется 1,2 кг CaCl). При нанесении мастики соотношение расхода жидкой резины к коагулянту составляет восемь к одному (8/1).**

Начинать распыление гидроизоляционного материала нужно с места, наиболее отдаленного от расположения механизированной установки, и двигаться по направлению к ней. В процессе работы помощник оператора переносит шланги, следя за тем, чтобы не повредить свеженанесенный слой гидроизоляционной мембраны.

Для обеспечения отведения выделяющейся влаги из наносимого гидроизоляционного состава жидкой резины «CBS», начинать распыление нужно от наиболее низкого участка и двигаться по направлению к более высокому. На вертикальных поверхностях начинать распыление гидроизоляционного состава необходимо снизу, двигаясь вверх по стене.

При устройстве гидроизоляции способом безвоздушного распыления расстояние от сопла распылителя до обрабатываемой поверхности должно быть выбрано таким образом, чтобы конусы распыляемых факелов встречались и перемешивались вблизи 5-15 см от обрабатываемой поверхности. Расстояние от поверхности до сопла распылителя должно быть не более 80 см при этом, угол наклона относительно изолируемой поверхности должен быть в пределах 90°±30°

При устройстве гидроизоляционного слоя прочность сцепления жидкой резины «CBS» с основанием должна соответствовать значениям, приведенным в таблице 1.

Для проверки прочности адгезии жидкой резины «CBS» к основаниям не рекомендуется производить вырезы проб из устроенного гидроизоляционного покрытия. Для этих целей следует непосредственно на месте производства работ делать контрольные образцы из применяемых материалов оснований (стяжка, металлические элементы, существующий кровельный ковер и пр.), последовательно проводя их подготовку, совместно с основной кровлей.

Прочность крепления к стали (Ст-3) и бетону при равномерном отрыве определяется по ГОСТ 14760-69 через 72 часа после изготовления образцов. Испытания проводятся при температуре +20°С. Образцы представляют собой два «грибка» диаметром 25мм, изготовленных из стали или бетона и соединенных между собой слоем испытываемой мастики. При испытании образец устанавливают в специальном зажимном приспособлении разрывной машины и постепенно нагружают его в осевом направлении до разрушения, фиксируя максимальную нагрузку.

При ведении гидроизоляционных работ напыляемым материалом «CBS» могут возникать следующие дефекты гидроизоляционной мембраны:

- образование воздушных полостей: может происходить во время стабилизации мембраны под прямыми солнечными лучами вследствие повышенного выделения пара из влажных поверхностей основания;
- образование пузырей, наполненных технологической водой: может происходить во время стабилизации мембраны вследствие неправильного направления нанесения материала (на горизонтальных поверхностях распыление с наиболее высокого участка по направлению к пониженному, на вертикальных поверхностях двигаясь в низ по стене);
- недостаточная адгезия мембраны с основанием: может возникнуть по нескольким причинам, преимущественно связанных с нарушением технологии производства работ (нанесение на влажную поверхность основания, попадание технологической влаги на поверхность основания, рыхлость основания, не соблюдение общих требований к подготовке основания и технологическому процессу,
- нарушение однородности мембраны: может быть вызвано неравномерной подачей компонентов, несоблюдение рекомендованного минимального расстояния от сопла распылителя до изоли-

руемой поверхности, несоблюдением рекомендуемого угла наклона факела относительно изолируемой поверхности.

Пузыри возникшие вследствие неправильного нанесения мембраны, необходимо вскрыть толстым шилом, удалить из них излишки эмульсии воды или воздуха и прижать к основанию. Герметичность мембраны восстановить дополнительным слоем жидкой резины.

Другие описанные дефекты возникают в связи с нарушением технологии выполнения гидроизоляционных работ, невыполнении рекомендаций напыления жидкой резины «CBS», несоблюдением пропорций компонентов мастичной мембраны, нарушением требований к основанию при приёмке подготовительных работ.

Для предотвращения вышеуказанных дефектов рекомендуется до начала работ выполнить изоляцию поверхности жидкой резиной «CBS» на опытном участке 40-50 м<sup>2</sup> и после стабилизации мембраны необходимо осуществить визуальный контроль качества выполненных работ. После устранения дефектов покрытия на опытном участке (если таковые имеются), выявления и устранения их причин, можно перейти к устройству проектного гидроизоляционного покрытия.

