

**Корректное составление
технического задания для
производства и монтажа
светопрозрачных
конструкций при
строительстве МКД**



Техническое задание (ТЗ) должно быть составлено так, чтобы сформированные требования обеспечили заказчику приобретение именно того товара, в котором он нуждается.

В ТЗ очень важно раскрыть ключевые особенности и потребности заказчика:

- ✓ Качественные характеристики : отражают его способность соответствовать своему назначению и предъявляемым требованиям.
- ✓ Технические характеристики объекта закупки. Например, требования к габаритам, цвету, применяемым материалам и т.д
- ✓ Функциональные характеристики, которые отражают способность объекта выполнять его основную функцию и дополнительную
- ✓ Эксплуатационные характеристики, например, характеристики надежности и работоспособности объекта закупки — прочность, долговечность, в отдельных случаях целесообразно указать предельные эксплуатационные расходы на приобретаемый товар.

Основные характеристики

- ✓ **Функциональное соответствие** – способность конструкции правильно выполнять свою базовую функцию.
- ✓ **Надежность** – отсутствие дефектов в процессе службы.
- ✓ **Долговечность** – срок полезной службы до выхода из службы.
- ✓ **Сервис** – эффективность услуг обеспечивающих допроданный и после продажный сервис.
- ✓ **Эстетичность.**
- ✓ **Воспринимаемое качество товара** – репутация, бренд, и т.д.

Функциональные и технические характеристики



№ 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»

- СП 20.13330.2016 "СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия" (с изменениями № 1, № 2, № 3).
- СП 54.13330.2022 Здания жилые многоквартирные»
- ГОСТ Р 56926-2016 Конструкции оконные и балконные различного функционального назначения для жилых зданий
- ГОСТ 23166-2021. Межгосударственный стандарт. Конструкции оконные и балконные светопрозрачные ограждающие. Общие технические условия.
- СП 426.1325800.2018 «Конструкции фасадные светопрозрачные для зданий и сооружений»
- ГОСТ 21519-2022 «Блоки оконные из алюминиевых профилей.

Функциональное и техническое соответствие

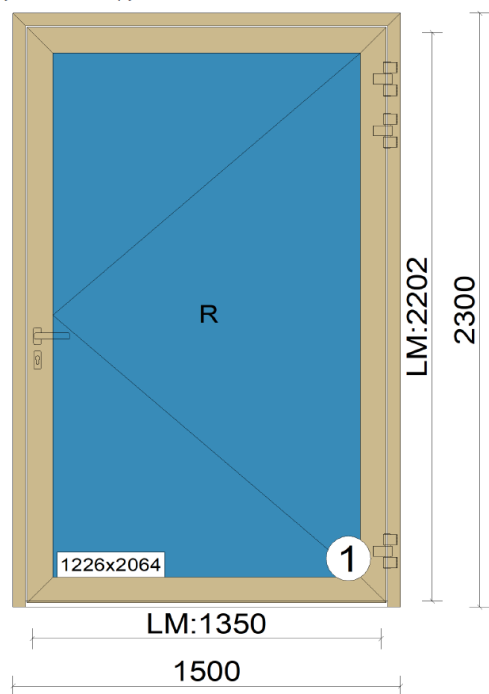


➤ ГОСТ 21519-2022

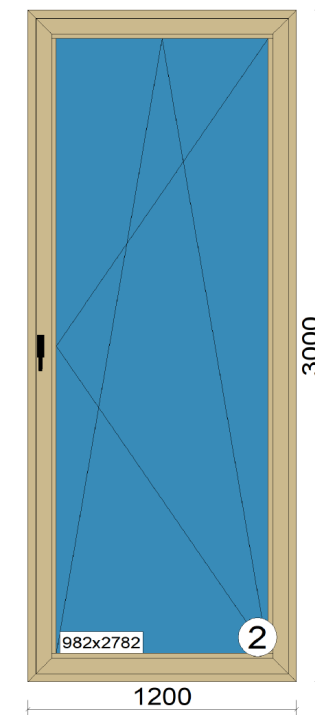
3.1 витражная светопрозрачная конструкция (строительный витраж):

Крупноформатная многоячеистая конструкция из рамочных элементов со светопрозрачным заполнением, скрепленных между собой с использованием усиливающих профилей, устанавливаемая в стеновые проемы зданий путем крепления профилей коробки (рамы) непосредственно к откосу проема (в отличие от навесных светопрозрачных фасадных конструкций). Примечание - В общем случае витраж состоит из рамы, выполненной из профилей оконных либо фасадных стоечно-ригельных профильных систем и закрепленных в ней створчатых элементов со светопрозрачным заполнением. Витраж может иметь многоячеистую структуру в виде нескольких рам, скрепленных между собой с использованием усиливающих профилей.

