

Система нормативных документов в строительстве

Территориальные строительные нормы

**РУЛОННЫЕ И МАСТИЧНЫЕ КРОВЛИ  
ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ**

ТСН 31-322-2001

**Ханты-Мансийского автономного округа**

Департамент градостроительной политики  
Ханты-Мансийского автономного округа

г. Ханты-Мансийск

2002

ПРЕДИСЛОВИЕ

1. РАЗРАБОТАНЫ Центральным научно-исследовательским институтом организации, механизации и технической помощи в строительстве (далее ЦНИИОМТП) (Белевич В.Б., к.т.н., заслуженный строитель России) при участии ЗАО "ПМ Консалтинг" (Шапиро В.Д., д.т.н., Каданцев Д.Н., Федосова М.Ю.) и Департамента градостроительной политики Ханты-Мансийского автономного округа (Акимов А.В., Зиновьев В.Н.).
2. ВНЕСЕНЫ Департаментом градостроительной политики Ханты-Мансийского автономного округа
3. УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ приказом Департамента градостроительной политики Ханты-Мансийского автономного округа от 30.01.2002 № 12-П
4. СОГЛАСОВАНЫ с Управлением государственной вневедомственной экспертизы Ханты-Мансийского автономного округа; УГПС УВД Ханты-Мансийского автономного округа; ЦГСЭН в Ханты-Мансийском автономном округе; УЖКХ Ханты-Мансийского автономного округа.
5. ЗАРЕГИСТРИРОВАНЫ Госстроем России, письмо от 14 мая 2001 г. № 9-29/290.
6. ВВЕДЕНЫ ВПЕРВЫЕ
7. ДАТА ВВЕДЕНИЯ: 01.02.2002 г.

Содержание

1. Область применения
  2. Нормативные ссылки
  3. Термины и определения
  4. Общие положения
  5. Кровли рулонные и мастичные
  6. Правила приемки кровель
- Приложение. Физико-механические свойства материалов

Введение

Настоящие территориальные строительные нормы основные требования к конструкциям и условиям использования кровельных материалов в климатической зоне Ханты-Мансийского автономного округа, специальная информация об использовании новых кровельных материалов.

Применение ТСН распространяется только на жилье и общественные здания (в ТСН не включены производственные объекты и сооружения различного назначения).

**Территориальные строительные нормы  
Ханты-Мансийского автономного округа**

**КРОВЛИ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ  
BITUMINOUS MEMBRANS FOR RESIDENTIAL AND PUBLIC BUILDINGS**

Дата введения 2002-02-01

**1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Настоящие нормы должны соблюдаться при проектировании, устройстве кровель из рулонных битумно-полимерных и мастичных материалов вновь строящихся и реконструируемых жилых и общественных зданий, а также при их ремонте на территории Ханты-Мансийского автономного округа.

**2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ**

В настоящих ТСН использованы ссылки на следующие документы:

ГОСТ Р 1.5-92 Государственная система стандартизации. Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию стандарта;

СНиП 2.01.07-85 Нагрузки и воздействия;

СНиП 2.04.01-85 Внутренний водопровод и канализация зданий;

СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения;

СНиП 2.08.01-89\* Жилые здания;

СНиП 2.08.02-89\* Общественные здания и сооружения;

СНиП 3.01.01-85 Организация строительного производства;

СНиП 3.04.01-87 Изоляционные и отделочные покрытия;

СНиП 3.05.04-85 Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации;

СНиП 12-03-99 Безопасность труда в строительстве. Ч. 1. Общие требования, М, 1999;

СНиП 21-01-97\* Пожарная безопасность зданий и сооружений;

СНиП 23-01-99 Строительная климатология;

ВСН 35-77 Инструкция по проектированию сборных железобетонных крыш жилых и общественных зданий.

### 3. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

**Крыша (покрытие)** - верхнее ограждение здания для защиты помещений от внешних климатических факторов и воздействий при наличии пространства (проходного или полупроходного) над перекрытиями верхних этажей - покрытие именуется чердачным.

**Кровля** - верхний элемент крыши (покрытия), защищающий здание от проникновения атмосферных осадков.

**Основание под кровлю** - в кровлях из рулонных и мастичных материалов поверхность несущих плит, стяжек, а также существующей (при ремонте) рулонной или мастичной кровли, по которой укладывают слои водоизоляционного ковра.

