

## Содержание

1. Общие положения.....	3
2. Технические ограничения на изготовление оконных и дверных блоков из ПВХ профиля.....	3
3. Нормативно-техническая документация, применяемая на предприятии .....	4
3.1 Виды перерабатываемых профилей.....	4
3.2. Фурнитура, применяемая при производстве изделий.....	5
3.3. Нормативные ссылки .....	5
3.4 Техническая карта изделия включает в себя:.....	5
4. Входной контроль материалов и комплектующих изделий .....	5
5. Материалы и комплектующие изделия .....	6
5.1 Перечень продукции, подлежащей входному контролю при производстве оконных и дверных блоков .....	6
5.2 Методика проведения приемки Профиля ПВХ .....	7
5.3 Методика проведения приемки стальных усилительных вкладышей .....	9
5.4 Методика проведения приемки стеклопакетов.....	9
5.5 Методика проведения приемки уплотняющих прокладок .....	10
5.6 Методика проведения приемки приборов, петель и крепежных деталей.....	10
5.7 Методика проведения приемки панельных элементов .....	11
6. Складирование и хранение материалов и комплектующих изделий.....	11
7. Технологическая карта изготовления оконных и дверных блоков из ПВХ профиля .....	11
8. Технологическое оборудование и инструмент .....	12
8.1 Станки и приспособления.....	12
8.2 Инструмент .....	13
8.3 Средства контроля.....	13
9. Технологический процесс.....	14
9.1 Операция 1: Раскрой стальных усилительных вкладышей в размер .....	14
9.2.1 Операция 2: Раскрой заготовок ПВХ по длине под углами 45 - 90° .....	14
9.2.2 Операция 2: раскрой заготовок ПВХ по длине под углами 45 - 90° .....	15
9.3 Операция 3: фрезерование водоотводящих каналов .....	15
9.4 Операция 4: фрезерование торцов импостов .....	16
9.5 Операция 5: установка усилительных вкладышей .....	16
9.6 Операция 6: фрезерование продольного паза и сверление отверстий под ручку .....	17
9.7 Операция 7: сварка углов конструкций из профилей ПВХ .....	17
9.8 Операция 8: зачистка сварочных швов.....	18
9.9 Операция 9: сборка импостов и их установка.....	19
9.10 Операция 10: дочистка внутренних углов, удаление наплывов после сварки в уплотнительных каналах, установка уплотняющих прокладок.....	19
9.11 Операция 11: установка фурнитуры на створку .....	20
9.12 Операция 12: установка петель на раму, навес створки, установка ответных частей фурнитуры.....	20
9.13 Операция 13: раскрой сэндвич-панелей в размер.....	20
9.14 Операция 14: раскрой штапика в размер .....	21
9.15 Операция 15: установка стеклопакетов, сэндвич-панелей, штапиков .....	22
9.17 Операция 16: разметка и наклейка декоративных профилей (выполняется при наличии на изделии фальшнакладок).....	24
10. Контроль готовых изделий .....	25
10.1 Приемо-сдаточные испытания .....	26
10.2.1 Предельные отклонения от габаритных и номинальных размеров.....	27
10.2.2 Прочность сварных угловых соединений.....	27
10.3 Учет качества готовой продукции.....	28
11. Маркировка .....	28
12. Хранение готовых изделий .....	29
Приложение 1.....	30
Приложение 2.....	31
Приложение 3.....	32

# 1. Общие положения

1.1 Настоящий технологический регламент устанавливает порядок изготовления и контроля оконных и дверных блоков из поливинилхлоридных (ПВХ) профилей, сертифицированных в системе ГОСТ Р.

Допускается использование настоящего регламента при изготовлении витражей, витринных окон, перегородок и других конструкций, не являющихся несущими конструктивными элементами зданий и сооружений и выпускаемых по индивидуальным проектам.

1.3 Технологический регламент включает в себя:

- Технические ограничения на изготовление оконных и дверных блоков из ПВХ профиля,
- нормативно-техническую документацию, применяемую при производстве оконных и дверных конструкций,
- данные о допустимых отклонениях параметров материалов и комплектующих изделий,
- методы входного контроля и объемы выборки,
- режимы складирования и хранения материалов и комплектующих изделий,
- технологическую карту изготовления оконных и дверных блоков,
- технологическое оборудование и инструмент,
- технологический процесс производства,
- методы контроля качества готовых изделий,
- маркировку и хранение готовых изделий,
- образцы заполнения журналов входного контроля, контроля качества сварных соединений, контроля качества готовой продукции.

1.4 Технологические требования, правила приемки и методы контроля при изготовлении оконных и дверных блоков установлены в ГОСТ 30674-99 «Блоки оконные из поливинилхлоридных профилей».

## 2. Технические ограничения на изготовление оконных и дверных блоков из ПВХ профиля

1. Максимальная площадь изделия  $\leq 6 \text{ м}^2$ ,
2. Максимальная площадь открывающегося элемента  $\leq 2,5 \text{ м}^2$  для изделий белого цвета, и  $\leq 2,2 \text{ м}^2$  для изделий других цветов
3. Минимальный размер открывающегося элемента 400×400 мм
4. Максимальные размеры изделий  
(в соответствии с ГОСТ 23166, ГОСТ 30674, папки переработчика и возможностей имеющегося оборудования):

Максимальный габаритный размер открывающегося элемента	Белый профиль	Цветной профиль	Входные двери
Высота, мм	2300	2100	2200
Ширина, мм	1400	1250	1100

5. Отношение ширины створки к высоте створки  $\leq 1,5:1$  (рекомендации производителя фурнитуры)
6. При ширине створки более 850 мм толщина усилительного вкладыша (армирования) не менее 2,0 мм.
7. Трамплин на поворотную створку устанавливается при ширине створки свыше 750 мм.

8. Расчетная масса открывающихся элементов не должна превышать, для изделий из белого профиля 80 кг, для других цветов не более 60 кг.
9. Вес 1м<sup>2</sup> двухкамерного стеклопакета ~34 кг, однокамерного стеклопакета ~25 кг, стекла 4мм ~10 кг, стекла 5мм ~12,5 кг, стекла 6мм ~15 кг.
10. Соотношение сторон в стеклопакете 1:5, стеклопакеты с меньшим соотношением сторон не изготавливаются.
11. Минимальные размеры стеклопакетов 300×300 мм.
12. Шпрос располагается под углом 45<sup>0</sup> или 90<sup>0</sup> к дистанционной рамке
13. Применение неоткрывающихся створок в оконных блоках жилых помещений выше первого этажа не допускается, кроме створок, не превышающими 400×800 мм, а так же в изделиях, выходящих на балконы (лоджии).
14. Нельзя изготовить арочную входную дверь.
15. Минимальный радиус гибки для профилей ПВХ равен пятикратной габаритной высоте профилей. Так, стандартная рама 70мм имеет минимальный радиус 320мм, а створка Z-60 (габаритная высота створки 80мм) – 500-550мм; для рамы 60мм минимальный радиус 300мм, а для створки 400мм. Следует иметь ввиду, что при загибке профилей радиусом 800 и менее происходит изменение толщины профиля (становится тоньше) и с внешней стороны изделия на сварном шве возможна «ступенька».
16. Перед запуском в производство арочных или трапециевидных изделий необходимо согласовать возможность их изготовления с Техническим директором (КРО)
17. Если в арочное изделие установлен вертикальный импост, который соединяется с аркой под углом, отличным от 90<sup>0</sup>, то на таком импосте не должно быть нагрузки (к нему не должна крепиться створка)
18. При площади арочной конструкции более 2 м<sup>2</sup>, в данную конструкцию запрещается устанавливать импост, т.к. он крепится к неармируемой арке (в пластик), при воздействии ветровой нагрузки потеряет герметичность в месте соединения с аркой,
19. Если в створке есть импост, он не должен располагаться на одном уровне с ручкой или замком входной двери, а должен быть смещен на 50 мм в любую сторону – для окон и балконных дверей и на 100 мм для входных дверей,
20. В изделиях с крестообразным соединением горизонтальный импост должен быть цельным – основным,
21. Суммарная ширина расширителей, которые соединяются с рамой, не должна превышать 260мм. Запрещается устанавливать более 3 расширительных профилей. Между рамой и расширительными профилями обязательна установка ленты ПСУЛ,
22. При необходимости установки ручки с двух сторон необходимо устанавливать засов с дорнмассом 25мм.
23. В изделия из профиля Enwin-70 возможна установка стеклопакетов только двух толщин: 40 и 32мм.
24. В изделия из профиля Enwin-60 возможна установка стеклопакетов только двух толщин: 24 и 32мм

### **3. Нормативно-техническая документация, применяемая на предприятии**

#### **3.1 Виды перерабатываемых профилей.**

Типовые технические каталоги-программы фирмы «КВЕ», «Proplex», «Dimex», «Schuco», «Deseuninck» для оконных и дверных профилей.

Данные каталоги включают в себя обзор всех видов профилей из ПВХ, варианты их сборки и стыковки, технические рекомендации по выбору типов профилей и их формированию, режимам

их обработки, остеклению готовой продукции, а также математические расчеты требуемых прочностных и инерционных характеристик готовых изделий.

### **3.2. Фурнитура, применяемая при производстве изделий.**

Технические каталоги фирмы «WINKHAUS», «KALE», «Schuco», «MACO», «GU», «ROTO». Данные каталоги содержат обзор всех видов запирающих механизмов, выпускаемых фирмой, критерии их выбора в зависимости от типа открывания створки, размера створки, варианты установки на изделие и методы регулировки.