Функциональное и техническое соответствие



ГОСТ 21519-2022



5.1.3 Максимальные размеры и массу створок изделий устанавливают с учетом статических характеристик поперечного сечения профилей, вида открывания и массы открывающихся элементов, предполагаемых эксплуатационных нагрузок и расчетного значения прогибов силовых профильных элементов на основании данных технической документации системодеятеля профильной системы.

В случае если переработчик (изготовитель оконных блоков) предполагает изготавливать изделия массой и габаритными размерами свыше указанных в каталоге, переработчику следует провести испытание этих изделий для подтверждения надежности в соответствии с ГОСТ 26602.5 или иными нормативными документами.

Надежность и долговечность

- ✓ Уровень ответственности здания - II.
- ✓ Степень огнестойкости здания – II.
- ✓ Класс конструктивной пожарной опасности – С0.
- ✓ Климатический район – 1В.

Тепловая защита основных строительных элементов и конструкций должна отвечать требованиям:

Микроклиматические условия:

- ✓ $t_{в} = +21^{\circ}$ жилые и офисные помещения
- ✓ $t_{в} = +18^{\circ}$ торговые и выставочные помещения
- ✓ $t_{в} = +16^{\circ}$ технические помещения, лестничная клетка
- ✓ Режим влажности – кухни
- ✓ Ветровой район – I по СП 20.133330.2016. Ветровая нагрузка 0,23 кПа по СП 20.13330.2016.

Типы местности:

- А - открытые побережья морей, озер и водохранилищ, сельские местности, пустыни, степи, лесостепи, тундра.
- В - городские территории, лесные массивы и местности, равномерно покрытые препятствиями высотой более 10 м.
- С - городские районы с застройкой зданиями высотой более 25 м.

Надежность и долговечность

Предварительный статический расчет элементов алюминиевой конструкции

Расчет вертикальной стойки по условию деформации от пиковой ветровой нагрузки

Дата	22.02.2024	выбирается
Месторасположение объекта	Екатеринбург	вводится
		считается

Исходные данные:

Применяемая система:	F50	
Длина стойки, L:	3000	мм
Шаг стоек, B:	2000	мм
Высота установки конструкции, z:	50	м
Высота здания, h	60	м
Ширина здания, d	44	м
Ветровой район:	I	принимается по карте 3 приложения Ж к СП 20.13330.2016
Тип местности	B	
Зона расположения конструкции	фронтальная	

Типы местности:

A - открытые побережья морей, озер и водохранилищ, сельские местности, пустыни, степи, лесостепи, тундра.
B - городские территории, лесные массивы и местности, равномерно покрытые препятствиями высотой более 10 м.
C - городские районы с застройкой зданиями высотой более 25 м.

Ветровые районы некоторых городов:

Екатеринбург	I
--------------	---

Выбираем профиль:	150115	$I_{x \text{ факт.}} = 156,01 \text{ см}^4$	
113,2	<	156,01	удовлетворяет условию прогиба
Фактический прогиб стойки составит:	$f_{\text{факт.}} = 10,88 \text{ мм}$		
10,88	<	15	удовлетворяет условию прогиба
Коэффициент запаса по прогибу	1,38		

Надежность и долговечность

Предварительный статический расчет элементов алюминиевой конструкции

Расчет вертикальной стойки по условию деформации от пиковой ветровой нагрузки

Дата	22.02.2024	выбирается
Месторасположение объекта	Екатеринбург	вводится
		считается

Исходные данные:

Применяемая система:	F50	
Длина стойки, L:	3000	мм
Шаг стоек, B:	2000	мм
Высота установки конструкции, z:	50	м
Высота здания, h	60	м
Ширина здания, d	44	м
Ветровой район:	I	принимается по карте 3 приложения Ж к СП 20.13330.2016
Тип местности	B	
Зона расположения конструкции	угловая	

Типы местности:

A - открытые побережья морей, озер и водохранилищ, сельские местности, пустыни, степи, лесостепи, тундра.
B - городские территории, лесные массивы и местности, равномерно покрытые препятствиями высотой более 10 м.
C - городские районы с застройкой зданиями высотой более 25 м.

