



ООО «Кузнецкие металлоконструкции»

Производство грузового (морского) контейнера (40НС)

размерами 12192\*2438\*2896

с применением волнообразного (синусоидального) гофрированного листа в боковых панелях

Новокузнецк, 2023г.



В настоящее время логистическая отрасль испытывает необходимость в расширении используемой номенклатуры контейнеров.

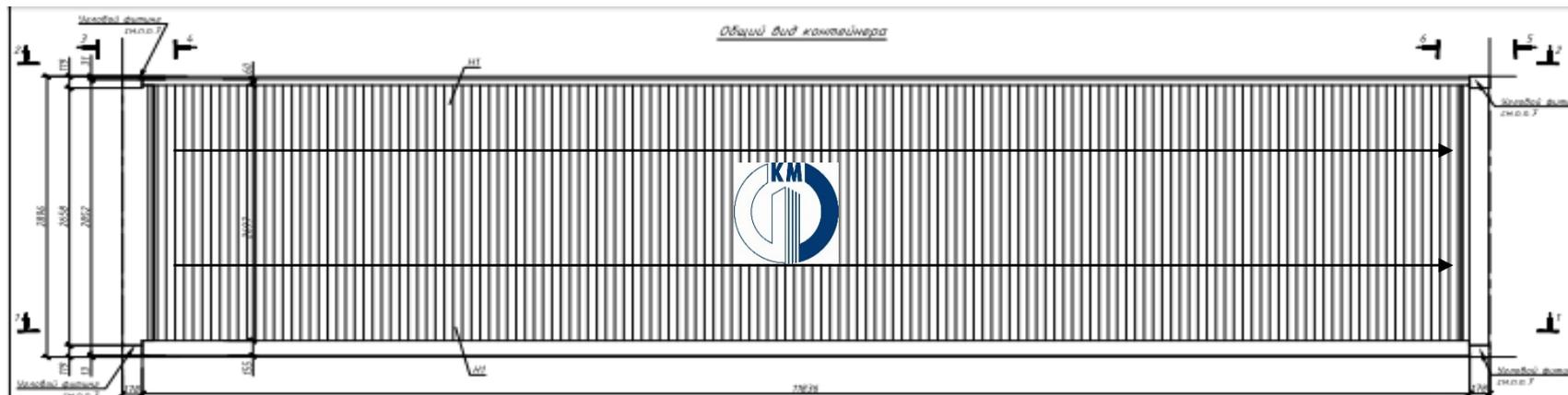
Вопрос производства и использования мультимодальных контейнерных перевозок железнодорожным транспортом рассматривается на различных уровнях.

Сформирован ряд решений, которые будут способствовать расширению модельного ряда и номенклатуры контейнеров, производимых российскими производителями в соответствии с актуальными требованиями отрасли:

- ✦ создание единой информационной системы отслеживания движения контейнеров;
- ✦ расширение номенклатуры контейнеров с соответствующим присвоением кодов в системах ОКПД 2 и ТН ВЭД;
- ✦ расширение в РФ органов по сертификации для контейнеров, в т. ч. используя возможности ФБУ «РС ФЖТ», что позволит заявлять заказчику свои модели контейнера необходимые для собственной логистики и коммерческой деятельности.



# Контейнер 40\*НС





## Характеристики грузовых контейнеров

Гост № Р 53350-2009		1 CC		1 CCC		1 AA		1 AAA		1 EEE		1 AAA	
Стандарт ISO № 668: 2 : 2016		22 G1		25 G1		42 G1		45 G1		LP G1		4 EG1	
Параметр		20-фут. контейнер		20-фут. контейнер «High-Cube»		40-фут. контейнер		40-фут. контейнер «High-Cube»		45-фут. контейнер «High-Cube»		40-фут. контейнер «HC Pallet wide»	
ед.измерения		фут	мм	фут	мм	фут	мм	фут	мм	фут	мм	фут	мм
внешние размеры	длина	19' 10 1/2"	6058	19' 10 1/2"	6058	40' 0"	12192	40' 0"	12190	45' 0"	13716	40' 0"	12192
	ширина	8' 0"	2438	8' 0"	2438	8' 0"	2438	8' 0"	2438	8' 0"	2438	8' 15"	2446
	высота	8' 6"	2591	8' 6"	2896	8' 6"	2591	9' 6"	2896	9' 6"	2896	9' 6"	2896
внутренние размеры	длина	18' 10 5/16"	5758	18' 10 5/16"	5898	39' 5 45/64"	12032	39' 4"	12000	44' 4"	13556	39' 4"	12100
	ширина	7' 8 19/32"	2352	7' 8 19/32"	2426	7' 8 19/32"	2352	7' 7"	2311	7' 8 19/32"	2352		2440
	высота	7' 9 57/64"	2385	8' 9"	2650	7' 9 57/64"	2385	8' 9"	2650	8' 9 15/16"	2698	8' 9 15/16"	2698
дверной проем	ширина	7' 8 1/8"	2343	7' 8 1/8"	2374	7' 8 1/8"	2343	7' 6"	2280	7' 8 1/8"	2343	7' 8 1/8"	2360
	высота	7' 5 3/4"	2280	8' 5"	2560	7' 5 3/4"	2280	8' 5"	2560	8' 5 49/64"	2585	9' 5"	2585
ед.измерения		фут <sup>3</sup>	м <sup>3</sup>	фут <sup>3</sup>	м <sup>3</sup>	фут <sup>3</sup>	м <sup>3</sup>	фут <sup>3</sup>	м <sup>3</sup>	фут <sup>3</sup>	м <sup>3</sup>	фут <sup>3</sup>	м <sup>3</sup>
объем		1,169	33,1	1,169	34,2	2,385	67,5	2,66	75,3	3,04	86,1		79,3
ед.измерения		фунт	кг	фунт	кг	фунт	кг	фунт	кг	фунт	кг	фунт	кг
Макс. вес брутто		66139	30400	66139	36 000	78 116	36 000	78 116	36 000	78 116	36 000	78 116	36 000
Тара		4850	2200	4850	2340	8380	3800	8598	3900	10580	4800	8897	4100
масса нетто груза с сепарацией		61289	28200	61289	33 660	69 736	32 200	69518	32 100	67 536	31 200	69 219	31 900
Осмотр, переосвидетельствование		На новые через пять лет с даты производства , далее через 2,5 года											
Срок службы		около 20 лет											



## Общая техническая спецификация

### Эксплуатация

Контейнер предназначен для международной перевозки грузов железнодорожным, водным и автомобильным транспортом.

Диапазон предельных температур эксплуатации от -50С до +70С

Контейнер сконструирован для подъема и обслуживания оборудованием, которое приспособлено для фитингов ISO 1161-1984(E)

### Транспортирование

Контейнер сконструирован для транспортировки следующим видам транспорта:  
автомобильным – на шасси, оснащенным специальными устройствами для закрепления 4-х нижних угловых фитингов.

железнодорожным – на специальных контейнерных платформах.