### **3.3. Нормативные ссылки**

ГОСТ 23166-99 Блоки оконные. Общие технические условия.

ГОСТ 30674-99 Блоки оконные из поливинилхлоридных профилей. Технические условия.

ГОСТ 30790-2002 Блоки дверные из поливинилхлоридных профилей. Технические условия.

ГОСТ 30673-99 Профили поливинилхлоридные для оконных и дверных блоков. Технические условия.

ГОСТ 24866-2014 Стеклопакеты клееные строительного назначения. Технические условия.

ГОСТ 30777-2001 Устройства поворотные, откидные и поворотно-откидные для оконных и балконных дверных блоков. Технические условия.

ГОСТ 30778-2001 Прокладки уплотняющие из эластомерных материалов для оконных и дверных блоков. Технические условия.

ГОСТ 30971-2002 Швы монтажные узлов примыканий оконных блоков к стеновым проемам. Общие технические условия.

### **3.4 Техническая карта изделия включает в себя:**

3.4.1. Номер заказа, номер позиции и количество изделий в данной позиции.

3.4.2. Дату изготовления изделия.

3.4.3. Цвет применяемого профиля.

3.4.4. Эскиз готового изделия с основными конструктивными размерами.

3.4.5. Типы применяемых профилей из ПВХ по артикулам, с номинальными и технологическими размерами, с указанием количества каждого типа профиля для данного изделия.

3.4.6. Типы используемого металлического усилительного профиля в изделии по артикулам, их количеством и технологическими размерами.

3.4.7. Типы и номинальные размеры используемых и данном изделии стеклопакетов и их количество.

3.4.8. Размеры створки по фальцу, ширине и высоте для обрезки (обрубки) фурнитуры.

3.4.9. Список всех необходимых механизмов для изделия.

3.4.10. На каждый заказ составляется лист дополнительной комплектации, который включает в себя все дополнительные профили, которыми комплектуется данный заказ, суммарная заявка на стеклопакеты и суммарная заявка на фурнитуру. Данная заявка служит дополнительным планом контроля при комплектовании заказа для отправки заказчику.

3.4.11. Операционная схема выдается на руки рабочим для выполнения заказа. Копия данной операционной схемы находится у начальника производства для контроля за ходом выполнения технологического процесса.

3.4.12. Приемка готового изделия производится представителем отдела технического контроля предприятия (по желанию заказчика - в его присутствии).

## **4. Входной контроль материалов и комплектующих изделий**

Вся закупленная продукция поступает на материальный склад и склад фурнитуры. Кладовщик проводит контроль закупленной продукции на наличие обязательных

сопроводительных документов (ТТН, счет-фактура, спецификация поставщика), на соответствие количества, номенклатуры и ассортимента. Приемка по количеству и качеству осуществляется в течение 3-х дней с момента поставки продукции на предприятие.

В случае выявления несоответствий по перечисленным параметрам, кладовщик предоставляет информацию в ОМТС, для принятия мер по незамедлительному устранению несоответствия.

Кладовщик по окончании проверки предоставляет устную информацию отделу качества о поступлении продукции.

Контролер ОТК осуществляет мероприятия по входному контролю в соответствии с методиками проведения приемки соответствующих материалов и объемом выборки.

При проведении входного контроля применяются визуальный и инструментальный методы.

Инструменты, применяемые при проведении входного контроля:

- Штангенциркули. Технические условия ГОСТ166-89,
- Микрометр. Технические условия ГОСТ6507-90,
- Линейки измерительные металлические. Технические условия ГОСТ427-85,
- Щупы. Технические условия ТУ2-034-0221197-011-91

Результаты входного контроля идентифицируются и вносятся в Журнал поступления материалов.

## 5. Материалы и комплектующие изделия

### 5.1 Перечень продукции, подлежащей входному контролю при производстве оконных и дверных блоков

Продукция	Обозначение НТД	Требования по ГОСТ	Вид контроля	Объем выборки	Средства измерения
Профиль ПВХ	ГОСТ 30673-99	допустимые отклонения размеров сечения	измерение	на 3 образцах каждого типа	штангенциркуль
		дефекты формы профиля	измерение	на 3 образцах	щуп, правило
		цвет, дефекты по поверхности	визуальный	на 3 образцах	эталон-образец
		защита самоклеющейся пленкой	визуальный	на 3 образцах	эталон-образец
Стальной усилительный вкладыш (армирование)	Каталог Фирмы-изготовителя	вид материала, качество покрытия, кривизна и скручивание прутка	визуальный, измерение	на 3 образцах	правило
		толщина стенки, габариты	измерение, установка в профиль ПВХ	на 3 образцах	штангенциркуль
Уплотняющие прокладки	ГОСТ 30778-2001	вид материала	визуальный	на 3 образцах	эталон-образец
Приборы, петли и крепежные	ГОСТ 30777-2001	наличие защитного покрытия	визуальный	на 3 образцах	эталон-образец

детали					
Стеклопакеты	ГОСТ 24866-99	геометрические размеры, качество нанесения герметика	измерение, визуальный	на 3 образцах	рулетка, штангенциркуль
		дефекты поверхности	измерение, визуальный	на 3 образцах	линейка
Панельные элементы	Каталог фирмы-изготовителя	качество покрытия, дефекты поверхности	визуальный	на 3 образцах	эталон-образец

## 5.2 Методика проведения приемки Профиля ПВХ

Настоящая методика разработана в соответствии с ГОСТ 30673-99.

Проверка качества профиля ПВХ производится визуально и при помощи рулетки измерительной.

При поступлении материалов необходимо проверить:

1. Наличие сопроводительных документов
2. Качество упаковки пакетов:
  - отсутствие механических повреждений,
  - паллета должна быть прямоугольная, не смятая.
  - расстояние между опорными подкладками не более 1 м,
  - длина свободно свисающих концов профиля не более 0,5м,
  - максимальная высота штабеля не более 0,8м,
  - упаковка должна быть герметичной, во избежание попадания пыли и воды на профиль,
3. Наличие маркировки на торце упаковки. Маркировка должна содержать информацию:
  - номер партии,
  - поставщик,
  - вид профиля,
  - цвет профиля (соответствие образцу-эталону),
  - количество хлыстов
4. Наличие самоклеющейся пленки.  
Лицевые поверхности ПВХ профилей должны быть защищены самоклеющейся пленкой, закрывающей всю лицевую поверхность.
5. Оценку внешнего вида и качества покрытия производят визуально с расстояния 1м при естественном освещении 300лк
  - отсутствие вмятин, трещин, царапин
6. При проверке качества ламинирования или окраски профиля:
  - разрывы и пропуски покрытия не допускаются,
  - пленка должна окутывать всю видимую поверхность профиля,
  - повреждения уплотнительной резины не допускаются (при подрезке пленки резина может быть срезана),
  - пленка не должна отслаиваться от профиля
  - адгезию лакокрасочного покрытия проверять методом решетчатых надрезов и скотча
7. Внутренние размеры сечения профиля можно проверить путем установки моста под стеклопакет в пазы.

Технические требования:

- допустимые предельные отклонения от номинальных размеров сечения профиля не должны превышать указанных в таблице 1 (5.2.3. ГОСТ 30673-99).

Таблица 1

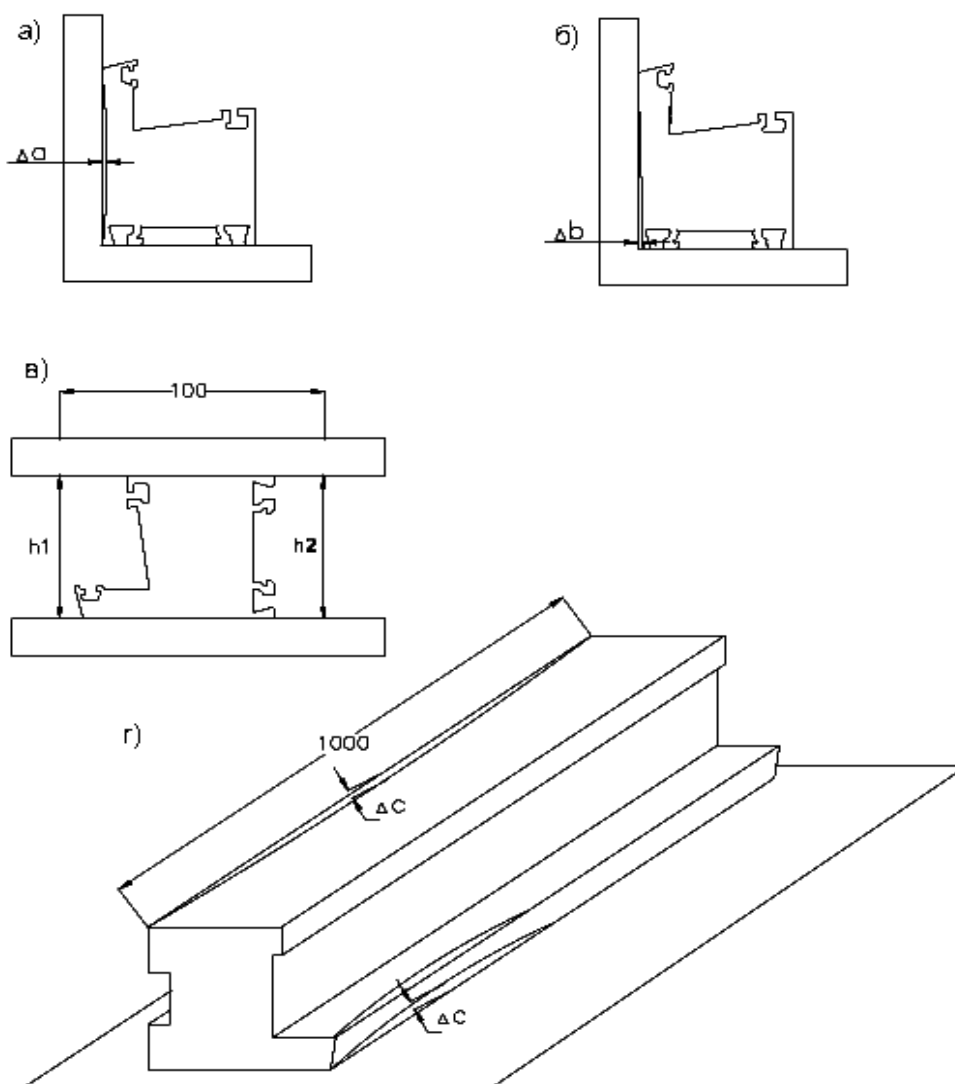
Наименование размера	Предельное отклонение, мм
Ширина	±0,3

