



АКЦЕНТ



УСТРОЙСТВО БАССЕЙНОВ

С ПРИМЕНЕНИЕМ ЖИДКИХ ПОЛИУРЕТАНОВЫХ МЕМБРАН ФИРМЫ «АЛХИМИКА» (ГРЕЦИЯ)

В настоящем руководстве термин «жидкая полиуретановая мембрана» для простоты обозначения будет далее условно заменен на термин «мастика».

РУКОВОДСТВО ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТ

1. Общие положения

Настоящее руководство распространяется на проектирование и устройство бассейнов и резервуаров различного назначения с применением полиуретановой гидроизоляционной мастики «Гипердесмо®» либо полиуретанового покрытия «Гипердесмо®-Д».

При проектировании и устройстве бассейнов и резервуаров кроме настоящих рекомендаций должны выполняться требования норм по проектированию, по технике безопасности в строительстве, действующих правил по охране труда и противопожарной безопасности.

Работы по строительству должны выполняться специализированными организациями, имеющими лицензию на выполнение этих работ. К производству работ допускаются рабочие, прошедшие медицинский осмотр, обученные технике безопасности и методам ведения работ.

Работы по строительству бассейна должны проводиться при температуре окружающей среды от +5°C до +35°C.

2. Оборудование для нанесения «Гипердесмо®»

Общие сведения

Перед нанесением материал следует тщательно перемешать до образования однородной массы в течение 1–2 минут низкооборотным миксером (до 200 об/мин) со спиралевидной насадкой.

Материалы наносятся на основание вручную или механически - при помощи автоматического оборудования. При ручном нанесении применяются малярные кисти и велюровые валики.

Для механизированного нанесения применяются аппараты безвоздушного распыления с рабочим давлением 250 бар, например, аппараты фирм WAGNER (Швейцария), GRACO (США).

Перед началом работы ручное и автоматическое оборудование должно быть чистым и сухим. Автоматическое оборудование должно соответствовать требованиям, указанным в паспорте, иметь чистые, незасоренные, сопла и шланги.

3. Требования к основанию и его подготовка

3.1. Применяемые материалы

Для устройства гидроизоляции бассейна (резервуара под питьевую либо техническую воду) применяются следующие материалы:

1. Гидроизоляционная мастика «Гипердесмо®» однокомпонентная полиуретановая; фасовка по 25 кг и 6 кг (покрытие «Гипердесмо®-Д» однокомпонентное полиуретановое; фасовка по 20 кг и 5 кг);
2. Праймер для грунтования поверхности под гидроизоляцию;
3. Полиуретановый лак «Гипердесмо® AD-Y» для гидроизоляции финишным, декоративным слоем;
4. Герметик полиуретановый однокомпонентный «Рабберфлекс®-50», «Рабберфлекс® ПРО ПУ-40» для герметизации швов и стыков в бетонной чаше; фасовка 600 мл, цвета: белый, серый, черный;
5. Водостойкая штукатурка для выравнивания стенок бетонной чаши;
6. Водостойкая шпатлевка для придания максимальной ровности поверхности стенок бетонной чаши;
7. Самовыравнивающаяся цементная смесь для обработки дна бассейна (резервуара);
8. Клей для плитки водостойкий (при использовании верхним слоем керамической плитки);
9. Затирка для плитки водостойкая (при использовании верхним слоем керамической плитки);
10. Облицовочная плитка или мозаика;
11. При необходимости, ускоритель полимеризации Акселератор «А3000», фасовка 1,0 кг;
12. Армировочное полиэфирное полотно шириной 30 см для повышения надежности примыканий;
13. Кварцевый песок мелкий, фракции до 2 мм (при использовании верхним слоем керамической плитки);
14. Ксилол, растворитель.

В данном руководстве не рассматриваются материалы, необходимые для установки водного оборудования.