### Стандарты и инструкции

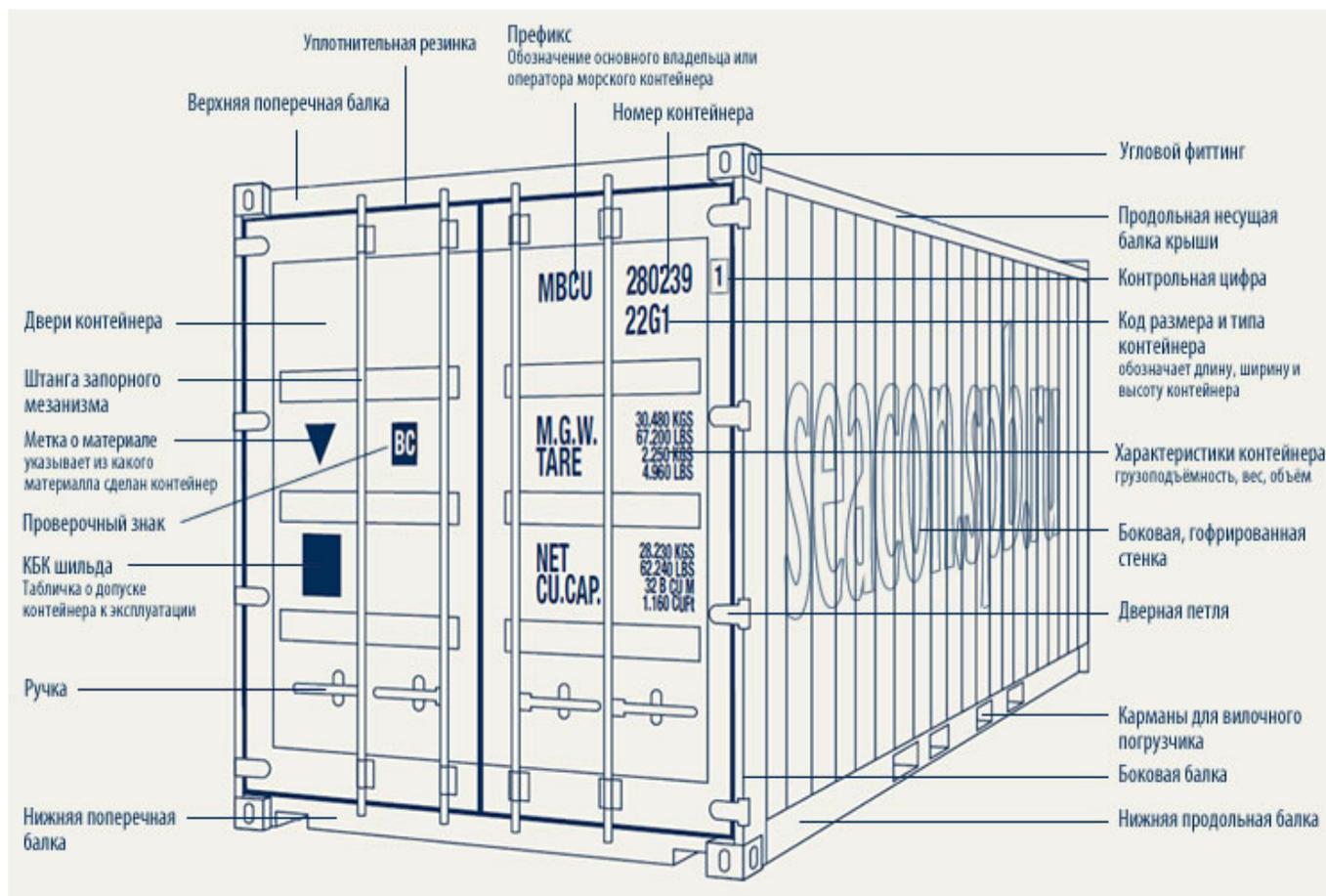
Российский морской регистр судоходства. Правила изготовления контейнеров.  
СП 16.13330.2017 "Стальные конструкции". Актуализированная редакция СНиП II-23-81\*  
СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия". Актуализированная редакция СНиП 2.01.07–85\*  
ISO 668:1995 Грузовые контейнеры серии 1. Классификация, размер, масса.

Вариант реализации технического решения на базе патента на разработку крупнотоннажного контейнера 40НС, с применением волнообразного (синусоидального) гофрированного листа в боковых панелях.





## Характеристики контейнера 40\*НС с применением волнообразного (синусоидального) гофрированного листа в боковых панелях

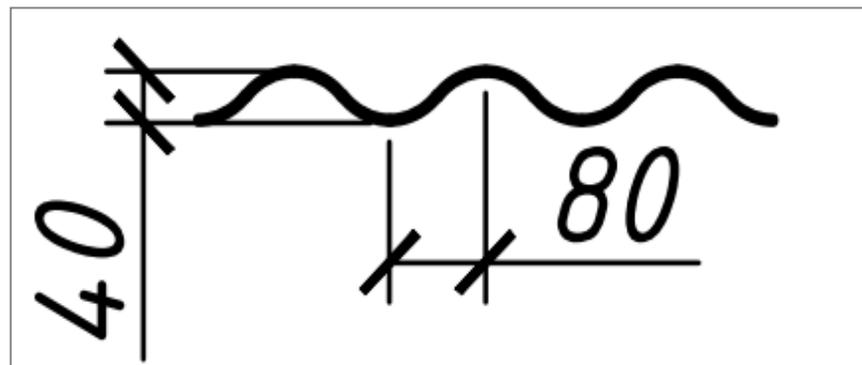


Тип контейнера	1AAA
Длина, мм	12 192
Высота, мм	2 896
Ширина, мм	2 438
МАХ масса брутто, кг	30 480
МАХ Г/П, кг	26 680
Масса тары, кг	3 660
Внутренней объем, м3	68

## Синусоидальная гофрированная стенка

Наименование элемента	Вид металлопроката
Стенка торцевая	волнообразный (синусоидальный) гофрированный металлический лист, толщиной 1,5 мм
Боковая стенка	