Высота	$\pm 0,5$
Функциональные размеры пазов	$\pm 0,3$
Другие размеры	$\pm 0,5$

- предельные отклонения от формы профилей указаны в таблице 2

Таблица 2

№	Наименование контролируемых параметров	Допустимые предельные отклонения, мм
1	Отклонение от прямолинейности лицевых стенок по поперечному сечению	$\pm 0,3$ мм на 100 мм
2	Отклонение от перпендикулярности внешних стенок профилей коробок	1,0 мм на 50 мм
3	Отклонение от параллельности лицевых стенок по поперечному сечению профиля	1 мм на 100 мм
4	Отклонение от прямолинейности сторон профиля по длине	1 мм на 1000 мм



*a - delta a - отклонение от прямолинейности лицевой стенки по поперечному сечению профиля;*

*б - delta b - отклонение от перпендикулярности внешних стенок профиля коробок по поперечному сечению;*

*в - delta h - отклонение от параллельности лицевых стенок профиля по поперечному сечению (delta h = h1 - h2);*

*г - delta c - отклонение от прямолинейности сторон профиля по длине*

Рисунок 1 - Определение дефектов формы профиля

### **5.3 Методика проведения приемки стальных усилительных вкладышей**

Настоящая методика разработана в соответствии с ГОСТ 30673-99

Проверка качества стальных усилительных вкладышей производится визуально и при помощи измерительной рулетки

При поступлении стальных вкладышей необходимо проверить:

1. Качество упаковки:

- отсутствие механических повреждений

2. Маркировка:

- изготовитель,

- сечение,

- количество.

3. Качество покрытия.

Усилительные вкладыши должны быть изготовлены из стали и покрыты защитным покрытием (цинковым, никелевым или кадмиевым)

4. Толщина стенки усилительного вкладыша должна быть 1,5 мм или 2,0 мм отклонение по толщине  $\pm 0,13$  мм

5. Усилительные вкладыши должны входить во внутренние камеры профилей плотно, от руки без помощи специальных приспособлений. При приемке необходимо взять заготовку профиля размером  $\approx 300$  мм и проверить данное условие.

### **5.4 Методика проведения приемки стеклопакетов**

Настоящая методика разработана в соответствии с ГОСТ 24866-99

Проверка качества стеклопакетов производится визуально и при помощи измерительной рулетки и штангенциркуля.

При поступлении стеклопакетов необходимо проверить:

1. Маркировка. На каждый стеклопакет должна быть нанесена маркировка в виде наклейки и штампа на дистанционной рамке. Условное обозначение должно состоять:

- номер заказа,

- дата изготовления,

- габаритные размеры стеклопакетов,

- формула (вид стекла, толщина стекла, ширина дистанционных рамок, газонаполнение, напыление)

2. Качество упаковки

- на пирамиде стеклопакеты должны быть перевязаны упаковочной лентой,

- количество стеклопакетов в одном ряду не более 8 шт.

3. Внешний вид

- стекло должно быть чистым, без масляных пятен, и герметика внутри или снаружи стеклопакетов

- углы должны иметь ровные кромки и целые углы: щербление края стекла, сколы, выступы края стекла, повреждение углов не допускается.



- смещение стекол относительно друг друга не должно превышать 1,0мм
- дефекты герметизации: герметизирующие слои должны быть сплошными, без разрывов и нарушений герметизирующего слоя, без отсутствия герметика на углах, наплывы герметика не допускаются

#### 4. Размеры стеклопакетов

- предельное отклонение номинальной толщины стеклопакетов  $\pm 1$ мм
- предельны отклонения стеклопакетов по высоте и ширине указаны в таблице:

Номинальный размер по высоте или ширине, мм	Однокамерный стеклопакет, мм	Двухкамерный стеклопакет, мм
До 1000	$\pm 1,0$	$\pm 1,5$
От 1000 до 2000	$\pm 2,0$	$\pm 2,5$
Св. 2000	$\pm 2,5$	$\pm 3,0$

#### 5. Разница длин диагоналей

Длина диагоналей, мм	Разность длин диагоналей, не более, мм
До 1300	3
Св. 1300 до 2300	4
Св. 2300	5

### 5.5 Методика проведения приемки уплотняющих прокладок

Настоящая методика разработана в соответствии с ГОСТ 30778-2001

Проверка качества уплотняющих прокладок производится визуально.

При поступлении уплотнителя необходимо проверить:

1. Качество и целостность упаковки.
2. Наличие маркировки. Маркировка должна содержать информацию:
  - наименование производителя,
  - код или номер изделия,
  - количество
3. Размеры прокладок:
  - должны входить в пазы профилей плотно, от руки
4. Обязательно наличие смазки на уплотнителе (коробки должны быть тяжелыми)

### 5.6 Методика проведения приемки приборов, петель и крепежных деталей

Настоящая методика разработана в соответствии с ГОСТ 30777-2001

Проверка качества фурнитуры производится визуально.

При поступлении фурнитуры необходимо проверить:

1. Качество и целостность упаковки.
2. Отсутствие дефектов.

На видимых при эксплуатации поверхностях изделий фурнитуры не допускаются дефекты в виде вмятин, раковин, следов коррозии, наличия окалин, трещин, искривления формы.

3. Наличие защитного покрытия.
  - лицевые поверхности должны иметь защитно-декоративное покрытие
  - нелицевые поверхности – защитное покрытие
4. Петли и кронштейны должны находиться в среднем положении.
5. В случае замены поставщиком на аналоги проверить возможность применения фурнитуры

## **5.7 Методика проведения приемки панельных элементов**

Проверка качества панельных элементов производится визуально.

При поступлении сэндвич-панелей необходимо проверить:

1. Наличие защитной пленки
2. Отсутствие механических повреждений
3. Заполнение не должно иметь пропуски, не иметь вздутий.

## **6. Складирование и хранение материалов и комплектующих изделий**

6.1 Складирование и хранение ПВХ профилей следует производить в защищенных от дождя, снега и грязи специально оборудованных местах.

6.2 Перед запуском в производство ПВХ профили необходимо выдержать в производственном помещении не менее 24 часов с открытой торцевой частью до принятия ими температуры  $t = + 17^{\circ} \text{C}$ , в холодное время года необходимо рассчитывать время прогрева исходя из того, что профиль в пачках прогревается на  $1^{\circ}\text{C}$  за 1 час

6.3 Заготовки ПВХ профилей укладывают в пачки и хранят на ровных поддонах, или стеллажах не допуская при этом свисание концов и прогибов профилей.

6.4 Перед сваркой заготовленные детали нельзя хранить дольше 48 часов в цехе. Поверхность профиля перед сваркой должна быть очищена от запыления, загрязнения и масляных пятен.

6.5 Поступившие к производству стеклопакеты хранят в специально оборудованных для этого местах, тележках, пирамидах и т.д. исключительно в вертикальном положении. Максимальный угол наклона не должен превышать  $15^{\circ}$ . Складирование стеклопакетов должно производиться на резиновых или деревянных прокладках. В случае складирования «в ряд» (по несколько штук) все стеклопакеты должны быть отделены друг от друга специальными прокладками одинаковой толщины (пробковыми или пластмассовыми), при этом количество стеклопакетов установленных в одном ряду не должно превышать 8 шт.

6.6 Усиливающие металлические профили, механизмы (фурнитура), крепежные и другие комплектующие элементы должны также храниться в специально отведенных, оборудованных для этого местах.

## **7. Технологическая карта изготовления оконных и дверных блоков из ПВХ профиля**

Основанием для начала изготовления оконных или дверных блоков является спецификация к заказу, в которой имеется вся необходимая для производства информация, перед запуском в производство спецификация должна быть утверждена коммерческим директором или директором по строительству:

- чертежи конструкций;
- спецификации применяемых материалов, комплектующих изделий, наполнений, фурнитуры;
- карта распила профилей;
- сведения о дополнительной комплектации изделия и прочие требования к изделию.

Операционная схема выдается начальником производства бригадиру, после чего начинается технологический процесс изготовления оконных или дверных блоков.

