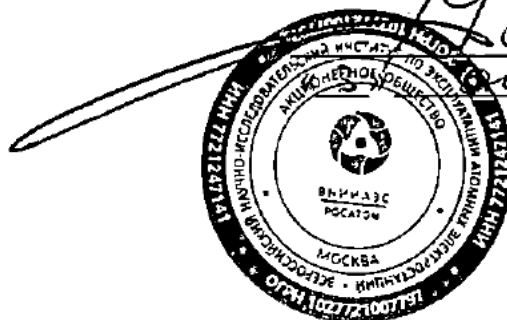


Инв. №2022-6010-05
от 02.06.2022

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора
– Директор по технологическому
развитию АО «ВНИИАЭС»

Н.Н. Давиденко
2022 г.



Техническое задание

Поставка нестандартного изделия

Модуль подвижности для мобильного контейнера с наклонной площадкой

Москва
2022

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

РАЗДЕЛ 2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ (ДОРАБОТКИ).

РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ, РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ОСНОВНЫЕ
ХАРАКТЕРИСТИКИ.

Подраздел 3.1. Место установки и параметры окружающей среды.

Подраздел 3.2. Режимы работы изделия.

Подраздел 3.3. Основные характеристики изделия.

Подраздел 3.4. Нормативная база и классификация изделия.

Подраздел 3.5. Требования к массогабаритным характеристикам
изделия.

Подраздел 3.6. Требования к конструкции изделия.

Подраздел 3.7. Требования к прочности.

Подраздел 3.8. Требования по надежности.

Подраздел 3.9. Требования по безопасности.

Подраздел 3.10. Требованиям к материалам изделия.

Подраздел 3.11. Требования к электрооборудованию.

Подраздел 3.12. Требования к контрольно-измерительным приборам и
автоматике.

Подраздел 3.13. Требования по ремонтпригодности.

Подраздел 3.14. Оценка соответствия.

Подраздел 3.15. Обеспечение качества.

Подраздел 3.16. Требования по энергопотреблению, энергосбережению
и энергоэффективности.

РАЗДЕЛ 4. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ.

РАЗДЕЛ 5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ.

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ПАТЕНТНОЙ ЧИСТОТЕ.

РАЗДЕЛ 8. КОДЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ.

РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЛЕКТНОСТИ.

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К УПАКОВКЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И
ХРАНЕНИЮ.

РАЗДЕЛ 11. ТРЕБОВАНИЯ К ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ.

РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ
ГАРАНТИЙ.

РАЗДЕЛ 13. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ МОНТАЖА, НАЛАДКИ И
ОБСЛУЖИВАНИЯ.

РАЗДЕЛ 14. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА
ЗАКАЗЧИКА.

РАЗДЕЛ 15. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ.

РАЗДЕЛ 16. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ.

РАЗДЕЛ 1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

Нестандартное изделие (модуль подвижности для мобильного контейнера с наклонной площадкой) предназначено для перевозки и расположения мобильного контейнера с наклонной площадкой, в рамках выполнения НИОКР по теме «Мюонная томография ядерных реакторов» в составе Единого отраслевого тематического плана Госкорпорации «Росатом» (проект ЕОТП-ВНЕ-138).

РАЗДЕЛ 2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ.

Изделие предназначено для транспортировки и расположения мобильного контейнера с наклонной площадкой, на время проведения испытаний в условиях, приближенных к реальным на площадке АЭС.

РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ, РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

Подраздел 3.1. Место установки и параметры окружающей среды.

Изделие должно быть рассчитано на эксплуатацию в следующих условиях (в соответствии с ГОСТ 15150):

- климатическое исполнение – УХЛ;
- категория размещения 1 и 2;
- место временной установки – необслуживаемая площадка в непосредственной близости реакторного здания АЭС с твердым покрытием (бетон, асфальт либо отсыпка щебнем с водоотведением) или на грунте;
- температура окружающего воздуха - от -40 до + 40 градусов С;
- материалы, применяемые для изготовления изделия, должны иметь стойкость не ниже, чем материалы деталей и сборочных единиц основного тягового автомобиля.

Подраздел 3.2. Режимы работы изделия.

Изделие используется в режимах:

- режим транспортировки (перевозки мюонного томографа),
- режим настройки и фиксации угла наклона мюонного томографа (установка мюонного томографа и подготовка к испытаниям);
- режим проведения измерений мюонографии ядерного реактора (рабочий режим).

В режимах вне транспортировки мюонного томографа изделие должно быть неподвижным. Ограничение движения должно быть обеспечено стояночным тормозом и упорами под колеса.

Подраздел 3.3. Основные характеристики изделия.

Настил платформы: опционально;
Подвеска: Резино-жгутовый торсион;
Количество осей, шт.: 2;
Колеса в комплекте, шт.: 4.

