



**АЭС с ВВЭР**

**Типовые решения**

**Настил решетчатый**

**Типовые технические требования**

**01.PA1.0.0.KM.TT.NSN002**

**Ревизия В01**

АО «Атомэнергoproект»	
Фонд оперативного хранения	
Инв. №	269
Взам. №	
« 26 »	04 20 19 г.
Подпись	<i>h</i>

**2019**



**АЭС с ВВЭР**

**Типовые решения**

**Настил решетчатый**

**Типовые технические требования**

**01.PA1.0.0.KM.TT.NSN002**

**Ревизия В01**

**Директор московского проектного  
института**

**Технический директор**

**Е.Б. Мишин**

**А.Ю. Кучумов**

**2019**

АО «Атомэнергoproект»	
Фонд оперативного хранения	
Инв. №	269
Взам. №	
«26»	09 20 19 г.
Подпись	Ч

Продолжение на следующем листе

Продолжение титульного листа  
 АЭС с ВВЭР  
 Типовые решения  
 Настил решетчатый  
 Типовые технические требования  
 01.PA1.0.0.KM.TT.NSN002  
 Ревизия В01

Нормоконтроль, метрологический контроль

*G-*

С.С. Семина

Начальник БКП-2

*[Signature]*

С.В. Ковалкин

Главный инженер БКП-2

*[Signature]*

Д.В. Иванов

Главный инженер по строительным  
 конструкциям

*[Signature]*

В.В. Пецка

Начальник ОМК

*[Signature]*

А.Г. Иванов

Начальник ОМКЗ

*[Signature]*

И.В. Подпорин

Пров. ведущий инженер

*[Signature]*

М.В. Гушин

Инженер 2 категории

*[Signature]*

Д.В. Карпушина

АО «Атомэнергoproект»	
Фонд оперативного хранения	
Инв.№	269
Взам.№	
« 26 »	09 20 19 г.
Подпись	<i>[Signature]</i>

Продолжение титульного листа  
АЭС с ВВЭР  
Типовые решения  
Настил решетчатый  
Типовые технические требования  
01.PA1.0.0.KM.TT.NSN002  
Ревизия В01

Согласовано:

Руководитель проекта по типовому  
проектированию



Д.Р. Никитин

Руководитель проекта по  
информационным технологиям

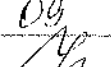


М.В. Желнов

Начальник управления по оцифровке и  
сопровождению каталогов инженерных  
данных

№40-384/84044-  
ВК от 18.09.2019

А.А. Мартьянов

АО «Атомэнергоспроект» Фонд оперативного хранения	
Инв.№	269
Взам.№	
« 26 »	09 20 19 г.
Подпись	

АО «Атомэнергопроект»	АЭС с ВВЭР	В01
-----------------------	------------	-----

## АННОТАЦИЯ

Технические требования распространяется на сварные настилы, применяемые в качестве элементов площадок обслуживания и ступеней металлических лестниц зданий и сооружений, используемые в строительных конструкциях АЭС.

Документ разработан с целью формирования единых технических требований к решетчатым настилам для разработки рабочих чертежей, разработки технологической документации на строительно-монтажные работы, для проведения конкурсных процедур по выбору Подрядчика по изготовлению настилов и выполнению строительно-монтажных работ при сооружении.

01.PA1.0.0.KM.TT.NSN002	Технические требования	5
-------------------------	------------------------	---

АО «Атомэнергoproект»	АЭС с ВВЭР	В01
-----------------------	------------	-----

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Назначение и область применения.....	8
2	Техническое обоснование разработки .....	8
3	Условия, режимы работы и основные характеристики.....	8
	3.1 Место установки и параметры окружающей среды.....	8
	3.2 Режимы работы решетчатого настила.....	8
	3.3 Основные характеристики решетчатого настила.....	9
	3.4. Нормативная база и классификация.....	9
	3.5 Требования к массогабаритным характеристикам решетчатого настила	9
	3.6 Требования к конструкции решетчатого настила .....	12
	3.7 Требования к прочности.....	18
	3.8 Требования к надежности.....	21
	3.9 Требования по безопасности.....	23
	3.10 Требования к материалам решетчатого настила.....	24
	3.11 Требования к электрооборудованию.....	24
	3.12 Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике....	24
	3.13 Требования к ремонтпригодности.....	24
	3.14 Оценка соответствия.....	24
	3.15 Обеспечение качества.....	24
	3.16 Требования к энергопотреблению, энергосбережению и энергоэффективности .....	25
4	Специальные требования.....	25
5	Экологические требования.....	25
6	Требования к представляемой информации.....	25
7	Требования к патентной чистоте.....	26
8	Коды обозначения.....	26
9	Требования к комплектности.....	26
10	Требования к упаковке, транспортированию и хранению.....	26
11	Требования к правилам сдачи и приемки.....	27
12	Требования к объему и сроку предоставления гарантий.....	30
13	Требования к обеспечению монтажа, наладки и обслуживания.....	31

01.PA1.0.0.KM.TT.NSN002	Технические требования	6
-------------------------	------------------------	---

АО «Атомэнергопроект»	АЭС с ВВЭР	В01
-----------------------	------------	-----

14	Требования к техническому обучению персонала Заказчика.....	31
	Перечень сокращений .....	32
	Перечень нормативных документов .....	33
	Лист регистрации изменений.....	34

01.PA1.0.0.KM.TT.NSN002	Технические требования	7
-------------------------	------------------------	---

АО «Атомэнергопроект»	АЭС с ВВЭР	В01
-----------------------	------------	-----

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Технические требования являются неотъемлемой частью строительной рабочей документации и распространяются на все сварные настилы, применяемые в качестве элементов площадок обслуживания и ступеней металлических лестниц зданий и сооружений, входящих в зону проектирования АО «Атомэнергопроект».

1.2 Настоящий документ устанавливает общие технические требования к:

- основным параметрам и размерам настила;
- материалам для изготовления;
- допустимым нагрузкам на настил;
- антикоррозионной защите поверхностей настила;
- комплектности, маркировке и упаковке;
- безопасности и охраны окружающей среды;
- правилам приемки и методам испытаний;
- транспортировке и хранению;
- монтажу;
- гарантии изготовителя.

## 2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ

2.1 Данные типовые технические требования выполнены с целью определения предмета закупки при проведении конкурентной закупочной процедуры.

## 3 УСЛОВИЯ, РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 3.1 Место установки и параметры окружающей среды

3.1.1 Решетчатый настил устанавливается внутри помещений и на улице.

3.1.2 Защита от коррозии решётчатого настила, изготовленного из сталей по ГОСТ 27772 или их аналогов выполняется методом горячего цинкования по ГОСТ 9.307 не менее 40 мкм, а также дополнительно по требованию заказчика нанесением лакокрасочного покрытия по СП 28.13330.2017.

Подготовка поверхности осуществляется в соответствии с ГОСТ 9.402.

Защита поверхности решётчатого настила, изготовленного из средне- и высоколегированных (нержавеющих) сталей по ГОСТ 5632, выполняется химическим пассивированием.

### 3.2 Режимы работы решетчатого настила

3.2.1 Решетчатый настил должен сохранять свою прочность и обеспечивать максимально допускаемые прогибы в режиме нормальной эксплуатации (температура до 60°C), в режиме нарушения нормальной эксплуатации (температура до 90°C). Настил должен сохранять свою прочность в режиме проектной аварии (температура до 150°C – линейно ниспадающая в течение 24 часов).

01.PA1.0.0.KM.TT.NSN002	Технические требования	8
-------------------------	------------------------	---



АО «Атомэнергопроект»	АЭС с ВВЭР	В01
-----------------------	------------	-----

### 3.3 Основные характеристики решетчатого настила

3.3.1 Решетчатый настил – это сборочная единица, которая представляет собой сварную конструкцию, состоящую из решётки соединённых между собой сваркой несущих полос с покровными или связующими прутками и обрамления, приваренного по контуру решётки. Несущие полосы решётчатого настила воспринимают на себя рабочие нагрузки и передают их или распределяют на опорные элементы конструкций, на которые установлен настил. Покровные полосы решётчатого настила или связующие прутки соединяют между собой несущие полосы, увеличивая жесткость всего настила и сопротивление сечения несущей полосы моменту кручения, они задают плоскостность решётчатому настилу. Обрамление в виде полос или профилей различной формы сечения определяют чёткий контур решётчатого настила, обеспечивая минимальные отклонения от заданной геометрии решётчатого настила. Сечение всех несущих полос должно быть одинаковое, определяться расчетом и подтверждаться испытаниями. Сечение всех покровных (связующих) прутков так же должно быть одинаковое и подбираться исходя из конструктивных требований и устойчивости несущих полос. Шаг несущих полос и покровных (связующих) прутков устанавливается с учетом прикладываемыми нагрузкам, технологии производства, и требованиями потребителя (заказчика). Обрамление настила выполняется равным несущим полосам или по требованию заказчика устанавливается с большими размерами по поперечному сечению и различными отклонениями по высоте в большую или меньшую сторону, но не менее половины высоты несущей полосы. Обрамление решётчатого настила по разным его сторонам при необходимости может иметь различную геометрию по размерам и форме. Решетчатый настил как сборочная единица должен быть изготовлен из одной марки стали.