Боковая стенка

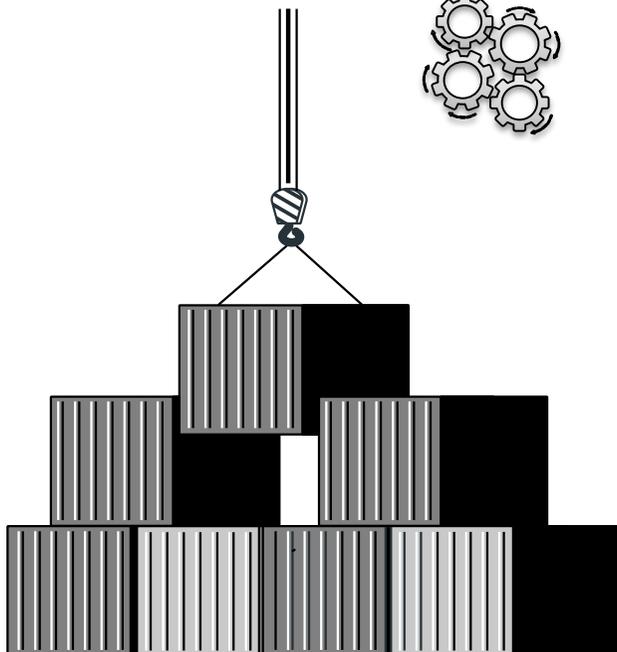




## Материалы

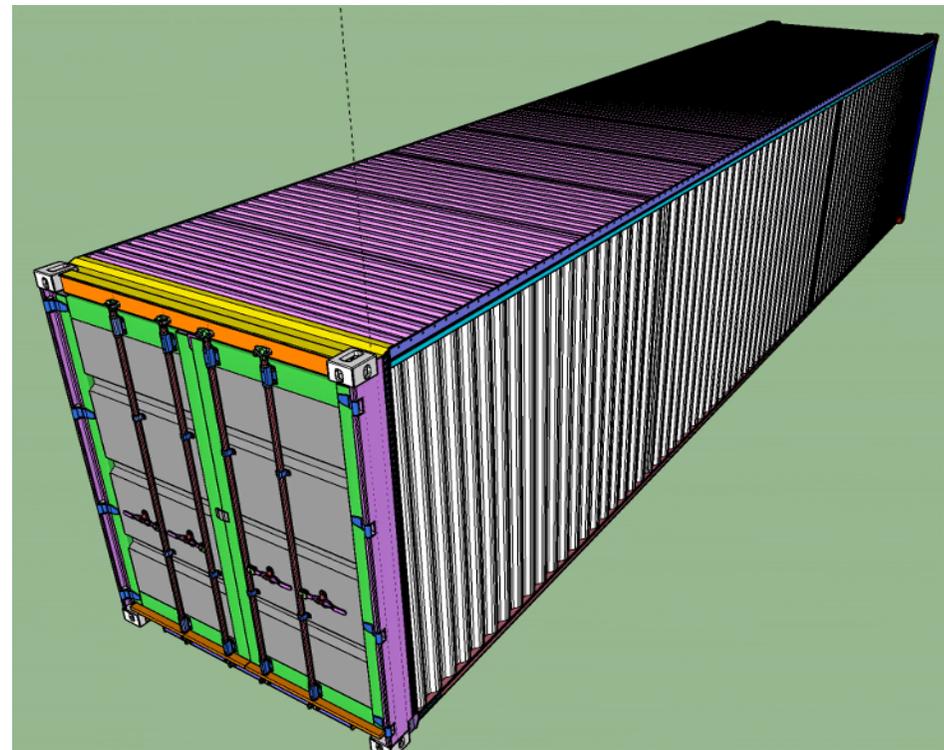
Наименование детали/материала	Расход деталей/материалов	
	количество	размерность
Фитинг	8	шт
Штанга	4	шт
Стойка, мет 6мм - вес 51кг	4	шт
Фанера, 1л - 0,083м3	0,75	м3
Поперечная балка основания, мет 4мм, вес 18кг	44	шт
Краска	25	шт
Растворитель	5	шт
Вентиляция, мет 2мм	4	шт
Рым	40	шт
Петля	10	шт
Резиновый уплотнитель	1	комплект
Торцевая стенка	82	шт
таблички КБК, КТК	2	шт
Боковые стены и крыша	1230	шт
Двери	2	шт
Верхняя продольная балка	2	шт
Нижняя продольная балка	2	шт
Передняя торцевая балка нижняя	1	шт
Передняя торцевая балка верхняя	1	шт
Задняя торцевая балка нижняя	1	шт
Задняя торцевая балка верхняя	1	шт

# Преимущества



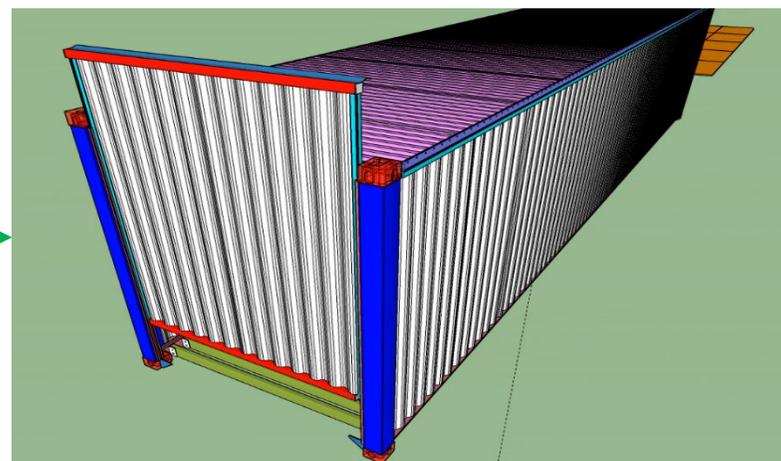
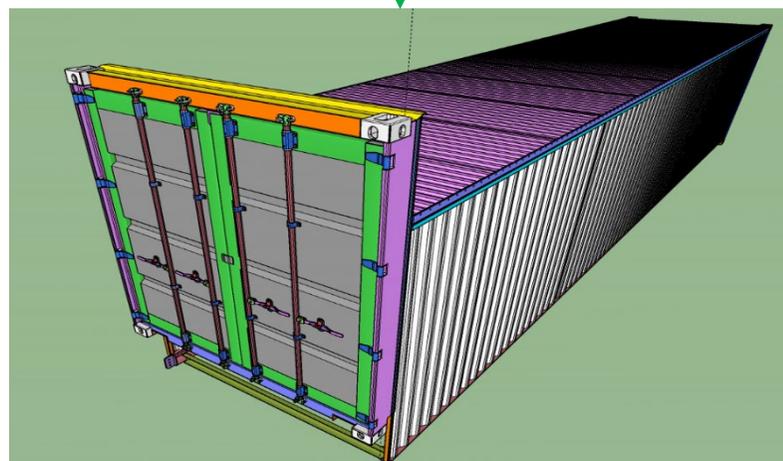
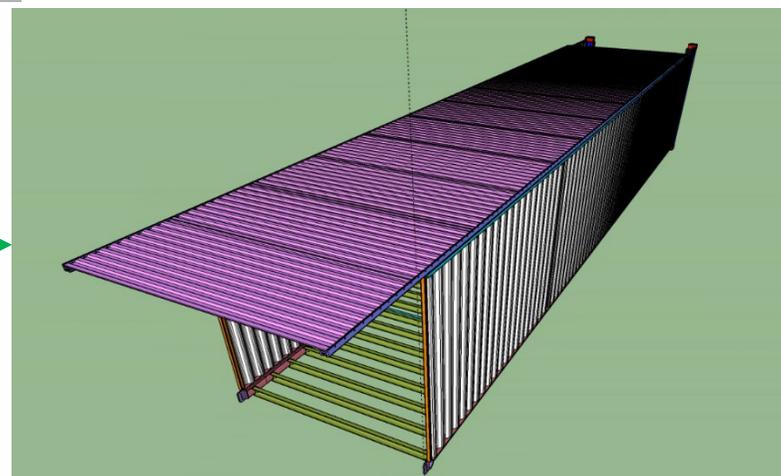
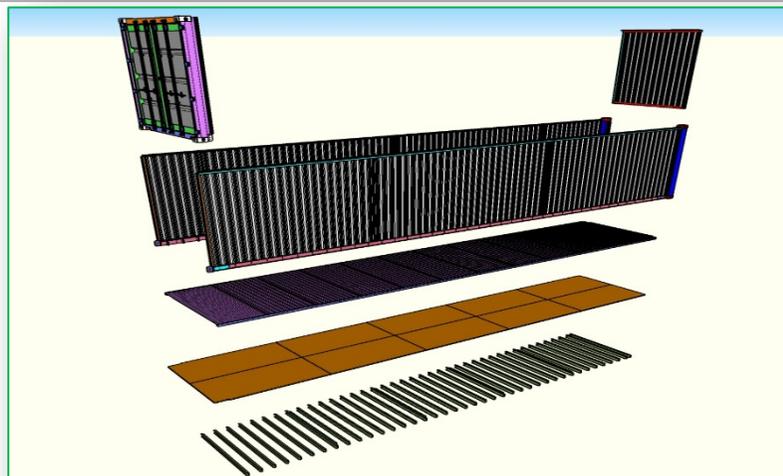
Применение решения по использованию волнообразного (синусоидального) гофрированного листа в боковых панелях и сплошного рулонного проката, в сравнение с традиционными сварными стенками из профиля трапецеидального сечения, позволяет производителю втрое сократить сроки производства контейнера, а также существенно снизить его стоимость.