Изолируемые сооружения и конструкции могут быть следующих видов:

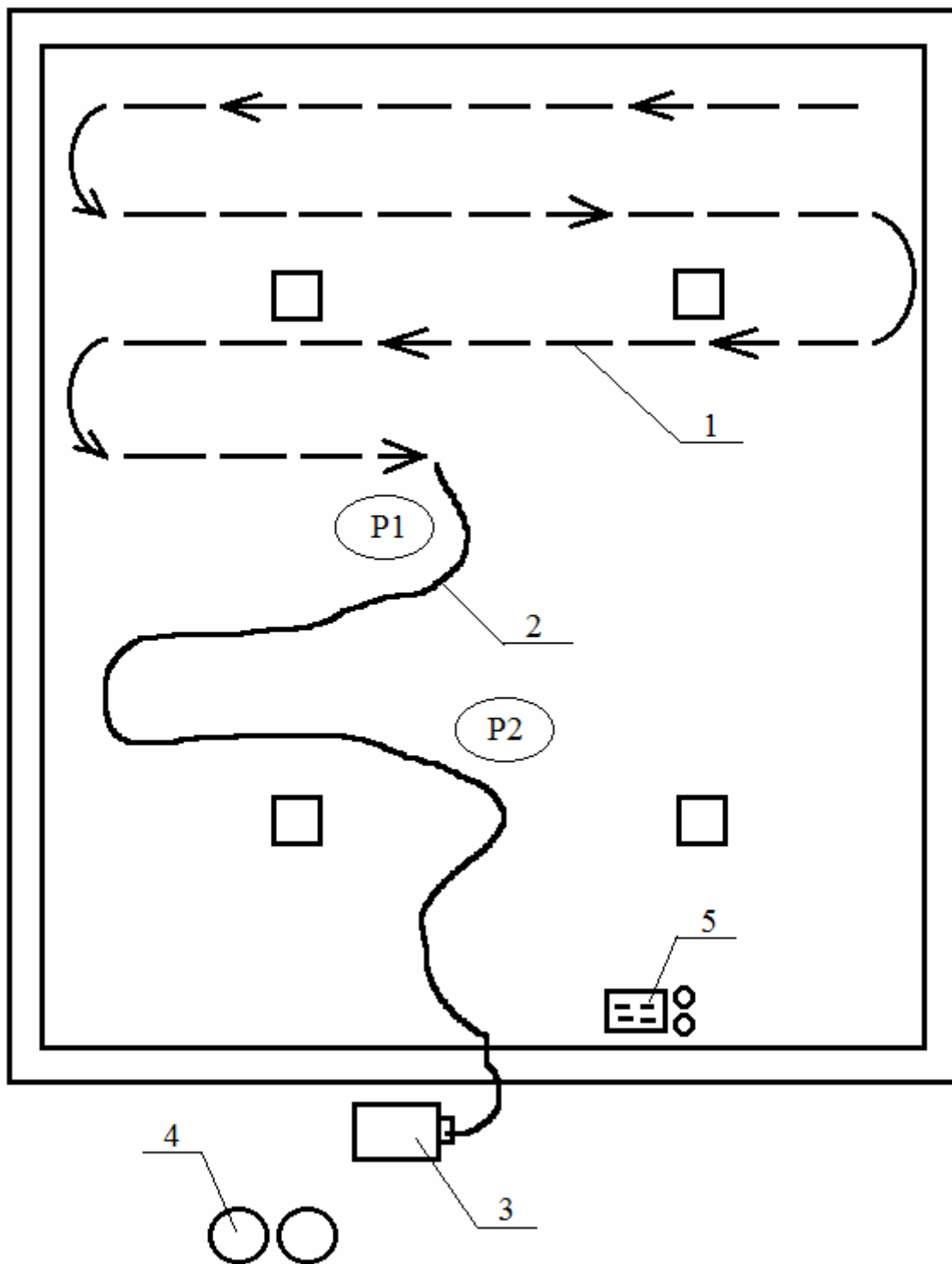
- заглубленные сооружения, создаваемые открытым способом;
- междуэтажные перекрытия зданий, сборные железобетонные конструкции;
- конструкции, эксплуатируемые в условиях повышенных температур (теплотрассы, вентиляционные тоннели и т.п.);
- гибкие элементы сооружений (сопряжения, деформационные швы и т.п.);
- водопроводящие и водозаполненные сооружения, сооружения с подпором воды;

**Толщина сформировавшегося слоя полученной гидроизоляционной мембраны в высохшем состоянии зависит от типа поверхности, вида гидроизоляции, и должна составлять:**

- 2 мм (±0,15 мм) с расходом жидкой резины 300 кг на 100м<sup>2</sup>;
- 4 мм (±0,30 мм) с расходом жидкой резины 600 кг на 100м<sup>2</sup>;
- 6 мм (±0,45 мм) с расходом жидкой резины 900 кг на 100м<sup>2</sup>.