Сварной решётчатый настил без обрамления не применяется.

### 3.4 Нормативная база и классификация

3.4.1 Требования к классификации не предъявляются. Перечень нормативных документов приведен в разделе 16.

### 3.5 Требования к массогабаритным характеристикам решетчатого настила

3.5.1 Сварной решетчатый настил изготавливается по размерам заказчика, но не более 6100×1000 мм, где 6100 мм - длина несущей полосы, 1000 мм - ширина связующего прутка (включая обрамление).

Решетчатый настил изготавливают с квадратными или прямоугольными ячейками, стандартные размеры ячеек указаны в таблицах 3.5.1 и 3.5.2. Размер ячейки указывается заказчиком, либо назначается из расчета прочности.

Размеры (высоту и толщину) несущих полос решетчатого настила, назначают из условия необходимой по расчету площади поперечного сечения полосы, либо по размерам заказчика.

01.PA1.0.0.KM.TT.NSN002	Технические требования	9
-------------------------	------------------------	---

АО «Атомэнергопроект»	АЭС с ВВЭР	В01
-----------------------	------------	-----

Таблица 3.5.1 – Весовые характеристики и типоразмеры сварного решетчатого настила с несущей полосой 2 и 3 мм

Общепотребительные размеры шага, мм		Размер несущей полосы, мм										
Несущих полос	Связующих полос	25*2	30*2	35*2	40 *2	50 *2	25 *3	30 *3	35 *3	40 *3	50 *3	60 *3
		Вес, кг										
20,77	24,0	27,3	31,7	36,1	40,5	49,3	37,2	43,7	50,1	56,6	69,6	82,4
	38,1	25,0	29,4	33,8	38,2	47,0	34,9	41,4	47,9	54,3	67,2	80,1
33,30	24,0	19,6	22,4	25,2	23,0	33,6	25,7	29,8	33,8	37,2	45,9	54,0
	33,3	17,3	20,1	22,9	25,7	31,3	23,4	27,5	31,5	35,6	43,7	51,2
	50,3	16,3	19,1	21,6	24,6	30,2	22,3	26,4	30,4	34,5	42,6	50,7
	101,6	14,7	17,5	20,3	23,1	28,7	20,8	24,9	28,9	33	41,1	49,2
41,45	50,6	14,2	16,8	19,0	21,3	26,1	19,3	22,7	26,1	29,6	36,1	43,2
	101,6	12,7	15,1	17,4	19,6	25,6	17,6	21,2	24,6	28,0	34,9	41,7

АО «Атомэнергопроект»	АЭС с ВВЭР	В01
-----------------------	------------	-----

Таблица 3.5.2 - Весовые характеристики и типоразмеры сварного решетчатого настила с несущей полосой 4 и 5 мм

Общепотребительные размеры шага, мм		Размер несущей полосы, мм											
Несущих полос	Связующих полос	30×4	35×4	40×4	45×4	50×4	60×4	30×5	35×5	40×5	50×5	60×5	70×5
		Вес, кг											
20,77	24,0	59,1	67,7	76,3	84,9	93,5	110,7	71,5	82,3	93,0	114,6	136,1	157,6
	38,1	55,7	64,3	72,9	80,5	90,1	107,4	68,3	78,9	89,7	111,2	132,7	154,2
33,30	24,0	40,5	45,9	51,3	56,7	62,1	72,9	48,3	55,0	61,8	75,3	88,6	102,3
	33,3	37,1	42,5	47,0	53,3	58,7	69,5	44,9	51,7	58,4	71,9	85,4	88,9
	50,8	35,6	41,0	46,4	51,7	57,2	68,0	43,4	50,1	56,9	70,4	83,9	97,6
	101,5	33,3	38,7	44,1	40,7	54,9	65,7	44,2	47,9	54,7	68,2	81,7	94,2
41,45	50,8	30,7	35,2	39,8	44,4	48,9	56,0	37,3	43,0	48,7	60,1	74,5	82,5
	101,6	28,4	33,9	37,6	42,2	46,7	56,8	35,0	40,7	46,4	57,8	69,2	80,4

Примечание – все приведенные значения веса решеток являются расчётными и могут иметь отклонения от реальных значений. Окончательный вес 1 м.кв. настила определяется в документации завода изготовителя.



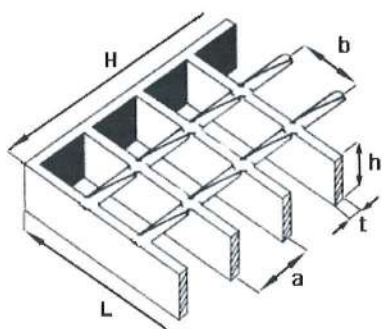
### 3.6 Требования к конструкции решетчатого настила

Требования к конструкции решетчатого настила определяются в чертежах КМД.

3.6.1 Для обеспечения эффекта противоскольжения применяются зубья противоскольжения. Форма и расположение зубьев определяются по согласованию с заказчиком. В случае применения решетчатого настила в местах, где имеется повышенная опасность скольжения от снега, льда, масла и других жидких веществ, решётчатый настил может быть выполнен с дополнительным противоскольжением. Необходимость применения решётчатого настила с дополнительным противоскольжением определяется заказчиком.

В настиле могут быть предусмотрены технологические вырезы под трубопроводы, вентиляцию, электрические лотки. Данные отверстия должны быть обрамлены по типу С (см. рисунок 3.6.4.3). Высота выступающей части 100 мм.

Основные параметры решетчатого настила, указаны на рисунке 3.6.1.1.



L – длина решетчатого настила,  
H – ширина решетчатого настила,  
a – расстояние между осевыми линиями несущих полос,  
b – расстояние между осевыми линиями покровных полос или связующих прутков,  
h – высота несущих полос,  
t – толщина несущих полос

Рисунок 3.6.1.1 - Параметры решетчатого настила

Расстояние между несущими полосами – шаг несущей полосы следует принимать одинаковым.

Допускается применение доборного шага несущих полос с краю решетки, при этом доборный шаг не должен быть больше основного шага несущих полос.

Расстояние между покровными полосами (связующими прутками) – шаг поперечных прутков следует принимать одинаковым.

Допускается применение доборного шага покровных полос (связующих прутков) с краю решетки, при этом доборный шаг не должен быть больше основного шага покровных полос (связующих прутков).

3.6.2 Решетчатый настил в проектно-сметной документации и при заказе обозначают марками следующей структуры:

SP L×B – h×t – a×b – SRX – A h1×t1 – M – П,

где: SP – тип решетчатого настила (сварной настил)

L – длина решетки (по несущей полосе), мм;

B – ширина решетки (по покровной полосе или связывающему прутку), мм;

h – высота несущей полосы;

t – толщина несущей полосы;

a – шаг несущей полосы;

b – шаг покровной полосы или связующего прутка;

SRX – буквенно-цифровое обозначение типа противоскольжения, где X – от 1 до 4;

A – буквенное обозначение типа обрамления.

АО «Атомэнергoproject»	АЭС с ВВЭР	В01
------------------------	------------	-----

$h_1$  - высота обрамления;  
 $t_1$  - толщина обрамления;  
 $M$  – обозначение материала или марки материала;  
 $\Pi$  – обозначение типа покрытия или покрытий по ГОСТ 9.306 и ГОСТ 9.032  
(Хим.Пас. и Гор.Ц.).

### 3.6.3 Типы противоскольжения.

Дополнительное противоскольжение применяется следующих типов:

SR1 - Стандартная защита от скольжения (рисунок 3.6.3.1). Выполняется полукруглой засечкой несущих полос, оставляющая между вырезами бороздки.



Рисунок 3.6.3.1 - Стандартная защита от скольжения

SR2 – Защита от скольжения с остроконечными зубьями (рисунок 3.6.3.2). В этой конструкции несущая полоса покрыта особенно острыми зазубринами, которые высечены в форме полумесяца и расположены сплошными рядами. Таким образом сопротивление скольжению этого типа решёток значительно увеличивается.