**Основной водоизоляционный ковер** (в составе рулонных и мастичных кровель) - слои рулонных материалов или слои мастик, армированных стекло- или синтетическими материалами, последовательно выполняемые по основанию под кровлю.

**Дополнительный водоизоляционный ковер** (рулонный или мастичный) - слои из рулонных материалов или слои мастик, армированных стекло- или синтетическими материалами, выполняемые для усиления основного водоизоляционного ковра в ендовах, на карнизных участках, в местах примыкания к стенам, шахтам и другим конструктивным элементам.

**Стяжка** - слой цементно-песчаного раствора или песчаного асфальтобетона, предназначенный для выравнивания поверхности утеплителя или несущих элементов кровли, создающий необходимую прочность на сжатие основания под кровлю.

**Защитный слой** - элемент кровли, предохраняющий водоизоляционный ковер от механических повреждений, непосредственного воздействия атмосферных факторов, солнечной радиации и распространения огня по поверхности кровли.

**Кровля эксплуатируемая** - кровля с рабочим настилом (защитным слоем), рассчитанная на пребывание на ней людей, размещение оборудования, транспортных средств или устройство огрунтовочного слоя.

### 4. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1. В настоящих нормах, разработанных для Ханты-Мансийского автономного округа, предусмотрено два вида кровель: рулонные наплавляемые битумно-полимерные и мастичные, которые эксплуатируются при температуре наружного воздуха до -60 °С.

4.2. Материалы отечественного производства, применяемые для кровель, должны отвечать требованиям действующих на них ГОСТ или ТУ, а материалы зарубежного производства должны иметь документ, подтверждающий пригодность их применения в строительстве.

4.3. Требуемые уклоны для кровель, в %, необходимо принимать по табл. 1.

Таблица 1

Виды кровель	
рулонные	мастичные
1,5 - 15	1,5 -15

4.4. В рабочих чертежах необходимо указывать:

- конструкцию кровли, наименования и марки материалов и изделий со ссылками на государственные стандарты, технические условия или технические свидетельства; величину уклонов, места установки воронок и расположение деформационных швов;

- детали кровель в местах установок воронок, водостоков, примыканий к стенам, парапетам, вентиляционным и лифтовым шахтам, карнизам, схемы расположения и узлы решения деформационных швов и других конструктивных элементов;

- схемы раскладки кровли (рулонных битумно-полимерных материалов) на разных участках кровли, способы и детали крепления к основанию под кровлю;

- требования по контролю качества, величины допусков и отклонений.

4.5. Замена предусмотренных проектом материалов, изделий допускается только по согласованию с проектной организацией и заказчиком.

4.6. Крыши для зданий выше одного этажа следует проектировать только с организованным внутренним водоотводом. Водостоки с крыш любой конструкции должны обеспечить водоотвод до ливневой канализации. Сечения труб водостока определяются по СНиП 2.04.01-85.

4.7. При устройстве кровель должны приниматься меры защиты оснований и изоляционных слоев от повреждений. Основание под рулонные и мастичные кровли должны воспринимать нагрузки в соответствии со СНиП 2.01.07-85 и отвечать требованиям СНиП 3.04.01-87.

В выравнивающих стяжках покрытия должны быть устроены температурно-усадочные швы, а в кровле предусмотрены компенсаторы.

4.8. Пароизоляция для предохранения теплоизоляционного слоя от увлажнения должна устраиваться в соответствии с требованиями СНиП II-3-79\*. В местах примыкания кровель к стенам, стенам лифтовых шахт, оборудованию и др., пароизоляция должна быть поднята на высоту, превышающую толщину теплоизоляционного слоя, а в местах деформационных швов - перекрывать края металлического компенсатора.

4.9. Защитный слой эксплуатируемых кровель должен быть плитным или монолитным из материалов группы горючести не ниже Г2 и маркой по морозостойкости не менее 100.

В монолитном защитном слое эксплуатируемых кровель должны быть предусмотрены температурно-усадочные швы шириной 10 мм с шагом не более 3 м во взаимно-перпендикулярных направлениях.

### 5. КРОВЛИ РУЛОННЫЕ И МАСТИЧНЫЕ

## 5.1. Общая часть

5.1.1. Кровли из рулонных и мастичных материалов устраивают при строительстве, реконструкции и ремонте жилых и общественных зданий с выполнением специальных требований, указанных в настоящих ТСН. Рекомендуемые материалы для рулонных кровель приведены в приложении.

