

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ УКРАЇНИ  
(УКРАВТОДОР)

Державній дорожній науково-дослідний інститут імені М.П.Шульгіна  
ДерждорНДІ



ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА (зі змінами (25.10.07 р.))

на влаштування гідроізоляційного захисту мостових споруд з використанням  
бітумно-латексної мастики "FLEXIGUM-HP"

Узгоджено:

Директор ТОВ "БІТУМ УКРАЇНА"

П.В. Козлов



Розроблено:

Директор ДерждорНДІ, к.т.н

П. М. Коваль



Зав. відділом цементобетонних  
конструкцій, к.т.н.

С. З. Харченко

Київ 2007

**ЗМІСТ**

	Ст.
Вступ	3
1 Галузь застосування та загальні положення	4
2 Матеріали	5
3 Організація і технологія процесу	8
4 Конструктивні рішення	13
5 Операційний контроль	15
6 Безпека, охорона праці та охорона навколишнього середовища	18

## Вступ

Технологічна карта розроблена на влаштування гідроізоляційного захисту плити проїзної частини мостових конструкцій з використанням матеріалу „Flexigum - НР”.

Технологічна карта призначена для практичного використання при влаштуванні гідроізоляційного захисту мостових конструкцій, та передбачає виконання робіт ланками із суміщенням професій робітників та включає: короткий опис виконання робіт, схему організації робіт та методи праці, потребу в матеріальних та трудових ресурсах, вимоги до охорони праці та безпеки виконання робіт.

При прив'язці технологічної карти до конкретних об'єктів та умовам виконання робіт необхідно уточнити необхідну кількість трудових та матеріально-технічних ресурсів.

Організаційно-технічні рішення, закладені в основу при розробці карти відповідають вимогам діючих будівельних норм, єдиних норм і розцінок на будівельні і монтажні роботи, забезпечують досягнення високих техніко-економічних показників.

## 1. Галузь застосування та загальні положення

1.1 Дана “Технологічна карта” призначена для виконання гідроізоляційних робіт з/б. плити проїзної частини мостових конструкцій з використанням мастичного матеріалу “FLEXIGUM-HP”.

1.2 До складу робіт, які передбачаються цією технологічною картою входять наступні операції:

### **Влаштування гідроізоляційного покриття:**

- очищення поверхні основи під гідроізоляційний шар від сміття та пилу;
- нанесення ґрунтувального шару;
- нанесення шару мастичної гідроізоляції “FLEXIGUM-HP”;
- нанесення бітумної емульсії для підґрунтування “FLEXIGUM-HP”;
- влаштування захисного шару з використанням геотекстилю з поліестеру;
- просочування бітумною емульсією для підґрунтування “FLEXIGUM-HP”;
- влаштування захисного покриття з дрібнозернистого асфальтобетону;
- влаштування асфальтобетонного проектного покриття.

1.3 Особливістю мастичного гідроізоляційного матеріалу “FLEXIGUM-HP” є високі показники фізико-механічних властивостей та миттєва коагуляція матеріалу на поверхні, що ізолюється.

1.4 Матеріал, який рекомендується для застосування при влаштуванні гідроізоляції, сертифікований на території України системою сертифікації УкрСепро, має паспорт на кожну партію, що постачається і має пожежний та гігієнічний сертифікати.

1.5 Роботи по влаштуванню мастичної гідроізоляції на базі матеріалу “FLEXIGUM-HP” виконуються при температурі атмосферного повітря не нижче +5°C.

1.6 Ця карта розроблена без урахування погодних умов, що впливають на терміни виконання робіт. Враховуючи, що нанесення гідроізоляційної мастики “FLEXIGUM-HP” слід виконувати на суху поверхню, забороняється виконання робіт при опадах на поверхню основи, що ізолюється.