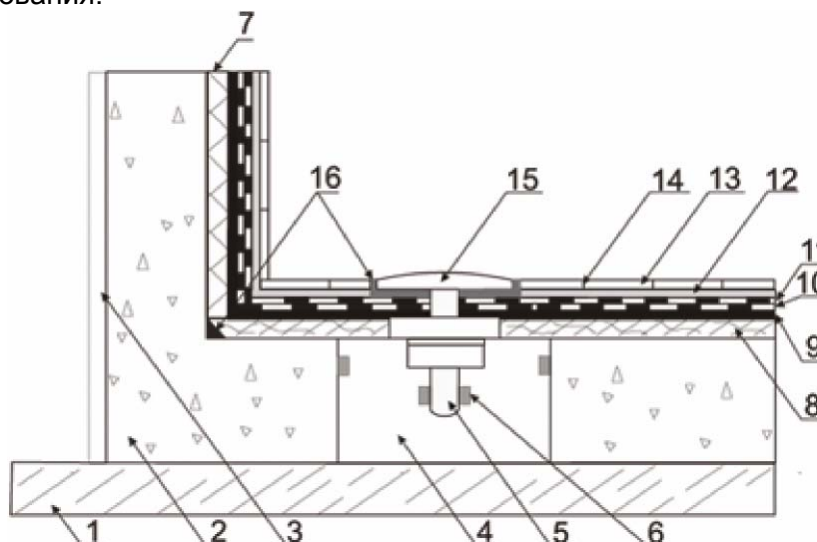


Рис. 1. Конструкция бассейна с отделкой плиткой или мозаикой

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1. Бетонная подготовка | 9. Праймер (конс. у наших специалистов) |
| 2. Железобетонная чаша | 10. 11. «Гипердесмо®» 3 слоя либо |
| 3. Внешняя гидроизоляция | |
| 4. Безусадочный цементный раствор | 12. Клей для плитки |
| 5. Закладной элемент оборудования | 13. Плитка или мозаика |
| 6. Саморасширяющийся герметик | 14. Затирка |
| 7. Штукатурка | 15. Декоративный элемент оборудования |
| 8. Самовыравнивающаяся смесь | 16. Герметик «Рабберфлекс® ПРО ПУ-40» |

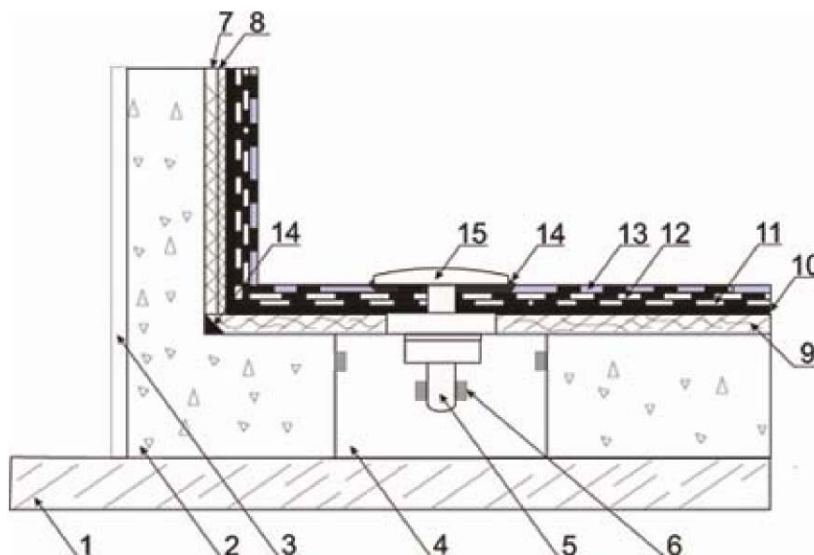


Рис. 2. Конструкция бассейна с финишным покрытием мастикой «Гипердесмо®»

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. Бетонная подготовка | 9. Самовыравнивающаяся смесь |
| 2. Железобетонная чаша | 10. Праймер (конс. у наших специалистов) |
| 3. Внешняя гидроизоляция | 11. 12. «Гипердесмо®» 3 слоя либо |
| 4. Безусадочный цементный раствор | «Гипердесмо®-Д» 3-4 слоя |
| 5. Закладной элемент оборудования | 13. Финишный лак «Гипердесмо® AD-Y» |
| 6. Саморасширяющийся герметик | 14. Герметик «Рабберфлекс® ПРО ПУ-40» |
| 7. Штукатурка | 15. Декоративный элемент оборудования |
| 8. Шпатлевка | |

3.2. Требования к бетонному основанию

Железобетонная конструкция чаши бассейна должна быть выполнена согласно СНиП 2.03.01-84 с учетом места ее расположения (внутри или снаружи помещения).