Ветровые районы некоторых городов:

Екатеринбург	I
--------------	---

Выбираем профиль:	150135	$I_{x \text{ факт.}} = 230,8 \text{ см}^4$	
207,54	<	230,8	удовлетворяет условию прогиба
Фактический прогиб стойки составит:	$f_{\text{факт.}} = 13,49 \text{ мм}$		
13,49	<	15	удовлетворяет условию прогиба
Коэффициент запаса по прогибу	1,11		

Разница на 1 хлысте= 829р,12 коп.

Разница на 300 хлыстах= 248 736руб. 00 коп

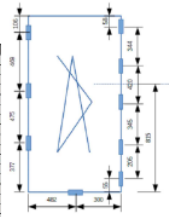
Сервис



OK-2 12шт.

Размер по факту: 782 x 1427 мм, ручка B15

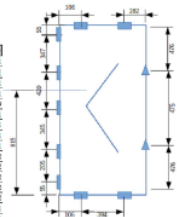
Артикул	Наименование	Кол-во
1108296	Шпингалет поворотного окна нижней Ителитка	1
1077240	Панель поворот-откидной Ителитка, 600/700	1
1102923	Шпингалет поворот-откидной окна нижней Ителитка, 600-1000 мм	1
1101028	Профилированная отливная Ителитка, цапфа 18	1
1077264	Панель поворот-откидной Ителитка, 600/800	1
1090971	Панель на раме K 6/130	1
1090971	Запор основной поворот-откидной Ителитка, 900-1400 мм, цапфа 28	1
1084263	Запор средней Ителитка, 600-700 мм, цапфа 18	1
1077266	Панель на раме верхняя Ителитка, 3 мм (2-част.)	1
1119200	Запор средней Ителитка, 1,025-3600 мм, цапфа 18	1
1077246	Панель откидная Ителитка, 600/700	1
1077262	Панель на створке Ителитка, 600-800 мм	1
10730387	Комплект декоративных накладок Ителитка, цвет белый	1
445171	Панель на створке K 6/130, регулируемая	1
1090970	Панель на раме Ителитка, 12/20-13, 61-130 мм	1
1008876	Подъемник канализации ITELIT 1, 152 створки	1
1101017	Подъемник канализации ITELIT 1, 400 мм, цапфа 18	1



OK-2 12шт.

Размер по факту: 782 x 1427 мм, ручка B15

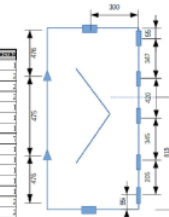
Артикул	Наименование	Кол-во
1102926	Шпингалет поворотного окна нижней Ителитка, цапфа 18	1
445171	Панель на створке K 6/130, регулируемая	1
1102927	Шпингалет поворотного окна верхней Ителитка, цапфа 18	1
1077274	Панель на створке верхняя поворотная Ителитка, 12/20-13	1
1077246	Панель поворот-откидной Ителитка, 600/700	1
1077266	Панель на раме верхняя Ителитка, 3 мм (2-част.)	1
1090971	Запор основной поворот-откидной Ителитка, 900-1400 мм, цапфа 28	1
1077262	Панель на створке Ителитка, 600-1000 мм, цапфа 28	1
1077260	Панель поворот-откидной Ителитка, 600-1000 мм, цапфа 28	1
248410	Панель на раме K 6/130	1
1077260	Панель поворот-откидной Ителитка, 600-1000 мм, цапфа 28	1
281618	Панель средней ИTELIT/рама	1
281619	Панель средней ИTELIT/сторка	1
281618	Накладка дек. бел. ср. прям. накл./рама	1
281619	Накладка дек. бел. ср. прям. накл./стор.	1
1008876	Подъемник канализации ITELIT 1, 152 створки	1
1101017	Подъемник канализации ITELIT 1, 400 мм, цапфа 18	1



OK-3 88шт.

