



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
Национальный исследовательский
Московский государственный строительный университет**

Институт комплексной безопасности в строительстве (ИКБС)
129337, Россия, Москва, Ярославское ш., д. 26, тел. +7 (495) 781-80-07

Заместитель директора

ИКБС НИУ МГСУ

 **А.П. Константинов**

«02» октября 2024 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ К.666-24

«Лабораторные испытания прочности угловых соединений оконных профилей из поливинилхлорида системы «Smart - Window and Door systems»

Настоящий протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям

Настоящий протокол не может быть полностью или частично воспроизведен без письменного согласия ИКБС НИУ МГСУ

1. Сведения о испытательной лаборатории:

Испытательная лаборатория «Светопрозрачные конструкции и фасадные системы» ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет». Юридический адрес: 129337, г. Москва, Ярославское ш., д. 26.

2. Сведения о Заказчике: ТОО «Бастау Алматы». 050017, Республика Казахстан, Алматинская область, Илийский район, с. Аскара Токпанова, ул. Бережинский Алексей Федорович, зд. 44.

3. Сведения о изготовителе испытуемых образцов: ТОО «Бастау Алматы». 050017, Республика Казахстан, Алматинская область, Илийский район, с. Аскара Токпанова, ул. Бережинский Алексей Федорович, зд. 44.

4. Описание испытуемых образцов:

Образец №1. Сварной уголок из оконных профилей рамы системы Smart Pro арт. 104002. Размер стороны уголка 283 мм (по нейтральной оси профиля). Монтажная ширина профиля рамы 60 мм. Количество испытуемых образцов – 3 шт.

Образец №2. Сварной уголок из оконных профилей створки системы Smart Pro арт. 104003. Размер стороны уголка 283 мм (по нейтральной оси профиля). Монтажная ширина профиля створки 60 мм. Количество испытуемых образцов – 3 шт.

Образец №3. Сварной уголок из оконных профилей рамы системы Smart Thermo арт. 115002. Размер стороны уголка 283 мм (по нейтральной оси профиля). Монтажная ширина профиля рамы 70 мм. Количество испытуемых образцов – 3 шт.

Образец №4. Сварной уголок из оконных профилей створки системы Smart Thermo арт. 115003. Размер стороны уголка 283 мм (по нейтральной оси профиля). Монтажная ширина профиля створки 70 мм. Количество испытуемых образцов – 3 шт.

На всех испытуемых образцах сварные швы не зачищены.

5. Основание выполнения испытаний: Договор № К.666-24 от «23» мая 2024 г.

6. Дата поступления образцов в испытательную лабораторию: 02.09.2024 г.

7. Номер регистрации образцов в испытательной лаборатории:

666-24/1 - 666-24/12

8. Маркировка образцов:

Маркировка Заказчика (уголки рам) – УР-1 – УР6, маркировка лаборатории – 666-24/1 - 666-24/6. Маркировка Заказчика (уголки створок) – УС-1 – УС6, маркировка лаборатории – 666-24/7 - 666-24/12.

9. Дата проведения испытаний: 04.09.2024 г.

10. Используемая нормативно-техническая документация для проведения испытаний - ГОСТ 30673-2013 «Профили поливинилхлоридные для оконных и дверных блоков. Технические условия».

11. Условия проведения испытаний: Температура и относительная влажность воздуха в помещении лаборатории $T = +21.5 \pm 1^\circ \text{C}$, $\varphi = 45,0 \pm 5\%$.

12. Результаты испытаний приведены в таблице № 1.

Таблица 1 – Результаты испытаний

№ п/п	Сведения об образцах		Измеряемый показатель	Единица измерения	Обозначение нормативного документа на метод испытаний	Требуемое значение	Результат испытаний
	Наименование образца	Маркировка испытательной лаборатории					
1	Профиль рамы. Система Smart Pro	666-24/1 – 666-24/3	Разрушающая нагрузка	Н	ГОСТ 30673-2013	2000	3532
2	Профиль рамы. Система Smart Thermo	666-24/4 – 666-24/6					4122
3	Профиль створки. Система Smart Pro	666-24/7 – 666-24/9				2600	3320
4	Профиль створки. Система Smart Thermo	666-24/10 – 666-24/12					4830