## 2. Матеріали

2.1 Матеріали, які застосовується для виконання гідроізоляційних робіт по даній технологічній карті, повинні супроводжуватися паспортами заводу - виробника з вказівкою основних характеристик. У разі перевищення строків гарантійного зберігання слід провести лабораторні випробування і встановити відповідність отриманих показників вимогам відповідних ТУ. Підрахунок матеріально-технічних ресурсів на влаштування 100 м<sup>2</sup> гідроізоляції проїзної частини моста наведено в таблиці. 1

Таблиця 1 - Матеріально – технічні ресурси на 100 м<sup>2</sup> проїзної частини моста

Найменування	ГОСТ	Один. виміру	Кількість
Геотекстиль (поліестер)		м <sup>2</sup>	100+5%
Бітумний праймер	18659-81	кг	50
Бітумна емульсія (для підгрунтовки) “FLEXIGUM-HP”		кг	150
Бітумна мастика “FLEXIGUM-HP” – 3мм		кг	530

2.2 Для влаштування гідроізоляційного шару даною технологічною картою передбачається використання бітумно-латексної емульсійної мастики “FLEXIGUM-HP”. Цей матеріал являє собою дисперсну систему, яка складається з двох фаз: одна дисперсна фаза – бітум рівномірно розподілена в другій фазі - воді у вигляді частинок діаметром 5-10 мкм. Бітумні частинки (міцели) вкриті тонким шаром емульгатора на основі жирних кислот. Завдяки введеним у композицію полімерним добавкам, після затвердіння гідроізоляційний шар має високі фізико-механічні

характеристики, у тому числі – витримує пряме укладання асфальту (при температурі 210°C), тобто влаштування спеціального захисного шару з асфальто- чи цементобетону, з точки зору теплостійкості матеріалу “FLEXIGUM-HP” не є обов’язковим.

2.3 Бітумна емульсія “FLEXIGUM-HP” постачається підприємством «БІТУМ УКРАЇНА», кожна партія гідроізоляційного матеріалу супроводжується сертифікатом відповідності.

2.4 Бітумно-латексна емульсія виробляється компанією "БІТУМ Ltd (Ізраїль) у відповідності з міжнародним Сертифікатом Якості.

Властивості гідроізоляційного матеріалу приведено в таблиці 2.

Таблиця 2 - Фізико-механічні властивості гідроізоляційного матеріалу “FLEXIGUM-HP”

Наименование показателя	Неармована	
	норматив	факт
1	2	3
Умовна напруга, МПа в сухому стані	не менше 0,6	0,82
в насиченому 5 % водному розчині NaCl стані	не менше 0,6	0,82
Міцність при розриві, МПа в сухому стані	-	-
в насиченому 5 % водному розчині NaCl стані	-	-
Відносне подовження при розриві, % в сухому стані	-	-
	не менше	

в насиченому 5 % розчині NaCl стані	100 не менше 100	126  120
Водопоглинання, %	не більш ніж 1,0	0,56
Міцність зчеплення між шарами, МПа	не менше 0,1	0,90
Міцність зчеплення з металевою основою, МПа	не менше 0,1	0,74
Міцність зчеплення з бетонною основою, МПа	не менше 0,1	0,83
Морозостійкість зміна розривної сили при розтягуванні, %	не більш 10 впродовж випробування	9
зміна відносного подовження при розтягуванні, %	не більш 10 впродовж випробування	3
Технологічна температуростійкість по методиці МВВ-218-03450778-230-2002, °С	не менш 160	210
Водонепроникність (позитив), МПа	не менш 0,6	0,6
Гнучкість на брусі (d = 10 мм при температурі °С	відсутність тріщин при температурі не більш мінус 15	відсутність тріщин при температурі не більш мінус 15
Гнучкість на брусі d = 20 мм при температурі °С	-	-
Теплостійкість протягом 2 годин, °С	-	-
Зміна лінійних розмірів при нагріванні, %	-	-

Відносне залишкове подовження, %	-	-
Опір статичному продавлюванню, МПа	-	-

2.5 Задля захисту гідроізоляційного шару від механічних пошкоджень використовують нетканий геотекстиль з поліестеру (температура розм'якшення 220 °С, міцність на розрив 5,4 кН/м, товщина 1,5 мм, щільність не менш 180 г/м<sup>2</sup>).

