


**ЗАО «Фирма «СОЛИД»**

ОКП 52 6250

УТВЕРЖДАЮ:  
Генеральный директор  
ЗАО «Фирма «СОЛИД» С. А. Ключин

« 29 » декабря 2007 г.

**СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ  
СТО 23083253-001-2007**

(взамен ТУ5262-001-23083253-96)

**ЛИСТЫ СТАЛЬНЫЕ  
ПРОСЕЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ****технические условия**

Дата введения в действие

« 29 » декабря 2007 г.

Санкт-Петербург  
2012

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения .....	3
2. Нормативные ссылки .....	3
3. Технические требования.....	4
3.1. Основные типы просечно-вытяжного листа.....	4
3.2. Основные параметры просечно-вытяжного листа.....	4
3.3. Допуски на отклонения .....	7
3.4. Требования к материалам .....	7
3.5. Защита от коррозии .....	7
3.6. Обозначение и рекомендации по заказу.....	7
3.7. Допустимая нагрузка.....	8
4. Требования безопасности и охраны окружающей среды .....	9
5. Правила приемки.....	10
6. Методы контроля.....	10
7. Маркировка и упаковка .....	11
8. Транспортирование и хранение.....	11
9. Гарантии изготовителя .....	11
Приложение	
Методика проведения испытаний просечно-вытяжных листов (ПВЛ) статической нагрузкой .....	12
Лист регистрации изменений.....	14

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

В соответствии с настоящим стандартом просечно-вытяжные листы применяют для устройства покрытий полов, площадок и ступеней маршевых лестниц в производственных зданиях и инженерных сооружениях. Листы предназначены для эксплуатации в условиях с расчетными температурами окружающей среды от -65°C в условиях воздействия неагрессивных сред.

Допускается применение просечно-вытяжных листов для изготовления тары и различных ограждений.

## 2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты и классификаторы:

ГОСТ Р 1.4-2004	«Стандарты организаций. Общие положения».
ГОСТ Р 1.5-2004	«Стандарты национальные РФ. Правила построения, изложения, оформления и обозначения»
ГОСТ 14637-89	«Прокат толстолистовой из углеродистой стали обыкновенного качества»
ГОСТ 16523-97	«Прокат тонколистовой из углеродистой стали качественной и обыкновенного качества общего назначения»
ГОСТ 380-2005	«Сталь углеродистая обыкновенного качества»
ГОСТ 19903-74	«Прокат листовой горячекатаный. Сортамент»
ГОСТ 5632-72	«Стали высоколегированные и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные»
ГОСТ 21631-76	«Листы из алюминия и алюминиевых сплавов»
ГОСТ 3282-74	«Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения»
ГОСТ 7502-98	«Рулетки измерительные металлические»
ГОСТ 3749-77	«Угольники поверочные 90°»
ГОСТ 8026-92	«Линейки поверочные»
ГОСТ 166-89	«Штангенциркули»

При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежегодно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

### 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

#### 3.1. ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ПРОСЕЧНО-ВЫТЯЖНОГО ЛИСТА

Просечно-вытяжные листы (в дальнейшем по тексту-листы) изготавливаются 2 типов:

Тип 1 ПВ 1 РОМБ только для систем вертикального назначения.

Тип 2 ПВ 2 ЧЕШУЯ для несущих конструкций и систем вертикального назначения.

#### 3.2. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПРОСЕЧНО-ВЫТЯЖНОГО ЛИСТА

##### *ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ ЛИСТОВ ТИПА 1 ПВ 1 РОМБ*

3.2.1. Максимальная ширина листов типа 1 ПВ 1, изготавливаемых с помощью ножей 50 мм, – 1250 мм.