Заместитель директора ИКБС МГСУ _____



А.П. Константинов

Материалы фотофиксации, схемы испытуемых образцов

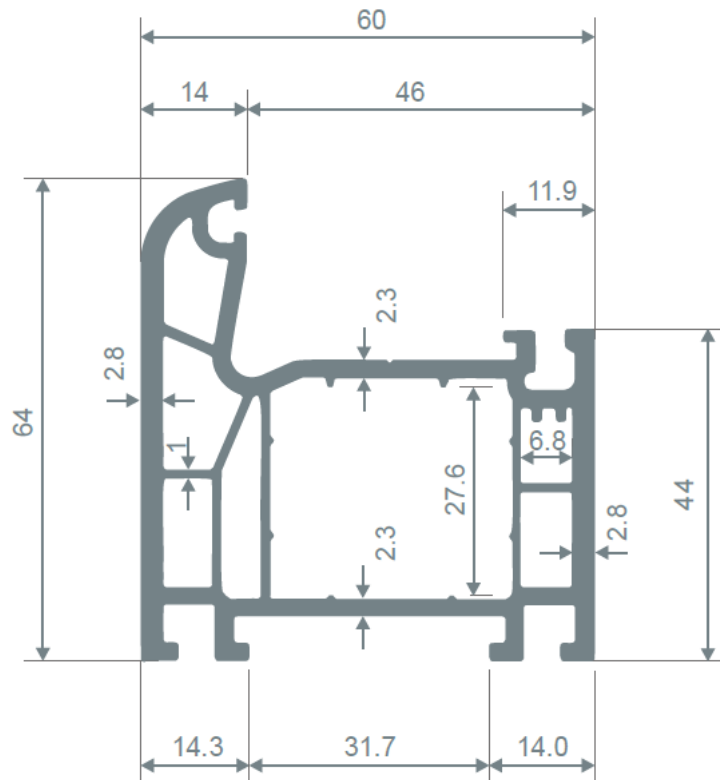


Рисунок 1.1 – Поперечное сечение профиля рамы системы системы Smart Pro (образцы – 666-24/1 – 666-24/3)

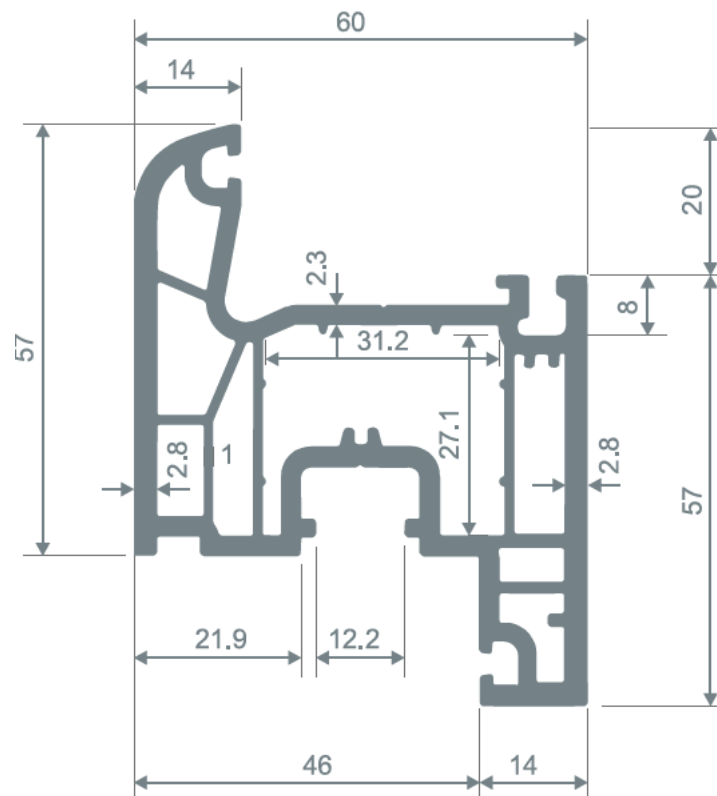


Рисунок 1.2 – Поперечное сечение профиля створки системы системы Smart Pro (образцы – 666-24/7 – 666-24/9)