### 3. Організація і технологія процесу

3.1 До початку виконання гідроізоляційних робіт завозяться будівельні матеріали та інженерне обладнання у відповідності до технології та згідно строків виконання робіт.

Будівельна бригада забезпечується малою механізацією, інструментами та засобами вимірювання і контролю.

3.2 Мастика “FLEXIGUM-HP” з метою запобігання погіршення властивостей, повинна зберігатись при плюсових температурах не нижче +5 °С.

3.3 Гідроізоляційні роботи слід виконувати при температурі повітря не нижче плюс 5 °С. В разі необхідності можливо виконання робіт при температурі повітря нижче плюс 5 °С під покриттям збірно-розбірних тепляків за допомогою електрокалориферів.

3.4 Матеріали, необхідні для виконання робіт з гідроізоляційного захисту повинні бути зосереджені на об'єкті в кількості, необхідній для виконання всього об'єму робіт.

3.5 Гідроізоляційні роботи рекомендується виконувати по черзі на одній та другій половинах мосту відносно подовжньої осі прогонової будови. Вільну половину прогонової будови використовують для проїзду технологічного транспорту.

3.6 Для влаштування гідроізоляційного покриття на мостах і шляхопроводах мають бути виконані, в першу чергу, роботи по монтажу стовпчиків огороження,

елементів кріплення тротуарних блоків та інших деталей, які можуть перетинати гідроізоляційне покриття.

Поверхню залізобетонного вирівнюючого шару слід ретельно очистити від бруду, сміття та обезпилити продуванням стисненим повітрям.

Гідроізоляційне покриття влаштовують після досягнення бетоном вирівнюючого шару міцності не менше 80% проектної та при ваговій вологості не більше 4%, задля уникнення термоудару при влаштуванні гарячої асфальтобетонної суміші.

3.7 Роботи з нанесення гідроізоляційного шару слід виконувати в безвітряну погоду, а у разі слабкого вітру таким чином, щоб люди і засоби механізації знаходилися з навітряного боку.

3.8 Роботи з влаштування гідроізоляції проводяться спеціальною бригадою в складі трьох працівників, які володіють суміжними спеціальностями.

3.9 Працівники третього розряду проводить очищення поверхні бетону від бруду та пилу за допомогою механічної пневмощітки типу УПЩР.

3.10 Працівники четвертого розряду знепилюють поверхню шляхом обдування її очищеним стисненим повітрям під тиском 0,5 МПа, що подається від компресорної установки.

3.11 Для влаштування шару гідроізоляції застосовують мастику “FLEXIGUM-HP” вимоги до якої наведено в таблиці 2.

3.12 Нанесення ґрунтовки - бітумного праймеру та гідроізоляційного шару здійснюється шляхом розпилення механізованим способом з використанням спеціальної установки для безповітряного наплення.

3.13 Конструктивно установка УБН-02-01 складається з:

- автономного приводу (двигуна внутрішнього згорання);
- понижуючого редуктора;
- двох шестирних насосів;
- двох гнучких броньованих шлангів завдовжки 40 метрів (на знімних катушках);
- пістолета-распылювача;
- комплекту водонапірної і всмоктувальної арматури;

- занурюваного фільтру.

Переваги установки для безповітряного розпилювання емульсії: автономність (привід - двигун внутрішнього згорання); мобільність (вага 250 кг).

3.14 Грунтування бетонної поверхні здійснюється бітумним праймером.

Грунтування металевої поверхні здійснюється Multigum Primer MS-1.

3.15 Бетонну поверхню грунтують із застосуванням вищезазначеної спеціальної установки. Дозволяється у разі виробничої необхідності використання компресора продуктивністю не менше за 5 м/мін, що створює тиск (0,5-0,8) МПа. Норма витрат (0,5-0,6) кг/м<sup>2</sup>.

3.16 Гідроізоляційний шар мастики "FLEXIGUM-HP" наносять через 2,0-3,0 години (залежно від погодних умов), але не пізніше, ніж через 16 годин.