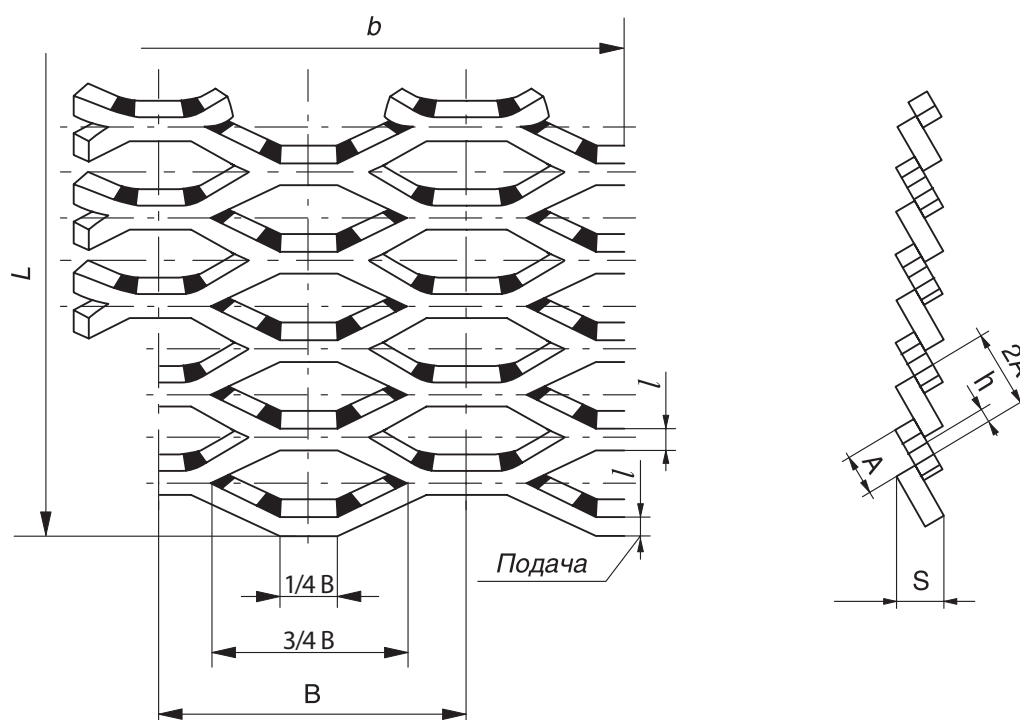
3.2.2. Максимальная ширина листов типа 1 ПВ 1, изготавливаемых с помощью ножей 30 мм, – 800 мм.

3.2.3. Толщина исходных листов, используемых для изготовления просечно-вытяжных листов типа 1 ПВ 1 РОМБ, - 1, 2, 3 мм.

3.2.4. При изготовлении листов типа 1 ПВ 1 только для систем вертикального назначения ячейки могут располагаться как вдоль, так и поперек направления прокатки исходного листа.