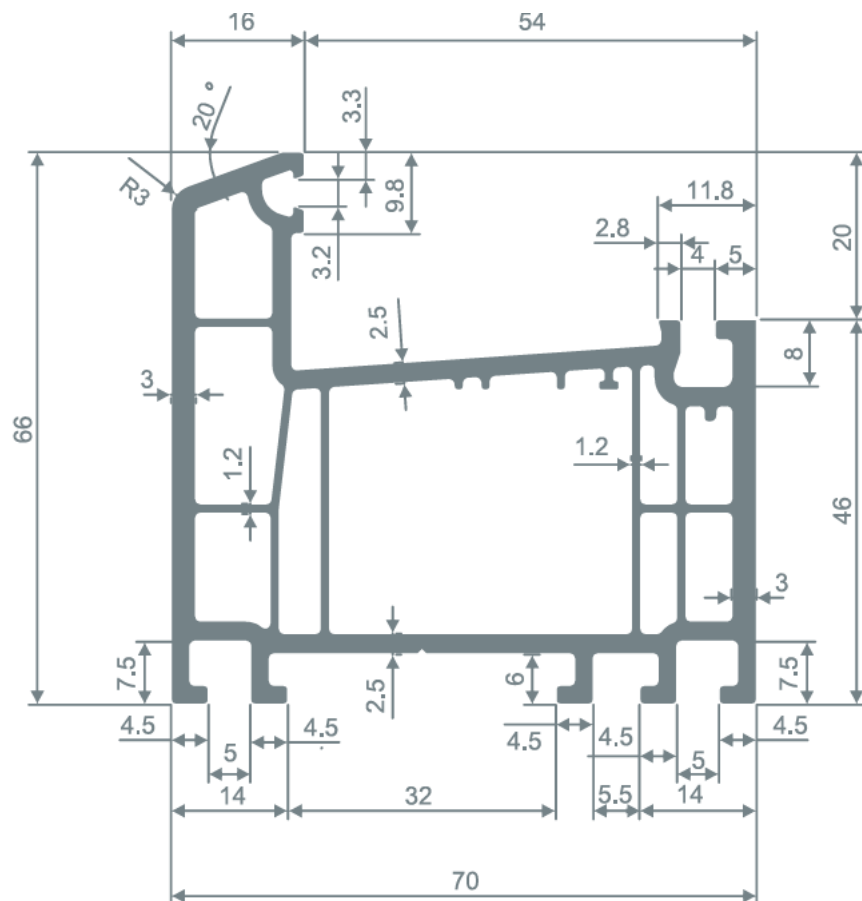


Рисунок 1.3 – Поперечное сечение профиля рамы системы Smart Thermo (образцы – 666-24/4 – 666-24/6)