3.17 Гідроізоляційний шар утворюється в процесі реемульгації після змішення двох компонентів гідроізоляції "FLEXIGUM-HP". Нанесення гідроізоляційного складу можливо лише механізованим способом при одночасному розпилюванні з двох форсунок установки, які розташовані під певним кутом одна відносно іншої, двох компонентів гідроізоляції: бітумно-латексної емульсії і коагулянту.

3.18 Нанесення гідроізоляційної мастики слід починати з найбільш віддаленого від установки місця. В процесі нанесення помічник оператора переносить шланги, звертаючи увагу на те, щоб не пошкодити поверхню гідроізоляційного шару.

3.19 Гідроізоляційне покриття наносять на бетонну поверхню рівним шаром без пропусків і зайвого скупчення матеріалу. При нанесенні гідроізоляційного покриття на плиту проїзної частини, шар ізоляції заводять на 8-10 см на вертикальну стінку тротуарного блоку.

3.20 Для забезпечення відведення і швидкого висихання вологи, яка виділяється у вигляді окремих крапель води діаметром 0,1- 0,5 мм<sup>3</sup> гідроізоляційного шару при реемульгації. Нанесення слід починати з найбільш низької ділянки, рухаючись до високої. У разі утворення технологічної води у вигляді блюдець, необхідно передбачити її відведення. Загальна товщина шару після стабілізації складає 3 мм при витраті 5,3 кг/м<sup>2</sup>. Час стабілізації гідроізоляційного шару 10-12 годин, залежно від

погодних умов. Повна стабілізація мембрани не пізніше 48 годин.

3.21 Після здачі-приймання виконаних робіт по нанесенню гідроізоляційного шару на поверхню останнього наносять шар бітумної емульсії для підгрунтовки, потім укладають геотекстиль з поліестеру, при цьому полотна повинні з'єднуватися з перекриттям кромки на 10 см в подовжніх і на 20 см в поперечних стиках. Потім знову проливають емульсією для підгрунтовки і після її стабілізації, проводять укладання піщаної або дрібнозернистої асфальтобетонної суміші.

У разі зволоження дощем полотнищ геотекстилю, гідроізоляційні роботи повинні бути припинені і відновлені після просушування геотекстилю.

При нанесенні емульсії для підгрунтовки необхідно стежити за тим, щоб захисна геосинтетика щільно прилягала до шару ізоляції. Розгладжувати полотна слід спочатку по осі штучних споруд, потім від осі до кромки під кутом 30-35°. В останню чергу необхідно розгладити кромки.

3.22 При укладанні асфальтобетонної суміші необхідно звернути увагу, щоб не пошкодити шар гідроізоляції. Укладання асфальтобетонної суміші на проїзній частині здійснюється за допомогою асфальтоукладальника на пневмоходу.

На тротуарах і при малих об'ємах робіт укладання здійснюють за допомогою совкової лопати, металевих грабелів і ручних гладилок.

3.23 Калькуляція трудових витрат на влаштування 100 м<sup>2</sup> гідроізоляційного шару приведена в таблицях 3.

Таблиця 3.1 - Калькуляція трудових витрат на влаштування 100м<sup>2</sup> мастичної гідроізоляційної плити проїзної частини мостової споруди із застосуванням бітумно-латексної емульсії "Flexigum-HP".