Технологический процесс изготовления оконных и дверных блоков состоит из отдельных операций:

ОПЕРАЦИЯ 1 Раскрой стальных усилительных вкладышей в размер;

ОПЕРАЦИЯ 2 Раскрой заготовок профилей ПВХ по длине под требуемыми углами;

ОПЕРАЦИЯ 3 Фрезерование водоотводящих каналов;  
 ОПЕРАЦИЯ 4 Фрезерование торцов импостов;  
 ОПЕРАЦИЯ 5 Установка усилительных вкладышей;  
 ОПЕРАЦИЯ 6 Крепление усилительных вкладышей шурупами;  
 ОПЕРАЦИЯ 7 Фрезерование продольного паза и сверление отверстий под ручку;  
 ОПЕРАЦИЯ 8 Сварка углов конструкций из профилей ПВХ;  
 ОПЕРАЦИЯ 9 Зачистка сварочных швов;  
 ОПЕРАЦИЯ 10 Сборка импостов и их установка  
 ОПЕРАЦИЯ 11 Дочистка внутренних углов, установка уплотняющих прокладок  
 ОПЕРАЦИЯ 12 Установка фурнитуры на створку;  
 ОПЕРАЦИЯ 13 Установка фурнитуры на раму, навес створки;  
 ОПЕРАЦИЯ 14 Раскрой сэндвич-панелей в размер;  
 ОПЕРАЦИЯ 15 Раскрой штапика в размер;  
 ОПЕРАЦИЯ 16 Установка стеклопакетов, сэндвич-панелей, остекление;  
 ОПЕРАЦИЯ 17 Разметка и наклейка декоративных профилей (выполняется при наличии наружной растекловки);  
 ОПЕРАЦИЯ 18 Окончательный контроль готового изделия;  
 ОПЕРАЦИЯ 19 Транспортировка готового изделия на склад.

## 8. Технологическое оборудование и инструмент

### 8.1 Станки и приспособления

№ п/п	Наименование	Кол-во
1	Транспортер для подачи обрезков ПВХ	1
2	Пильный дисковый центр Graf Synergy S.r CAT 500P	1
3	2х - головочная усорезная пила ПВХ Elumatec DG 142	1
4	Автоматизированный центр обработки ПВХ-профиля FAB5000	1
5	Копировально-фрезерный станок GF 171/00	1
6	Автоматический шуруповерт Graf Synergy S.r SA1000 для свинчивания шурупами армирования с ПВХ-профилем	1
7	Станок для крепления армирующего профиля тип ADS-SE 3	1
8	Станок для крепления армирующего профиля тип GEVO SE5-S	1
9	Фрезерный станок для торцевания импоста Elumatec тип AF 221	
10	Копировально-фрезерный станок WSF 074/03	1
11	Пильная ленточная машина BAUER Sägemaschinen GmbH S320 для резки металлического профиля	1
12	Горизонтальный четырехголовочный сварочный станок Graf Synergy S.r.l SL4Q	1
13	2х уровневый вертикальный четырехголовочный сварочный станок Sturtz SE-VSM 30/19 CDS	1
14	Двухголовочный сварочный станок тип 520 NLV	1
15	Пила для резки штапика Graf GS 225 A	1
16	Пила для резки штапика с лазерной линейкой Graf GS 225 A	1
17	Углозачистной автомат Graf Synergy S.r.l WP-CNC2 для зачистки сварного шва на пластиковой конструкции после сварки	1
	Углозачистной автомат Fimtec WP-OF4 для зачистки сварного шва на пластиковой конструкции после сварки	1
18	Форматно-раскроечный станок K700S	1
19	Токарный станок	1

	Ленточная пила Bauer GmbH 320	1
20	Монтажный стол WHK 2300 для установки фурнитуры на оконную створку, с автоматическим закручиванием шурупов	1
21	Монтажный стол SCHUERING FAS3000 для установки фурнитуры на оконную створку, с автоматическим закручиванием шурупов	2
22	Монтажный стол MST 3000	1
23	Монтажный стол	5
24	Стенд для остекления VE 3000	1
	Стенд для остекления VK 3522OH	2
25	Стеллаж для ПВХ	2
26	Тележка для профилей из ПВХ PWS 1000	2
27	Тележка для профилей из ПВХ	6
28	Тележка для сваренных рам RF 1000	2
29	Тележка для готовых окон KW 2	5
30	Стружкоулавливающий агрегат U2000	1
31	Стружкоулавливающий агрегат ПУА25	1
32	Пневокомпрессор BK 20 E10 A	1
33	Пневокомпрессор MC 50	2
34	Осушитель воздуха рефрижераторного типа АСТ18	2
35	Гильотина для рубки фурнитуры BSD-WSH	1

## 8.2 Инструмент

№ п/п	Наименование	Кол-во
1	Пневмодрель	5
2	Пневмошуруповерт	10
3	Электролобзик	1
4	Агрегат для зачистки нестандартных углов	1
5	Краскопульт	2
6	Шлифмашинка электрическая	1
7	Шлифмашинка пневматическая	1
8	Фрезмашинки для зачистки пазов после сварки	4
9	Шаблоны для установки петель на раму	4
10	Шаблоны для установки петель на створку	4
11	Шаблоны для установки импостов	2
12	Пистолеты обдувочные	6
13	Машинки для установки уплотнительной резины	2

## 8.3 Средства контроля

№ п/п	Наименование	Кол-во
1	Измерительная линейка ГОСТ 427-75	2
2	Угольник поверочный ГОСТ3479-77	1
3	Микрометр. Технические условия ГОСТ6507-90	1
4	Набор щупов ТУ2-034-0221197-011-91	1
5	Штангенциркуль ШЦ-1 №700026879 ГОСТ 166-80	1
6	Рулетка измерительная класса точности 3 ГОСТ 7502-89	2

## 9. Технологический процесс

### 9.1 Операция 1: Раскрой стальных усилительных вкладышей в размер

Оборудование: Пильная ленточная машина BAUER Sägemaschinen GmbH для резки металлического профиля

Приспособление: Тиски при станке.

Дополнительное оснащение рабочего места:

- Защитный кожух - при станке.
- Мерная линейка с упором – при станке.
- Защитные очки для лица.
- Перчатки.

Инструмент:

Во время работы соблюдать инструкцию по правилам техники безопасности при работе на фрезерно-отрезных станках.

Минимальная длина обрабатываемой детали  $L=300$  мм.

Максимальная длина обрабатываемой детали  $L=3000$  мм.

Распиловку армирующего профиля на заготовки проводят в соответствии со спецификацией армирования под углом  $90^\circ$

Точность изготовления:  $\pm 2$  мм

Качество пила: отсутствие заусенцев.

### 9.2.1 Операция 2: Раскрой заготовок ПВХ по длине под углами $45^\circ$ - $90^\circ$

Оборудование: Двухголовочная усорезная пила ELUMATEC DG 142

Приспособления: пневмоприжимы - при станке.

Инструмент: Дисковая фреза  $370 \times 4,0/3,2 \times 32 = 2$  шт.

Дополнительное оснащение:

- Защитные кожухи при станке.
- Защитные очки для лица.
- Защитные наушники.
- Стружкоулавливающий агрегат.

Во время работы соблюдать инструкцию по правилам техники безопасности при работе на фрезерно-отрезных станках.

Минимальная длина обрабатываемой детали  $L=380$  мм.

Максимальная длина обрабатываемой детали  $L=3200$  мм.

Раскрой профиля по длине проводят в соответствии с заданным размером, учитывая припуск на сварку 6 мм

Необходимо следить за:

Качеством пила (заусенцы, сколы, риски, бахрома, угол реза)

Размерами заготовки: предельные отклонения  $\pm 1$  мм

Температурой воздуха в цехе – не ниже  $17^\circ\text{C}$ , перед раскроем профиль должен быть выдержан в цехе не менее 24 часа.

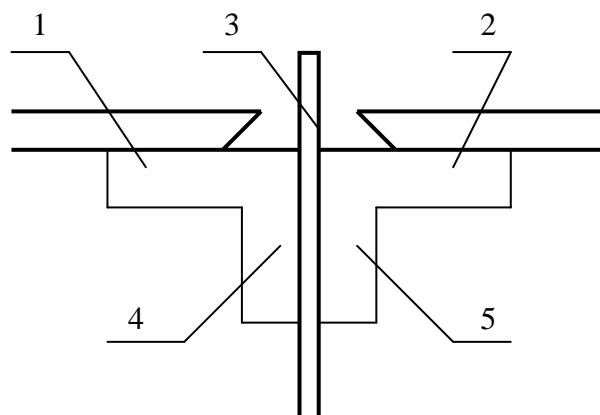


Рис. 2

Поз.1 и 2 - базовые поверхности,  
Поз.3 - инструмент (фреза),  
Поз.4 - поверочный угольник в первом положении,  
Поз. 5 - поверочный угольник во втором положении.

### 9.2.2 Операция 2: раскрой заготовок ПВХ по длине под углами 45 - 90°

Оборудование: Пильный дисковый центр Graf Synergy S.r.

Приспособления: пневмоприжимы - на станке.

Инструмент: Дисковая фреза 410×4,0 / 3,6×32 = 1 шт.

Дополнительное оснащение:

- Сканер этикеток
- Принтер этикеток.
- Защитные кожухи при станке.
- Защитные очки для лица.
- Защитные наушники.
- Стружкоулавливающий агрегат

Во время работы соблюдать инструкцию по правилам техники безопасности при работе на фрезерно-отрезных станках.

Минимальная длина обрабатываемой детали L=350 мм.

Максимальная длина обрабатываемой детали L=4000 мм.

Раскрой профиля по длине проводят в соответствии с заданным размером, учитывая припуск на сварку 6 мм

Необходимо следить за:

Качеством пилы (заусенцы, сколы, риски, бахрома, угол реза)

Размерами заготовки: предельные отклонения ±1 мм

Температурой воздуха в цехе – не ниже 17°С, перед раскроем профиль должен быть выдержан в цехе не менее 24 часов.