# Вариант реализации технического решения на базе патента на разработку крупнотоннажного сборно-разборного контейнера, с применением шпунтовых замков

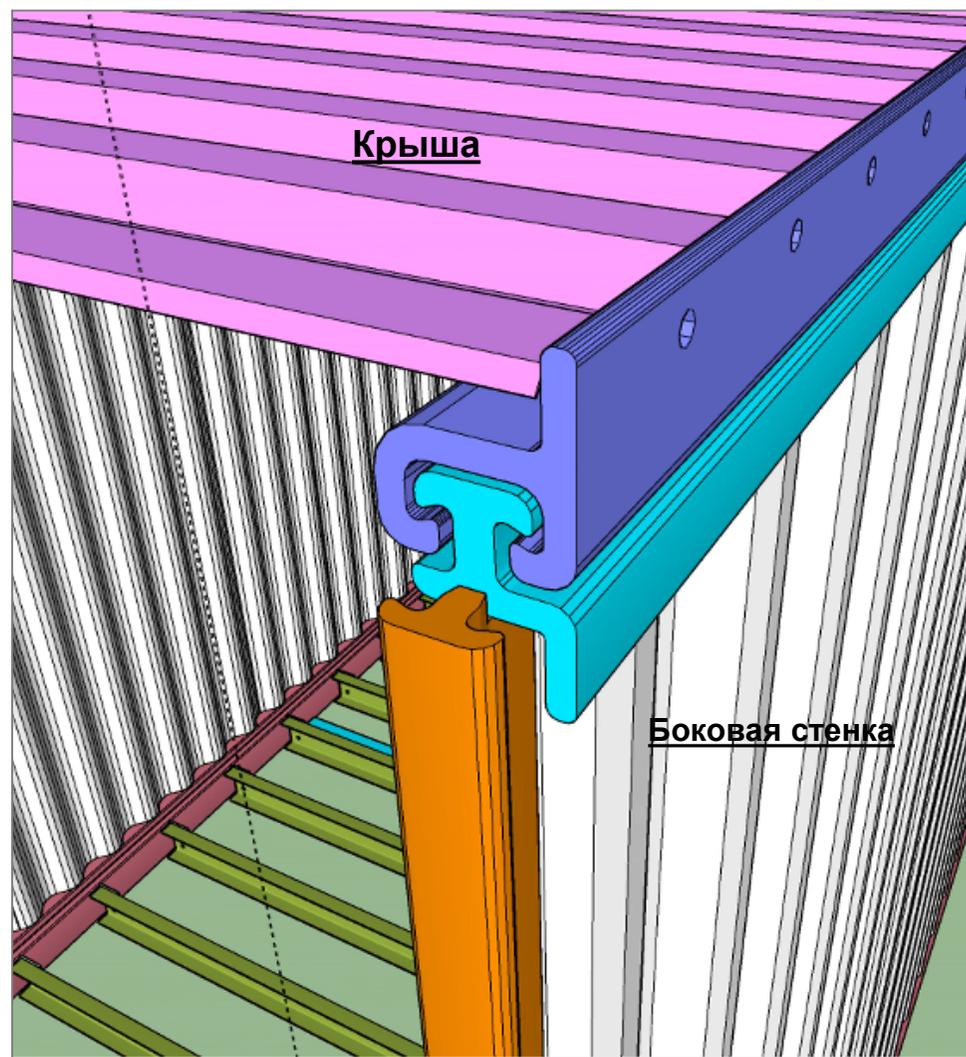
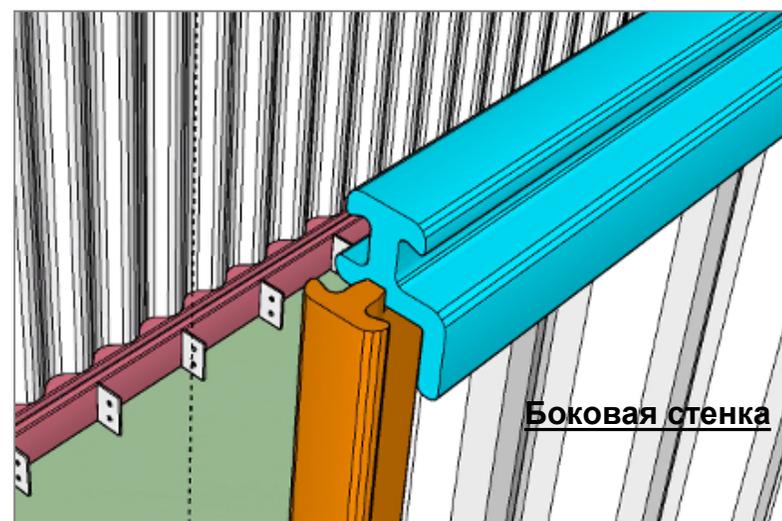
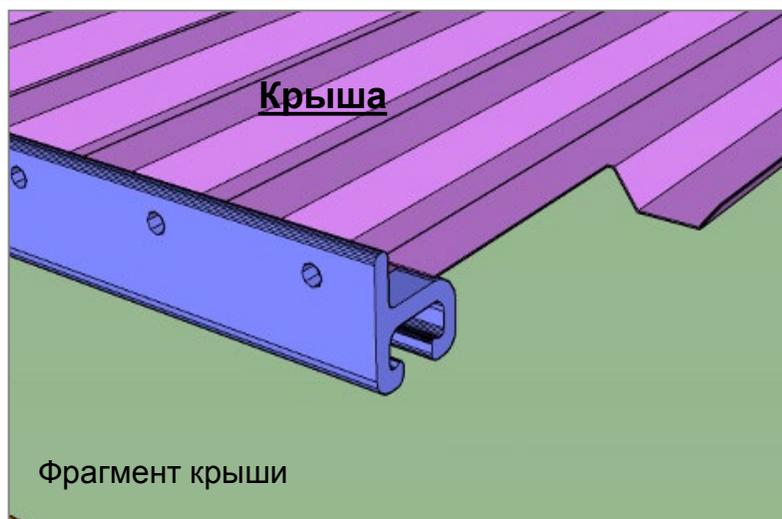