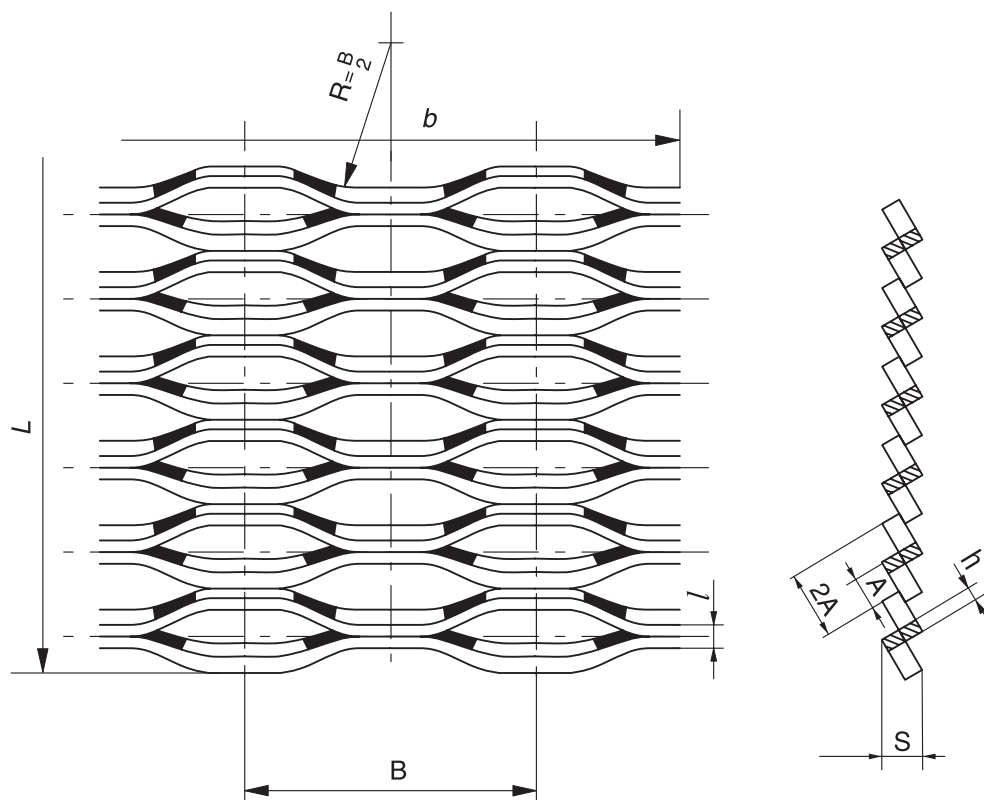
3.2.5. Параметры ячеек листов типа 1 ПВ 1 приведены на рис. 1:

Тип 1



*ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ ЛИСТОВ ТИПА 2 ПВ 2 ЧЕШУЯ*

- 3.2.6. Максимальная ширина изготавливаемых листов типа 2 ПВ 2 – 1250 мм.
- 3.2.7. Толщина исходных листов, используемых для изготовления просечно-вытяжных листов типа 2 ПВ 2 ЧЕШУЯ, - 3, 4, 5, 6 мм.
- 3.2.8. При изготовлении листов типа 2 ПВ 2 для несущих конструкций ячейки располагаются только вдоль направления прокатки исходного листа.
- 3.2.9. При изготовлении листов типа 2 ПВ 2 для систем вертикального назначения ячейки располагаются как вдоль, так и поперек направления прокатки исходного листа.
- 3.2.10. Параметры ячеек листов типа 2 ПВ 2 приведены на рис. 2:



Тип 2

Где:

$B^*$  – размер ножа (для ПВ 2);

$l$  – размер подачи (ширина перемычки), мм;

$S^*$  – толщина листа, мм;

$h$  – толщина исходного листа, мм;

$C^*$  – длина просеченного участка, равная  $\frac{3}{4} B$ , мм;

$L^*$  – длина листа, мм;

$b$  – ширина листа, мм;

$A^*$  – размер вытяжки, мм;

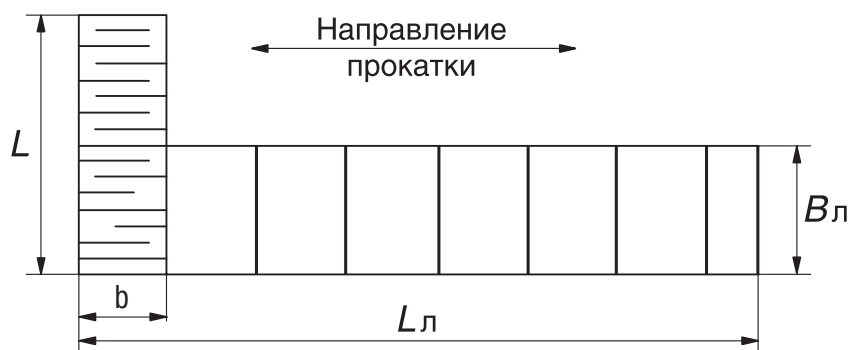
\* – размеры справочные

3.2.11. Коэффициент вытяжки  $K$  определяется по формуле:

$$K = \frac{\sqrt{A^2 + l^2}}{l}$$

где  $A$  – размер вытяжки, мм;

$l$  – размер подачи, мм.