Тормозная система:

Рабочая - привод пневмогидравлический двухпроводной. Колодочная с равным смещением колодок, барабанного типа, действующая на все колеса.

Запасная - автоматическое тормозное устройство с пружинным энергоаккумулятором.

Стояночная - действует на все колеса посредством энергоаккумулятора через разобщительный кран;

Сцепные устройства, петля: ЕВРО D=50мм и 90 мм;

Электрооборудование: Однопроводное 24 В, стоп-сигнал, габаритные огни, указатели поворота.

Цвет: красный, возможен подбор цвета по RAL

Дополнительно:

- крепежные петли "утопленные" в платформу, должны обеспечивать низкоомное эклектическое сопротивление (не более 10 Ом)
- вырез, усиленный швеллером 12, размером 400х400 в геометрическом центре платформы, для свободного расположения гидроцилиндра мобильного контейнера с наклонной площадкой.

Подраздел 3.4. Нормативная база и классификация изделия.

Изделие должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 52281-2004 «Прицепы и полуприцепы автомобильные»

Подраздел 3.5. Требования к массогабаритным характеристикам изделия.

3.5.1 Массогабаритные характеристики изделия:

- Масса перевозимого груза, кг: 4000;
- Масса модуля подвижности, полная, кг: 1100;
- Длина модуля подвижности, мм: 5640;
- Длина грузовой платформы, мм: 3600;
- Минимальная полезная ширина грузовой платформы, мм: 1970;
- Погрузочная высота, мм: 545;
- Высота от верха платформы до верха арки крыла колеса, мм: 297
- Длина дышла, мм: 1940;
- Дорожный просвет, мм: 250;
- Колея, не менее, мм: 1970
- Продольные балки изделия (2 и 3) должны совпадать с силовыми частями нижней части надрамника. (см. Приложение 2, рисунок 1)
- Свободное пространство в центре пола прицепа размером 405 на 405 мм. для размещения нижней корзины прицепа. (см. Приложение 2, рисунок 2)

- Минимальное расстояние между продольных труб прицепа 1020 мм. для крепления нижнего надрамника. (см. Приложение 2, рисунок 2)
- Прицеп должен свободно поворачиваться относительно тягача и иметь зазоры между прицепом и тягачом при повороте (см. Приложение 2, рисунок 3)
- Габаритные размеры прицепа должны соответствовать чертежу, согласно Приложения 2, рисунок 5.

3.5.2 Массогабаритные характеристики МКНП

- Габариты 5000 (длина) x 2540 (ширина) x 4445;
- Масса изделия, снаряженная 3500 кг;
- Расстояние между осями нижних балок 830 мм (см. Приложение 1);
- Расположение МКНП на прицепе показано в Приложении 4.

Подраздел 3.6. Требования к конструкции изделия.

- Конструкция изделия должна обеспечивать устойчивость закрепленного мобильного контейнера с наклонной площадкой (смотри техпаспорт МКНП-1) как во время перевозки, так и во время проведения испытаний.
- Конструкция изделия должна обеспечивать возможность движения в составе автопоезда полной массы с максимальной скоростью не ниже максимальной скорости тягового автомобиля.

Подраздел 3.7. Требования к прочности.

- Изделие должно быть прочным и функционально устойчивым к воздействию внешних механических факторов, соответствующих группе механического исполнения М30 по ГОСТ 30631-99.
- Размещаемое на изделии оборудование должно сохранять работоспособность при условиях нормальной эксплуатации.

Подраздел 3.8. Требования по надежности.

- Гарантийный срок на изделие составляет 12 (двенадцать) месяцев с момента подписания акта приема-передачи готовой продукции;
- Срок службы изделия не менее 10 лет.

Подраздел 3.9 Требования по безопасности.

- Применяемые в производстве изделия материалы, элементы и детали должны соответствовать требованиям пожарной и взрывопожарной опасности (кат. Д (пониженная пожароопасность) по N123-ФЗ ред. от 30.04.2021) и не выделять биологически вредных веществ.
- Специальные технические и медико-технические требования по безопасности обслуживающего личного состава при регулировке, испытаниях и эксплуатации изделия не предъявляются.
- Изделие должно соответствовать ГОСТ 12.1.004-91 в части обеспечения пожарной безопасности.

- В Изделии должна быть предусмотрена защита от прикосновения к токоведущим частям.

Подраздел 3.10. Требованиям к материалам изделия.

Материалы, применяемые при изготовлении изделия, должны обеспечивать жесткость, прочность и геометрическую неизменяемость конструкции.

Подраздел 3.11. Требования к электрооборудованию.

- Электрооборудование, внешнее освещение и сигнальное оборудование изделия должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 52230.
- Количество, расположение, цвет и углы видимости приборов изделия должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 41.48.
- Изделие должно быть оборудовано семиконтактным разъёмным соединением iso 1724.