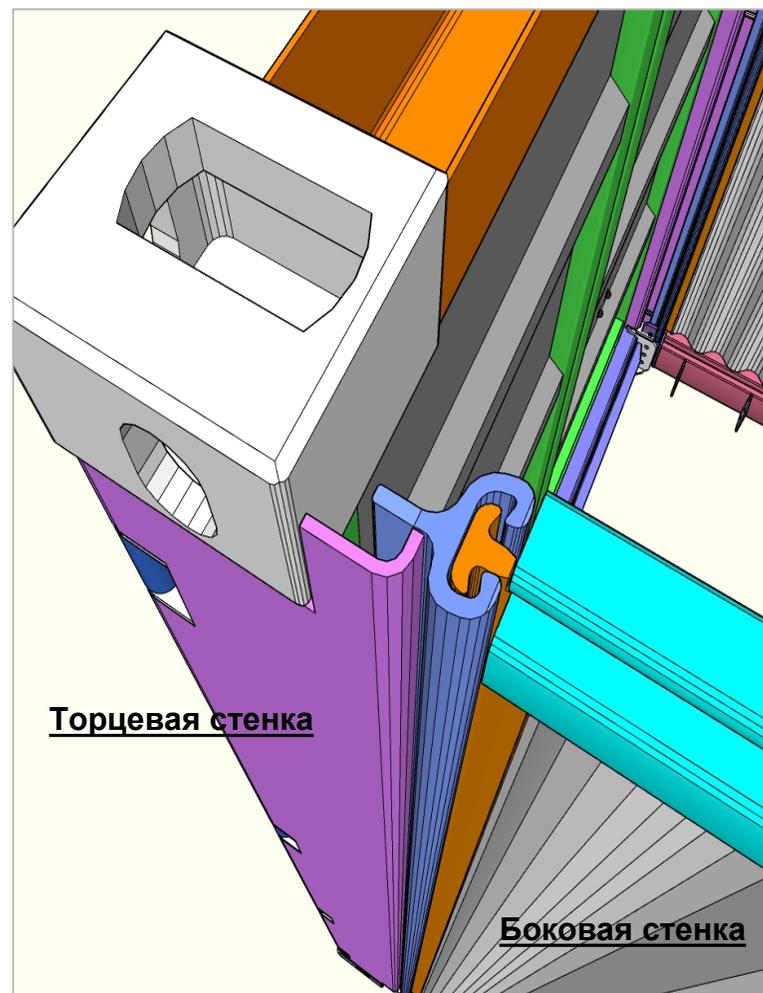
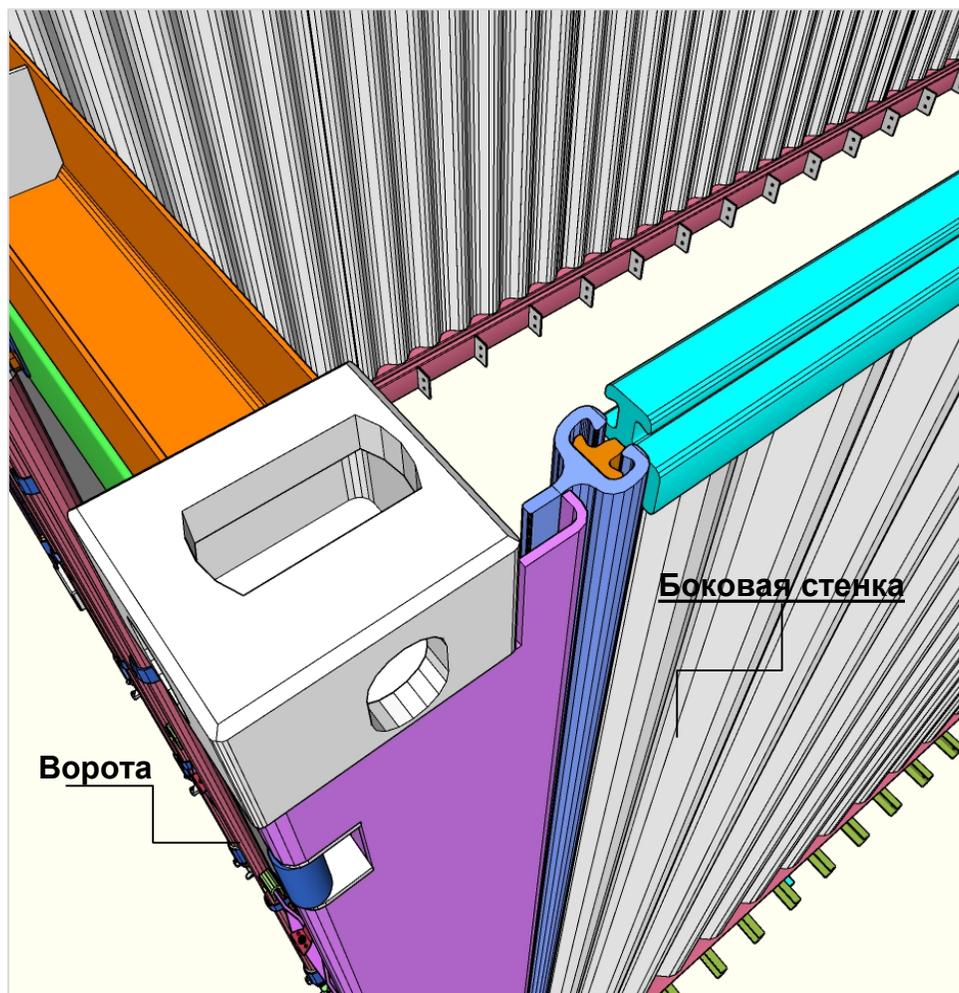
# Крупноузловая сборка контейнера на шпунтовых замках