$B_{л}$  – ширина исходного листа в состоянии поставки, равная длине заготовки листа;

$L_{л}$  – длина исходного листа в состоянии поставки;

$b$  – ширина заготовки листа;

$L$  – длина листа, равная длине заготовки листа  $B_{л}$ , умноженной на коэффициент вытяжки  $K$

### 3.3. ДОПУСКИ НА ОТКЛОНЕНИЯ

3.3.1. Параметры ячейки листа не должны превышать:

- I – подача  $\pm 15\%$ ;
- B – шаг ячейки  $\pm 2\%$  ;
- S – толщина листа  $\pm 2,5$  мм;
- A – вытяжка  $\pm 4,5$  мм.

3.3.2. Предельные отклонения от размеров листов не должны превышать:

- по ширине  $\pm 10$  мм;
- по длине  $\pm 25$  мм на каждый 1 погонный м листа.

3.3.3. Угол среза листов не должен превышать 5 мм на 1 погонный метр кромки.

3.3.4. Трещины напряжения в углах ячеек не должны превышать 2 мм.

3.3.5. Не допускаются заусенцы и зазубрины величиной более 2 мм.

3.3.6. Непрямолинейность (серповидность) продольных кромок не должна превышать 4 мм на 1 м длины кромки.

3.3.7. Допускается на одном конце листа наличие непросеченного участка длиной до 250 мм на всю ширину листа, что оговаривается в заказе.

### 3.4. ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ

3.4.1. Основной материал, применяемый при изготовлении просечно-вытяжного листа, свариваемая без ограничений сталь по ГОСТ 380-2005 или их заменители по выбору изготовителя.

3.4.2. Просечно-вытяжные листы могут быть изготовлены по согласованию с заказчиком из свариваемых без ограничений нержавеющей марок стали по ГОСТ 5632-72 или их заменителей по выбору изготовителя.

3.4.3. Просечно-вытяжные листы могут быть изготовлены из алюминиевых сплавов ГОСТ 21631-76.

3.4.4. По согласованию с заказчиком допускается изготавливать листы меньших и промежуточных толщин.

### 3.5. ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ

По согласованию с заказчиком защита от коррозии просечно вытяжных листов может быть выполнена методом горячего оцинкования по ГОСТ 9.307-89.

### 3.5. ОБОЗНАЧЕНИЕ

Пример условного обозначения при заказе просечно-вытяжного листа типа 2 «Чешуя» с толщиной исходного листа 5мм, размером подачи 8 мм, шириной листа 900 мм и длиной более 3200 мм из ст.3 ГОСТ 14637-89

### 3.7. ДОПУСТИМАЯ НАГРУЗКА

3.7.1. Нагрузки для листов из свариваемой без ограничений стали ГОСТ 380-2005 приведены в таблицах 1, 2, 3, 4.

**Равномерно-распределённая нагрузка при шарнирном опирании кромок листа, расположенных по его ширине.**

Таблица 1.

Марка листа	Толщина заготовки мм	Подача Б мм	Шаг ячейки В, мм	Теорет. толщина листа S, мм, не более	Размер вытяжки А, мм, не более	Козфф-т вытяжки, не более	Равномерно-распределённая нагрузка на 1 п.м.в кгс при ширине листа (пролёта), мм. Указанные нагрузки вызывают прогиб не превышающий 0,01 от ширины листа (пролёта).								Теорет. Вес 1 кв.м., кг, не менее
							500	600	700	800	900	1000	1100	1150	
306	3	6	110	12,3	15,5	2,78	169	98	61	41	29	21	16	12	8,4
308	3	8	110	15,6	15,5	2,18	301	174	109	73	51	37	28	22	10,8
310	3	10	110	18,4	15,5	1,84	470	272	170	114	80	58	44	34	12,8
406	4	6	110	12,6	16,5	2,93	304	176	111	74	52	37	28	22	10,7
408	4	8	110	16,1	16,5	2,29	540	313	197	132	93	67	51	39	13,7
410	4	10	110	19,2	16,5	1,93	844	489	308	206	145	105	80	61	16,3
506	5	6	110	12,9	19,0	3,32	387	224	141	94	66	48	36	28	11,8
508	5	8	110	16,7	19,0	2,58	688	398	251	168	118	86	65	50	15,2
510	5	10	110	20,0	19,0	2,15	1081	626	394	264	185	135	102	78	18,3
606	6	6	110	13,2	22,0	3,80	691	400	252	169	118	86	65	50	12,4
608	6	8	110	17,1	22,0	2,93	1229	711	448	300	210	153	115	89	16,1
610	6	10	110	20,7	22,0	2,42	1920	1111	700	469	328	239	180	139	19,5