Обґрунтування	Найменування робіт	Одиниці виміру	Обсяг робіт	Склад ланки	Норма часу на один вимір люд/год	маш/год	Витрати праці на весь обсяг робіт люд/год, маш/год
1	2	3	4	5	6	7	8
ЕНіР 20-2-26 п.16 + п.36	Прибирання будівельного сміття, очищення від пилу, сміття	100 м	1	Дорожній роб-к 1р.-1 Машиніст маш.	3,0	0,06	3,0
Е 20-1-250 п.3	Очистка покрівельного килима водою, шлангом К=0,5	100 м	1	Підсобний роб. 1р.-1	6,0	-	6,0
Е 7-4, п.4а	Грунтовка поверхні під нанесення гідроізоляції	100 м	1	Ізолювальник 4р.-1 3р.-2	4,1	-	4,1
Е 1-19, п.2а	Розвантаження і переміщення мастики до місця нанесення гідроізоляції уручну	1 т	0,85	Підсобний роб. 1р.-2	2,76	-	2,35
Е 11-39, п.1	Нанесення шару бітумно-латексної мастики "Flexigum-HP" завтовшки 3 мм уручну, К=0,5	100 м	1	Ізолювальник 4р.-1 3р.-2	4,5	-	4,5
Е 7-4, п.4а	Нанесення шару бітумної емульсії для підgruntовки "FLEXIGUM-HP"	100 м	1	Ізолювальник 4р.-1 3р.-2	4,1	-	4,1
Е 7-4, п.7	Укладання геотекстилю з поліестеру	100 м	1	Ізолювальник 4р.-1 3р.-2	0,75	-	0,75
Е 7-4, п.4а	Нанесення шару бітумної емульсії для підgruntовки "FLEXIGUM-HP"	100 м	1	Ізолювальник 4р.-1 3р.-2	4,1	-	4,1

ГСН  Д 1.11.4-2000 18-33-1	Нанесення захисного шару дрібнозернистої а/б. суміші, завтовшки 40мм	100 м	1	Бетонщик 4р.-1 3р.-4 2р.-3	3,8	-	3,8
ГСН  Д 1.11.4-2000 18-42-1	Влаштування асфальтобетонного покриття (1 шар)	100 м	1	Дорожній роб. 4р.-2 3р.-1	6,07	-	6,07
ГСН  Д 1.11.4-2000 18-42-1	Влаштування асфальтобетонного покриття (2 шар)	100 м	1	Дорожній роб.-к 4р.-2 3р.-1	6,07	-	6,07
Всього							40,8

#### 4. Конструктивні рішення.

##### 4.1 Гідроізоляція плити проїжджої частини на бетонних мостових конструкціях.

*Конструктивні шари дор. одягу (згідно з проектом)*

*Бітумна емульсія (для підgruntовки) FL HP (витрати 0,75 кг/кв.м)*

*Геотекстиль (поліестер) - 180 г/кв.м - тін. 1,5 мм*

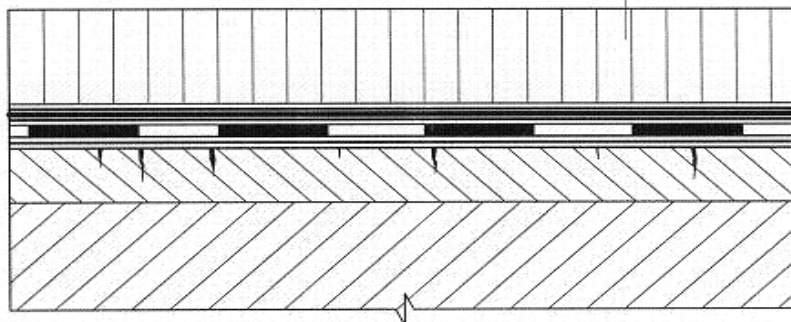
*Бітумна емульсія (для підgruntовки) FL HP (витрати 0,75 кг/кв.м)*