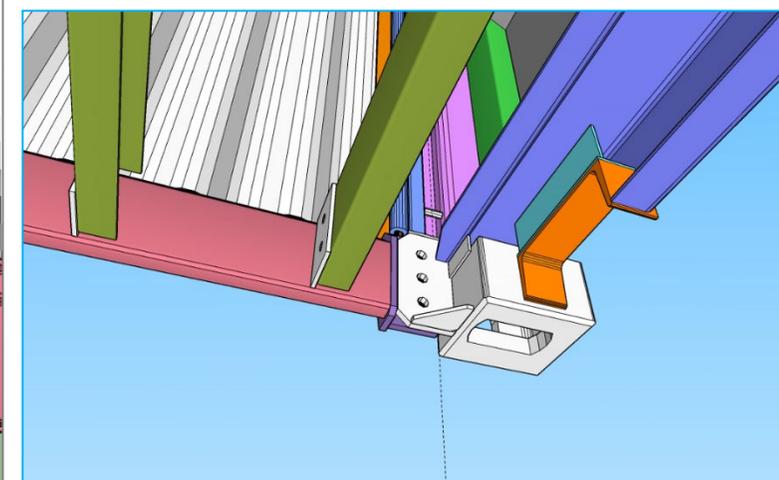
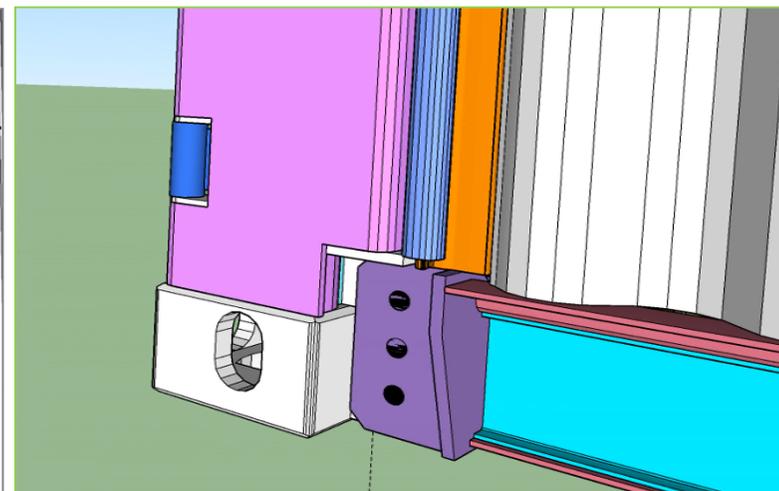
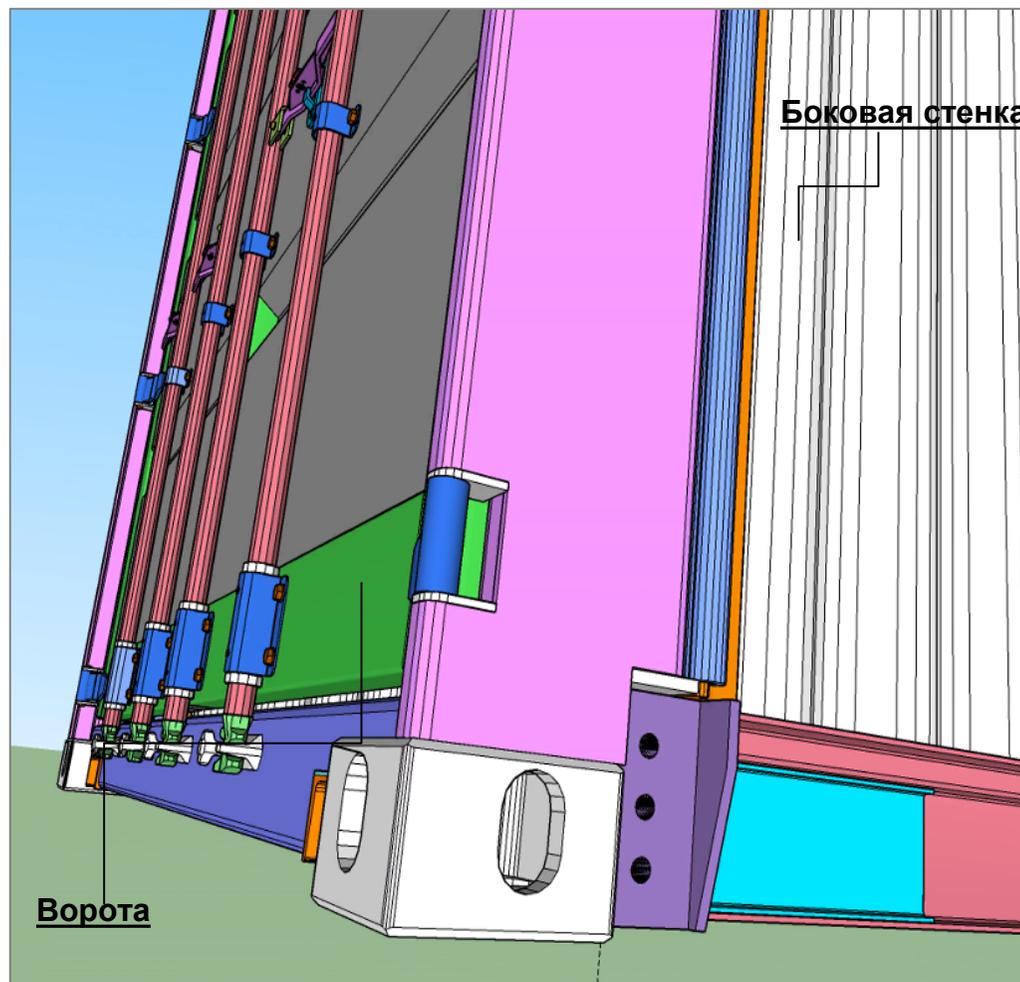
## Узел примыкания крыши к боковой панели



# Узел примыкания торцевой стенки (панели ворот) с боковой стенкой контейнера

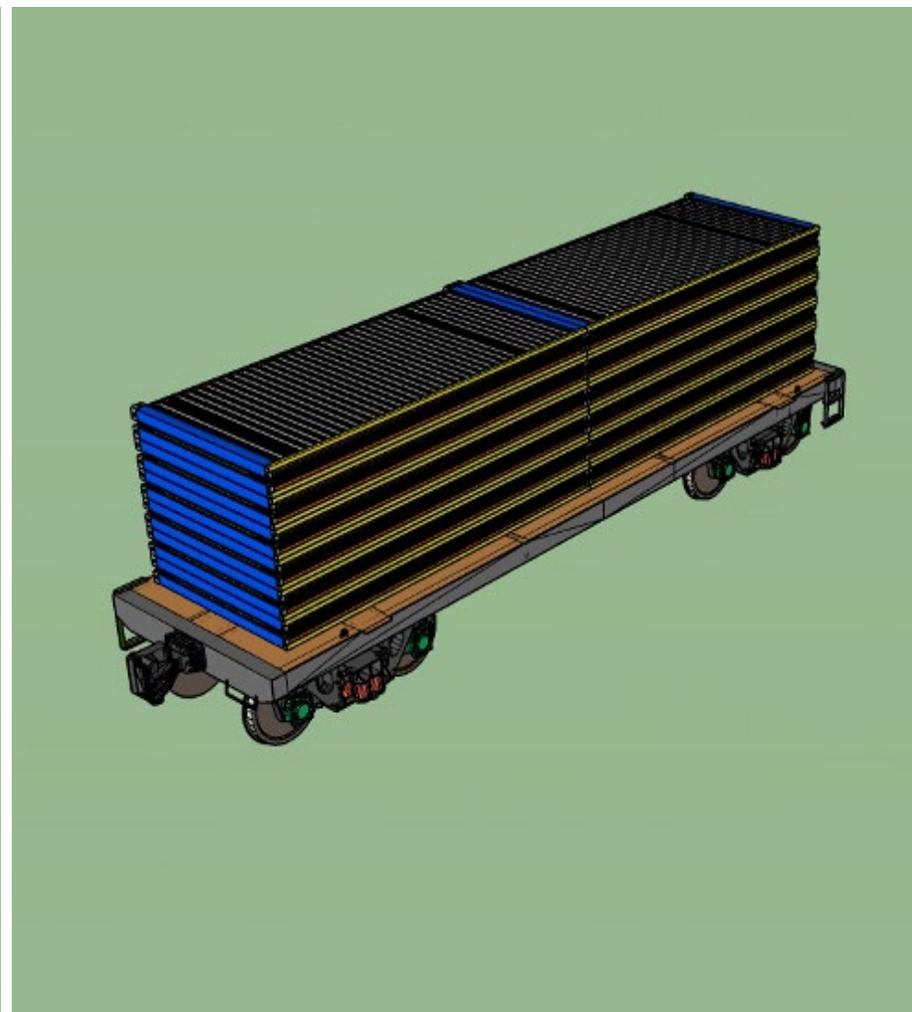
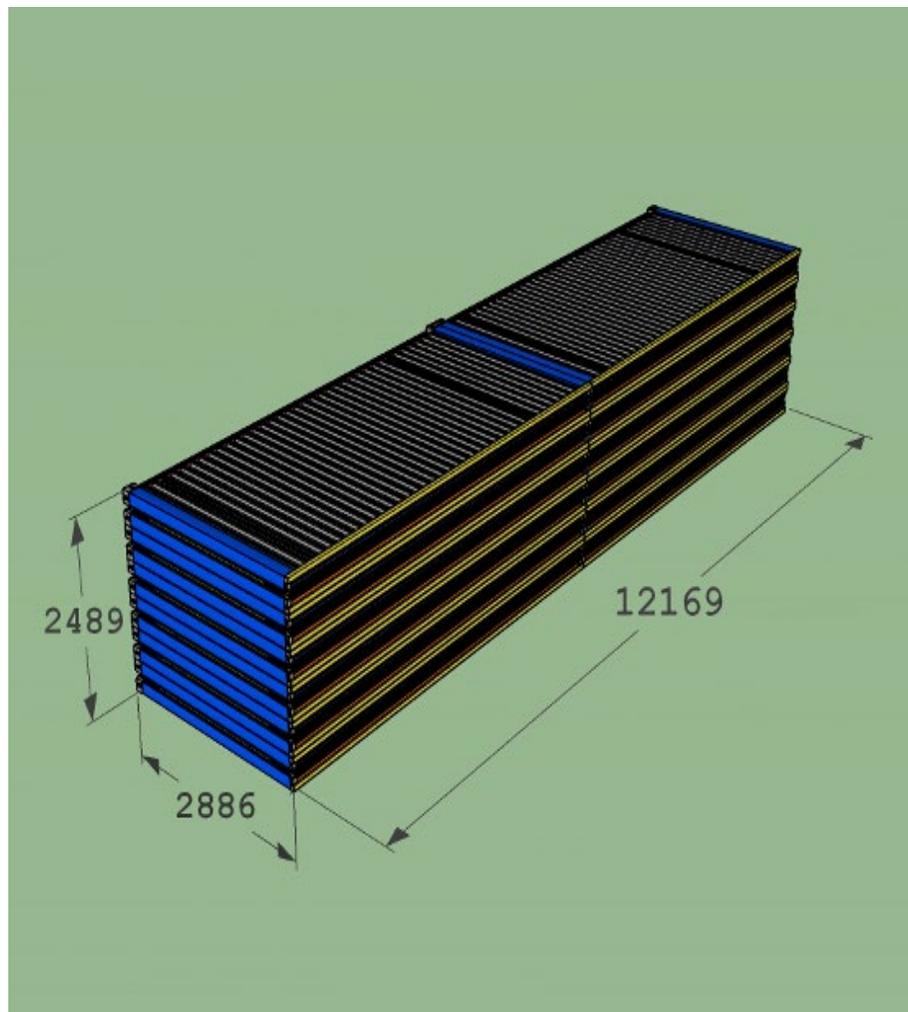