Рекомендуемый класс бетона по прочности на сжатие - не ниже В25 (марка бетона М350).

Для закрытых бассейнов марка бетона по водонепроницаемости - W6. Для открытых бассейнов марка бетона по морозостойкости - F200, по водонепроницаемости - W6.

Наличие холодных швов и следов "обрубания" лишнего бетона после демонтажа опалубки крайне нежелательно, поскольку ведет к образованию микротрещин. Для получения качественной чаши рекомендуется использовать инвентарную опалубку, что позволяет добиться абсолютно ровных стен чаши бассейна, которые не требуют дополнительной обработки.

Все наружные поверхности чаши бассейна, соприкасающиеся с грунтом, должны быть защищены гидроизоляционным слоем.

При высоком уровне грунтовых вод должны быть приняты меры по его снижению до отметки ниже донной плиты чаши бассейна при помощи дренажа.

Верхняя кромка бассейна (борт) должна быть выполнена по водяному уровню строго горизонтально (отклонение от горизонтали не более 1 мм на 1 м) согласно СНиП 3.04.01-87;

Установку закладных деталей желательно осуществлять до бетонирования, используя специальные гидроизоляционные материалы, саморасширяющиеся герметики.

При установке закладных элементов в готовую чашу, ниши и отверстия в бассейне, предназначенные для установки закладных элементов, должны быть заделаны с использованием безусадочного цементного раствора.

В новых бетонных чашах холодные швы должны быть заделаны герметиком «Рабберфлекс®-50» либо «Рабберфлекс® ПРО ПУ-40». В старых бетонных чашах небольшие (до 2 мм) трещины должны быть заделаны герметиком «Рабберфлекс® ПРО ПУ-25».

Толщина стенок бассейна не должна быть меньше 20 см, толщина бетонного дна бассейна не должна быть меньше 30 см.

3.4. Выравнивание бетонной чаши

Оштукатуривание внутренней поверхности чаши бассейна должно быть проведено с учетом следующих требований:

- Оштукатуривание стенок чаши должно быть выполнено специальным водостойким составом для бассейнов;
- Штукатурка должна иметь прочное сцепление с бетоном чаши по всей плоскости; наличие пустот между штукатуркой и бетоном чаши не допускается;
- При толщине штукатурки более 30 мм она должна наноситься по стальной армировочной сетке, прикрепленной анкерами к бетону чаши;
- Боковые стены должны быть оштукатурены вертикально (отклонения от вертикали не более 1 мм на 1 м);
- Стены чаши должны быть оштукатурены по линейке без впадин, трещин и выпуклостей (допускается не более 2-х неровностей на 1 м² площади глубиной (высотой) до 1 мм);
- Дно бассейна (если по проекту дно горизонтальное) должно быть обработано самовыравнивающейся цементной смесью с высокой прочностью на сжатие (более 20МПа);
- При использовании мастики «Гипердесмо®» и покрытия «Гипердесмо®-Д» в качестве финишного слоя необходимо применение тонкослойной водостойкой штукатурки на стенках бассейна для более тщательного выравнивания поверхности. Для придания ровности дну бассейна достаточно использования самовыравнивающейся смеси.
- Поверх тонкослойной штукатурки на стенках и самовыравнивающейся смеси на полу наносится праймер, например, «Аквадюор».

4. Устройство гидроизоляции

4.1. Подготовка основания

4.1.1. Общие требования

После нанесения штукатурок и самовыравнивающейся смеси необходимо дождаться полного их высыхания (согласно инструкции по нанесению сухих смесей). Основание должно быть сухим, обеспыленным и без следов жира, масел или нефтепродуктов. Поверхность можно обработать ксилолом или ацетоном. При нанесении гидроизоляции под плитку допускается наличие на поверхности чаши микротрещин и небольших неровностей. При нанесении мастики «Гипердесмо®» и покрытия «Гипердесмо®-Д» в качестве финишного слоя не допускается наличие микротрещин и неровностей на всей поверхности основания.