Размер по факту: 520 x 1427 мм, ручка B15

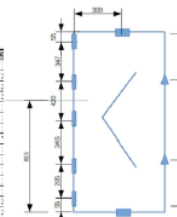
Артикул	Наименование	Кол-во
248410	Панель на раме K 6/130	1
1090970	Запор средней Ителитка, 600-700 мм, цапфа 18	2
209019	Накладка дек. бел. ср. прям. накл./рама	2
209020	Накладка дек. бел. ср. прям. накл./стор.	2
10730387	Комплект декоративных накладок Ителитка, цвет белый	1
1101026	Шпингалет поворотного окна нижней Ителитка, цапфа 18	1
1090971	Запор основной поворот-откидной Ителитка, 900-1400 мм, цапфа 28	1
1077246	Панель откидная Ителитка, 600/700	1
1077274	Панель на створке верхняя поворотная Ителитка, 12/20-13	1
1077266	Панель на раме верхняя Ителитка, 3 мм (2-част.)	1
445171	Панель на створке K 6/130, регулируемая	1
1008876	Подъемник канализации ITELIT 1, 152 створки	1
1101017	Подъемник канализации ITELIT 1, 400 мм, цапфа 18	1
281618	Панель средней ИTELIT/рама	2
281619	Панель средней ИTELIT/сторка	2
1101017	Подъемник канализации ITELIT 1, 400 мм, цапфа 18	1



OK-4 44шт.

Размер по факту: 520 x 1427 мм, ручка B15

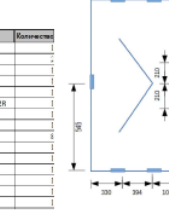
Артикул	Наименование	Кол-во
248410	Панель на раме K 6/130	1
1090970	Запор средней Ителитка, 600-700 мм, цапфа 18	2
209019	Накладка дек. бел. ср. прям. накл./рама	2
209020	Накладка дек. бел. ср. прям. накл./стор.	2
10730387	Комплект декоративных накладок Ителитка, цвет белый	1
1101026	Шпингалет поворотного окна нижней Ителитка, цапфа 18	1
1090971	Запор основной поворот-откидной Ителитка, 900-1400 мм, цапфа 28	1
1077246	Панель откидная Ителитка, 600/700	1
1077274	Панель на створке верхняя поворотная Ителитка, 12/20-13	1
1077266	Панель на раме верхняя Ителитка, 3 мм (2-част.)	1
445171	Панель на створке K 6/130, регулируемая	1
1008876	Подъемник канализации ITELIT 1, 152 створки	1
1101017	Подъемник канализации ITELIT 1, 400 мм, цапфа 18	1
281618	Панель средней ИTELIT/рама	2
281619	Панель средней ИTELIT/сторка	2
1101017	Подъемник канализации ITELIT 1, 400 мм, цапфа 18	1



OK-1 2шт.

Размер по факту: 850 x 1000 мм, ручка по центру

Артикул	Наименование	Кол-во
1102926	Шпингалет поворотного окна нижней Ителитка, цапфа 18	1
1077240	Запор средней Ителитка, 600-700 мм, цапфа 28	1
445171	Панель на створке K 6/130, регулируемая	1
1102927	Шпингалет поворотного окна верхней Ителитка, цапфа 18	1
1090971	Запор основной поворот-откидной Ителитка, 900-1400 мм, цапфа 28	1
1077274	Панель на створке верхняя поворотная Ителитка, 12/20-13	1
1077266	Панель на раме верхняя Ителитка, 3 мм (2-част.)	1
1077246	Панель откидная Ителитка, 600/700	1
10730387	Комплект декоративных накладок Ителитка, цвет белый	1
1090971	Панель средней ИTELIT/рама	1
281619	Панель средней ИTELIT/сторка	1
281618	Накладка дек. бел. ср. прям. накл./рама	1
281619	Накладка дек. бел. ср. прям. накл./стор.	1
1002710	Подъемник канализации ITELIT 1, 152 створки	1



Лист 1 из 1
Итого в проекте: 1 шт.
Итого в заказе: 1 шт.

20-11-15-АТР

Исполнитель: ООО «ТБМ»

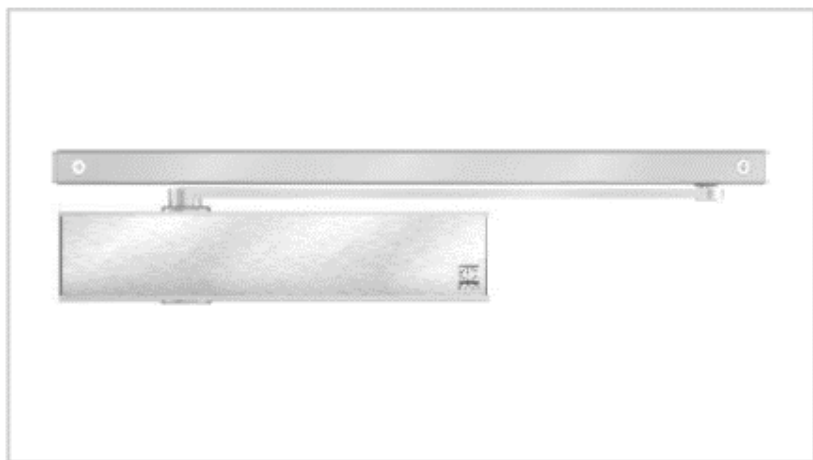
Сделан по техническим условиям и чертежам, утвержденным в установленном порядке.