# Узел примыкания боковой стенки к торцевой стенке в уровне пола контейнера





## Транспортировка 6 контейнеров на ж/д платформе в пакетах

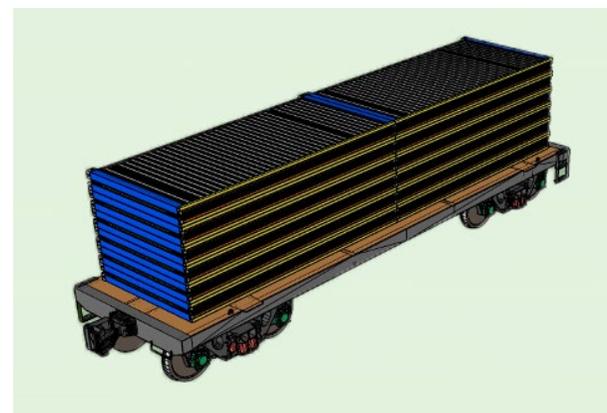


## Процесс доставки контейнера

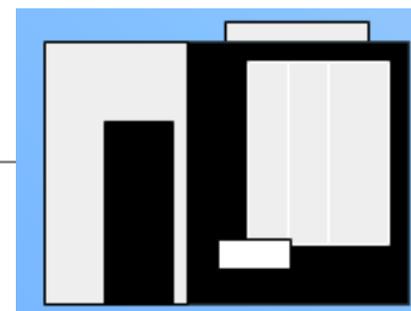
Завод изготовитель



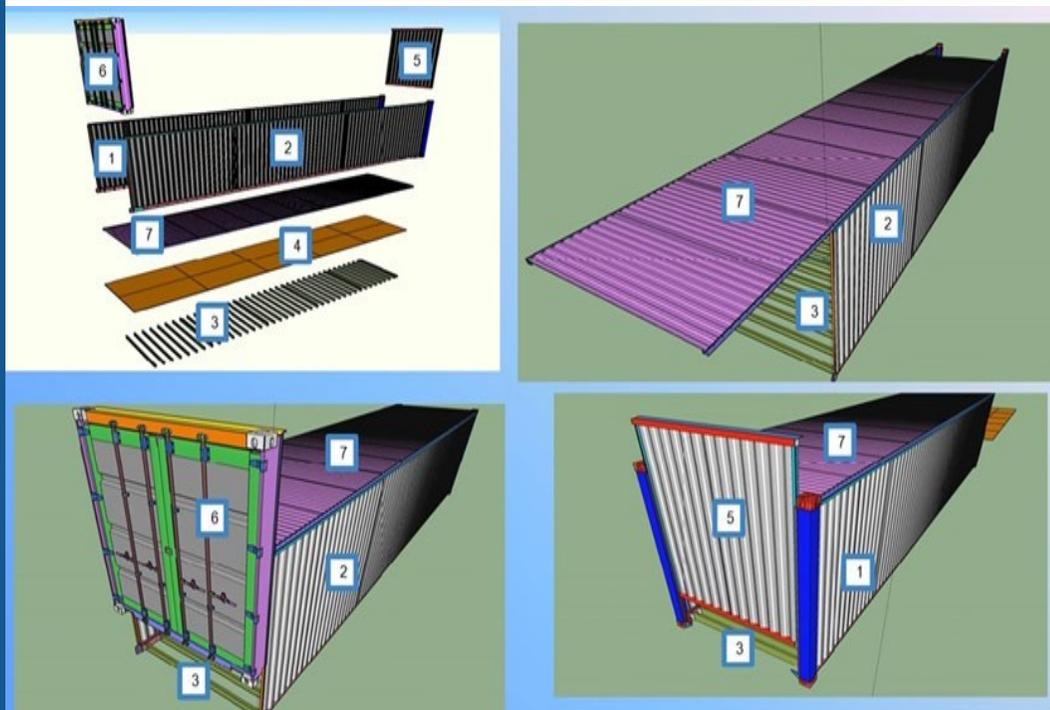
Доставка 6 шт. контейнеров на одной единице ж/д транспорта



Терминал для сборки перед отправкой



## Описание последовательности трансформации контейнера



Герметизация шпунтовых соединений достигается путем нанесения специальных гидроизоляционных систем в соответствии с требованиями по гидротехническим сооружениям, например: (AKILA, STEELAN).

- \* устанавливаются продольные стенки № 1,2 далее на болтах собирается пол № 3,
- \* устанавливаются напольные панели №4 с помощью саморезов,
- \* после по шпунтовым вертикальным замкам стенок №1,2 вставляется стенка №5,
- \* следующим надвигается по продольным шпунтовым замкам стенок №1,2 крыша №7,
- \* замыкается сборка задвижкой по вертикальным замкам продольных стенок передней стенки №6, далее шпунтовые замки герметизируются.

Разборка контейнера осуществляется в обратной последовательности с предварительной разгерметизацией шпунтовых соединений.