5.1.2. Мастичные кровли рекомендуется применять преимущественно в новом строительстве при сложном рельефе крыши (покрытия), а также при ремонте существующих кровель. Рекомендуемые материалы для мастичных кровель приведены в приложении.

5.1.3. При реконструкции или ремонте существующей кровли предварительно должна быть установлена необходимость сохранения старой теплоизоляции, что определяется по результатам испытаний-проб материалов теплоизоляционных слоев на соответствие требованиям ГОСТ на данный материал. В противном случае теплоизоляция должна быть заменена или предусмотрены мероприятия, обеспечивающие ее естественную сушку в процессе эксплуатации кровли путем проветривания через воздухоотводящие вентиляционные патрубки.

## 5.2. Конструкция кровель и применяемые материалы

5.2.1. Рулонные кровли выполняют из битумных и битумно-полимерных материалов с армирующей стекло-, синтетической основой, а также из эластомерных, вулканизированных, пленочных материалов. Физико-технические показатели рулонных материалов должны удовлетворять требованиям ГОСТ 30547-97. При этом материалы на картонной основе и битумном вяжущем допускается применять в исключительных случаях только для временных зданий и сооружений (со сроком службы до 5 лет).

5.2.2. Количество основных и дополнительных слоев рулонных кровель в зависимости от уклона должно быть не менее указанного в табл. 2.

Таблица 2

Вид рулонного материала	Уклон кровли %		
	1,5 менее 2,5	2,5 менее 10	10-15
1. Битумно-полимерные и битумные с армирующей стекло- или синтетической основой	2*..3* ----- 1** - 2***	2*..3* ----- 1** - 2***	2*..3* ----- 1** - 2***

**Примечание:** В числителе - для основного кровельного ковра, \* в зависимости от показателя гибкости материала; в знаменателе - для дополнительного, \*\* - в ендовах, на коньковых и карнизных участках, \*\*\* - на примыкание к вертикальным поверхностям - стенам, парапетам, и др.

5.2.3. Мастичные кровли выполняют в точном соответствии с требованиями технологических норм с применением армирующих прокладок из стекло-волоконистых или синтетических рулонных материалов. Мастичные кровли из битумно-полимерных или полимерных мастик без армирующих слоев допускается применять при наличии нормативной и технологической документации и технических условий на данный вид покрытия, технологию производства работ, ГПР, технологической карты. Физико-механические характеристики мастик должны удовлетворять требованиям ГОСТ 30693-2000.

5.2.4. Мастики для устройства рулонных и мастичных кровель севернее географической широты 50 ° для Европейской и 53° для азиатской части РФ, в зависимости от уклона кровель должны иметь теплостойкость не ниже указанной в табл. 3.

Таблица 3

Тип мастики	Теплостойкость мастик, °С			
	для участков с уклоном, %			мест примыкания
	менее 2,5	2,5 менее 10	10-15	
горячая	55	65	75	85
холодная	65	65		не допускается

5.2.5. Количество армированных мастичных слоев в зависимости от уклона должно быть не менее указанного в табл. 4.

Таблица 4

Вид армирующей прокладки	Уклон кровли %		
	1,5 менее 2,5	2,5 менее 10	10-15
1. Стеклохолст	3 ----- 1* - 2**	3 ----- 1* - 2**	2 ----- 1* - 2**
2. Стеклосетка	2 ----- 1* - 2**	2 ----- 1* - 2**	2 ----- 1* - 2**
3. Полотно из синтетических волокон	2 ----- 1* - 2**	2 ----- 1* - 2**	1 ----- 1* - 2**

**Примечание:** В числителе - для основного кровельного ковра, в знаменателе - для дополнительного (\* - в ендовах, на коньковых и карнизных участках, \*\* - на примыканиях к вертикальным поверхностям - стенам, парапетам, и др.

5.2.6. Для защиты мягких кровель от механических повреждений должен предусматриваться защитный слой из мелкого гравия (10-20 мм) или крупного песка. При этом морозостойкость материалов защитного слоя должна быть не ниже 100.

5.2.7. Противопожарные пояса на кровлях должны выполняться в соответствии с требованиями СНиП 21-01-97\*.

5.2.8. Классификация основного водоизоляционного ковра в зависимости от уклона кровли, вида рулонного материала и армирующей прокладки должна приниматься по табл. 5.