**Равномерно-распределённая нагрузка при закреплённых кромках листа, расположенных по его ширине.**

Таблица 2.

Марка листа	Толщина заготовки мм	Подача Б мм	Шаг ячейки В, мм	Теорет. толщина листа S, мм, не более	Размер вытяжки А, мм, не более	Козфф-т вытяжки, не более	Равномерно-распределённая нагрузка на 1 п.м.в кгс при ширине листа (пролёта), мм. Указанные нагрузки вызывают прогиб не превышающий 0,01 от ширины листа (пролёта).								Теорет. Вес 1 кв.м., кг, не менее
							500	600	700	800	900	1000	1100	1150	
306	3	6	110	12,3	15,5	2,78	338	197	124	81	56	42	34	25	8,4
308	3	8	110	15,6	15,5	2,18	600	350	220	145	100	75	60	45	10,8
310	3	10	110	18,4	15,5	1,84	937	547	344	226	156	117	94	70	12,8
406	4	6	110	12,6	16,5	2,93	608	366	225	149	107	76	56	45	10,7
408	4	8	110	16,1	16,5	2,29	1080	625	400	265	190	135	100	80	13,7
410	4	10	110	19,2	16,5	1,93	1687	976	625	400	297	211	156	125	16,3
506	5	6	110	12,9	19,0	3,32	775	450	280	190	130	100	75	60	11,8
508	5	8	110	16,7	19,0	2,58	1380	800	500	340	240	175	130	100	15,2
510	5	10	110	20,0	19,0	2,15	2160	1250	790	528	370	270	200	160	18,3
606	6	6	110	13,2	22,0	3,80	1384	798	506	337	236	174	129	101	12,4
608	6	8	110	17,1	22,0	2,93	2460	1420	900	600	420	310	230	180	16,1
610	6	10	110	20,7	22,0	2,42	3844	2219	1406	937	656	484	359	281	19,5

**Сосредоточенная нагрузка в центре листа при шарнирном опирании кромок листа, расположенных по его ширине.**

Таблица 3.

Марка листа	Толщина заготовки мм	Подача Б мм	Шаг ячейки В, мм	Теорет. толщина листа S, мм, не более	Размер вытяжки А, мм, не более	Козфф-т вытяжки, не более	Сосредоточенная нагрузка в кгс на пятне 200х200 мм в центре при ширине листа (пролёта), мм. Приведённые нагрузки вызывают прогиб не превышающий 0.01 от ширины листа (пролёта), мм.								Теорет. Вес 1 кв.м., кг, не менее
							500	600	700	800	900	1000	1100	1150	
308	3	8	110	15,6	15,5	2,18	90	78	66	54	42	29	25	20	10,8
408	4	8	110	16,1	16,5	2,29	128	111	94	77	60	42	38	34	13,7
506	5	6	110	12,9	19	3,32	102	89	76	63	50	37	32	28	11,8
508	5	8	110	16,7	19	2,58	154	135	116	97	78	59	52	44	15,2
510	5	10	110	20,0	19	2,15	205	180	155	130	105	78	69	59	18,3
608	6	8	110	17,1	22	2,93	252	221	190	160	129	98	80	63	16,1

**Сосредоточенная нагрузка в центре листа при заземлённых кромках листа, расположенных по его ширине.**

Таблица 4.