Ресурсы необходимые для трансформации контейнера:

- Здание или навес;
- Сборка осуществляется тремя рабочими за 3-4 часа;
- Грузоподъемный механизм – 5тн.;
- Инструмент – гайковерт.



## Используемые материалы

Возможность применения в боковых стенках контейнера (40НС) размерами 12192x2438x2896 (h) волнообразного (синусоидального) гофрированного листа толщиной 1,5 мм подтверждается расчетом пространственной модели методом конечных элементов, выполненным ООО «ПРОЕКТСТАЛЬКОСТРУКЦИЯ» г. Екатеринбург (Свидетельство СРО-П-095-21122009 №0203-06.15-03) на нагрузки в соответствии с п. 3.2.5

«Российского морского регистра судоходства. Правила изготовления контейнеров».

Параметр высота и длина волны определены так, чтобы быть в габарите прокатной трапеции, как у аналогов с учетом практики гофростенок.

Производятся гидростойкие шпунты сразу с уплотнителем.

Монтаж на шпунтах простой, они входят свободно, на заводе калибруются.

Элементы стенок контейнера из стали С345-5 по ГОСТ 27772-2015. Дополнительные механические свойства  $K V_2$  - 21 Дж, при температуре - 40°C. Прокат холоднокатанный.

Размеры для гофростенок контейнера 40 ft.:

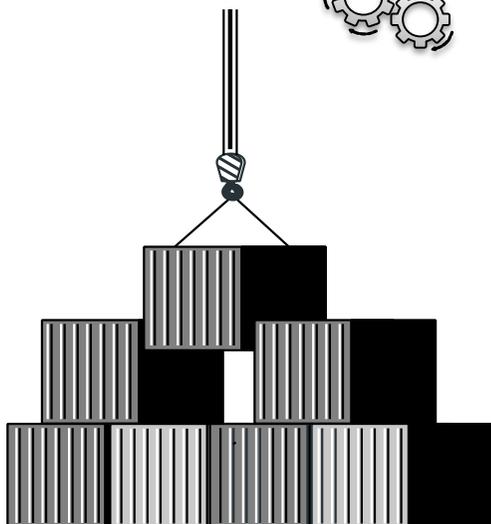
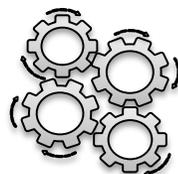
Для стандартных контейнеров оптимальная толщина проката — 1,5 мм.

Для контейнеров под сыпучие грузы толщина проката — 3,0мм. Ширина листа — 2700 мм.

Общая длина листа для гофростенки — 13 300 мм.

Прокат с ультразвуковым контролем сплошности - класс 2 по ГОСТ 22727-88.

# Преимущества



Сборно-разборная модель контейнера на шпунтовых замках является универсальной, так как состыковка стенок контейнера между собой происходит путем соединения на шпунтовых замках.

Шпунтовые замки привариваются к стенкам контейнера, могут исполнять несущую способность без дополнительной стойки, в то же время они могут приварятся как к стенкам контейнера, так и к угловым стойкам. Таким же образом, выполняется соединение между стенками и крышей контейнера путем надвигки через шпунт в верхних плоскостях.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ обеспечивается загрузка сыпучих материалов как сверху, так и сбоку контейнера.

Позволяет собирать контейнер в непосредственной близости к терминалам, и разбирать перед транспортировкой в новое место погрузки.

Шесть сложенных контейнеров занимают столько же места, сколько один обычный контейнер на ж/д платформе.

Данная конструкция сборно-разборного контейнера может быть использована как сменная кузовная часть вагона.

# Вариант реализации технического решения на базе патента на линию по производству гофрированной панели контейнера и способ изготовления гофрированной панели





## Производственная база

По выпуску контейнеров проработан полный производственный цикл: от станка размотки листовой стали до сборо - сварочного участка. Это линейка стационарных массивных автоматических электрогидравлических машин горизонтального типа, которые в непрерывно-поточном режиме серийно выпускают гофрированные листы из разматывающихся рулонов.

Автоматические линии для гибки позволяют ускорить работу, сократить количество персонала и минимизировать отходы.

Автоматическая линия сборки и сварки позволят гофрировать лист по ширине на всю высоту и длину стенок контейнера.

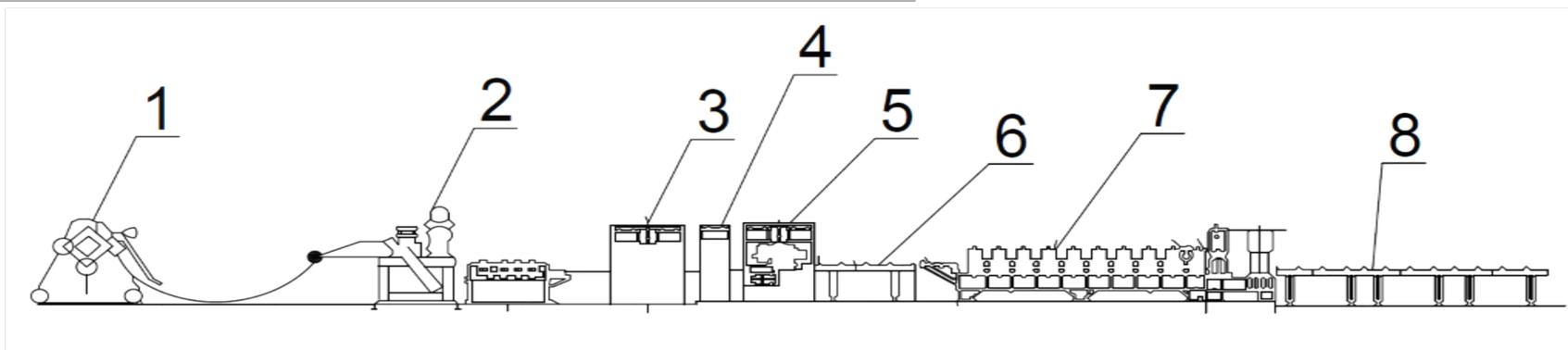
Процесс сварки полностью автоматизирован.



# Линия по изготовлению боковых панелей контейнера

Планируемая производственная площадь 2 780 м<sup>2</sup>

Мощность линии по изготовлению 40-фут. контейнеров 6 000 штук в год



1. Разматыватель
2. Вальцовка листа с выравнивателем трех полос в одну панель
3. Машина для стыковки и продольной сварки листа
4. Поперечный нож
5. Станок гофрирования листа
6. Подающий стол гофрированных панелей
7. Станок сборки и сварки панелей с боковыми полками
8. Транспортер-штабелер готовых панелей с боковыми полками



# Применение 20f и 40f контейнера с торцевым люком для выгрузки при перевозки грузов





# ООО «Кузнецкие металлоконструкции» приглашает Вас к взаимовыгодному и плодотворному сотрудничеству

Индык Лев Юдович – Генеральный директор ООО «Кузнецкие металлоконструкции»

Адрес:

654006, Россия, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк,  
ул. Л.Чайкиной, 21а, корпус 6  
тел.: +7 (3843) 32-42-66,  
факс.: +7 (3843) 32-00-16

e-mail: [km@km-group.ru](mailto:km@km-group.ru)

<http://km-group.ru>

**К Вашим услугам знание, опыт и профессионализм!**