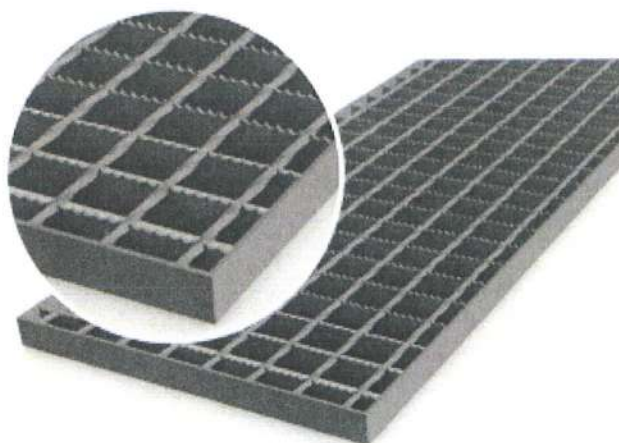


Рисунок 3.6.3.2 - Защита от скольжения с остроконечными зубьями

### 3.6.4 Типы обрамления.

Обрамление решетчатого настила производится по контуру решётки. В качестве обрамления используется полоса или уголок, которые привариваются к торцу каждой несущей полосы решетчатого настила с обеих его сторон.

01.PA1.0.0.KM.TT.NSN002	Технические требования	13
-------------------------	------------------------	----

АО «Атомэнергопроект»	АЭС с ВВЭР	В01
-----------------------	------------	-----

Применяется обрамление следующих типов:

Тип А (рисунок 3.6.4.1) – высота и толщина обрамления равна несущей полосе решетчатого настила;

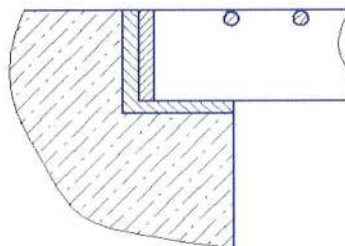
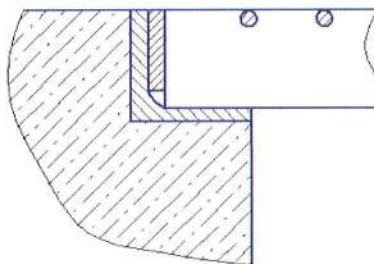


Рисунок 3.6.4.1 – Обрамление типа А



Тип В (рисунок 3.6.4.2) – толщина обрамления равна толщине несущей полосы, высота обрамления на 5 мм меньше высоты несущей полосы;

Рисунок 3.6.4.2 – Обрамление типа В

Тип С (рисунок 3.6.4.3) – толщина обрамления равна толщине несущей полосы, высота обрамления на 100 мм больше высоты несущей полосы. Применяется для обрамления решетчатого настила, расположенного по краям площадок технического обслуживания, эстакад и т.д.;

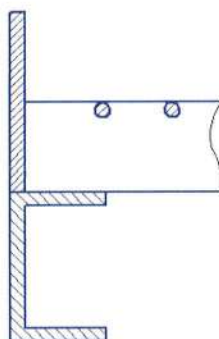


Рисунок 3.6.4.3 – Обрамление типа С

01.PA1.0.0.KM.TT.NSN002	Технические требования	14
-------------------------	------------------------	----



АО «Атомэнергопроект»	АЭС с ВВЭР	В01
-----------------------	------------	-----

Тип D (рисунок 3.6.4.4) – в качестве обрамления применяется уголок толщиной и высотой равной толщине и высоте несущей полосы (для решетчатого настила с несущей полосой 2 мм применяется уголок толщиной 3 мм);

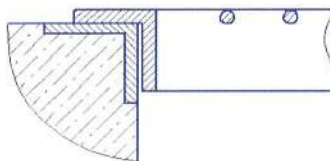
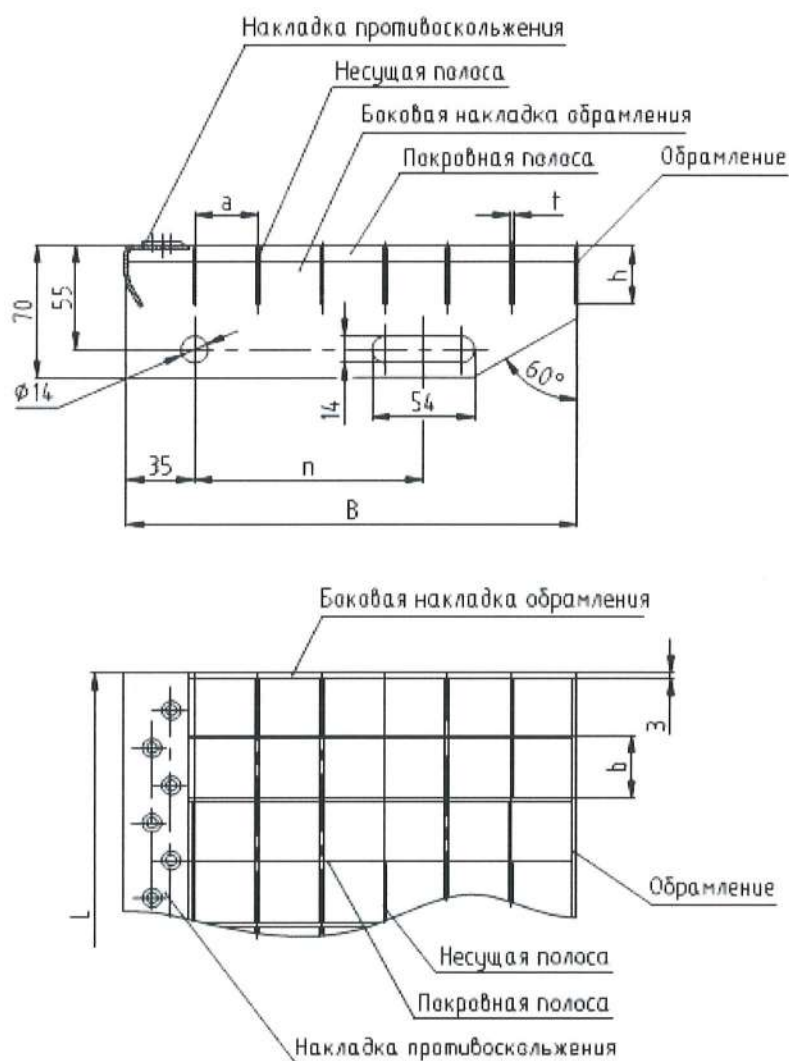


Рисунок 3.6.4.4 – Обрамление типа D

3.6.5 Лестничные ступени являются разновидностью сварных решетчатых настилов, имеющих обрамление определённой формы и размеров.

Лестничные ступени изготавливают двух типов: прямые маршевые ступени и ступени для винтовых лестниц (винтовые ступени).

Прямые маршевые ступени лестницы в основе своей конструкции содержат сварной решетчатый настил с его параметрами – размерами, несущей способностью, весом, покрытием, противоскольжением. Особую форму и размеры имеет обрамление решетчатого настила для возможности установки и удобства применения на лестнице в качестве ступени. На рисунке 3.6.5.1 изображена конструкция прямой ступени лестницы.



$L$  – длина ступени,  
 $B$  – ширина ступени,  
 $a$  – расстояние между осевыми линиями несущих полос ступени,  
 $b$  – расстояние между осевыми линиями покровных полос или связующих прутков ступени,  
 $h$  – высота несущих полос и задней полосы обрамления,  
 $t$  – толщина несущих полос и задней полосы обрамления,  
 $p$  – расстояние между крепёжными отверстиями на боковых накладках.

Рисунок 3.6.5.1 – Прямая ступень лестницы

К сварной решётке привариваются детали обрамления: спереди - накладка противоскольжения, сзади - стандартная полоса обрамления, по бокам – боковые накладки обрамления правая и левая соответственно с минимальной толщиной 3 мм.

Сварка обрамления с решёткой ступени выполняется электродуговой сваркой по ГОСТ 14771 в среде защитных газов – углекислого и аргона или их смесей в зависимости от материала обрамления. Требования к сварным швам по ГОСТ 23118.

В таблице 3.6.5 указаны стандартные типы размеров прямых ступеней лестницы.



АО «Атомэнергопроект»	АЭС с ВВЭР	В01
-----------------------	------------	-----

Таблица 3.6.5 - Стандартные типоразмеры прямых ступеней лестницы.