Расход жидкой резины «CBS» и «CBS-грунт» зависит от толщины слоя, а также от качества и состава поверхности. При недостаточной толщине выполненного гидроизоляционного слоя увеличение толщины готовой мембраны производится дополнительным напылением жидкой резины «CBS».

**Время стабилизации гидроизоляционной мембраны «CBS» составляет 72 часа, в зависимости от погодных условий. Полная стабилизация мембраны наступает через 7 суток (при ухудшении погодных условий, выпадении осадков, либо при высокой влажности, время стабилизации мембраны может увеличиваться). Оптимальная температура для проведения работ +20°С, влажность не более 50%, погода без осадков.**



**Рис. 1А. Схема организации рабочего места при устройстве гидроизоляции из жидкой резины «СBS».**

**Этап 1 - гидроизоляция горизонтальных поверхностей: P1, P2 - рабочие;**

**1 направление напыления жидкой резины «СBS» на горизонтальную часть изолируемой поверхности;**

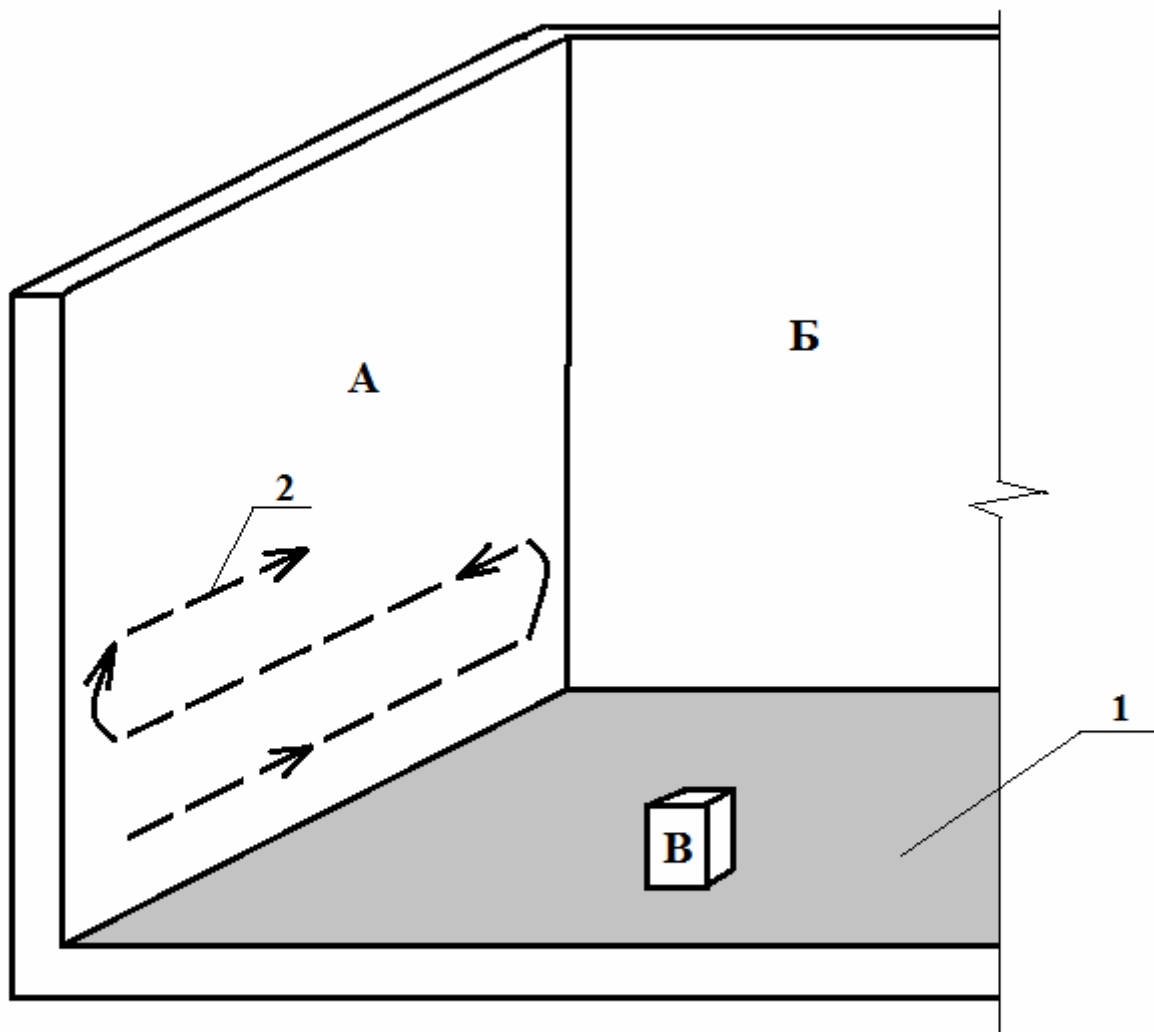
**2 шланги подачи компонентов мастики;**

