



КЛАСИРАНЕ FIT НА ХИДРОИЗОЛАЦИОННИТЕ ПОКРИВНИ МАТЕРИАЛИ

Снежана Вълкова

sk@vtu.bg

**Висше транспортно училище „Тодор Каблешков”
гр.София, ул. „Гео Милев” №158
БЪЛГАРИЯ**

Ключови думи: *хидроизолации, класиране, умора, пробиване, температура.*

Резюме: *В доклада ще бъдат разгледани основните характеристики, включени в класацията FIT (умора, пробиване, температура) за покривни хидроизолационни материали и как тези характеристики позволяват да се подбере подходящия хидроизолационен материал за съответния покрив.*

Класиране FIT се прилага от 25 години във водещите страни в Европейския съюз и е част от документите, характеризиращи всеки материал, предназначен за хидроизолация на покриви.

Хидроизолационните мушамы са подложени на различни видове въздействия – физични, механични, експлоатационни и трайността им зависи от способността да устояват на тези въздействия, без да се повреждат, без да загубват своето основно предназначение – да защитават конструкцията от проникване на вода.

За да устояват по-добре на различните въздействия хидроизолационните материали се усъвършенстват непрекъснато. Битумите се модифицират с полимери и така се разширява температурния диапазон, в който те запазват своите качества. Армиращите основи от естествени влакна се заменят със синтетични материи (притежаващи по-голяма здравина, разтегливост и устойчивост на гниене и по този начин се увеличава устойчивостта на различните механични въздействия.

Увеличават се и изискванията към хидроизолационните покривни мушамы, чрез разнообразяване и увеличаване на броя на характеристиките, на които те трябва да отговарят.

Но основен остава въпросът за правилния подбор на подходящата хидроизолация.

У нас засега подборът и сравнението на хидроизолационните мушамы се извършва по няколко основни характеристики, а именно:

- якост на опън;
- относително удължение;
- водонепропускливост;
- устойчивост на стичане при повишени температури;
- огъваемост при ниски температури.

По-рядко се изискват и проверяват:

- съпротивление на статично пробиване;
- съпротивление на динамично пробиване;
- якост на снажданията на срязване.

Почти никога не се извършва проверка на „устойчивостта на стареене“ на хидроизолационните мушамы, поради продължителността на изпитване и незадължителния характер на тази проверка.

Независимо, че посочените до тук характеристики обхващат повечето от основните въздействия, на които са подложени хидроизолациите, то те не са достатъчни, за да се отговори еднозначно на въпроса - кой материал е най-подходящ за конкретен обект с конкретни експлоатационни изисквания. Затова като допълнение към изброените характеристики в страните от ЕС преди 25 години се въвежда класиране на покривните хидроизолационни мушамы FIT, свързано с годността им за употреба. Годността за употреба е важна характеристика за инвеститорите и изпълнителите на хидроизолации.

Какво представлява класирането F.I.T.?

То произлиза от първите букви на три основни въздействия върху покривите. F (Fatigue) – умора; I (*indentation*) – вдлъбнатина (пробиване) и T (temperature) – температура.

Това е едно класиране по експлоатационни характеристики, което позволява да се направи качествен избор на хидроизолационната система, свързано с конкретна употреба. Основава се на критериите, даващи представа за поведението на хидроизолационната система при външните въздействия на конкретния обект.

F: Умора

Хидроизолационните покрития, залепени за основата под тях, следват движенията, които се получават при изменение на размерите. Изпитването, което се извършва измерва издръжливостта (якостта на умора) на хидроизолационното покритие на променливите движения на основата, включително при ниски температури и след стареене. Така покритията се класират с индекс нарастващ от 1 до 5 (Таблица 1).

Класиране F (устойчивост на умора)

Таблица 1

Класиране F	Начална широчина на фугата (mm)	Амплитуда на движение на фугата (mm)	Температура на изпитване (°C)
F ₁	1	-0,5 до +0,5	+20
F ₂	1	-0,5 до +0,5	0
F ₃	2	-1 до +1	0
F ₄	2	-1 до +1	-10
F ₅	2	-1 до +1	-20

Изискването е хидроизолационната мушамы да издържи без повреди 600 цикъла.

I: Отпечатване (пробиване)

Този индекс е свързан с покрития, върху които има движение или разполагане на инсталации, при което може да се получи пробиване на покритието.

Изпитването, което се извършва е разделено на два вида – статично пробиване и динамично пробиване. Индексът за класиране нараства от 1 до 5. (Таблица 4). Статичното пробиване се класира от 1 до 4 (Таблица 2), динамичното пробиване се класира от 1 до 3 (Таблица 3).