Длина ступени L - 4 (мм)	Ширина ступени В -5 (мм)	Размер несущей полосы ступени h x t (мм)	Расстояние между крепёжными отверстиями на боковых накладках обрамления ступени n (мм)	Вес ступени с ячейкой решётки 33 x33 из стали по ГОСТ 27772-2015 (кг/шт.)
600	240	30 x 3	120	5.2
	270		150	5.8
	305		180	6.5
800	240		120	6.7
	270		150	7.5
	305		180	8.3
1000	240		120	8.2
	270		150	9.2
	305		180	10.2
1200	240	40 x 3	120	11.7
	270		150	13.2
	305		180	14.7

3.6.6 Ступени для винтовых лестниц (винтовые ступени) в основе своей конструкции также содержат сварной решетчатый настил с его параметрами – размерами, несущей способностью, весом, покрытием, противоскольжением. Особую форму и размеры имеет обрамление винтовых ступеней. Передние и задние полосы обрамления – это полосы равные по высоте и толщине несущим полосам или больше по значению, в зависимости от длины ступени и прикладываемых нагрузок на ступень. Эти полосы обрамления расходятся от центра винтовой лестницы под углом 18° - 30°, угол определяется шагом лестницы (150 – 200 мм) и количеством витков по высоте лестницы. Боковые полосы обрамления выполняются по радиусам внутренней и внешней образующих лестницы. Размеры по высоте и толщине этих полос могут быть равными размерам несущих полос, а могут быть больше по значению, в зависимости от ширины ступени и прикладываемых нагрузок на ступень.

Отдельный случай представляет внутреннее обрамление винтовой ступени, когда ступень устанавливается непосредственно на центральную стойку винтовой лестницы.

01.PA1.0.0.KM.TT.NSN002	Технические требования	17
-------------------------	------------------------	----

АО «Атомэнергопроект»	АЭС с ВВЭР	В01
-----------------------	------------	-----

Внутреннее обрамление имеет форму кольца, по высоте равного шагу лестницы. Внутренний диаметр кольца обрамления определяется диаметром центральной стойки винтовой лестницы, он выполняется с посадочным зазором относительно диаметра стойки.

Толщина кольца или внешний диаметр кольца обрамления определяется конструкцией винтовой лестницы наличием или отсутствием консольных балок и их размерами. Толщина кольца обрамления находится в диапазоне 5 – 20 мм.

К сварной решётке так же привариваются детали обрамления ступени винтовой лестницы, как и при изготовлении прямой маршевой ступени. Конструкция ступени разрабатывается в чертежах КМД.

### 3.7 Требования к прочности

3.7.1 Допускаемые нагрузки на элементы решетчатого настила рассчитываются на основании максимальных значений несущей способности и соответствуют наибольшему весу груза, под действием которого максимальный прогиб элемента решетчатого настила не превышает 4 мм. Допускаемая нагрузка рассчитывается для двух основных схем нагружения, которые изображены на рисунке 3.7.1.1

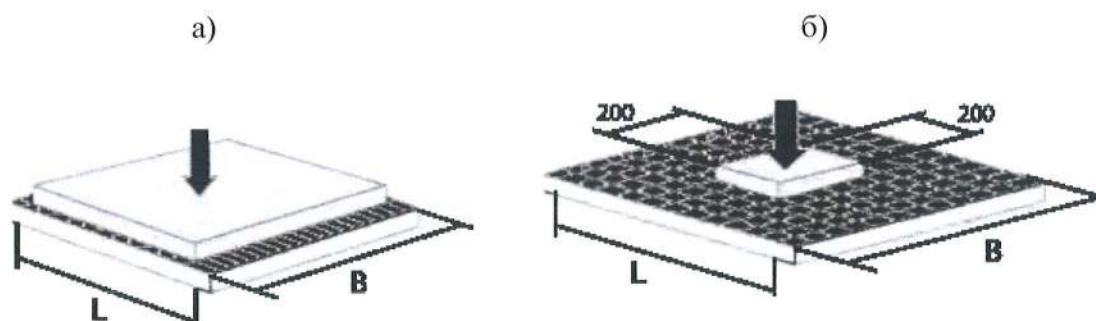


Рисунок 3.7.1.1 - Схема нагружения.

- а) равномерно-распределенная нагрузка на 1 м² ( $F_v$ );
- б) сосредоточенная нагрузка при пятне контакта 200×200 мм ( $F_p$ ).

Данные по допускаемой нагрузке на элементы сварного решетчатого настила представлены в таблице 3.7.1 и в таблице 3.7.2.



Таблица 3.7.1 - Допускаемая нагрузка на сварной решетчатый настил, кН

Расстояние между опорами(мм)	Несущие полосы(мм)																							
	25 *2		30 *2		35 *2		40 *2		50 *2		25 *3		30 *3		35 *3		40 *3		50 *3		60 *3		70 *3	
	F <sub>p</sub>	F <sub>v</sub>	F <sub>p</sub>	F <sub>v</sub>	F <sub>p</sub>	F <sub>v</sub>	F <sub>p</sub>	F <sub>v</sub>	F <sub>p</sub>	F <sub>v</sub>	F <sub>p</sub>	F <sub>v</sub>	F <sub>p</sub>	F <sub>v</sub>	F <sub>p</sub>	F <sub>v</sub>	F <sub>p</sub>	F <sub>v</sub>	F <sub>p</sub>	F <sub>v</sub>	F <sub>p</sub>	F <sub>v</sub>	F <sub>p</sub>	F <sub>v</sub>
300	5.35	86.37	7.64	124.37	10.31	169.29	13.36	221.11	20.56	345.48	8.02	129.56	11.46	186.56	15.46	253.93	20.04	331.66	30.84	518.22	43.66	746.24	58.49	1015.72
400	3.56	48.58	5.09	69.96	6.87	95.22	8.91	124.37	13.71	194.33	5.35	72.88	7.64	104.94	10.31	142.84	13.36	186.56	20.56	291.50	29.11	419.76	38.99	571.34
500	2.67	31.09	3.82	44.77	5.15	60.94	6.68	79.60	10.28	124.37	4.01	46.64	5.73	67.16	7.73	91.41	10.02	119.40	15.42	186.56	21.83	268.65	29.24	365.66
600	2.14	21.59	3.06	31.09	4.12	42.32	5.35	55.28	8.22	86.37	3.21	32.39	4.58	46.64	6.19	63.48	8.02	82.92	12.34	129.56	17.46	186.56	23.39	253.93
700	1.78	15.86	2.55	22.84	3.44	31.09	4.45	40.61	6.85	63.46	2.67	23.80	3.82	34.27	5.15	46.64	6.68	60.92	10.28	95.18	14.55	137.06	19.50	186.56
800	1.53	11.96	2.18	17.49	2.95	23.81	3.82	31.09	5.87	48.58	2.29	17.93	3.27	26.24	4.42	35.71	5.73	46.64	8.81	72.88	12.47	104.94	16.71	142.84
900	1.33	8.40	1.91	13.82	2.58	18.81	3.34	24.57	5.14	38.39	2.00	12.60	2.87	20.73	3.87	28.21	5.01	36.85	7.71	57.58	10.92	82.92	14.62	112.86
1000	1.07	6.12	1.70	10.58	2.29	15.24	2.97	19.90	4.57	31.09	1.61	9.18	2.55	15.87	3.44	22.85	4.45	29.85	6.85	46.64	9.70	67.16	13.00	91.41
1100	0.88	4.60	1.52	7.95	2.06	12.59	2.67	16.45	4.11	25.70	1.33	6.90	2.27	11.92	3.09	18.89	4.01	24.67	6.17	38.55	8.73	55.51	11.70	75.55
1200	0.74	3.54	1.27	6.12	1.87	9.72	2.43	13.82	3.74	21.59	1.11	5.31	1.91	9.18	2.81	14.58	3.64	20.73	5.61	32.39	7.94	46.64	10.63	63.48
1300	0.63	2.79	1.08	4.81	1.70	7.65	2.23	11.41	3.43	18.40	0.95	4.18	1.62	7.22	2.55	11.47	3.34	17.12	5.14	27.60	7.28	39.74	9.75	54.09
1400	0.54	2.23	0.93	3.85	1.46	6.12	2.06	9.14	3.16	15.86	0.81	3.35	1.40	5.78	2.20	9.18	3.08	13.71	4.74	23.80	6.72	34.27	9.00	46.64
1500	0.47	1.81	0.81	3.13	1.27	4.98	1.89	7.43	2.94	13.82	0.71	2.72	1.21	4.70	1.91	7.47	2.83	11.14	4.41	20.73	6.24	29.85	8.36	40.63
1600	0.41	1.49	0.71	2.58	1.12	4.10	1.66	6.12	2.74	11.96	0.62	2.24	1.07	3.87	1.68	6.15	2.49	9.18	4.11	17.93	5.82	26.24	7.80	35.71
1700	0.37	1.25	0.63	2.15	0.99	3.42	1.47	5.10	2.57	9.97	0.55	1.87	0.94	3.23	1.48	5.13	2.20	7.66	3.86	17.95	5.46	23.24	7.31	31.63
1800	0.33	1.05	0.56	1.81	0.88	2.88	1.31	4.30	2.42	8.40	0.49	1.57	0.84	2.72	1.32	4.32	1.96	6.45	3.63	12.60	5.14	20.73	6.88	28.21
1900	0.29	0.89	0.50	1.54	0.79	2.45	1.17	3.66	2.25	7.14	0.44	1.34	0.75	2.31	1.19	3.67	1.76	5.48	3.38	10.71	4.85	18.51	6.50	25.32
2000	0.26	0.77	0.45	1.32	0.71	2.10	1.06	3.13	2.03	6.12	0.40	1.15	0.68	1.98	1.07	3.15	1.59	4.70	3.05	9.18	4.60	15.87	6.16	22.85