4.1.2. Грунтование поверхности

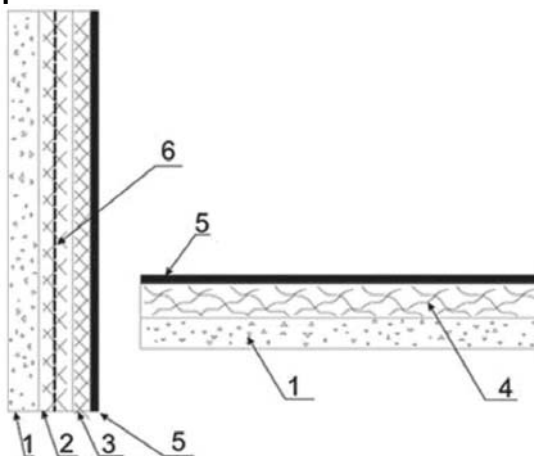


Рис. 3. Подготовка основания: а - выравнивание стен, б – выравнивание дна

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| 1. Железобетонная чаша | 4. Самовыравнивающаяся смесь |
| 2. Штукатурка | 5. Праймер |
| 3. Тонкослойная штукатурка | 6. Армировочная сетка |

Выровненная поверхность перед нанесением мастики «Гипердесмо®» либо покрытия «Гипердесмо®-Д» должна быть прогрунтована праймером, например, «Аквадюр®». Это двухкомпонентный состав, подходит для грунтования влажных оснований. Оба компонента смешиваются непосредственно перед нанесением. При перемешивании компонентов праймер «Аквадюр®» приобретает цвет майонеза. После полимеризации становится полностью прозрачным. Жизнеспособность готовой смеси 60-90 минут при температуре +25°C. Праймер «Аквадюр®» наносится при температуре не ниже +10°C в один слой расходом 0,25 кг/м². Для нанесения праймера рекомендуется использовать кисть или валик (Рис. 3).

4.2. Нанесение гидроизоляции

4.2.1. Общие требования

Мастика «Гипердесмо®» – готовый к применению жидкий однокомпонентный материал, изготовленный на основе чистых эластичных, гидрофобных полиуретановых смол. После нанесения на любую поверхность полимеризуется под воздействием влажности воздуха и образует прочную, эластичную, сплошную мембрану, обладающую защитными и гидроизоляционными свойствами.

Мастика однокомпонентная и не требует разбавления растворителями.

Покрытие «Гипердесмо®-Д» - однокомпонентный состав, отличающийся от мастики «Гипердесмо®» тем, что он более жидкий при нанесении и обладает более высокой прочностью, но меньшей деформативностью в отвержденном состоянии.

Перед нанесением мастику либо покрытие необходимо тщательно перемешать до получения однородной массы в течение 1–2 минут низкооборотным миксером (до 200 об/мин) со спиралевидной насадкой.

Толщина каждого слоя мастики «Гипердесмо®» должна быть не менее 0,6 мм (расход материала 0,8 кг/м²), не более 1 мм (расход материала 1,3 кг/м²). Толщина общего слоя покрытия «Гипердесмо®-Д» должно быть не менее 250 мкм (расход материала 0,6 кг/м²).

Нанесение мастики слоем более 1 мм замедляет полимеризацию и снижает качественные характеристики гидроизоляционного слоя, возможно образование пузырьков в слое мастики.

Нанесение покрытия «Гипердесмо®-Д» также необходимо слоями минимальной толщины.

Непрокрашенные участки поверхности из-за высокой пористости основания достаточно обработать повторно.

Участки с повышенными нагрузками или повышенными требованиями к истиранию (ступени, участки под приставными лестницами) армируются полиэфирным полотном. На поверхность первого слоя мастики до его полимеризации укладывается полотно и утапливается в нее.

Температура нанесения от +5°C до +35°C. При нанесении необходимо учитывать, что при понижении температуры процесс полимеризации замедляется, и промежуток времени перед нанесением следующего слоя должен быть увеличен.

Не допускать загрязнения предыдущего слоя.

Не допускаются непрокрасы и наплывы мастики. Необходимо следить за толщиной наносимого слоя.

4.2.2. Технология нанесения гидроизоляционной мастики «Гипердесмо®» под плитку или мозаику для бассейнов.

Первый слой мастики «Гипердесмо®» наносится на поверхность через 3-4 часа после обработки праймером «Аквадюр®». Первый слой полимеризуется в течение 6-8 часов после нанесения.