Марка листа	Толщина заготовки мм	Подача Б мм	Шаг ячейки В, мм	Теорет. толщина листа S, мм, не более	Размер вытяжки А, мм, не более	Козфф-т вытяжки, не более	Сосредоточенная нагрузка в кгс на пятне 200х200 мм в центре при ширине листа (пролёта), мм. Приведённые нагрузки вызывают прогиб не превышающий 0.01 от ширины листа (пролёта), мм.								Теорет. Вес 1 кв.м., кг, не менее
							500	600	700	800	900	1000	1100	1150	
308	3	8	110	15,6	15,5	2,18	135	117	99	81	63	43	37	30	10,8
408	4	8	110	16,1	16,5	2,29	192	166	141	115	90	63	57	51	13,7
506	5	6	110	12,9	19	3,32	153	133	114	94	75	55	48	42	11,8
508	5	8	110	16,7	19	2,58	231	202	174	145	117	88	78	66	15,2
510	5	10	110	20,0	19	2,15	307	270	232	195	157	117	103	88	18,3
608	6	8	110	17,1	22	2,93	378	331	285	240	193	147	120	94	16,1

По согласованию с заказчиком возможно изготовление листов с размером ножа 90 мм.

- 3.7.2. При изготовлении листов из нержавеющей марки стали по ГОСТ 5632-72 необходимо соответствующие табличные данные нагрузок, приведенные в табл. 1-4, умножить на коэффициент 0,83.
- 3.7.3. При изготовлении листов из алюминиевых сплавов по ГОСТ 21631-76 необходимо соответствующие табличные данные нагрузок, приведенные в табл. 1-4, умножить на коэффициент 0,76.

## 4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

- 4.1. При монтаже листов необходимо предохраняться от возможности порезов о заусенцы и зазубрины, которые должны быть удалены после окончания монтажных работ.
- 4.2. Утилизация листов должна производиться сдачей их как лома с последующей переплавкой.
- 4.3. Других специальных требований по безопасности и охране окружающей среды к листам не предъявляется.

## 5. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

- 5.1. Листы должны быть приняты техническим контролем организации-изготовителя.
- 5.2. Листы принимаются партиями. Партия должна состоять из листов одной марки стали, одного номера листа и одного размера по длине и ширине.
- 5.3. Для приемки от партии отбирается 5% листов, но не менее 3 листов.
- 5.4. При получении неудовлетворительных испытаний хотя бы по одному показателю проводят повторные испытания по этому показателю на удвоенном количестве выборки.
- 5.5. Результаты повторных испытаний являются окончательными и распространяются на всю партию.
- 5.6. Каждая партия листов, принятая техническим контролем организации-изготовителя, должна сопровождаться паспортом (сертификатом качества), который должен содержать:
  - наименование (товарный знак) организации-изготовителя;
  - номер заказа или партии;
  - условное обозначение листов;
  - масса нетто или количество в квадратных метрах, количество листов в штуках;
  - дату изготовления;
  - обозначение настоящего стандарта;
  - отметку о приемке листов техническим контролем.
- 5.7. Подача, вытяжка, шаг ячейки и масса на готовой продукции не контролируются, а устанавливаются при наладке и регулировании технологического оборудования и обеспечиваются соблюдением персоналом технологического процесса. Масса просечно-вытяжного листа равна массе заготовки исходного листа.
- 5.8. Определение соответствия листов требованиям настоящего стандарта по показателю предельной нагрузки проводят как типовые испытания при постановке продукции на производство и изменении технологии.

## 6. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

- 6.1. Определение геометрических размеров листов производят рулеткой по ГОСТ 7502-89. Измерения производят с точностью  $\pm 1$  мм.
- 6.2. Угол среза листа определяется угольником по ГОСТ 3749-77 и линейкой по ГОСТ 8026-92.
- 6.3. Предельная распределенная нагрузка или нагрузка, сосредоточенная на площади 200х200 мм по центру листа, имеющего длину 1 м, определяется по методике, приведенной в приложении.
- 6.4. Отсутствие трещин напряжения контролируют визуально с расстояния 1 м при естественном освещении.
- 6.5. Размеры заусенцев и зазубрин определяют штангенциркулем по ГОСТ 166-89.