Таблица 3.7.2 - Допускаемая нагрузка на сварной решетчатый настил, кН (продолжение)

Расстояние между опорами(мм)	Несущие полосы(мм)																									
	30 *4		35 *4		40 *4		45 *4		50 *4		60 *4		70 *4		30 *5		35 *5		40 *5		50 *5		60 *5		70 *5	
	F <sub>p</sub>	F <sub>v</sub>	F <sub>p</sub>	F <sub>v</sub>	F <sub>p</sub>	F <sub>v</sub>	F <sub>p</sub>	F <sub>v</sub>	F <sub>p</sub>	F <sub>v</sub>	F <sub>p</sub>	F <sub>v</sub>	F <sub>p</sub>	F <sub>v</sub>	F <sub>p</sub>	F <sub>v</sub>	F <sub>p</sub>	F <sub>v</sub>	F <sub>p</sub>	F <sub>v</sub>	F <sub>p</sub>	F <sub>v</sub>	F <sub>p</sub>	F <sub>v</sub>	F <sub>p</sub>	F <sub>v</sub>
300	15.28	248.75	20.62	338.57	26.73	442.22	33.57	559.68	41.12	690.96	58.21	994.99	77.98	1354.29	19.10	310.93	25.77	423.21	33.41	552.77	51.40	863.70	72.77	1243.7	97.48	1692.8
400	10.19	139.92	13.75	190.45	17.82	248.85	22.38	314.82	27.41	388.67	38.81	559.68	51.99	761.79	12.74	174.90	17.18	238.06	22.27	310.93	34.27	485.83	48.51	699.60	64.98	952.23
500	7.64	89.55	10.31	121.89	13.36	159.20	16.78	201.48	20.56	248.75	29.11	358.20	38.99	487.54	9.55	111.94	12.89	152.36	16.70	199.00	25.70	310.93	36.38	447.74	48.74	609.43
600	3.11	62.19	8.25	84.64	10.69	110.55	13.43	139.92	16.45	172.74	23.29	248.75	31.19	338.57	7.64	77.73	10.31	105.80	13.36	138.19	20.56	215.93	39.11	310.93	38.99	423.31
700	5.09	45.69	6.87	62.19	8.91	81.22	11.19	102.80	13.71	126.91	19.40	182.75	25.99	248.75	6.37	57.11	8.59	77.73	11.14	101.53	17.13	158.64	24.26	228.44	32.49	310.93
800	4.37	34.98	5.89	47.61	7.64	62.19	9.59	78.71	11.75	97.17	16.63	139.22	22.28	190.45	5.46	43.73	7.36	59.51	9.55	77.73	14.69	121.46	20.79	174.90	27.85	238.06
900	3.82	27.64	5.15	37.62	6.68	49.14	8.39	62.19	10.28	76.77	14.55	110.55	19.50	150.48	4.78	34.55	6.44	47.02	8.35	61.42	12.85	95.97	18.19	138.19	24.37	188.10
1000	3.40	21.16	4.58	30.47	5.94	39.80	7.46	50.37	9.14	62.19	12.94	89.55	17.33	121.89	4.25	26.44	5.73	38.09	7.42	49.75	11.42	77.73	16.17	111.94	21.66	152.36
1100	3.03	15.89	4.12	25.18	5.35	32.89	6.71	41.63	8.22	51.39	11.64	74.01	15.60	100.73	3.79	19.87	5.15	31.48	6.68	41.12	10.28	64.24	14.55	92.51	19.50	125.92
1200	2.54	12.24	3.75	19.44	4.86	27.64	6.10	34.98	7.48	43.19	10.58	62.19	14.18	84.64	3.18	15.30	4.69	24.30	6.07	34.55	9.35	53.98	13.23	77.73	17.72	105.80
1300	2.16	9.63	3.40	15.29	4.45	22.83	5.59	29.81	6.85	36.80	9.70	52.99	13.00	72.12	2.70	12.04	4.25	19.11	5.57	28.53	8.57	46.00	12.13	66.23	16.25	90.15
1400	1.86	7.71	2.93	12.24	4.11	18.28	5.16	25.70	6.33	31.73	8.96	45.69	12.00	62.19	2.33	9.64	3.66	15.30	5.14	22.84	7.91	39.66	11.20	57.11	15.00	77.73
1500	1.62	6.27	2.55	9.95	3.77	14.86	4.80	21.16	5.87	27.64	8.32	39.80	11.14	54.17	2.02	7.84	3.18	12.44	4.72	18.87	7.34	34.55	10.40	49.75	13.93	67.71
1600	1.42	5.17	2.24	8.20	3.31	12.24	4.48	17.43	5.48	23.91	7.76	34.98	10.40	47.61	1.78	6.46	2.80	10.25	4.14	15.30	6.85	29.89	9.70	43.73	13.00	59.51
1700	1.26	4.31	1.98	6.84	2.93	10.21	4.14	14.53	5.14	19.94	7.28	30.99	9.75	42.18	1.57	5.38	2.47	8.55	3.67	12.76	6.43	24.92	9.10	38.73	12.18	52.72
1800	1.12	3.63	1.76	5.76	2.61	8.60	3.69	12.24	4.84	16.79	6.85	27.64	9.17	37.62	1.40	4.53	2.21	7.20	3.27	10.75	6.05	20.99	8.56	34.55	11.47	47.02
1900	1.01	3.08	1.58	4.90	2.34	7.31	3.31	10.41	4.51	14.28	6.47	24.68	8.66	33.76	1.26	3.86	1.98	6.12	2.93	9.14	5.64	17.85	8.09	30.84	10.83	42.20
2000	0.91	2.64	1.43	4.20	2.12	6.27	2.99	8.93	4.07	12.24	6.13	21.16	8.21	30.47	1.13	3.31	1.78	5.25	2.64	7.84	5.08	15.30	7.66	26.44	10.26	38.09



АО «Атомэнергoproject»	АЭС с ВВЭР	В01
------------------------	------------	-----

	Участок не для ходьбы.
	Участок, по которому можно ходить.
	Участок, проезжий на грузовике общей массой до 3 тонн.
	Участок, проезжий на грузовике общей массой до 9 тонн.
	Участок, проезжий на грузовике общей массой до 30 тонн.

В основу, представленных значений нагрузок положена поверхность распределения груза в 200 × 200мм и деление несущих полос в 33,3мм.

#### Примечания:

допускаемая нагрузка на сварной решетчатый настил с противоскольжением на 3-10 % меньше указанной в таблицах 7.1.1, 7.1.2 и указана в таблице 7.1.3;

допускаемая нагрузка на сварной решетчатый настил, изготовленный из нержавеющей стали на 10-20 % меньше указанной в таблицах 7.1.1, 7.1.2.

Таблица 3.7.3 - Уменьшения допустимой нагрузки в процентах (%) для настилов с зубьями противоскольжения.

Высота несущей полосы (мм)	Уменьшение нагрузки на (%)
25	10
30	8,3
35	7,2
40	6,3
50	5
60	4,2
70	3,6

Глубина зуба = 2,5 мм

### 3.8 Требования к надежности

3.8.1 Методы контроля и испытаний решетчатого настила должны соответствовать настоящими техническим требованиям.

3.8.2 Геометрические параметры решетчатого настила проверяют рулеткой по ГОСТ 7502, металлической линейкой по ГОСТ 427, штангенциркулем по ГОСТ 166.

Качество сварных швов проверяют методом визуально-измерительного контроля в соответствии с РД 03-606-03.

Качество цинкового покрытия контролируют в соответствии с ГОСТ 9.307.

Качество лакокрасочного покрытия контролируют в соответствии с ГОСТ 9.032.

3.8.3 Испытание решетчатых настилов статической нагрузкой.

Требования к образцам настилов.

Образцы настилов для испытаний должны быть приняты ОТК предприятия-изготовителя на соответствие требованиям настоящего документа.