Второй слой наносится не ранее, чем полимеризуется первый слой, но не позже, чем через 24 часа. Мастика наносится минимум в два слоями. Рекомендуется 3 слоя. Каждый последующий слой мастики рекомендуется другого цвета, контрастирующего с предыдущим. Это обеспечивает визуальный контроль толщины и качества всего гидроизоляционного слоя. Мастика наносится на всю поверхность бассейна: и на поверхность, которая будет покрываться плиткой, и на поверхность, которая будет скрыта (переливы, желоба). После нанесения последнего слоя мастики «Гипердесмо®», до полимеризации, на вертикальные поверхности возможно равномерно набросать кварцевый песок фракции не более 2 мм с расходом 1 – 1,5 кг/м². Это увеличивает сцепление с клеевым слоем. Песок в мастику не утапливать. После полимеризации слоя мастики

смахнуть лишний песок с поверхности. По поверхности полностью полимеризовавшейся (через 24 - 48 часов после нанесения последнего слоя) мастики, посыпанной кварцевым песком, наносится цементный клеевой состав. Далее укладывается плитка или мозаика. Производится расшивка межплиточных швов и заполнение их в сопряжениях "стена - стена", "пол - стена" герметиком «Рабберфлекс®-50» либо «Рабберфлекс® ПРО ПУ-40». Последним этапом применяется водостойкая затирка для плитки (Рис. 4а).

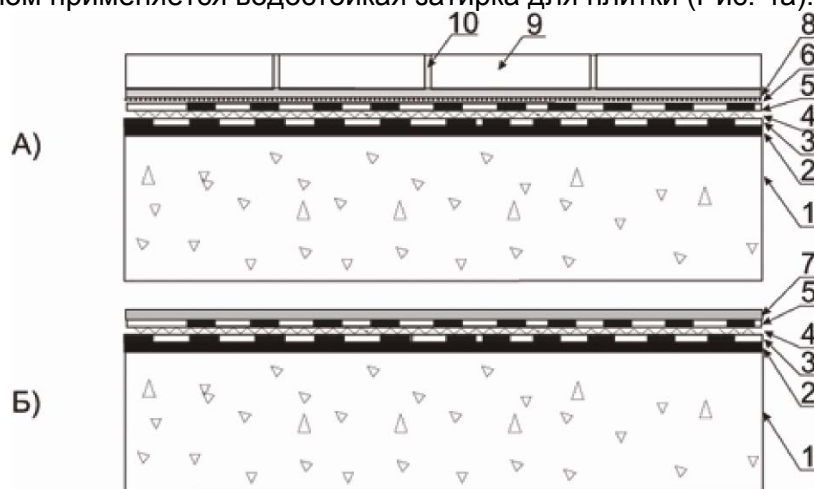


Рис. 4. Устройство гидроизоляции

А) Система с плиткой или мозаикой

Б) Система без плитки

- | | | | |
|-------|---|-----|---------------------------------|
| 1. | Подготовленная поверхность железобетонной чаши | 6. | Кварцевый песок |
| 2. | Праймер | 7. | Финишный лак «Гипердесмо® AD-Y» |
| 3. 5. | «Гипердесмо®» 3 слоя | 8. | Клей для плитки |
| 4. | Армировочная стеклосетка в местах повышенных нагрузок | 9. | Плитка или мозаика |
| | | 10. | Затирка |

4.2.3. Финишное нанесение мастики «Гипердесмо®» или покрытия «Гипердесмо®-Д»

В системе без плитки, для достижения голубого цвета поверхности, перед нанесением финишного слоя в банку с мастикой белого цвета добавляется пигмент. Возможно комбинирование разноцветных мастик для создания рисунка или нанесения разметки в плавательных бассейнах. Концентрированный пигмент добавляется в количестве 1 - 2% для получения насыщенного голубого цвета. При использовании других пигментов количество их не должно превышать 5% от веса «Гипердесмо®».

Для получения более плотной и упругой поверхности в «Гипердесмо®» для финишного слоя, возможно добавить акселератор «А3000». Применение акселератора «А3000» увеличивает скорость полимеризации (жизнеспособность смеси 20-30 минут при 25°С). Добавлять акселератор рекомендуется частями, смешивая мастику с акселератором в отдельной емкости, чтобы избежать полимеризации мастики до нанесения. Расход Акселератора «А3000» 0,8 кг на 25 кг мастики «Гипердесмо®». (Рис.4б).