Сделан по техническим условиям и чертежам, утвержденным в установленном порядке.

Итого в проекте: 1 шт.
Итого в заказе: 1 шт.

Итого в проекте: 1 шт.
Итого в заказе: 1 шт.

Эстетичность



5 650 руб.



2 850 руб.

Эстетичность



1 600 руб.



4 800 руб.



3 028 руб.



6 221 руб.

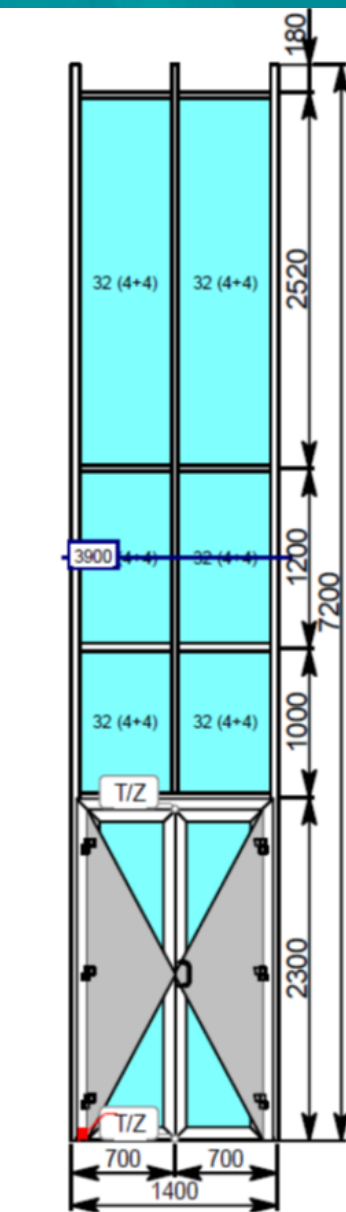
Репутация, бренд



Пример

Состав работ:

- Витражи выполнить из алюминиевого профиля согласно эскизов. Цвет конструкции по RAL 7016 снаружи и RAL 9016 изнутри. Заполнение – мультифункциональным закаленным однокамерным стеклопакетом : в проемах высотой 3300 мм и шириной 1200 мм-применить 8Titan70/543Ак-20Ar-8M13ак, в проемах высотой 3300 мм и шириной 1125 и меньше – применить 8Titan70/543Ак-22Ar-6M13ак, в местах перекрытий применить стемалит 63ак-24Ar-63акЭм RaI. Уплотнители резиновые использовать EPDM. Фурнитура для окон и дверей –Dorma/Stublina. В дверях использовать трехсекционные петли, предусмотреть доводчики, ручки-штанга нерж. 500мм. Объем работ 1617 кв.м. (включая 75 дверей и 38 окон).



Пример



	Компания 1		Компания 2		Компания 3	
Цена	9 500 000		10 800 000		11 500 000	
Петли	Не по ТЗ, 8 шт на дверь	450000	По ТЗ, 6 шт на дверь	540000	Не по ТЗ, 6 шт на дверь	517500
Замки	Не по ТЗ, однозапорный	21750	По ТЗ, однозапорный	56250	Не по ТЗ, многозапорный	300000
Крепеж	Отсутствовал в расчете	0	Согласно каталога, марки А2	483204	Согласно каталога, марки А2	460852
Кронштейны	Отсутствовали в расчете		Навесной 120 мм	150000	Навесной 120 мм	150000
Доводчики	EN1-3	67500	EN2-5, согласно расчета нагрузки	210000	EN2-4	150000
Ручки	Крашенные по RAL 500 мм	52500	По ТЗ, L-500 мм	161250	По ТЗ, L-1000 мм	300000
Фурнитура	Не по ТЗ	152000	по ТЗ с технологической картой	228000	по ТЗ с технологической картой	228000
Итого:		743750		1828704		2106352
		8 756 250		8 971 296		9 393 648

**БЛАГОДАРЮ
ЗА ВНИМАНИЕ!**

**Мякоткин Артем
Руководитель департамента по проектной работе
ООО Т.Б.М.**

**myakotkin.ek@tbn.ru
+7-932-112-30-36**