01.PA1.0.0.KM.TT.NSN002	Технические требования	21
-------------------------	------------------------	----

АО «Атомэнергoproject»	АЭС с ВВЭР	В01
------------------------	------------	-----

Образцы настилов для определения величины прогиба при контрольной нагрузке для каждого пролета «L» должны иметь длину «L» + два размера высоты несущей полосы и ширину 1000 мм (по размеру связующих элементов).

Образцы должны быть плоскими, опирание настилов на опоры при испытаниях должно осуществляться на все несущие полосы.

До начала испытаний необходимо выполнить контрольные обмеры настилов (по длине, ширине, толщине и высоте несущих полос, шагу ячейки).

Испытания проводятся в помещении с температурой воздуха  $(22 \pm 5) ^\circ\text{C}$ .

Все используемые средства измерений для проведения испытаний подлежат периодической поверке в установленном порядке.

Проведение испытаний по определению величины прогиба настила при воздействии равномерно распределенной нагрузки при заземлении на опоры:

Защемление несущих полос настилов на опорах осуществляется посредством прижима верхними планками к опорным балкам болтовыми соединениями; при этом прижимные планки и опорные балки должны иметь избыточную жесткость на кручение и изгиб по сравнению с настилами.

Расстояние между опорами должно выставляться с точностью  $\pm 1$  мм.

Измерение прогиба испытываемого настила должно производиться с точностью не менее  $\pm 0,01$  мм; измерительные приборы должны устанавливаться в трех точках - 2 на краях и один в центре по линии середины пролета.

Нагружения испытываемого образца следует производить равными ступенями, не превышающими 20 % величины контрольной нагрузки, вызывающей допустимый прогиб.

Точность измерения величины усилия нагружения не должна быть более 0,5 % для каждой ступени.

Снятие показаний по приборам необходимо производить после стабилизации деформации настила на каждой ступени.

После достижения величины контрольной нагрузки производится разгрузка образца и после стабилизации показаний измерительных приборов определяется остаточный прогиб, величина которого не должна превышать  $1/2500$  пролета, что свидетельствует об упругой работе образца.

Число образцов для испытаний должно быть не менее 3-х для каждого типа настилов.

После проведения испытаний каждой серии образцов настилов строится график зависимости прогиба от нагрузки.

Проведение испытаний по определению величины прогиба при воздействии сосредоточенной нагрузки на площади  $200 \times 200$  мм в центре настила:

Требования к числу образцов, устройству опор, точности измерительных приборов, числу ступеней нагружения, снятию показаний по приборам и обработке результатов такие же как при испытаниях воздействия равномерно распределенной нагрузки.

Штамп для передачи сосредоточенной нагрузки «Fr» должен иметь избыточную жесткость по сравнению с настилом (превышать жесткость настила не менее чем в 10 раз).

Измерение прогиба испытываемого образца должно производиться измерительным прибором, установленным в центре настила.

#### 3.8.4 Оценка результатов испытаний.

Результаты испытаний считаются положительными если величина прогиба каждого испытанного образца в серии при указанной контрольной нагрузке на пролете «L», не превышает значения соответствующее разделу «допускаемые нагрузки», величина остаточного прогиба после снятия нагрузки не превышает  $1/2500$ .

01.PA1.0.0.KM.TT.NSN002	Технические требования	22
-------------------------	------------------------	----



### 3.9 Требования по безопасности

3.9.1 Крепление при помощи крепежной пластины представлено на рисунке 3.9.1.1.

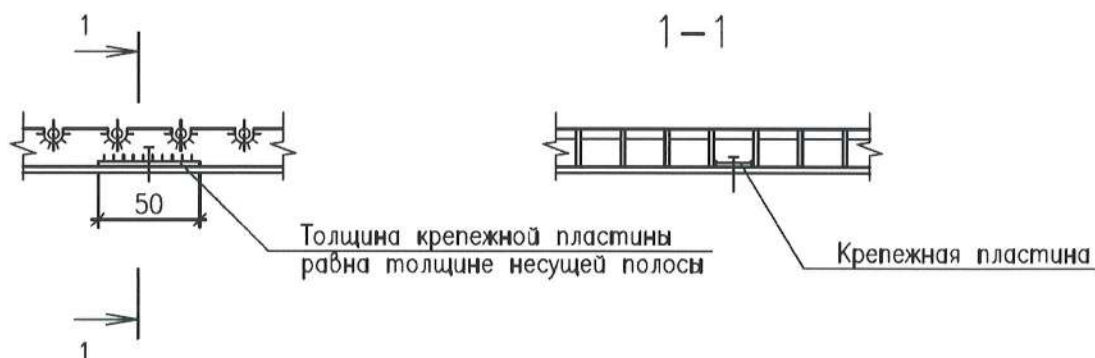


Рисунок 3.9.1.1 - Крепление при помощи крепежной пластины

В случае крепления настила при помощи крепежных пластин, настил должен поставляться с установленными пластинами.

3.9.2 Крепёж глубокой прижимной скобой представлен на рисунке 3.9.2.1.

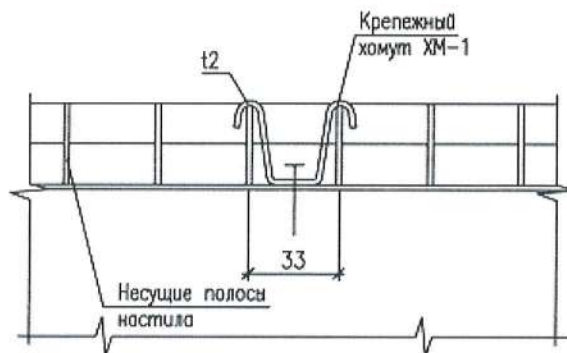


Рисунок 3.9.2.1 - Крепёж глубокой прижимной скобой

3.9.3 Крепёж настила с обрамлением из уголка представлен на рисунке 3.9.3.1.

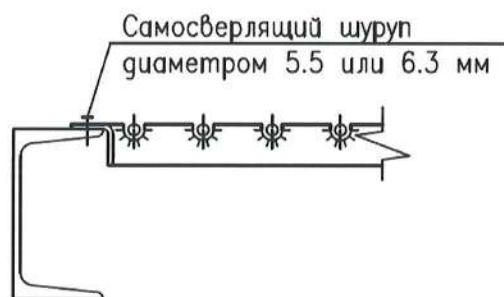


Рисунок 3.9.3.1 - Крепёж настила с обрамлением из уголка

3.9.4 Все типы крепежа могут изготавливаться как из стали обыкновенного качества, так и из коррозионностойкой стали аустенитного класса.

3.9.5 Тип крепления определяется в чертежах КМД или требованиями заказчика.

АО «Атомэнергопроект»	АЭС с ВВЭР	В01
-----------------------	------------	-----

### **3.10 Требования к материалам решетчатого настила**

3.10.1 При производстве решетчатого настила должны применяться стали не ниже класса прочности С255 и С345 по ГОСТ 27772 или их аналогам.

При эксплуатации решётчатого настила в зонах с повышенной влажностью или повышенным воздействием химически агрессивных сред для его производства должна применяться сталь 08Х18Н10Т, изготовленная по ГОСТ 5632, либо их аналоги.

Для изготовления несущей полосы сварного решетчатого настила используется горячекатаный прокат по ГОСТ 19903.

В качестве связующего прутка при производстве сварного решетчатого настила применяется сталь калиброванная квадратная по ГОСТ 8559, скрученная по технологии изготовителя или её аналог.

По согласованию с заказчиком в качестве связующего прутка может быть использована горячекатаная арматурная сталь периодического профиля по ГОСТ 34028, проволока из углеродистой стали для армирования предварительно напряженных железобетонных конструкций по ГОСТ 7348, либо проволока винтовая по ТУ 14-178-194-2000.

### **3.11 Требования к электрооборудованию**

3.11.1 Не предъявляются.

### **3.12 Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике**

3.12.1 Не предъявляются.

### **3.13 Требования к ремонтпригодности**

3.13.1 В случае поврежденности решетчатый настил подлежит замене. Отремонтированный настил применять нельзя.

### **3.14 Оценка соответствия**

3.14.1 Периодические испытания проводятся ежегодно в соответствии с методикой изготовителя, утвержденной в установленном порядке.

Для периодических испытаний отбирают элементы решетчатого настила, прошедшие приемочный контроль. С помощью испытаний определяют соответствие элементов решетчатого настила требованиям настоящих технических требований, т.е. величину прогиба решетки при воздействии допускаемой нагрузки, носящей распределенный и сосредоточенный характер.