Подраздел 3.12. Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике.

Требования не предъявляются.

Подраздел 3.13. Требования по ремонтпригодности.

Изделие должно быть ремонтпригодно, с возможностью замены составных частей.
Предельная масса неразъёмных частей и элементов не должна превышать 1000кг;

Подраздел 3.14. Оценка соответствия.

Оценка соответствия изделия должна осуществляться в соответствии с п.4.6 ГОСТ 31893-2021 «Оценка соответствия. Система стандартов в области оценки соответствия» в форме декларации соответствия и заводской приемки представителями заказчика с учетом требований Федерального Закона от 27.12.2002 № 184-ФЗ (ред. От 02.07.2021) «О техническом регулировании» (с изм. И доп., вступ. В силу с 01.09.2021).

Подраздел 3.15. Обеспечение качества.

Работы должны осуществляться с контролем качества на всех этапах работ и обеспечить проведение оценки соответствия продукции в соответствии с требованиями действующего законодательства Российской Федерации.

Подраздел 3.16. Требования по энергопотреблению, энергосбережению и энергоэффективности.

Требования не предъявляются

РАЗДЕЛ 4. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ.

Требования не предъявляются

РАЗДЕЛ 5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.

Экологические требования не предъявляются

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ.

6.1 Перечень документации, входящий в состав работ может изменяться, или дополняться по согласованию с Заказчиком без изменений цены договора.

Сопроводительная документация для приемки:

6.1.1 Комплект документов по изменениям конструкторской документации;

6.1.2 Паспорт изделия;

6.1.3 Поставочная спецификация;

6.1.4 Комплект чертежей для обеспечения крепления МКНП-1 к модулю подвижности;

6.1.5 Руководство по эксплуатации;

6.1.6 Товарная накладная ТОРГ-12 (в момент передачи изделия);

6.1.7 Товарно-транспортная накладная (в момент передачи изделия);

6.1.8 Акт приема-передачи готовой продукции.

6.2. Разрабатываемая документация должна передаваться с сопроводительным письмом на бумажных носителях в количестве трех экземпляров, а также в электронном виде, в формате PDF и в редактируемом формате. В электронном формате документация передается на оптическом носителе (компакт-диск CD-ROM, DVD-R, USB-носителе). Состав, структура и содержание электронной версии должны быть идентичны бумажному оригиналу.

6.3. Для своевременного формирования бухгалтерской и налоговой отчетности поставщик в день отгрузки изделия в адрес грузополучателя обязан направить покупателю по электронной почте все копии отчетных документов, перечисленных в настоящем разделе.

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ПАТЕНТНОЙ ЧИСТОТЕ.

Изделие в целом, никакие его части и никакие элементы не должны нарушать чьих либо законных прав, в том числе авторских и смежных прав, патентных прав, прав на торговую марку (товарный знак), прав собственности и пр., а также не должны наносить ущерба чьим-либо чести и достоинству.

РАЗДЕЛ 8. КОДЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ.

Требования не предъявляются

РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЛЕКТНОСТИ.

Комплектность поставки изделия определяется настоящим техническим заданием.

Поставка изделия должна сопровождаться паспортом изделия и руководством по эксплуатации.

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К УПАКОВКЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ, МЕСТУ, СРОКУ (ГРАФИКУ) ПОСТАВКИ.

Поставляемое изделие должно иметь маркировку в соответствии с правилами, нормами и стандартами, образцами и требованиями к упаковке оборудования:

- маркировку завода-изготовителя: наименование, дата изготовления, заводской номер изделия, иные обозначения, принятые изготовителем;
- транспортную маркировку в соответствии с требованиями ГОСТ 14192-96.

Габариты изделия должны соответствовать требованиям к транспортным габаритам грузов при наземной транспортировке.

Планируемая дата поставки на согласованный заказчиком склад поставки - в соответствии со спецификацией поставляемого изделия, не позднее 25.07.2022.
Место поставки готового изделия: 115409, г. Москва, Каширское шоссе, 31.

РАЗДЕЛ 11. ТРЕБОВАНИЯ К ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ.

Предусматривается входной контроль поставляемого изделия на предмет выявления дефектов и несоответствий установленным требованиям определенным настоящим техническим заданием.

РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ.

Гарантийный срок на изделие составляет 12 (двенадцать) месяцев.
Срок службы изделия не менее 10 лет.

РАЗДЕЛ 13. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ МОНТАЖА, НАЛАДКИ И ОБСЛУЖИВАНИЯ.

Не предусматриваются.

РАЗДЕЛ 14. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА.

Не предусматриваются.

РАЗДЕЛ 15. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ.