### 9.3 Операция 3: фрезерование водоотводящих каналов

Оборудование: Автомат для фрезеровки водоотводящих каналов тип ELUMATEC WSF 74/03

Приспособление: пневмоприжим - при станке.

Инструмент: Фреза 5×14/33 (Elumatek 68365019), 3шт.

- размеры паза: нижние профили коробок и горизонтальные импосты должны иметь не менее 2 водосливных отверстий размером не менее 5×25мм, либо отверстие не менее 8мм., как в глухих так и в открывающихся частях м/п конструкции. Водосливные отверстия должны быть смещены относительно друг друга в стенках профиля не менее чем на 50 мм.,

- проверка нижнего уровня сливного отверстия (должен обеспечивать полный слив воды), размеры водоотводящего паза проверять ответной деталью - пластиковым колпачком заглушкой на ватершлиц,

- проверка соответствия местоположения паза рабочему чертежу и указаниям производителя профиля (папка переработчика),

На данном этапе контролируют:

Отсутствие заусенцев, и повреждений профиля вокруг отверстий

#### **9.4 Операция 4: фрезерование торцов импостов**

Оборудование: Автомат для фрезеровки торцов импостов тип AF 221

Приспособление:

- Пневмоприжим - при станке,
- Упор - при станке.
- Инструмент: набор фрез специальный.
- Дополнительное оснащение:
- Защитный кожух при станке.
- Защитные очки для лица.
- Защитные наушники.

Необходимо следить за:

- Чистота обработки (отсутствие заусенцев, бахромы и сколов на обработанных поверхностях).
- Метод контроля - визуально.
- Геометрию обработанной поверхности контролировать по сопрягаемому профилю, зазоры и щели в сопряжении не должны превышать 0,5 мм.
- Метод контроля - набор щупов ТУ2-034-0221197-011-91.

#### **9.5 Операция 5: установка усилительных вкладышей**

Оборудование: Сборочный стол

Усиливающие металлические профили должны входить во внутренние камеры профилей из ПВХ плотно, от руки, без помощи специальных приспособлений.

Толщина стенок усилительных вкладышей:

- не менее  $1,5 \pm 0,13$  мм,
- не менее  $2,0 \pm 0,13$  мм при ширине створки более 850 мм

Длина усиливающего металлического профиля должна быть меньше длины профилей из ПВХ, измеренной по внутреннему размеру сварного шва, не более чем на 60 мм ± 2мм.

Не допускается стыковка или разрыв металлического профиля в пределах каждой усиливаемой заготовки профиля из ПВХ.

Каждый усиливающий металлический профиль должен крепиться к ПВХ профилю не менее чем двумя самонарезающими винтами по ГОСТ 11650-80 3,9\*16 с буром шаг крепления:

- белого профиля - не более  $300 \pm 15$  мм,
- цветного - не более  $200 \pm 15$  мм.,

- расстояние от внутреннего края сварного шва до первого самореза не должно превышать 80 мм.
- усиление под петли на раме для оконных, балконных и дверных блоков из 3х саморезов с шагом крепления 10мм.
- на дверных створках саморезы крепят в шахматном порядке с шагом крепления 150 мм.

Первый и последний саморезы вворачиваются на расстоянии не более 30мм от края армирования.

Схема установки усилительных вкладышей.

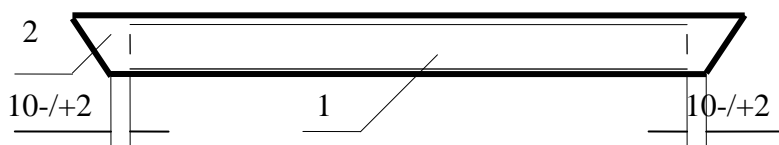


Рис. 3

поз. 1 - стальной усиливающий профиль,  
поз.2 - профиль из ПВХ.

### 9.6 Операция 6: фрезерование продольного паза и сверление отверстий под ручку

Оборудование: Копировально – фрезерный станок тип GF 171

Приспособление:

- пневмоприжимы - при станке,
- упоры для центровки детали.

Инструмент:

- шаблоны,
- фреза 8\*14\*8 (Elumatec 68365008), двухзаходные сверла до 12мм.

Разметку для фрезеровки отверстий и установки фурнитуры на створку производить по размерам, указанным в спецификации на изделие.

Проверка правильности расположения отверстий под фурнитуру  $\pm 1$  мм и их размеры  $\pm 0,5$  мм для проверки правильности расположения отверстий необходимо приложить ручку, соответствующую заказу. На дверных блоках отверстия под дверные ручки меняются в зависимости от заказанной ручки.

Отсутствие заусенцев, и повреждений профиля вокруг отверстий, соблюдение соосности расположения отверстий.

### 9.7 Операция 7: сварка углов конструкций из профилей ПВХ

Оборудование:

Двухголовочный сварочный станок тип 520 NLV

Двухуровневый вертикальный четырехголовочный сварочный станок тип SE-VSM 30/19 CDS

Четырехголовочный горизонтальный сварочный станок тип SL4Q

Приспособление:

- пневмоприжимы - при станке,
- сменные цулаги (направляющие).

Инструмент:

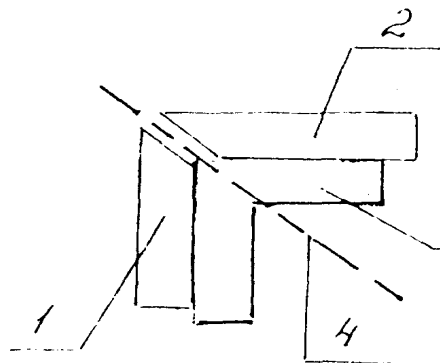
- рулетка класса точности 3 ГОСТ 7502-89
- штангенциркуль ШЦ1-150-0,1 ГОСТ 166-89



Содержание операции:

Шаг 1 - Один раз в смену перед началом работы проверить настройку станка с помощью угольника 90° тип УЛ ГОСТ 3479-77 по прилагаемой схеме (рис.6) и при необходимости произвести наладку станка.

Проверить температуру нагревательных элементов, рабочего давления и состояние тефлонового покрытия.



поз.1 - цулаги  
поз.2 - базовая поверхность  
поз.3 - поверочный угольник  
поз.4 - зона сварки

рис.4

Шаг 2 Перед началом смены:

тип 520 NLV - Произвести контрольную сварку уголков (по 2 створки и рамы на каждой сварочной голове), сдать ОТК на испытания.

тип SE-VSM 30/19 CDS и SL4Q – Произвести контрольную сварку рамок (по 2 створки и рамы)

В течение рабочей смены контрольная сварка элементов рама/створка производится дополнительно, в случаях смены профиля ПВХ другого артикула

Шаг 3 - Установить детали и закрепить в сменных цулагах «створка», «коробка».

Шаг 4 - Включить кнопку начала цикла (Сварка в автоматическом режиме).

Шаг 5 - Переустановить детали и закрепить.

Шаг 6 - Повторить шаг 4.

Шаг 5и 6 производить на сварочном станке тип 520 NLV, на сварочных станках тип SE-VSM 30/19 CDS и SL4Q цикл полной сварки изделия производится без переустановки деталей.

Шаг 7 - Контроль линейных размеров, сварного облоя, цветов побежалости.

Шаг 8 - Снять сваренное изделие со станка и установить на специальную тележку.

Шаг 9 - Повторить переходы 3-8.

Операционный контроль:

- Показатели  $t^{\circ}C$ , давления по приборам.
- Метод контроля - визуально.
- Линейные размеры сваренной конструкции, согласно тех.карте.
- Метод контроля - рулетка класса точности 3 ГОСТ 7502-89.
- Угол 90° обеспечивается настройкой станка (см.рис.6).
- Цвет сварного шва - белый (цвета побежалости желто-коричневые не допускаются).
- Шов не должен быть грубым и пористым.
- Метод контроля - визуально.
- Облой сварного шва должны быть одинакового размера и суммарно составлять 4+1,5мм.
- Метод контроля - штангенциркуль ШЦ1-150-0,1 ГОСТ 166-89.
- Наличие не проварки сварного шва - визуально, каждый шов.

## 9.8 Операция 8: зачистка сварочных швов

Оборудование: Автомат для зачистки сварных швов тип SE-MPA 4,

Приспособление:

- пневмоприжимы - при станке,
- упоры - при станке.

Инструмент:

- набор фрез специальный,
- ножи - специальные резцы.

Содержание операции:

Шаг 1 - Установить изделие углом в упоры станка.

Шаг 2 - Произвести зачистку сварных швов. Повторить шаг 1.

Операционный контроль:

- Геометрические размеры выборки канавки:
- Глубина: 0,5 – 1,0 мм;
- Ширина: 4 - 5 мм.
- Метод контроля - штангенциркуль ШЦ-1-150-0,1 ГОСТ 166-89.
- Наличие непровара - визуально каждый шов.

### **9.9 Операция 9: сборка импостов и их установка**

Оборудование: Сборочный стол.

Приспособление: Специализированные шаблоны.

Инструмент:

Пневмодрель, пневмошуруповерт, сверло  $\varnothing 3$  мм. и  $\varnothing 5$  мм., бита PH2.

Содержание операции:

Шаг 1 - Положить изделие на стол.

Шаг 2 - Подборка импостов. Установить в торцы импостов механические соединители, предварительно нанеся на них силикон и закрепить винтами.

Шаг 3 - Разметить положение импостов в изделии, согласно тех.карте, и сверлить отверстия для крепления импоста. Допуск  $\pm 1$  мм.