### **3.15 Обеспечение качества**

3.15.1 Каждая партия решетчатого настила сопровождается документом о качестве, содержащим следующие данные:

- наименование (товарный знак) предприятия-изготовителя;
- дата выпуска;
- номер партии (заказа);
- количество и типоразмеры элементов решетчатого настила;
- обозначение настоящих технических требований;

01.PA1.0.0.KM.TT.NSN002	Технические требования	24
-------------------------	------------------------	----



АО «Атомэнергoproект»	АЭС с ВВЭР	В01
-----------------------	------------	-----

- отметку (клеймо) о приемке решеток ОТК изготовителя.

3.15.2 Сварные соединения, не отвечающие требованиям к их качеству, необходимо исправлять. Способ исправления назначается руководителями сварочных работ предприятия с учетом требований настоящего документа. Дефектные швы могут быть исправлены одним из следующих способов: путем механической зачистки, путем переплавки дефектных участков, путем частичного или полного их удаления с последующей переплавкой.

3.15.3 Наплывы и недопустимое усиление швов обрабатывают абразивным инструментом. Неполномерные швы, недопустимые подрезы, незаплавленные кратеры, непровары и несплавления по кромкам подваривают с последующей зачисткой. Участки швов с недопустимым количеством пор и шлаковых включений полностью удаляют и заваривают вновь.

Исправленные участки швов должны быть подвергнуты повторному контролю.

### **3.16 Требования к энергопотреблению, энергосбережению и энергоэффективности**

3.16.1 Не предъявляются.

## **4 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ**

4.1 Не предъявляются.

## **5 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

5.1 Безопасность применения решетчатых настилов обеспечивается при правильном их расположении относительно опор (несущих конструкций): концы несущих полос должны быть направлены в сторону несущих конструкций. В этом случае решетчатый настил безопасно эксплуатируется под воздействием нагрузок, не превышающих допускаемых.

5.2 При монтаже решеток необходимо предохраняться от возможности порезов о заусеницы.

5.3 Монтаж элементов решетчатого настила должен осуществляться в соответствии с проектной документацией и проектом производства работ при соблюдении всех правил техники безопасности, соответствующих тем видам работ, которые применяются при монтаже решетчатого настила.

5.4 Продукция не токсична, пожаро- и взрывобезопасна.

5.5 Утилизация решетчатого настила производится путем его переплавки.

## **6 ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ**

6.1 Решетчатый настил должен поставляться со следующей технической документацией:

- документ о качестве на изделие,

01.PA1.0.0.KM.TT.NSN002	Технические требования	25
-------------------------	------------------------	----

АО «Атомэнергoproject»	АЭС с ВВЭР	В01
------------------------	------------	-----

- паспорт на изделие.

## 7 ТРЕБОВАНИЯ К ПАТЕНТНОЙ ЧИСТОТЕ

7.1 Завод-изготовитель (поставщик) решетчатого настила обязан гарантировать патентную чистоту применяемых технических решений и технической документации в отношении Российской Федерации и страны размещения АЭС.

7.2 В случае наличия действующих охранных документов завода-изготовителя (поставщика) решетчатого настила на применяемые в изделии технические решения, копии указанных охранных документов должны быть приложены к документации, поставляемой комплектно с оборудованием.

## 8 ТРЕБОВАНИЯ МАРКИРОВКИ

8.1 Пакет решетчатого настила должен быть связан металлической или полипропиленовой лентой, либо стальной проволокой не менее чем в двух местах и опираться на деревянный поддон.

8.2 К каждому пакету должна быть прикреплена металлическая или картонная бирка с информацией о заказе. По требованию заказчика маркировка может наноситься на каждый элемент решетчатого настила. Маркировка должна содержать:

- наименование предприятия изготовителя и его товарный знак;
- наименование продукции;
- марка продукции;
- дата изготовления;
- масса нетто;
- обозначение настоящих технических условий;
- номер заказа;
- номер чертежа КМД, по которому изготовлена конструкция.

## 9 ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЛЕКСНОСТИ

9.1 Решетчатый настил должен поставляться предприятием-изготовителем комплектно. В комплект поставки должны входить:

- решетчатый настил;
- элементы крепления (хомуты крепежные в случае необходимости);
- техническая документация (указанная в разделе 6).

## 10 ТРЕБОВАНИЯ К УПАКОВКЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ

10.1 Решетчатый настил должен быть связан в пакеты. Масса пакета не должна превышать 1 т., высота – 1500 мм.

01.PA1.0.0.KM.TT.NSN002	Технические требования	26
-------------------------	------------------------	----



АО «Атомэнергопроект»	АЭС с ВВЭР	В01
-----------------------	------------	-----

10.2 Пакет решетчатого настила должен быть связан металлической или полипропиленовой лентой, либо стальной проволокой не менее чем в двух местах и опираться на деревянный поддон.

10.3 Решетчатый настил следует транспортировать в горизонтальном положении.

При погрузке, транспортировании и разгрузке решетчатого настила должны соблюдаться меры, обеспечивающие их сохранность от повреждения. Способы выполнения погрузочно-разгрузочных работ должны соответствовать предусмотренным правилам техники безопасности в строительстве.

Решетчатый настил должен храниться в крытом помещении. Пакеты решетчатого настила следует хранить отдельно по маркам. При складировании между пакетами должен быть обеспечен свободный проход шириной не менее 0,5 м.

Иные способы транспортирования и хранения должны быть согласованы с Заказчиком.

## 11 ТРЕБОВАНИЯ К ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

11.1 Решетчатые настилы должны быть приняты техническим контролем предприятия - изготовителя.

11.2 Для проверки соответствия качества изготавливаемых настилов требованиям настоящего стандарта проводят периодические испытания.

11.3 Приемку решетчатого настила следует производить партиями в соответствии с требованиями настоящих технических требований.

11.4 Приемочный контроль изготовителя и входной контроль Заказчика элементов решетчатого настила проводится в объеме 30 % от партии методом визуально-измерительного контроля лицами, имеющими соответствующую аттестацию.

11.5 В каждом отобранном от партии элементе решетчатого настила проверяют параметры в соответствии с таблицей 11.1 и пунктом 7.

11.6 При получении неудовлетворительных результатов проверки хотя бы по одному из показателей, проводят повторную проверку на удвоенной выборке. Результаты повторной проверки распространяются на всю партию. Если при повторной проверке хотя бы один элемент решетчатого настила не удовлетворяет требованиям настоящих требований, вся партия решетчатого настила подлежит поштучной приемке.

Таблица 11.1 - Контролируемые параметры решетчатого настила

Геометрические параметры	
Параметр	Допустимое отклонение, мм
Отклонение элемента решетчатого настила от плоскостности (на 1000 мм длины)	5
Отклонение от прямолинейности несущих и покровных полос (связующих прутков) (на 1000 мм длины)	5

01.PA1.0.0.KM.TT.NSN002	Технические требования	27
-------------------------	------------------------	----

АО «Атомэнергопроект»	АЭС с ВВЭР	В01
-----------------------	------------	-----

Геометрические параметры	
Параметр	Допустимое отклонение, мм
Равенство длин диагоналей	12
Длина элемента решетчатого настила (по несущей полосе)	-4
Ширина элемента решетчатого настила по покровной полосе связующему прутку)	-4
Высота несущей полосы	-1
Толщина несущей полосы	±0,2
Параметры защитного покрытия	
Параметр (вид дефекта)	Отклонение
Трещины, забоины, вздутия	Не допускаются
Включения	Допускаются диаметром до 2 мм
Рябизна поверхности, цветовые пятна и цвета побежалости, риски, царапины, следы захвата подъемными приспособлениями без разрушения покрытия до основного металла	Допускаются
Толщина покрытия	±20 %
Дефекты сварных швов	
Вид дефекта	Допустимые размеры и расположение дефекта
Трещины	Не допускаются любой ориентации и длины
Подрезы и не сплавления по кромкам	Допускаются глубиной не более 1 мм при ширине до 2 мм и плавных очертаниях
Поры и шлаковые включения	Допускаются скопления и цепочки протяженностью не более 20 % длины шва. Допускаются единичные дефекты диаметром не более 3 мм в количестве не более двух на участке длиной 30 мм
Непровары	Допускаются высотой не более 15 % толщины свариваемых элементов и длиной не более 30 мм при расстоянии между концами не менее 100 мм

#### 11.7 Допуски на отклонения от размеров решётчатых настилов

11.7.1 Максимальная разность между диагоналями:  $D1 - D2 = 0.012 \cdot S$  (рисунок 11.7.1.1), где (S — наибольшая боковая длина).