Пигменты и акселератор рекомендуется перемешивать с мастикой до образования однородной массы в течение 3–4 минут низкооборотным миксером (до 200 об/мин) со спиралевидной насадкой. Избегать образования воздушных пузырьков в мастике при перемешивании.

В пешеходных зонах рекомендуется нанести дополнительный слой мастики или полимочевины сразу после нанесения который просыпается цветным кварцевым песком фр. 0,8-1,2 мм, с расходом 4 кг песка на 1 м². После полимеризации излишки песка удалить.

После нанесения последнего слоя мастики необходимо покрыть поверхность полиуретановым лаком «Гипердесмо® AD-Y» с расходом 0,25-0,35 л/м² (2 слоя) по мастике, 0,4-0,6 л/м² (2-3 слоя) по кварцевому песку.

При использовании финишным гидроизолирующим слоем материала «Гипердесмо®-Д», применения лака «Гипердесмо® AD-Y» не обязательно.

Поверхность готова к эксплуатации через 24 часа после нанесения последнего слоя.

4.2.4. Проверка качества гидроизоляции

Гидроизоляция должна быть выполнена в соответствии с требованиями СНиП 2.06.01-86. Гидроизоляционная мастика должна быть нанесена равномерно, без непрокрасов, разводов и наплывов мастики.

После выполнения внутренней гидроизоляции чаши, через 24 часа после нанесения последнего слоя гидроизоляции, бассейн следует наполнить водой и выдержать не менее 14 суток с целью обнаружения протечек, после чего слить воду и тщательно высушить чашу.

Для внешней гидроизоляции чаши бассейна может применяться гидроизоляционная мастика «Гипердесмо®». Нанесение мастики аналогично внутренней гидроизоляции. Если снаружи чаша бассейна будет присыпаться грунтом, то гидроизоляционная мастика должна быть защищена слоем нетканого геотекстиля.

4.3. Устройство стыков и примыканий

Большинство бассейнов и резервуаров имеют прямоугольную форму. В этом случае на углах под первый слой мастики наносится герметик «Рабберфлекс®-50» либо «Рабберфлекс® ПРО ПУ-40» с расходом 1 туба на 6 мп. Нанесенный герметик плавно заглаживается силиконовым шпателем.

Если бассейн сложной формы, то необходимо применять армировочную сетку на всех стыках, углах и перегибах, уложенную в слоях выравнивающей штукатурки.

Рекомендуется армировать стыки плит чаши внутри бассейна при строительстве из сборного железобетона.

Если бассейн отделяется тяжелой плиткой, армируются все вертикальные поверхности. Возможно применение анкеров с горизонтальными растяжками или армировочной сеткой (полиэстерной или стальной) в слое штукатурки для усиления.

5. Эксплуатация и ремонт

Для очистки бассейна можно использовать любые моющие средства, но в концентрации не более 10 %. Для очистки поверхности мастики «Гипердесмо®» или покрытия «Гипердесмо®-Д» можно применять неабразивные моющие средства и мягкие губки и тряпки.

Запрещается использование металлических и жестких щеток и химических составов в концентрации более 10 % (щелочи, кислоты).

При использовании «Гипердесмо®» или «Гипердесмо®-Д» в качестве финишного слоя покрытие легко ремонтировать. Если поверхность гидроизоляции была повреждена (порезана), надо ошкурить поврежденный участок с заходом на неповрежденный участок на 100 мм. Если на покрытии произошло вздутие гидроизоляции, то сначала необходимо вырезать пузырь и ошкурить его края аналогичным образом. Далее необходимо прогрунтовать основание и восстановить по-операционно последующие гидроизоляционные слои, не забывая про 100 мм заход на неповрежденный участок.

ВНИМАНИЕ!

До полимеризации мастика «Гипердесмо®» и покрытие «Гипердесмо®-Д» огнеопасны. При проведении работ запрещается курить и применять открытый огонь. В случае возгорания использовать углекислотный огнетушитель и песок.

Для защиты дыхательных путей во время работы с мастикой необходимо пользоваться респиратором.

При попадании мастики в глаза нужно немедленно промыть их обильным количеством воды и обратиться за медицинской помощью. При попадании мастики на кожу обработать растворителем и промыть большим количеством воды с мылом. При употреблении внутрь срочно обратиться за медицинской помощью.