**3 установка для нанесения жидкой резины серии УЖК или аналогичная;**

**4 емкости с компонентами мастики;**

**5 ящик с песком и огнетушители.**





**Рис. 1Б.** Фрагмент схемы организации рабочего места при устройстве гидроизоляции из жидкой резины «СBS».

Этап 2 - изоляция вертикальных поверхностей: А, Б, В ... - изолируемые вертикальные поверхности;

1 выполненный гидроизоляционный слой по горизонтальной поверхности;

2 направление нанесения мастики на вертикальную поверхность.

**Таблица 2. Материально-технические ресурсы**

№ п/п	Наименование машин, механизмов и оборудования	Тип, марка, ГОСТ	Технические характеристики	Назначение	Количество на звено (бригаду)
1	Установка УЖК или аналог	УЖК	по паспорту	Напыление мастики	1 компл.
2	Нож кровельный	18975-73		Резка материалов	1 шт.
3	Шпатель скребок	У 22-3059-74		Соскребание с поверхности оснований цементного раствора	2 шт.
4	Кран крышевой	К-1 или КБК-2 и другие аналогичные	Грузоподъемность К-1 -300 кг, грузоподъемность КБК-2-250 кг	Подъем материалов	1 шт.
5	Строп 4-х ветевой		Грузоподъемность 10 т	Подъем кровельных материалов на крышу	1 шт.
6	Тележка для подвозки материалов	РЧ 1688.00.000	Масса 17 кг	Подвозка материалов	1 шт.
7	Поддон для поднятия грузов	ПС-0,5И	Масса 76 кг	Подача материалов на крышу.	1 шт.
8	Предохранительный пояс	5718-77		Защита рабочего от падения	2 шт.
9	Установка компрессорная	СО-243-1	Масса 132 кг, расход воздуха 0,5 л/мин	Подача сжатого воздуха при обеспыливание и поверхности	1 шт.
10	Респиратор РПГ-67	ГОСТ 12.4.047-74		Защита органов дыхания	2 шт.
11	Защитный костюм малярный			Защита рабочего	2 шт.
12	Защитная каска	9820-61		Защита рабочего	2 шт.
13	Рулетка	7502-69		Замеры	1 шт.
14	Метр складной металлический	7253-54		Замеры	1 шт.
15	Тара для катализатора пластиковая		Объем от 50 л		1 шт.
16	Комплект для промывки оборудования			Обслуживание установки УЖК	1 компл.
17	Прорезиненные перчатки			Защита рабочего	2 пары
18	Закрытая обувь с нескользящей нетравмирующей подошвой			Защита рабочего	2 пары

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ

В процессе подготовки и выполнения гидроизоляционных работ проверяют качество жидкой резины «СBS», грунтовочного состава «СBS-грунт»:

- жидкая резина «СBS», грунтовочный состав «СBS-грунт» должны соответствовать требованиям ТУ, а контролируемые показатели должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 1;
- в процессе входного контроля на объекте проверяются: наличие сопроводительного документа (паспорта), удостоверяющего качество материала; соответствие показателей качества, указанных в паспорте, требованиям ТУ на материал; состояние упаковки (тары), наличие бирок (этикеток), позволяющих идентифицировать получаемый материал; учет срока хранения (применение просроченной жидкой резины не допускается) и условия хранения (жидкая резина не должна замораживаться);
- готовность отдельных конструктивных элементов покрытия для выполнения гидроизоляционных работ; правильность выполнения всех примыканий к выступающим конструкциям.

Приемка гидроизоляции должна сопровождаться тщательным осмотром ее поверхности.