## 7. МАРКИРОВКА И УПАКОВКА

- 7.1. Каждая упаковка листов должна иметь маркировку. Маркировка выполняется несмываемой краской на бирке, которая крепится к упаковке или иным способом, согласованным с заказчиком.
- 7.2. Маркировка должна содержать:
- наименование или товарный знак организации-изготовителя;
  - условное обозначение листов и их размеры;
  - номер заказа или партии;
  - масса листов нетто, либо количество в квадратных метрах;
  - количество в штуках.
- 7.3. Листы должны плотно увязываться в пачки в поперечном направлении не менее, чем двумя обвязками из стальной проволоки по ГОСТ 3282-74 через каждые 1,0-1,5 м длины пачки.
- 7.4. Вес пачки не должен превышать 5 т.
- 7.5. По согласованию с потребителем допускается применение других методов маркировки и упаковки, что должно быть оговорено в заказе.

## 8. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

- 8.1. Транспортирование листов осуществляется любыми видами грузового транспорта при условии соблюдения правил погрузки, крепления и перевозки грузов, действующих на данном виде транспорта.
- 8.2. Вес пачки листов для транспортирования крытыми транспортными средствами не должен превышать 1 т.
- 8.3. Листы хранятся в штабелях в горизонтальном положении при условии соблюдения следующих требований:
- пачки должны быть устойчиво уложены на подкладки, исключающие образование остаточной деформации листов;
  - подкладки должны быть толщиной не менее 20 мм и длиной не менее 100 мм;
  - прокладки между пакетами должны быть толщиной не менее 20 мм и длиной не менее 100 мм;
  - высота штабеля определяется его устойчивостью с соблюдением характеристик погрузочно-разгрузочных средств и норм техники безопасности;
  - листы должны быть предохранены от попадания атмосферных осадков;
  - допускается хранить оцинкованные листы на открытой площадке.
- 8.4. При проведении погрузочно-разгрузочных работ запрещается производить строповку пакета за обвязку.

## 9. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

- 9.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие листов требованиям настоящего стандарта при соблюдении заказчиком порядка и правил транспортирования, хранения и эксплуатации.
- 9.2. Гарантийный срок устанавливается 12 месяцев со дня отгрузки листов заказчику или дня его реализации через торговую сеть.
- 9.3. Срок безопасной эксплуатации листов устанавливается не менее 10 лет.

## Приложение

**МЕТОДИКА испытаний просечно-вытяжных листов (ПВЛ) статической нагрузкой.****1. Требования к образцам листов:**

- 1.1. Все образцы листов должны иметь длину 1000 мм для всех пролетов (от 500 до 1150 мм) при определении величин нагрузок.
- 1.2. Образцы листов для определения жесткости должны иметь длину 250 мм и ширину 1100 мм.
- 1.3. Образцы листов должны быть плоскими- не иметь трещин, надрывов, волнистости и резких изгибов: опирание листов на опоры при испытаниях должно осуществляться всеми точками «чешуи».

**2. До начала испытаний необходимо выполнить контрольные обмеры листов (толщину заготовки, величину подачи, шаг ячейки, вытяжку).****3. Проведение испытаний по определению жесткости просечно-вытяжных листов (ПВЛ) на образцах 250x1100 мм:**