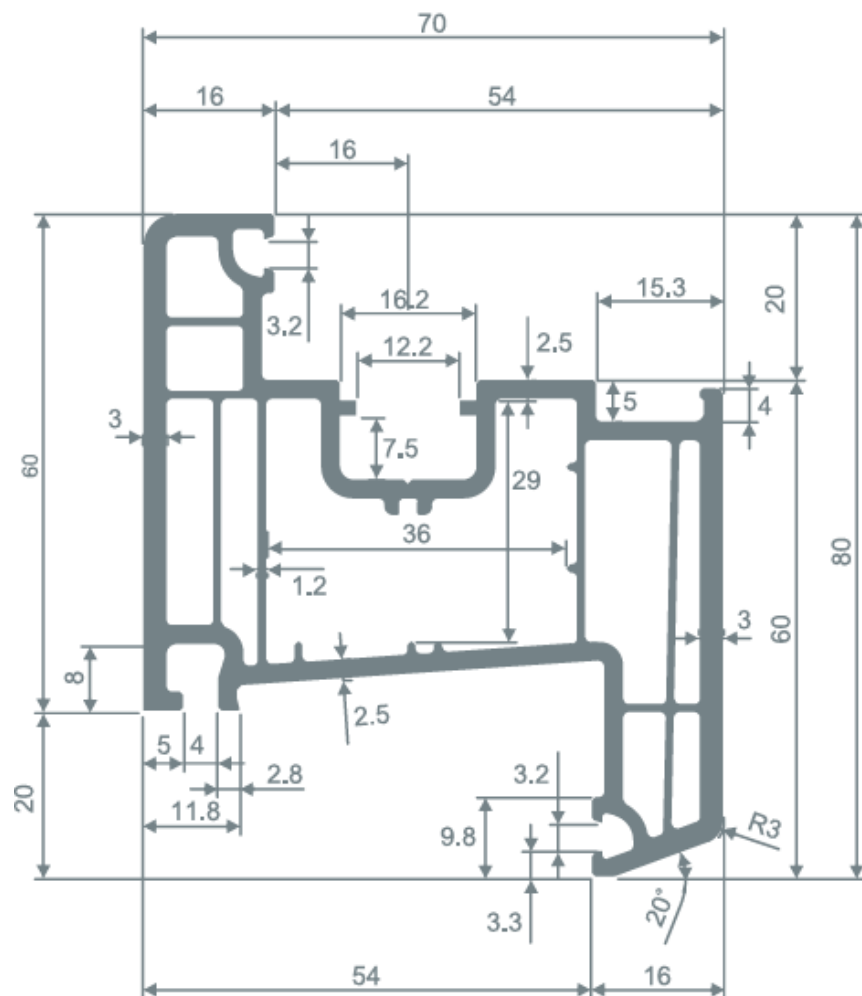


Рисунок 1.4 – Поперечное сечение профиля рамы системы Smart Thermo (образцы – 666-24/10 – 666-24/12)

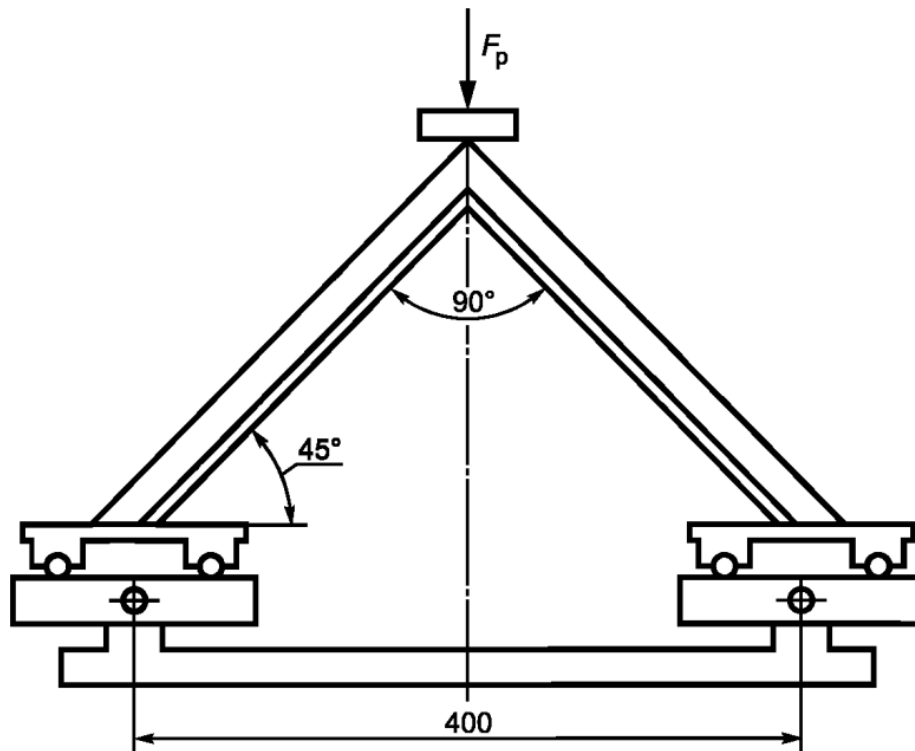


Рисунок 1.5 – Схема испытаний для определения прочности угловых сварных соединений (определение разрушающей нагрузки F_p)