Выполненная гидроизоляция должна удовлетворять следующим требованиям:

- должна быть сплошной по всем поверхностям, контактирующим с грунтом, с выходом на поверхность над уровнем отмостки не менее 300 мм на высоте, для наружной гидроизоляции;
- должна быть сплошной по всем поверхностям подземного помещения, а по вертикальным стенам на всю высоту замыкаясь на горизонтальную гидроизоляцию;
- должна быть сплошной по всем поверхностям, контактирующим с технологической влагой, на всю высоту максимального уровня грунта +500 мм на всю высоту конструкции;
- изолируемые поверхности должны иметь заданные уклоны, толщина нанесенного слоя мастики должна быть в пределах допустимых значений;
- величина адгезии мастичного слоя должна соответствовать величинам, указанным в таблице 1;
- гидроизоляционный слой должен полностью покрывать основание, не расслаиваться (отсутствие вздутий).

Обнаруженные при осмотре гидроизоляции производственные дефекты должны быть исправлены до сдачи зданий или сооружений в эксплуатацию.

Приемка готовой гидроизоляции должна быть оформлена актом с оценкой качества работ.

При приемке выполненных работ подлежит освидетельствованию актами скрытых работ:

- огрунтовка основания
- армирование узлов перелома поверхностей гидроизоляции
- устройство гидроизоляционного слоя жидкой резины «СBS» и его толщину

Требования к качеству гидроизоляции и предметы контроля приведены в таблице 3. После окончания всех гидроизоляционных работ необходимо выполнить требования экологической чистоты: все остатки жидкой резины, обрезков применяемых материалов должны быть тщательно упакованы, уложены в емкости, контейнеры, и затем вывезены в специально отведенные зоны.

**Таблица 3. Контроль качества**

№	Наименование процессов и конструкций, подлежащих контролю	Технические характеристики оценки качества	Предмет контроля	Способ контроля и инструмент	Время проведения контроля	Ответственный за контроль
1	Влажность основания: бетонного цементнопесчаного	не более 15%	То же	То же	Перед нанесением мастики	Строительная лаборатория, мастер
2	Ровность основания (стяжки): монолитного из сборных элементов	Отклонение поверхности основания вдоль уклона и на горизонтальной поверхности не более 5 мм, и на вертикальной поверхности не более 10 мм.	То же	Использование 3-х метровый линейки	После набора прочности через 3 дня	Строительный мастер, прораб

3	Толщина стяжки	По проекту, допустимое отклонение 10%	То же	Измерение линейкой	В процессе выполнения работ	То же
4	Направление нанесения мастики относительно уклонов кровли	От пониженных участков к повышенным		Визуальный	В процессе работы	То же
5	Толщина мастичного слоя	По требованию проекта	Линейка, штангенциркуль	Измерительный	В процессе работы	Строительный мастер, прораб
6	Толщина и армирование мастичного слоя в местах перелома поверхностей	По требованию проекта и технологической карты	Линейка, штангенциркуль	Визуальный Измерительный	То же	То же
7	Прочность адгезии мастики к основанию	В соответствии с табл. 1 ТК	Разрывная машина	Методом отрыва	То же	То же
8	Условия выдерживания мастики по срокам и условиям хранения	Отсутствие просроченности и замораживания	По сопроводительной документации	Визуальный	То же	То же

#### 4. ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ НА 1000 м<sup>2</sup>

№	Наименование материалов, изделий	Исходные данные		Потребность на измеритель конечной продукции
		Единица измерения	Норма расхода	
1	Жидкая резина «СBS» при толщине: 2 мм 4 мм 6 мм	кг	300 кг на 100 м <sup>2</sup> 600 кг на 100 м <sup>2</sup> 900 кг на 100 м <sup>2</sup>	3000 кг 6000 кг 9000 кг
2	Грунтовочный состав «СBS-грунт»	кг	0,3 кг на 1 м <sup>2</sup>	300 кг
3	Армирующая основа (геотекстиль, стеклосетка)			по проекту

## **5. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА, ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

В любом случае должны выполняться действующие правила охраны труда, техники безопасности, электробезопасности, пожарной безопасности и защиты окружающей среды. На объекте должен вестись журнал производства работ.

К обслуживанию и эксплуатации средств механизации при производстве гидроизоляционных работ допускаются лица, прошедшие медкомиссию, не моложе 21 года и имеющие стаж работы не менее 1 года, хорошо изучившие правила эксплуатации, специфические требования по технике безопасности и имеющие удостоверение о допуске к работе. Лица, страдающие кожными и хроническими заболеваниями верхних дыхательных путей, или слизистых оболочек глаз, к работе с материалами на основе битумов не допускаются. Рабочие, занятые на устройстве гидроизоляции, должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью, перчатками и средствами индивидуальной защиты (наколенники брезентовые, респиратор, защитные очки)

Посторонним лицам запрещается находиться в рабочей зоне во время производства работ по устройству гидроизоляции. Рабочая зона определяется участком выполняемых работ, на котором производятся работы, и ограждаемой зоной, где находится рабочее оборудование.