Таблица 5

Уклон кровли, %	Основной водоизоляционный ковер, варианты конструкций	Защитный слой
1,5 менее 2,5	Два слоя наплавляемых рулонных битумно-полимерных материалов с основой из стеклянных или синтетических волокон, обладающих гибкостью при температурах не выше минус 15 °С.	Из гравия или крупнозернистой посыпки, наклеенных на мастику, либо из крупнозернистой посыпки или металлической фольги на верхнем слое рулонного материала.
	Два слоя наплавляемых рулонных битумно-полимерных материалов с основой из стеклянных или синтетических волокон, обладающих гибкостью при температурах не выше минус 15 °С.	То же.

	Один слой наплавляемого рулонного материала с двойной армирующей основой из стеклянных или синтетических волокон, обладающего гибкостью при температурах не выше минус 15 °С и массой не менее 4,5 кг/м <sup>2</sup> - для материала с крупнозернистой посыпкой либо не менее 4,0 кг/м <sup>2</sup> - для материала без посыпки или с защитным слоем из металлической фольги.	То же.
	Три слоя битумно-полимерных мастик, обладающих гибкостью при температурах не выше минус 15 °С, армированные двумя слоями стеклосетки (стеклоткани), стеклохолста либо двумя полотнами из синтетических волокон.	То же.
	Два слоя таких же мастик, обладающих гибкостью при температурах не выше минус 30 °С, армированные одним слоем стеклосетки (стеклоткани), стеклохолста либо одним полотном из синтетических волокон.	То же.
	Один слой эластомерных пленочных материалов.	Пригрузка гравием или окрасочный слой (см. п.п. 5.21 и 5.22).
2,5 менее 10	Два слоя наплавляемых битумно-полимерных рулонных материалов с основой из стеклянных или синтетических волокон, обладающих гибкостью при температурах не выше минус 15 °С.	Из гравия или крупнозернистой посыпки, наклеенных на мастику, либо из крупнозернистой посыпки или металлической фольги на верхнем слое рулонного материала.
	Один слой наплавляемого рулонного материала с двойной армирующей основой из стеклянных или синтетических волокон, обладающего гибкостью при температурах не выше минус 15 °С и массой не менее 4,5 кг/м <sup>2</sup> - для материала с крупнозернистой посыпкой либо не менее 4,0 кг/м <sup>2</sup> - для материала без посыпки или с защитным слоем из металлической фольги.	То же.
	Три слоя битумно-полимерных мастик, обладающих гибкостью при температурах не выше минус 15 °С, армированные двумя слоями стеклосетки (стеклоткани), стеклохолста либо двумя полотнами из синтетических волокон.	Из гравия или крупнозернистой посыпки, наклеенных на мастиках.
	Три слоя таких же мастик, обладающих гибкостью при температурах не выше минус 20 °С, армированных одним слоем стеклосетки (стеклоткани), стеклохолста либо одним полотном из синтетических волокон.	То же.
	Два слоя таких же мастик, обладающих гибкостью при температурах не выше минус 30 °С, армированных одним слоем стеклосетки (стеклоткани), стеклохолста либо одним полотном из синтетических волокон.	То же.
	Один слой эластомерного пленочного материала.	Окрасочный состав.
10-15	Два слоя наплавляемых рулонных битумно-полимерных материалов с основой из стеклянных или синтетических волокон, обладающих гибкостью при температурах не выше минус 15 °С.	Крупнозернистая посыпка или металлическая фольга на верхнем слое рулонного материала.
	Один слой наплавляемого рулонного битумно-полимерного материала с двойной армирующей основой из стеклянных или синтетических волокон, обладающего гибкостью при температурах не выше минус 15 °С и массой не менее 4,5 кг/м <sup>2</sup> - для материала с крупнозернистой посыпкой либо не менее 4,0 кг/м <sup>2</sup> - для материала без посыпки или с защитным слоем из металлической фольги.	Крупнозернистая посыпка или металлическая фольга на верхнем слое рулонного материала.
	Два слоя таких же мастик, обладающих гибкостью при температурах не выше минус 30 °С, армированных одним слоем стеклосетки (стеклоткани), стеклохолста либо одним полотном из синтетических волокон.	То же.
	Один слой эластомерного пленочного материала.	То же.

## 6. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ КРОВЕЛЬ

6.1. При приемке кровли должен осуществляться поэтапный приемочный контроль качества устройства пароизоляции, теплоизоляции, основания, водоизоляционного и защитного слоев с записью в журнале работ и составлением актов на скрытые работы.