*Гідроізоляція Flexigum HP - 3 мм (витрати 5,3 кг/кв.м)*

*Бітумний праймер (витрати 0,5 кг/кв.м)*

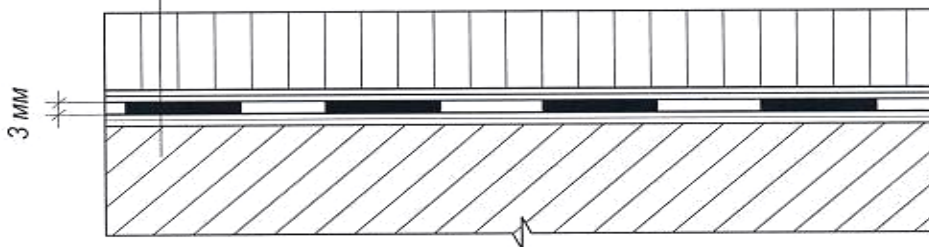
*З/б плита проїжджої частини*

*Балка прогнової будови*



#### 4.1.2 Гідроізоляція плити проїжджої частини на металевих мостових конструкціях.

Конструктивні шари дор. одягу (згідно з проектом)
Бітумна емульсія (для підґрунт.), витрата 0,75 кг/м <sup>2</sup>
Геотекстиль (поліестер), 180-220 г/м <sup>2</sup>
Бітумна емульсія (для підґрунт.), витрата 0,75 кг/м <sup>2</sup>
Гідроізоляція FLEXIGUM HP-3 мм, витрата 5,3 кг/м <sup>2</sup>
Праймер Multigum Primer MS-1, витрата 0,2 кг/м <sup>2</sup>
Плита мостової конструкції (метал)



4.1.3 Конструкція деформаційних швів мостів і шляхопроводів, які будуються, приймається у відповідності з проектом.

4.1.4 Конструкція гідроізоляції в місцях її з'єднання з водовідводними трубками, повинна бути надійно влаштована.

4.1.5 У місцях примикання до деформаційних швів, які мають компенсатор на всю ширину моста, гідроізоляцію закінчують біля грані зазору, не заводячи в петлю компенсатора.

#### 4.2 Гідроізоляція тротуарів.

4.2.1. При примиканні до тротуарного блоку гідроізоляцію підіймають на 10 см вище за рівень проїзної частини і заводять в штробу.

При виконанні робіт необхідні відповідні машини і устаткування, кількість яких наведена в таблиці 4.

Таблиця 4 - Потреба в машинах, устаткуванні, інструментах і пристосуваннях.

Найменування	Марка	К-ть шт.	Технічна характеристика
Автомобіль-самоскид		2	
Компресор	ЗИФ-55	1	Робочий тиск 7 кг/см
Електростанція	ЖЭС-30	1	Потужність 24 кВт
Вібратор	И-7	2	Продуктивність по поверхні шару 25 м/година.
Ручний каток		1	Маса 50 кг
Асфальтоукладальник	На пневморусі	1	
Відбійний молоток	МО-10	2	Робочий тиск повітря 5 кг/см <sup>2</sup>
Пальник	ГС-53	1	Тиск кисню 1-4 кг/см
Різак	РГС-53	1	Тиск кисню 3-7 кг/см
Балон кисневий		1	
Балон ацетиленовий		1	
Нівелір	НВ-2	1	
Кутомір		1	
Установка безповітряного нанесення мастики		1	
Стальна рулетка		2	
Сокира		2	
Молоток		2	
Совкова лопата		2	
Граблі металеві		2	
Відра		4	
Рукавиці		20	
Захисні окуляри		2	
Щити захищають		30	
Знаки дорожнього руху		6	

4.2.2 При примиканні бортових каменів, не пов'язаних з тротуарними блоками, гідроізоляцію слід влаштовувати зверху тротуарного блоку, при цьому бортовий камінь повинен бути встановлений на захисний шар з дрібнозернистого бетону

4.2.3 У зоні установки стійок металевих захищаючих пристроїв, гідроізоляційне покриття не наносять. Після установки стійки здійснюють нанесення мастики "FLEXIGUM-HP" завтовшки 3 мм, із заведенням її на стійку.

## **5. Операційний контроль.**

5.1 Розпочинати гідроізоляційні роботи з використанням матеріалу "FLEXIGUM-HP" необхідно в присутності і після інструктажу представниками фірми-постачальника - «БІТУМ УКРАЇНА».

5.2 При виконанні робіт по нанесенню гідроізоляції необхідно дотримуватися вимог технологічної карти, проекту, СНіП 3.06.04 і ВСН| В.2.3-218-003 по наступним показникам:

- якість матеріалів, які застосовуються;
- стан підготовленої під покриття поверхні бетону;
- правильність виконання гідроізоляційних робіт;
- відповідність конструкції гідроізоляційного покриття проекту;
- зчеплення гідроізоляційної мембрани з бетонною поверхнею;
- стан поверхні гідроізоляційного шару.