Шаг 4 - Установить импосты на изделия, согласно тех.карте и закрепить. Силиконить места соединений импоста с изделием. Заделать силиконом отверстия с крепежными винтами, удерживающими импосты в конструкции.

Шаг 5 - Повторить переходы 2-4.

Шаг 6 - Повторить переходы 1-5.

Операционный контроль:

- Согласно ОС проверить размеры крепления импостов с помощью рулетки 3м класса точности 3 ГОСТ 7502-89, линейка Л-100 ГОСТ 427-75. Допуск  $L \pm 1$  мм.
- Проверить места стыков импостов к «раме», «створке» с помощью набора щупов ТУ2-034-0221197-011-91. В местах стыков не должно быть видимых щелей, зазоров. Проверить наличие силикона в местах крепления импостов.

### **9.10 Операция 10: дочистка внутренних углов, удаление наплывов после сварки в уплотнительных каналах, установка уплотняющих прокладок**

Оборудование: Сборочный стол.

Инструмент: пневмобор, стамеска (специализированный нож), ножницы, ролик.

Содержание операции:

Шаг 1 - Положить сваренное изделие на стол и произвести дочистку внутренних углов на «коробке» и «створке».

Шаг 2 - Удалить наплыв после сварки в уплотнительных каналах.

Шаг 3 - Установить уплотнительные прокладки на «коробку» и «створку» согласно тех.карте, начиная с середины верхнего ригеля элемента. Уплотнение устанавливается без растяжений, на углах аккуратно исполнено. Длина должна быть на 1 % больше действительной. Места стыков склеить специальным клеем.

Шаг 4 - Повторить переходы 1-3.

Операционный контроль:

- Проверить правильность и аккуратность установки уплотняющих прокладок.
- Метод контроля - визуально.

### **9.11 Операция 11: установка фурнитуры на створку**

Оборудование: Стол для сбора фурнитуры, Гильотина для рубки фурнитуры

Приспособление: Специализированные шаблоны.

Инструмент: Пневмодрель, пневмошурупверт, сверло  $\varnothing 3$  мм и  $\varnothing 6$  мм, бита PH2.

Содержание операции:

Шаг 1 - Положить сваренное изделие на стол для сбора фурнитуры

Шаг 2 - Установить и закрепить петли.

Шаг 3 – Смонтировать поворотную или поворотно-откидную (согласно спецификации) фурнитуру.

Шаг 4 - Повторить переходы 1-3.

Операционный контроль:

- Проверить правильность установки фурнитуры согласно технической карты
- Метод контроля - визуально.

### **9.12 Операция 12: установка петель на раму, навес створки, установка ответных частей фурнитуры**

Оборудование: Сборочный стол.

Приспособление: Шаблоны.

Инструмент: Пневмодрель, пневмошурупверт, сверло  $\varnothing 3$  мм и  $\varnothing 6$  мм, бита PH2.

Содержание операции:

Шаг 1 - Положить изделие на стол.

Шаг 2 – Установить петли на раму.

Шаг 3 – Навесить створку.

Шаг 4 - Установить и закрепить с помощью шурупов все ответные части фурнитуры.

Шаг 5 - Не менее 3-х раз произвести контрольную проверку работоспособности изделия. По результатам проверки подрегулировать механизмы.

Шаг 6 - Повторить переходы 2-5.

Шаг 7 - Повторить переходы 1-6.

Операционный контроль:

- Проверить не менее 3-х раз работоспособность изделия и надежность крепления механизмов.
- Метод контроля - визуально.

### **9.13 Операция 13: раскрой сэндвич-панелей в размер**

Оборудование: Форматно-раскроечный станок

Приспособление:

- струбцина,

- линейка Л-100 ГОСТ 427-75
  - рулетка класса точности 3 ГОСТ 7502-89
- Инструмент: Электроробзик.

Содержание операции:

Шаг 1 - Установить заготовку на станину станка

В случае одновременного распила нескольких листов сэндвич-панелей, закрепить их между собой струбцинами.

Шаг 2 – Выставить необходимый размер на мерной линейке станка, согласно тех.карте.

Шаг 3 - Отрезать деталь.

Шаг 4 - Произвести контрольный замер отрезанной детали

Шаг 5 - Замаркировать деталь со станка и поместить в специальную тележку.

Шаг 6 - Повторить переходы 1 - 5.

Операционный контроль:

- Контроль размеров детали с помощью рулетки 3м класса точности 3 ГОСТ 7502-89.

### **9.14 Операция 14: раскрой штапика в размер**

Оборудование: Штапикорез GS 225 А

Приспособление:

- пневмоприжимы - при станке
- штанга с упорами

Внимание: Упоры на штанге выставлены с учетом припуска на раскрой в зависимости от длины штапика, и соответствующей маркировкой:

1. < 1000мм. = 0мм
2. > 1000мм < 2000мм = 2мм.
3. <2000мм = 3мм.

Инструмент:

Специализированные дисковые фрезы Арт. 192 31 13 00 – 2 шт.

Специализированные дисковые фрезы Арт.192 31 13 01 – 2 шт.

Содержание операции:

Шаг 1 - Установить штангу на изделие и выставить на требуемый размер и зафиксировать.

Шаг 2 - Установить штангу на станок и зафиксировать.

Шаг 3 - Установить заготовку штапика на станину станка до упора и закрепить.

Шаг 4 - Отрезать деталь.

Шаг 5 - Произвести контрольный замер отрезанной детали

Шаг 6 - Промаркировать деталь со станка и поместить в специальную тележку.

Шаг 7 - Повторить переходы 1 - 6.

Оборудование: Штапикорез с лазерной рулеткой GS 225 А

Приспособление:

- пневмоприжимы - при станке,
- автоматическая лазерная мерная рулетка.

Инструмент:

Специализированные дисковые фрезы Арт. 192 31 13 00 – 2 шт.

Специализированные дисковые фрезы Арт.192 31 13 01 – 2 шт.

Содержание операции:

Шаг 1 – Импортировать необходимое задание согласно его номеру. Обязательное следование нумерации заданий, в пакете документов. (пакет заданий выдается оператору станка, задания подгружаются в станок непосредственно перед запуском в производство).

Шаг 2 - Установить заготовку штапика на станину станка до упора и закрепить.

Шаг 3 - Отрезать деталь.

Шаг 4 - Произвести контрольный замер отрезанной детали и сверить с заданием.

Шаг 5 - Промаркировать деталь со станка и поместить в специальную тележку.

Шаг 6 - Повторить переходы 1 - 5.

Операционный контроль:

- Контроль длины детали. метод контроля - рулетка класса точности 3 ГОСТ 7502-89.
- Контроль угла реза проверяется на изделии после установки штапика в операции 13.

### **9.15 Операция 15: установка стеклопакетов, сэндвич–панелей, штапиков**

Оборудование: Стенд для остекления и контроля продукции VE 3000.

Инструмент:

молоток с пластиковым наконечником.

лопатка для остекления

линейка 500 ГОСТ 427-79

рулетка класса точности 3 ГОСТ 7502-89

Метод контроля п. 7.2.5 ГОСТ 30674-99

Установка стеклопакетов, прокладок, монтаж глухих элементов, установка штапиков и ложных фальшпереплётów проводится на сборочном столе и на стенде остекления и контроля. Для обеспечения оптимальных условий переноса веса стеклопакетов на конструкцию изделия применяют несущие прокладки, а для обеспечения номинальных размеров зазора между кромкой стеклопакета и фальцем створки/рамы – дистанционные прокладки. Рекомендуемое расстояние от углов стеклопакета до подкладок 50-80 мм., а при ширине стеклопакета более 1500 мм его следует увеличивать до 150 мм. При совпадении места установки прокладки с головкой крепёжного самореза переко́с прокладки не допускается. Подкладки должны быть шире толщины стеклопакета не менее, чем на 2 мм., и длиной не менее 100 мм.

Применение деревянных прокладок запрещено.

Под несущими прокладками (1) следует понимать набор из фальцевой и дистанционных прокладок, несущих на себе основную весовую и динамические нагрузки передаваемые стеклопакетом на ПВХ элементы при эксплуатации конструкции. Дистанционные прокладки (2) представляют собой набор из фальцевой и дистанционных прокладок служащий для заполнения пространства между ПВХ элементами конструкций и стеклопакетом, а так же для исключения смещения стеклопакета при эксплуатации конструкций и создания жёсткого контура створки (рамы) заданной геометрии. Дополн.дистанционные прокладки(3) выполняют те же функции что и дистанционные.

Размещение фальцевых и дистанционных прокладок согласно нижеприведенным схемам на рис.см.ниже.