Съпротивление на статично пробиване

Таблица 2

Подклас L	Натоварване (kg)
L ₁	≤ 7
L ₂	≥ 7
L ₃	≥ 15
L ₄	≥ 25

Съпротивление на динамично пробиване

Таблица 3

Подклас L	Натоварване (kg)
D ₁	< 10
D ₂	≥ 10 и < 20
D ₃	≥ 20

Класиране J (съпротивление на пробиване)

Таблица 4

Класиране I	Подкласове L/D	
I ₁	L ₁	D ₂
I ₂	L ₂	D ₂
I ₃	L ₃	D ₂
I ₄	L ₄	D ₂
I ₅	L ₄	D ₃

T: Температура

Изпитването се състои в подлагане на хидроизолационно покритие на температура, достигаща 90°C при наклон 45° и измерване на хлъзгането под влиянието на топлината. Целта е да се провери дали избраното покритие е пригодено за наклона на покрива, без да се появи евентуално стичане на покритието. В зависимост от интензивността на хлъзгане на покритието, класирането нараства от T₁ до T₄ (Таблица 5).

Класиране T (издръжливост, устойчивост поведение при температура)

Таблица 5

Класиране T	Амплитуда на хлъзгане (mm)	Температура на изпитване (°C)
T ₁	> 2	+60
T ₂	< 2	+60
T ₃	< 2	+80
T ₄	< 2	+90

Общото класиране на хидроизолационните мушамы за всеки вид от тези въздействия при различните видове покриви е дадено в таблица 6.

Таблица 6

Основа под хидроизолация	Наклон %	Експлоатация и използване на покрива и вида на защитата							
		неизползваем		използваем		използваем		технически	
		мине-рална посипка	чакъл	пешеходци	коли	пешеходци	градини	мине-рална посипка	Плочи в/у чакъл
				твърда защита		плочи в/у подложки	дренажен слой		
Топлоизолация	плосък покрив	F ₄ I ₂ T ₂	F ₃ I ₃ T ₂	F ₄ I ₄ T ₂	F ₄ I ₄ T ₂	F ₅ I ₄ T ₃	F ₃ I ₅ T ₂	F ₄ I ₄ T ₂	F ₃ I ₃ T ₂
Бетон	плосък покрив	F ₄ I ₂ T ₂	F ₃ I ₃ T ₂	F ₄ I ₄ T ₂	F ₄ I ₄ T ₂	F ₅ I ₄ T ₃	F ₃ I ₅ T ₂	F ₄ I ₄ T ₂	F ₃ I ₃ T ₂
Обърнат покрив	плосък покрив	-	F ₃ I ₃ T ₂	F ₃ I ₃ T ₂	-	F ₃ I ₃ T ₂	F ₃ I ₅ T ₂	-	F ₃ I ₃ T ₂
Стара хидроизолация	плосък покрив	F ₄ I ₂ T ₂	F ₃ I ₃ T ₂	F ₄ I ₄ T ₂	F ₄ I ₄ T ₂	F ₅ I ₄ T ₃	F ₃ I ₅ T ₂	F ₄ I ₄ T ₂	F ₃ I ₃ T ₂

Класирането FIT допълва изискванията на основните характеристики на покривните хидроизолационните материали и дава възможност за правилен избор на най-подходящия материал за конкретния вид покрив, в зависимост от основата върху която ще се полага хидроизолацията, предвидената защита на хидроизолацията и според предназначението и използваемостта на покриви. Въвеждането на този вид класиране е необходимо да се направи и в нашата строителна практика. Изпитванията за устойчивостта на пробиване се извършват в доста лаборатории. Изпитването за издръжливост на температура също може да се извършва почти всяка лаборатория.

Единствено изпитванията на умора изисква апаратура, която все още не притежава нито една лаборатория, но не е невъзможно да бъде направена тази апаратура.

По този начин ще се осъвременят методите за окачествяване на хидроизолационни материали и помогнем на проектантите и инвеститорите в избора на подходящ хидроизолационен материал.

ЛИТЕРАТУРА:

[1] CD-DTU V2 – Edition 150 – Decembre 2007

CLASSIFYING F.I.T. FOR SHEETS FOR ROOF WATERPROOFING

Snegana Valkova
sk@vtu.bg

Todor Kableshkov University of Transport
Geo Milev, str. 158
BULGARIA

Key words: roof waterproofing, class, fatigue, indentation, temperature

Abstract: This report presents essential characteristics y compris the classifying F.I.T. (fatigue, indentation, temperature) for sheets for roof waterproofing. This characteristics permits to choose the best sheet for roof waterproofing for relevant intended use.

The classifying F.I.T. is applied in EU and is part of technical documents, accompanying each material, intended use for roof waterproofing