Котлованы и траншеи должны быть ограждены защитным ограждением, на котором необходимо установить предупредительные надписи и знаки, а в ночное время - сигнальное освещение. Места прохода людей через траншеи оборудуются переходными мостиками, освещаемыми в ночное время.

Запрещается проведение гидроизоляционных работ в котлованах при отсутствии или недостаточном креплении грунта, превышении критической высоты разработки грунта без крепления. В случаях обнаружения признаков обвала стенок необходимо срочно принять меры, обеспечивающие безопасность работающих.

Во всем остальном следует руководствоваться СНиП 12.03.01 Безопасность труда в строительстве. Общие положения.

Перед началом работы рабочие должны надеть спецодежду и убедиться в ее исправности. Обувь должна быть не скользкой. Предохранительные приспособления (пояс, веревка, ходовые мостики, переносные стремянки и т. п.) должны быть своевременно испытаны и иметь бирки.

Необходимо получить у мастера, руководителя работ инструктаж о безопасных методах, приемах и последовательности выполнения предстоящей работы.

Перед началом работы рабочим необходимо подготовить рабочее место, убрать ненужные материалы, очистить все проходы от мусора и грязи.

Убедиться в надежности подмостей и лесов, временного ограждения. Проверить ограждено ли место котлована.

При работе по гидроизоляции на вертикальных стенах рабочий обязан пользоваться предохранительным поясом и веревкой, прочно привязанной к устойчивым конструкциям. Места закрепления должен указать мастер или прораб.

Эксплуатация механизмов, оборудования и механизированного инструмента должна осуществляться по инструкциям, составленным применительно к виду работ и согласованным в установленном порядке с местными органами охраны труда.

Исполнители работ должны быть осведомлены о степени токсичности применяемых материалов, мерах профилактики, способах защиты от их вредного воздействия и оказании первой помощи.

При производстве работ на высоте (гидроизоляция вертикальных стен) необходимо устанавливать временные ограждения высотой 0,8-1 м. Запрещается выполнять гидроизоляционные работы одновременно в двух ярусах по одной вертикали.

Продувку изолируемого основания сжатым воздухом необходимо производить в спецодежде, защитных очках и респираторе. Вблизи места работ не должно быть лиц, не связанных с этой работой.

При проведении работ с применением битумосодержащих материалов наряду с требованиями настоящей инструкции надлежит также руководствоваться требованиями СНиП Правил пожарной безопасности Российской Федерации (ППБ-01-03\*) и другими нормами и правилами, утвержденными и согласованными в установленном порядке.

К производству гидроизоляционных работ допускаются рабочие, прошедшие медицинский осмотр, обученные мерам пожарной безопасности и методам проведения этих работ.

О проведении инструктажей должна быть отметка в специальном журнале под роспись. Журнал должен храниться у ответственного за проведение работ на объекте или в строительной (ремонтной) организации.

У мест выполнения гидроизоляционных работ, а также около оборудования, имеющего повышенную пожарную опасность, следует вывешивать стандартные знаки (аншлаги, таблички) пожарной безопасности.

Перед началом ремонтных или строительных работ территория объекта должна быть подготовлена, с определением мест установки бытовых вагончиков, мест складирования материалов и легко воспламеняющихся жидкостей.

Бытовые вагончики и склады материалов следует размещать на территории согласно требованиям действующих норм и правил. Размещение их в противопожарных разрывах между зданиями и сооружениями, а также загромождение ими проездов (подъездов) к зданиям не допускается.

На объекте должно быть назначено приказом лицо, ответственное за сохранность и готовность к действию первичных средств пожаротушения.

Огнетушители должны всегда содержаться в исправном состоянии, периодически осматриваться, проверяться и своевременно перезаряжаться.

Все работники должны уметь пользоваться первичными средствами пожаротушения, соблюдать требования ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования».

**ООО «Технологии гидроизоляции»**

**[www.tgiiz.ru](http://www.tgiiz.ru), [tgiiz@yandex.ru](mailto:tgiiz@yandex.ru)**

**+7(8352) 38-70-28**

**+7-927-854-37-35**