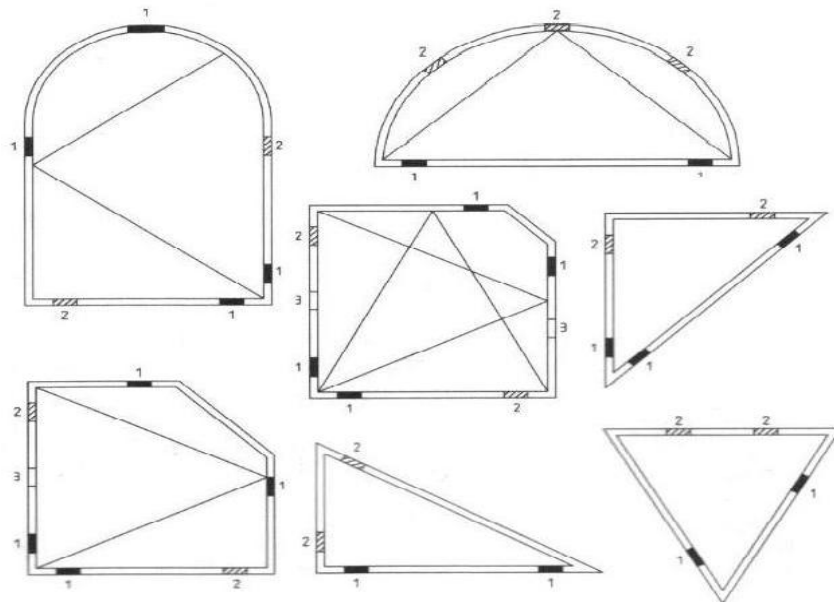
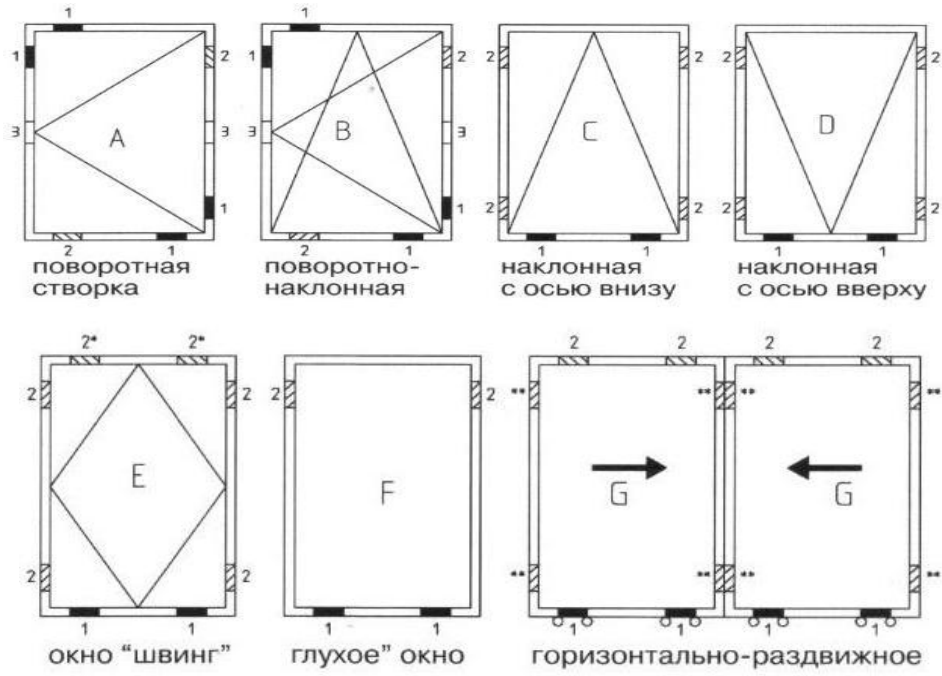


1 = прокладки несущие

2 = прокладки дистанционные

3 = дополн. дистанционные прокладки

в зависимости от высоты элементов и расположения ручки



Шаг 1 Установить конструкцию в стенд остекления.

Шаг 2 Внимательно осмотреть изделие на предмет отсутствия видимых повреждений, трещин, царапин, сколов. Открыть створку, осмотреть уплотнительные прокладки по всему периметру коробки и створки. Прокладки должны быть уложены четко в паз и не вылезать из него. Убедиться в наличии на коробке ответных планок. Число планок должно соответствовать числу запорных элементов на створке, а их расположение соответствовать четкому запираению каждого механизма. Убедиться в наличии в коробке и створках водоотводящих каналов и качестве их исполнения.

**ВНИМАНИЕ!** Не допускается наличие стружки и бахромы после фрезеровки в водоотводящих каналах.

Шаг 3 Установить фальцевые вкладыши в соответствии со схемой открывания изделия.

Шаг 4 Установить стеклопакеты, указанные в тех.карте на изделие, раскрепить несущими, дистанционными, дополнит.дистанционными прокладками в соответствии со схемой открывания изделия, при этом расположение каждой прокладки должно быть таким образом, чтобы все стекла стеклопакета располагались на прокладке.

– Ширина несущих, дистанционных, дополнит.дистанционных прокладок должна быть не менее чем на 2мм больше толщины заполнения.

– Для обеспечения номинальных размеров изделия дистанционные прокладки должны без усилия устанавливаться между кромкой стеклопакета и фальцем створки/рамы, при этом видимый контур внешнего уплотнения поля остекления, должен быть визуально одинаковым.

– Обязательно применение дополнительных дистанционных прокладок в балконных дверных блоках, в изделиях имеющих усиленные запирающие приборы, а так же в изделиях с дополнительными запирающими приборами(ручки, дополнительные опорные петли, внешние и внутренние дополнительные прижимы).

Шаг 5 Зафиксировать дистанционные и дополн.дистанционные прокладки с помощью герметика или 2х стороннего скотча(не допускается при этом попадание герметика в водоотводящие каналы).

Шаг 6 Установить штапики (штапики не должны иметь видимых зазоров и перепадов по плоскости в местах соединения).

Шаг 7 Произвести проверку работоспособности створок во всех режимах указанных в тех.карте.

**ВНИМАНИЕ!** При этом не допускается заедание механизмов, трение различных частей створки о коробку. Ручка должна перемещаться во всех положениях легко и плавно без рывков.

Операционный контроль:

- Наличие и правильность установки вкладышей и дистанционных прокладок,
- Правильное положение заполнений,
- Замер размера наплава створки на раму,
- Замер номинальных и диагональных размеров изделия (рама/створка)

### **9.17 Операция 16: разметка и наклейка декоративных профилей (выполняется при наличии на изделии фальشناкладок)**

Оборудование: Стол сборочный.

Содержание операции:

Шаг 1 - Снять створку с изделия и уложить на стол.

Шаг 2 - Разметить положение устанавливаемых профилей и снять их размеры.

Шаг 3 - Раскрой профилей выполняется в 8.2.2 операции 010.

Шаг 4 - Очистить от пыли и грязи поверхность заполнения с обеих сторон, мыльным раствором, высушить поверхность протерев сухой и чистой ветошью.

Шаг 5 - Наклеить подготовленные профили на стеклопакет по разметке, соблюдая рисунок и размеры, указанные в тех.карте, предварительно удалив предохраняющую ленту с липкого

слоя профиля. Зазор в местах сопряжения профилей должен быть равен  $\pm 0,5$  мм. Допуск на исполнительные размеры:  $\pm 1$  мм.

Шаг 6 - Повторить переходы 1 - 5.

Операционный контроль:

- правильность разметки.

Метод контроля - рулетка класса точности 3 ГОСТ 7502-89.

- соблюдение архитектурного рисунка по тех.карте – визуально.

Метод контроля - визуально.

- обязательное наличие зазора в местах сопряжения профилей  $\pm 0,5$  мм.

Метод контроля - набор щупов ТУ2-034-0221197-011-91.

## 10. Контроль готовых изделий

Методы контроля п. 7 ГОСТ 30674-99

Операционный контроль проводят исполнители-операторы на своих рабочих местах. Бригадир проводит операционный контроль качества не реже 1 раза в смену, включая контроль точности настройки шаблонов, установки фурнитуры и сварки угловых элементов.

Приемочный контроль и окончательный контроль готового изделия принимает контролер ОТК или начальник ОТК, в особых случаях бригадир. Прием готовой продукции проводят поштучно (см. таблицу), методом выборочного контроля, при этом проверяют:

- внешний вид изделий,
- отклонение размеров в зазорах под наплавом,
- провисание открывающихся элементов,
- отклонение размера расстояния между наплавками створок,
- наличие и места расположения отверстий,
- работу оконных приборов и петель,
- наличие защитной пленки на лицевых поверхностях.

Готовые изделия, прошедшие приемочный контроль, отмечают штампом ОТК.

Изделия, не прошедшие приемочный контроль хотя бы по одному показателю, бракуют.

Объем партии, шт	Объем выборки, шт	Приемочное число	
		малозначительные дефекты	критические и значительные дефекты
От 1 до 12	Сплошной контроль	3	0
13-25	5	3	0
26-50	8	4	0
51-90	12	5	0
91-150	18	7	1
151-280	26	10	2
281-500	38	14	2

*Примечание* — К значительным и критическим дефектам относят дефекты, ведущие к потере эксплуатационных характеристик, неустраняемые без замены части изделия (поломка профиля или оконных приборов, треснувший стеклопакет и др.), превышение предельных отклонений размеров более чем в 1,5 раза от установленных в НД, разукomплектованность изделий.

К малозначительным дефектам относят устранимые дефекты: незначительные повреждения поверхности, неотрегулированные оконные приборы и петли, превышение предельных отклонений размеров менее чем в 1,5 раза от установленных в НД.