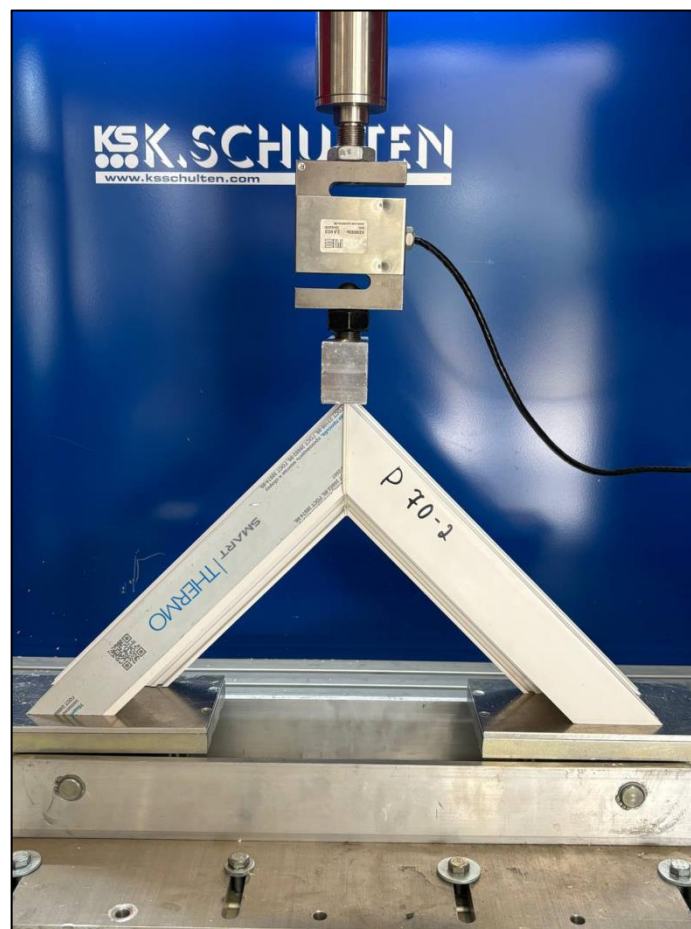


Рисунок 1.6 – Испытуемый образец 666-24/5, установленный на испытательный стенд



Рисунок 1.7 – Типовая схема разрушения испытуемого образца

Порядок проведения и результаты лабораторных испытаний

Испытания проводились согласно требованиям п. 6.9 ГОСТ 30673-2013 «Профили поливинилхлоридные для оконных и дверных блоков. Технические условия» в следующем порядке:

1. Перед проведением испытаний каждый испытуемый образец был выдержан в течение 2-х суток при температуре и относительной влажности воздуха в помещении лаборатории $T = +21.5 \pm 1^\circ \text{C}$, $\varphi = 45,0 \pm 5\%$.

2. Каждый из испытуемых образцов устанавливался на испытательный стенд KZDP 20 kN согласно схеме на рис. 1.5. Аттестат на испытательный стенд представлен в приложении №3 к настоящему протоколу.

При этом, образец устанавливался на опорное приспособление таким образом, чтобы его свободные концы располагались на каретках, а продольная ось нагружающего элемента стенда и вершина образца углового соединения совпали между собой. Нейтральные оси сечения профиля располагались над осями вращения испытательной каретки.

3. После установки образца в проектное положение выполнялось его нагружение со скоростью перемещения нагружающего элемента 50 мм/мин. Усилие на образец подавалось до его разрушения. При этом, в автоматическом режиме выполнялась фиксация разрушающей нагрузки.


4. Результаты проведения испытаний представлены в таблице 1 протокола испытаний.

Таблица 1 - Результаты испытаний

№ п/п	Маркировка образца	Разрушающая нагрузка, Н	Среднее значение разрушающей нагрузки, Н	Примечание
1	666-24/1	3571	3532	Разрушение образца по телу профиля
2	666-24/2	3628		
3	666-24/3	3399		
4	666-24/4	3711	4122	
5	666-24/5	4419		
6	666-24/6	4236		
7	666-24/7	3361	3320	
8	666-24/8	3350		
9	666-24/9	3250		
10	666-24/10	4388	4830	
11	666-24/11	5421		
12	666-24/12	4680		

Испытания провели:

Инженер



И.С. Аксёнов

Лаборант



М.А. Томышев

Аттестат на испытательное оборудование



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ
РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ «ОЛИМП»
Калибровочная лаборатория «КАРАТ-НК»
Аттестат аккредитации № OLIMP.RU.0001.Q000093
Шифр калибровочного клейма «МСТ»

АТТЕСТАТ № 10963м

Наименование оборудования : Установка для испытаний KSZDP 20 kN
с датчиком силы KD9363s

Зав.№ P1957

Назначение : Измерение прочности на сжатие и растяжение угловых
соединений ПВХ профилей по ГОСТ 30674-99, DIN 16830-1, EN 514

Изготовитель : K.Schulten GmbH

Владелец : НИУ МГСУ

ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значение по РЭ	Фактическая величина
Диапазон регистрации нагрузок, Н	100÷25000	<u>соответствует</u>
Дискретность, Н	0,1	<u>соответствует</u>
Предел погрешности измерения прочности на сжатие / растяжение, %	±0,3 / ±0,3	<u>- 0,2 / 0,25</u>

По результатам периодической аттестации в соответствии с РД50-482-84 (протокол № 10963 от 07.12.2023 г.) установка допускается к применению в качестве испытательного оборудования.

Периодичность аттестации : 2 года

Аттестацию провел Я.И. Тамаркин / Я.И. Тамаркин / 07.12.2023 г.
М.п.

Директор Я.И. Тамаркин
М.п.

КАЛИБРОВОЧНАЯ
ЛАБОРАТОРИЯ
«КАРАТ-НК»