6.2. На каждом этапе приемки исполнитель (подрядная организация) должен представить заказчику по его требованию паспорт заводо-изготовителя, сертификат соответствия или Техническое свидетельство на используемые материалы. Заказчик имеет право потребовать от исполнителя провести испытания используемых материалов на соответствие их физико-технических показателей данным, представленным в выше указанных документах (входной контроль).

Результаты входного контроля используемых материалов должны быть зафиксированы в протоколах аттестованных испытательных лабораторий, а данные приемочного контроля отдельных слоев многослойной конструкции покрытия в журналах организации, выполняющей кровли, а также в актах на скрытые работы.

6.3. При приемке слоя пароизоляции исполнитель должен представить заказчику акт на скрытые работы по результатам визуального контроля, выполненного с участием представителя заказчика, слоя пароизоляции (наличие трещин, вздутий, разрывов, пробоин, расслоений).

6.4. При приемке основания под кровельный ковер, исполнитель должен представить заказчику акты на скрытые работы по результатам инструментального контроля ровности поверхности основания, его влажности, уклона и уровня понижения поверхности в местах расположения воронок внутреннего водостока, а также оценки визуального контроля по соблюдению требований настоящих Норм, выполненного с участием представителя заказчика.

6.5. При приемке водоизоляционного слоя исполнитель должен представить заказчику акты на скрытые работы по результатам инструментального контроля, выполненного с участием представителя заказчика.

6.6. Приемка готовой кровли должна оформляться актом с обязательной оценкой качества выполненных работ и выдачей заказчику гарантийного паспорта. В паспорте указывается наименование объекта, объем кровельных работ, их качество и гарантийный срок.

Приложение  
(рекомендуемое)

### ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МАТЕРИАЛОВ

Таблица 1

#### Рулонные наплавляемые битумно-полимерные материалы

№ п/п	Наименование ГОСТ, ТУ	Толщина, мм	Масса вяжущего, общая/снизу, г/м <sup>2</sup> , не менее	Основ а	Тип полимерного моификатора	Физико-механические свойства материалов				
						Теплостойкость, °С	Прочность на разрыв, МПа (числ.), Н/5- мм (знамен.)	Водопоглощение через 24 ч, % выдерживания, %	Температура хрупкости, °С	Гибкость на брусе, R, мм/°С
1.	Бикрээласт ТУ	3-4,5	3750-4750/2000	Стк	СБС	85	-/491	0,5	-25	25/-25

	5774-541-00284718-94			Стк П Э						
2.	Днепрофлекс ТУ 5774-531-00284718-95	4-5	3200/2000	Стк Стк П Э	СБС	80	-/785	1,5	-30	25/-15
3.	Изопласт ТУ 5774-005-05766480-95	3-5	не норм./2000	Стк Стк П Э	АПП	120	0/600	1,0	-25	10/-15
4.	Термофлекс ТУ 5774-543-00284718-96	-	3200/2000	Стк СТ х	СБС	90	3,2/687	0,5	-20	25/-15
5.	Техноэласт ТУ 5774-002-05108038-94	3-6,5	3000-4500/	Стк П Э	СБС	100	-/360-882	1,0	-25	10/-25
6.	Филизол-Супер ТУ 5770-002-05108038-94	4-5,5	4500/5000	Стк П Э	СБС (карифлекс)	80	-/490	1,5	-20	20/-15
7.	Элабит ТУ 5770-528-00284718-94	3-3,5	3200/2000	СТк	СБС	80	-/786	1,5	-20	25/-15

Таблица 2

**Кровельные мастики**

№ п/п	Наименование	ТУ	Водонепроницаемость, МПа	Относительное удлинение, %	Гибкость на брусе, R, мм /°С
1.	Арнис	5770-002-23463180-93	0,4	800	5,0/-40
2.	БЛЭМ-20	31-27-76-85	0,5	600	5,0
3.	Уникс	5774-001-178187505-95	0,6	600	0,5/-70
4.	Битурэл	5774-001-171875505-95	0,1	500	1,5/-50
5.	Бэлам	5770-001-23463180-93	0,4	800	5,0/-50
6.	Вента-У	21-27-101-83	0,7	400	0,8/-65
7.	Гермокров	5774-001-17187505-93	0,1	350	2,0/-50

**Ключевые слова:** рулонная кровля, мастичная кровля, водоизоляционный ковер, битумно-полимерные покрытия, наплавляемые рулонные материалы, выравнивающие стяжки, теплоизоляционные слои, температурно-усадочные швы, пароизоляция, защитный слой.