Каждая партия изделий проходит контрольные приемо-сдаточные испытания, проводимые не реже 1 раза в смену в объеме 3%, но не менее 3 шт. от партии. При этом контролируют:

- отклонения номинальных размеров и прямолинейности кромок;
- прочность угловых соединений;
- требования к установке подкладок под стеклопакеты;
- требования к установке уплотняющих прокладок;
- требования к установке усилительных вкладышей;
- расположение и функционирование оконных приборов;
- требования к качеству сварных швов;
- требования к внешнему виду и наличию защитной пленки;
- требования к размерам, числу и расположению функциональных отверстий;
- требования к маркировке и упаковке

### 10.1 Приемо-сдаточные испытания

П.п. требования по ГОСТ 30674-99	Контролируемый показатель	Методы и средства контроля
7.2.4	Сварные швы должны быть зачищены. Изменение цвета ПВХ-профилей в местах сварных швов - не допускаются. Перепад лицевых поверхностей в угловых соединениях - < 1 мм	Визуально Штангенц. ШЦ-1-150-0,1 ГОСТ 166-89
7.2.2	Зазоры в угловых соединениях штапиков не допускаются	Визуально
7.2.3	Провисание открывающихся элементов в собранном изделии и разница расстояния между наплавками закрытых створок - не более 1 мм на 1 м длины	Штангенц. ШЦ-1-150-0,1 ГОСТ 166-89 Щуп 70 наб.4 кл.2 ТУ2-034-0221197-011-91
5.2.4	Зазоры в угловых Т-образных соединениях ПВХ-профилей - не допускаются. Допускается заделка несварных соединений спецсоставом, не ухудшающим внешний вид и обеспечивающим защиту соединений от влаги	Визуально
7.2.5	Наличие отверстий для вентиляции и отвода влаги, установленные в рабочем задании	Визуально
1.4.16	Правильность установки подкладок под стеклопакеты. 1 раз в смену	Визуально Линейка 300
7.2.5	Правильность установки уплотняющих прокладок. Стык должен находиться в верхней части изделия. Прилегание должно быть плотным, 1 раз в смену.	Визуально

7.2.2	Цвет изделия – однотонный, без побезжалости, цветных пятен и включений. Соответствие изделия образцу - эталону. Наличие рисок, царапин, вмятин с расстояния 1 м - не допускается, освещение – 300 лк	Визуально с 1 метра при естественном освещении в
6.4	Наличие на лицевых поверхностях самоклеющейся пленки	Визуально
7.2.7	Надежность работы запирающих приборов. Открывание и закрывание должно происходить легко, плавно, без заеданий	5 открываний – закрываний
7.2.7	Ручки и засовы приборов не должны самопроизвольно перемещаться из положения «открыто» или «закрото»	Визуально
7.2.7	Наличие запирающих приборов на дверях	Визуально
6.4	Наличие маркировки	Визуально

### 10.2.1 Предельные отклонения от габаритных и номинальных размеров

Предельные отклонения от номинальных размеров элементов изделий, зазоров в притворах и под наплавом, размеров расположения оконных приборов и петель не должны превышать значений, установленных в таблице 1.

Таблица 1

Размерный интервал, мм	Предельные отклонения от номинальных размеров, мм				
	Внутренний размер коробок	Наружный размер створок	Зазор в притворе (фальц-люфт)	Зазор под наплавом	Размеры расположения приборов, петель
До 1000	± 1,0	-1,0	± 0,5	+1,0	± 1,0
От 1000 до 2000	+ 2,0 - 1,0	± 1,0	± 0,5	+ 1,0 - 0,5	± 1,0
Свыше 2000	+ 2,0 - 1,0	± 1,0 - 2,0	± 0,5	+ 1,5 - 0,5	± 1,0

Предельные отклонения номинальных габаритных размеров изделий не должны превышать + 2,0 ...-1,0 мм

Разность длин диагоналей прямоугольных рамочных элементов не должна превышать 2,0 мм при наибольшей длине створки до 1400 мм и 3 мм – более 1400 мм.

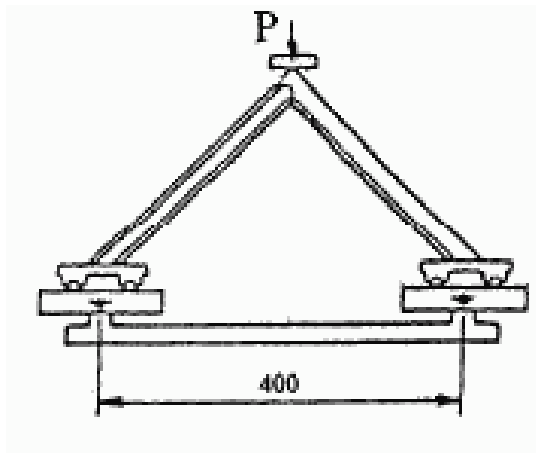
#### Примечания

1. Значения предельных отклонений установлены для температурного интервала проведения измерения - 16-24 °С.
2. Значения предельных отклонений размеров зазоров в притворах и под наплавом приведены для закрытых створок с установленными уплотняющими прокладками.

### 10.2.2 Прочность сварных угловых соединений

Метод контроля - разрушающий ГОСТ 30673-99 п. 5.3.9.

Сварные угловые соединения профилей класса А должны выдерживать действие нагрузок, приложенных:



не менее:

- 2400 Н - для створок (в том числе для обвязок полотен балконных дверных блоков),
- 5000 Н - для обвязок полотен дверных блоков,
- 2000 Н - для коробок.

Проверка производится на испытательном стенде VSI-2003

Максимальное развиваемое давление 750 Н

Расстояние между шарнирами опорных кареток 400 мм

Максимальная ширина профиля испытуемого образца 130 мм

Метод контроля – разрушающий

При данном методе контроля углы должны быть не зачищенными, без армирующего профиля.

1. Изготавливают углы, подписывая номер каждого угла,
2. Распиливают на заготовки с равными сторонами, как показано на рисунке выше,
3. Размещают в стенд на подвижные каретки,
4. Проводят испытание,
5. Фиксируют максимальное усилие, приложенное к образцу,
6. Полученные результаты фиксируются в журнале
7. При неудовлетворительных результатах необходимо корректировать процесс сварки, и снова проводить испытания.

### **10.3 Учет качества готовой продукции.**

В связи с тем, что качество готовой продукции определяется методом штучного контроля, выпуск некачественной продукции практически исключается (кроме скрытых дефектов, выявляемых только во время эксплуатации изделий).

Поэтому учет качества подтверждается наличием в журнале учета выпускаемой продукции графы «соответствует требованиям ГОСТ 30674-99» и росписью мастера ОТК или бригадира.

## **11. Маркировка**

Каждое изделие маркируется этикеткой со штрих-кодом с указанием:

1. изготовителя,
2. номера заказа,
3. позиции изделия,
3. монтажного номера,
5. типа изделия,
6. конфигурации и особенностей (цвет, габариты) изделия, с указанием профильной системы и

армирующего профиля из которого изготовлено изделие,  
7. знака (штампа ОТК), подтверждающего приемку изделия техническим контролем.  
Изделия маркируют на каждой балке коробки лицевой плоскости профиля либо на обеих не лицевых сторонах вертикальных частей коробки изделия.

## **12. Хранение готовых изделий**

11.1 Готовые изделия должны храниться в специально отведенных для этого местах, в вертикальном положении под углом 10-15° к вертикали на деревянных или резиновых прокладках.

11.2 В случае хранения изделий рядами, между ними должны быть проложены предохранительные прокладки /пробка, пластик, толстый картон/.

**Предельно допустимые размеры створок в зависимости от производителя фурнитуры**

Открывание створки		Pro Pilot		Aktiv Pilot		Roto OK		Roto NT		СТН	
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
Поворотнo-откидная	Ширина створки по фальцу	350	1400	270	1725	409	1300	289	1600	280	1300
	Высота створки по фальцу	440	2400	230	2300	299	2400	309	2400	440	2300
Поворотная	Ширина створки по фальцу	270	1600	270	1475	299	1300	289	1600	300	1300
	Высота створки по фальцу	300	2400	230	2300	299	2400	179	2400	440	2300
Откидная	Ширина створки по фальцу	175	2400	175	2300	299	1300	179	2400	280	2300
	Высота створки по фальцу	300	1400	289	1200	299	800	289	1200	300	1300

Так же при расчете следует учитывать предельно допустимые размеры по папке переработчика профиля, максимальную площадь изделия для белых и цветных профилей по ГОСТ 23166-99, ГОСТ 30674-99, вес стеклопакета.

В техограничениях ООО"РУСГАНЗА Продактс" минимальная ширина открывающегося элемента 450мм (габаритный размер створки) в связи с возможностями имеющегося оборудования. Элементы, шириной менее 450мм, свариваются вручную.

**Журнал контроля сварных угловых соединений**

Дата	Тип профиля		Оборудование	Кол-во образцов	Нагрузка, Н	Фактический показатель	Характер разлома	Контролер
	Вид	Арт.						

**Акт приемки продукции**

УТВЕРЖДАЮ:  
Коммерческий директор  
Филиппова Г.П.

\_\_\_\_\_

АКТ о приемке продукции № \_\_\_\_\_  
от \_\_\_\_ - \_\_\_\_ 2015 г.

**1. Место составления акта: ООО «РУСГАНЗА Продактс»**

**2. Начало приемки \_\_\_\_\_ Окончание приемки \_\_\_\_\_**

Состав комиссии:

Контролер ОТК	Шуваева Ю.Н.
Кладовщик	Сеничева О.В.
Нач. пр-ва	Булавкина Ю.А.

**3. Поставщик/грузоотправитель/производитель:**

2.1. Дата подачи фургона/вагона/контейнера: \_\_\_\_\_

2.2. Транспортные документы: \_\_\_\_\_

**4. Количество и обозначение поступившей продукции:**

Наименование продукции	Кол-во	Размеры			Обозначение	Примечание
		Длина, мм	Ширина, мм	Толщина, мм		

**5. Количество осмотренной продукции: \_\_\_\_\_**

**6. Характер основных дефектов: \_\_\_\_\_**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**7. Количество забракованной продукции: \_\_\_\_\_**

**8. Заключение комиссии: \_\_\_\_\_**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Контролер ОТК	_____	Шуваева Ю.Н.
Кладовщик	_____	Сеничева О.В.
Нач. пр-ва	_____	Булавкина Ю.А.