5.3 Якість зчеплення гідроізоляційних мембран з поверхнею бетону перевіряється шляхом контрольних надрізів ножем. Площа мембрани, яка відривається, при нормативному зчепленні з бетоном не повинна перевищувати 2 см<sup>2</sup>. Ця перевірка повинна проводитись не менше, ніж в п'яти місцях на кожному прогоні.

5.4 Проколи і надрізи в ізоляції, які служать для контролю її товщини і міцності зчеплення з основою допускаються не більше 1-го на 10 м<sup>2</sup>. Після перевірки місця проколів і надрізів необхідно ретельно загерметизувати.

5.5 Стан стабілізації гідроізоляційного покриття перевіряють візуально. Якщо у разі натиску мембрана не деформується і на її поверхні не залишається відбитку, то її

слід оцінювати як стабілізовану.

5.6 Контроль товщини мастики "FLEXIGUM-HP" здійснюють:

візуально; по витратах емульсії і коагулянту на площу поверхні, яка ізолюється;

шляхом проколювання і вимірювання щупом з нанесеними поділками (у разі розходжень між "Замовником" і "Виконавцем". У разі виявлення зменшення товщини шару мастики необхідно шляхом додаткового розпилування досягти проектної товщини.

5.7 Стан поверхні гідроізоляційного покриття перевіряють візуально. Поверхня повинна бути суцільною, без скупчення зайвого матеріалу, пухирів.

5.8 Чистота і вологість поверхні оцінюється як задовільні, якщо проба гідроізоляційного матеріалу, що був нанесений на поверхню, зчіплюється з останньою і не згортається. Перевірку слід виконати не раніше ніж через 12 годин. Бетонна поверхня повинна залишатися сухою до початку виконання гідроізоляційних робіт (вагова вологість бетону не більше 4%) і мати міцність не менше 80% від проектної. Здійснені роботи по влаштуванню гідроізоляції оформлюються актом на приховані роботи

Операційний контроль якості приведений в таблиці 5.

Таблиця 5 - Операційний контроль якості робіт по нанесенню гідроізоляційного захисту

Основні процеси і операції, які підлягають контролю	Склад контролю (що контролювати), найменування параметрів, показники якості	Хто контролює	Спосіб контролю (чим контролювати)	Час контролю (коли контролювати)	Де реєструються результати контролю (вид реєстрації)
Підготовка поверхні	Забруднення поверхні.	Майстер Виконроб	Візуально	Перед	Журнал виробництва робіт
Грунтування поверхні	Товщина шару, цілісність покриття ґрунтовкою	Майстер Виконроб	Візуально	Під час	Журнал виробництва робіт
Підготовка поверхні для нанесення гідроізоляції	Забруднення поверхні. Сухість.	Майстер Виконроб	Візуально, мірною лінійкою	Перед покриттям мастикою	Акт огляду і ґрутовки під ізоляцію
Покриття гідроізоляційною мастикою "FLEXIGUM-HP"	Однорідність покриття, товщина шару мастики, товщина шару в місцях примикання до тротуарів	Майстер Виконроб	Візуально, металевим щупом	В процесі виконання робіт	Акт огляду і шару ізоляції
Якість затверділої гідроізоляції	Цілісність гідроізоляційного килима, наявність гідроізоляції в місцях сполучення проїжджої частини з тротуарами, час затвердіння з моменту закінчення влаштування килима	Майстер Виконроб	Візуально, годинами	Після влаштування гідроізоляції	Акт огляду і шару ізоляції
Нанесення шару бітумної емульсії, укладання геотекстилю з просоченням бітумною емульсією "FLEXIGUM-HP"	Витрата бітумної емульсії. Величина напуску полотен  геотекстилю	Майстер Виконроб	Візуально, сталевим метром	В процесі виконання робіт	Журнал виробництва робіт
Укладання захисного шару асфальтобетону (піщаний або дрібнозернистий)	Цілісність захисного шару, відсутність тріщин, товщина	Майстер Виконроб	Візуально, металевим щупом	Під час укладання і після затвердіння шару бітумної емульсії	Журнал виробництва робіт
Укладання асфальтобетонної суміші (проектне покриття)	Температура гарячої асфальтобетонної суміші, рівність і рівномірність товщини розподілу суміші, ступінь ущільнення	Майстер Виконроб	Термометром, візуально	Перед і під час укладання	Журнал виробництва робіт