- 3.1. Определение жесткости ПВЛ производится как для балки на шарнирных опорах (одна неподвижная, а вторая подвижная) с рабочим пролетом 1000мм при ее нагружении распределенной осевой нагрузкой по центру пролета.
- 3.2. Нагрузочная балка должна иметь достаточную жесткости, исключаящую ее прогиб по длине и опираться па все элементы «чешуи» ПВЛ; ширина нагрузочной балки не должна превышать 1/30 пролета (наиболее целесообразно использовать стальную трубу диаметром 40-50 мм); в качестве опор целесообразно использовать стальные трубы или валики диаметром 40-50 мм.
- 3.3. Расстояние между центрами опор должно выставляться с точностью  $\pm 1$  мм.
- 3.4. Измерение прогиба испытываемого листа должно производиться с точностью не менее  $\pm 0,01$  мм (прогибомеры или индикаторы); измерительные приборы должны устанавливаться в 3-х точках по средней линии длины образца – 2 по осям опор и один в центре по линии действия нагрузки; расчет прогиба должен производиться с учетом возможной осадки опор.
- 3.5. Нагружение испытываемого образца следует производить равными ступенями, не превышающими величину  $0,2P$ , где  $P$  – величина усилия, вызывающая прогиб ПВЛ, близкий к 1/100 пролета.
- 3.6. Точность измерения величины усилия нагружения не должна быть более 0,05кгс.
- 3.7. Снятие показаний по приборам необходимо производить после стабилизации деформаций ПВЛ на каждой ступени.
- 3.8. После достижения величины прогиба 1/100 пролета 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 ПВЛ.
- 3.9. Число образцов для определения жесткости должно быть не менее 3-х для каждого типа ПВЛ.
- 3.10. После проведения испытаний каждой серии образцов ПВЛ строится совмещенный график зависимости прогиба от нагрузки (для каждого образца) и рассчитывается жесткость  $EJ$ .

**4. Определение величины равномерно-распределенной нагрузки при шарнирном опирании и допустимом прогибе ПВЛ, равном  $1/1000$  пролета:**

- 4.1. Испытания всех типов образцов ПВЛ при различных пролетах производятся как для шарнирно-опертой балки; размер образцов для каждого пролета  $L$  должен быть  $L+100$  мм при длине всех типов листов – 1000 мм; число образцов для испытаний каждого типа ПВЛ должно быть не менее 3-х.
- 4.2. Размеры штучных грузов в направлении пролета для нагружения должны быть  $\leq 1/6$  пролета.
- 4.3. Требования к образцам ПВЛ, устройству опор, установке и точности измерения величины нагрузки не более 0,5% (для каждой ступени). Снятие показаний по приборам и обработка результатов испытаний по разделу 3.

**5. Определение величины сосредоточенной нагрузки  $P$  в центре листа на площади  $200 \times 200$  мм при допустимом прогибе  $1/100$  пролета и шарнирном опирании ПВЛ:**

- 5.1. Требования к числу образцов, устройству опор, установке и точности измерительных приборов, числу ступеней нагружения по разделу 4.
- 5.2. Штамп для передачи сосредоточенной нагрузки  $P$  должен иметь избыточную жесткость по сравнению с ПВЛ (превышать жесткость ПВЛ не менее чем в 10 раз).
- 5.3. Точность измерения величины нагрузки на каждой ступени должна быть не более 0,5%; снятие показаний по приборам и обработка результатов по разделу 3.

**6. Определение величин нагрузок  $q$  (равномерно-распределенной) и  $P$  (сосредоточенной на площади  $200 \times 200$  мм в центре) при допустимом прогибе  $1/100$  пролета и закреплении листов ПВЛ на опорах.**

- 6.1. Закрепление листов ПВЛ на опорах осуществляется приваркой каждой полоски листа к опорным балкам швом толщиной, равной толщине заготовки листа, длиной 25-30 мм; при этом опорные балки должны иметь избыточную жесткость на кручение и изгиб по сравнению с листами.
- 6.2. Сварные швы должны доходить до граней балок, обращенных внутрь пролета; при этих условиях расчетный пролет будет равен расстоянию между внутренними гранями балок.
- 6.3. При проведении испытаний необходимо исключить возможность сближения опорных балок.
- 6.4. Требования к образцам ПВЛ, их числу, установке приборов, нагружению, снятию показаний по приборам и обработке результатов как в предыдущих разделах.

[illegible][illegible]