01.РА1.0.0.КМ.ТТ.NSN002	Технические требования	28
-------------------------	------------------------	----

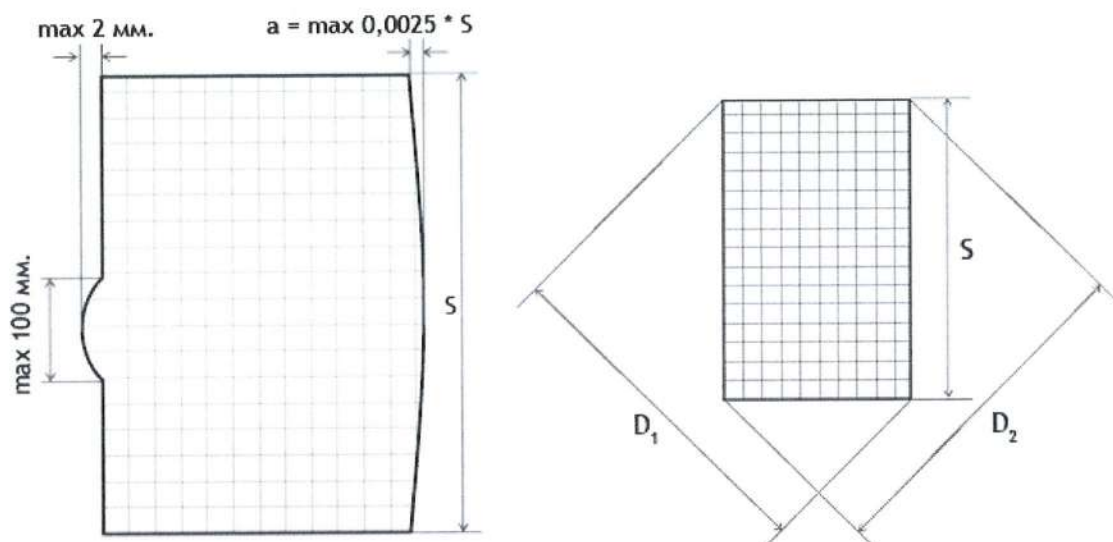


Рисунок 11.7.1.1 – Параметры для определения разности между диагоналями

11.7.2 Отклонение по длине и ширине:  $c, e, f = \text{max}$  от +0 до -4 мм

Допуск шага ячейки:  $g = \text{max} \pm 1,5$  мм

Допуск шага ячейки:  $d = \text{max} \pm 4$  мм (измерено через 10 шагов)

Технологический вырез:  $h, i = \text{max} +8$  (-0) мм.

Соответствующие параметры указаны на рисунке 11.7.2.1.

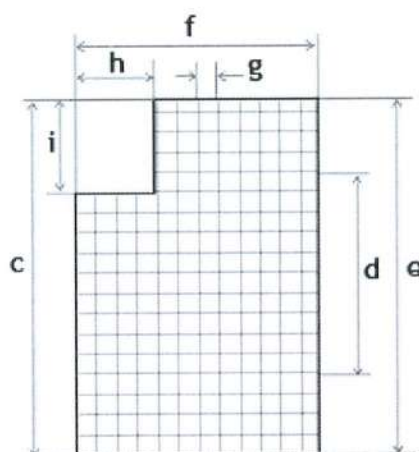


Рисунок 11.7.2.1 – Параметры для определения отклонений по длине и ширине

11.7.3 Максимальное выступание обрамляющей полосы  $s = \text{max} 1,0$  мм.

Максимальное занижение обрамляющей полосы  $r = \text{max} 1,0$  мм.

Косой срез несущих полос относительно вертикали  $t = \text{max} \pm 0,1 \times H$  мм (но не более 3 мм).

Отклонение несущих полос от вертикали  $p = \text{max. } 0,1 \times H$  (но не более 3 мм).

Соответствующие параметры указаны на рисунке 11.7.3.1.



АО «Атомэнергoproject»	АЭС с ВВЭР	В01
------------------------	------------	-----

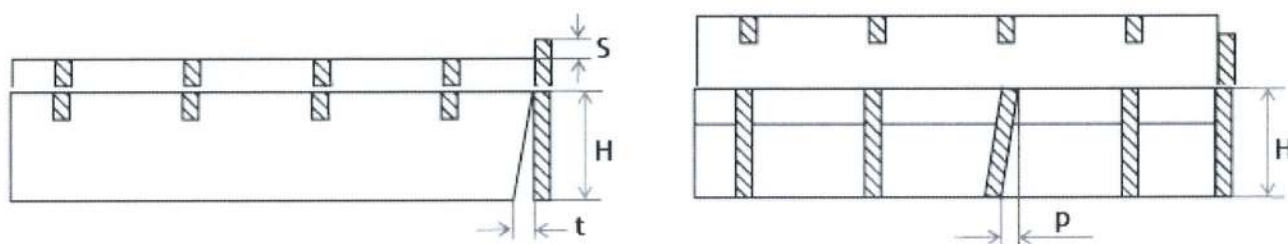


Рисунок 11.7.3.1 – Параметры для определения отклонений обрамления

## 12 ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ

12.1 Изготовитель должен гарантировать соответствие настила настоящим техническим требованиям при соблюдении заказчиком настоящих технических требований в плане транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации решетчатого настила.

Гарантийный срок на решетчатый настил должен составлять не менее 36 месяцев с момента его реализации. Дополнительные (расширенные) сроки гарантии могут быть определены в договоре поставки.

Поставщик несет ответственность за качество и обеспечение технических характеристик поставляемого решетчатого настила, установленных в настоящих технических требованиях.

Требования к гарантийному сроку хранения определяются договором поставки. Если в течение гарантийного срока продукция окажется не соответствующей требованиям настоящих технических требований, Поставщик обязан устранить в кратчайший, технически возможный срок, обнаруженные дефекты путем исправления, либо замены дефектных частей или продукции в целом.

Все расходы, связанные с заменой дефектных частей или продукции в целом, в течение гарантийного срока несет Поставщик, за исключением случаев, когда дефекты образовались в результате неправильного хранения или обслуживания.

В случае исправления или замены дефектных частей или продукции в целом, гарантии на продукцию продлеваются на время, в течение которого он не использовался из-за обнаруженных дефектов. Изготовитель должен нести ответственность за скрытые дефекты независимо от гарантийного срока.

01.PA1.0.0.KM.TT.NSN002	Технические требования	30
-------------------------	------------------------	----

АО «Атомэнергoproject»	АЭС с ВВЭР	В01
------------------------	------------	-----

### **13 ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ МОНТАЖА, НАЛАДКИ И ОБСЛУЖИВАНИЯ**

13.1 Монтаж должен производиться в соответствии с требованиями  
СП 70.13330.2012.

### **14 ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА**

14.1 Не предъявляются.

01.PA1.0.0.KM.TT.NSN002	Технические требования	31
-------------------------	------------------------	----

АО «Атомэнергопроект»	АЭС с ВВЭР	В01
-----------------------	------------	-----

## ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

АЭС	– атомная электрическая станция
ОТК	–отдел технического контроля

01.PA1.0.0.KM.TT.NSN002	Технические требования	32
-------------------------	------------------------	----



АО «Атомэнергoproект»	АЭС с ВВЭР	В01
-----------------------	------------	-----

## ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение документа	Наименование документа
СП 28.13330.2017	Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85.
СП 70.13330.2012	Несущие и ограждающие конструкции. Свод правил. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87
ТУ 14-178-194-2000	Проволока винтовая. Технические условия.
РД 03-606-03	Инструкция по визуальному и измерительному контролю.
ГОСТ 9.032-74	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения.
ГОСТ 9.306-85	Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Обозначения.
ГОСТ 9.307-89	Покрытия цинковые горячие. Общие требования и методы контроля.
ГОСТ 9.402-2004	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию.
ГОСТ 166-89	Штангенциркули. Технические условия.
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия.
ГОСТ 4784-2019	Алюминий и сплавы алюминиевые деформируемые. Марки.
ГОСТ 5632-72	Стали высоколегированные и сплавы коррозионностойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки.
ГОСТ 7348-81	Проволока из углеродистой стали для армирования предварительно напряженных железобетонных конструкций. Технические условия.
ГОСТ 7502-98	Рулетки измерительные металлические. Технические условия.
ГОСТ 8559-75	Сталь калиброванная квадратная. Сортамент.
ГОСТ 14771-76	Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
ГОСТ 19903-2015	Прокат листовой горячекатаный. Сортамент.
ГОСТ 23118-2012	Конструкции стальные строительные. Общие технические условия.
ГОСТ 27772-2015	Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия.
ГОСТ 34028-2016	Прокат арматурный для железобетонных конструкций. Технические условия.
01.PA1.0.0.KM.TT.NSN002	Технические требования

АО «Атомэнергопроект»	АЭС с ВВЭР	В01
-----------------------	------------	-----

### ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

01.PA1.0.0.KM.TT.NSN002	Технические требования	34
-------------------------	------------------------	----