## **6. Безпека і охорона праці. Охорона навколишнього середовища**

6.1 Всі види робіт, які передбачені цією технологічною картою, необхідно

здійснювати з дотриманням вимог ДНАОП| 6.1.00-1.03, СНіП III-4, ДНАОП| 0.01-1.01, СанПіН № 4617, ДСП-201 МОЗ України, СН 3086.

6.2 Експлуатація механізмів і устаткування для проведення робіт повинна здійснюватися згідно Інструкцій з експлуатації, розроблених для конкретних видів робіт.

6.3 Безпека гідроізолювальників забезпечується дотриманням вказаною даною картою послідовністю операцій, дотриманням правил зберігання контейнерів з матеріалами, правильним використанням установки.

6.4 До виконання робіт по влаштуванню мастичної гідроізоляції допускаються робітники, що досягли 21 року, пройшли медичний огляд, навчені безпечним методам праці.

6.5 Під час роботи з гідроізоляційними матеріалами безпека праці працівників повинна забезпечуватися:

- видачею працівникам необхідних засобів індивідуального захисту (спеціального одягу, взуття, і ін.), що передбачені діючими нормами і по захисних властивостях відповідають виду і умовам робіт;
- санітарно-побутовим приміщенням і устаткуванням відповідно до діючих норм;
- аптечкою з набором необхідних медикаментів і засобів надання першої допомоги;

Органи дихання під час виконання робіт по влаштуванню гідроізоляції слід захищати за допомогою респіраторів згідно з ГОСТ 12.4.028. Для захисту очей слід користуватися захисними окулярами типу ПО-1 згідно ГОСТ 12.4.013.

6.6 До роботи з матеріалами, що містять шкідливі речовини, не повинні допускатися особи із захворюванням шкіри, а також її пошкодженнями (рани, подряпини, опіки і т. ін.).

6.7 Перед виконанням гідроізоляційних робіт для захисту, непокритих одягом, шкірних покрів (обличчя, руки), останні рекомендується помазати “дитячим” кремом.

Після закінчення робіт, руки необхідно вимити чистою водою з милом.

6.8 Бризки і пил емульсії, які потрапили на шкіру, повинні бути зняті марлевим тампоном, змоченим маслом (дитячим або оливковим), після чого необхідно це місце ретельно промити чистою водою з милом. У разі потрапляння емульсії в очі, останні необхідно промити чистою водою.

Приймати їжу в місцях виконання робіт, не дозволяється. Перед прийманням їжі і по закінченні роботи, руки необхідно вимити водою з милом.

6.9 При здійсненні гідроізоляційних робіт, виникаючі відходи виробництва підлягають складуванню і вивезенню.

6.10 Робочі органи механізмів, які розподіляють гідроізоляційні матеріали, повинні бути відрегульовані таким чином, щоб вихід матеріалів відповідав вимогам норм.

6.11 Роботи по влаштуванню гідроізоляції повинні здійснюватися з дотриманням вимог захисту навколишнього середовища (грунтів, надр, водних об'єктів, атмосферного повітря, рослинного і тваринного світу) від забруднення і пошкодження.

6.12 Роботи в зонах жилої забудови повинні здійснюватися з дотриманням вимог відносно пилоутворення і забруднення повітряного басейну. Не допускається під час прибирання відходів і сміття скидати останні з споруд без застосування закритих лотків і бункерів - накопичувачів.

6.13 Концентрація шкідливих і небезпечних хімічних речовин виробничого середовища на робочих місцях при влаштуванні гідроізоляції, не повинна перевищувати, залежно від класу безпеки, гранично допустимих (ГОСТ 12.1.005-88).