№ п/п	Наименование приложения	Количество листов
1	Эскизный проект мобильного контейнера с наклонной площадкой для размещения и транспортировки опытного образца мюонного томографа	15
2	Концептуальные материалы модуля подвижности для мобильного контейнера с наклонной площадкой	4

РАЗДЕЛ 16. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ.

<i>№ n/n</i>	<i>Сокращение</i>	<i>Расшифровка сокращения</i>
1.	НПБ	Нормы пожарной безопасности
2.	ППБ	Правила пожарной безопасности
3.	ПУЭ	Правила устройства электроустановок
4.	СанПиН	Санитарные правила и нормы
5.	СНиП	Строительные нормы и правила
6.	СЭ	Средства электропитания и электроснабжения
7.	УХЛ	Умеренный и холодный климат (–60...+40° С)

РАЗРАБОТАНО:

Руководитель проекта _____ Ю.Н. Конев

Руководитель проекта _____ С.В. Олейник

**Мобильный контейнер с наклонной площадкой для размещения и
транспортировки опытного образца мюонного томографа**

ВЕДОМОСТЬ ЭСКИЗНОГО ПРОЕКТА

№ строки	Формат	Обозначение	Наименование	Кол. листов	№ экз.	Приме- чание
			<u>Документация общая</u>			
1	A4	МКНП – 00-00-01-01	Ведомость эскизного проекта	1		
2	A4	МКНП – 00-00-01-02	Пояснительная записка	9		
3	A4	МКНП – 00-00-01-03	Мобильный контейнер с наклонной площадкой. Эскизный чертеж общего вида.	1		
4	A4	МКНП – 00-00-01-04	Мобильный контейнер с наклонной площадкой. Состояние - для перевозки. Вид с торца. Эскизный чертеж.	1		
5	A4	МКНП – 00-00-01-05	Мобильный контейнер с наклонной площадкой. Состояние - рабочее. Вид с торца. Эскизный чертеж.	1		
6	A4	МКНП – 00-00-01-06	Мобильный контейнер с наклонной площадкой. Состояние - рабочее. Боковой вид №1. Эскизный чертеж.	1		
7	A4	МКНП – 00-00-01-07	Мобильный контейнер с наклонной площадкой. Состояние - рабочее. Боковой вид №2. Эскизный чертеж.	1		

Име. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МКНП – 00-00-01-01		Лист
							1

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора
– Директор по технологическому
развитию АО «ВНИИАЭС»

И.Н. Давиденко
2022 г.



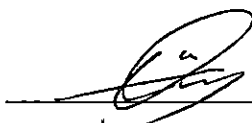
Модуль подвижности для мобильного контейнера с наклонной площадкой
ЭСКИЗНЫЙ ПРОЕКТ
МП – 00-00-01-02

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подпись и дата

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

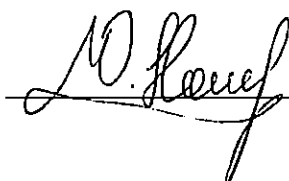
Эскизный проект: «Мобильный контейнер с наклонной площадкой для размещения и транспортировки опытного образца мюонного томографа».

Руководитель проекта



С.В. Олейник

Руководитель проекта



Ю.Н. Конев

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗРАБАТЫВАЕМОГО ИЗДЕЛИЯ.....	4
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	4
3. ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЯ ВЫБРАННОЙ КОНСТРУКЦИИ.....	6
4. РАСЧЕТЫ, ПОДТВЕРЖДАЮЩИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ КОНСТРУКЦИИ.....	7
5. ОПИСАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ С ПРИМЕНЕНИЕМ РАЗРАБАТЫВАЕМОГО ИЗДЕЛИЯ	8
6. ОЖИДАЕМЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.....	9
7. УРОВЕНЬ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ.....	9
Мобильный контейнер с наклонной площадкой. Эскизный чертеж общего вида.	10
Мобильный контейнер с наклонной площадкой. Состояние - для перевозки. Вид с торца. Эскизный чертеж.	11
Мобильный контейнер с наклонной площадкой. Состояние - рабочее. Вид с торца. Эскизный чертеж.	12
Мобильный контейнер с наклонной площадкой. Состояние - рабочее. Боковой вид №1. Эскизный чертеж.....	13
Мобильный контейнер с наклонной площадкой. Состояние - рабочее. Боковой вид №2. Эскизный чертеж.....	14
Ведомость эскизного проекта	15

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

					МКНП-00-00-01-02	Лист
						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

ВВЕДЕНИЕ.

Разработка эскизного проекта выполнена при разработке технического задания на поставку нестандартного изделия (мобильного контейнера с наклонной площадкой) для размещения и транспортировки опытного образца мюонного томографа.

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗРАБАТЫВАЕМОГО ИЗДЕЛИЯ

Нестандартное изделие (мобильный контейнер с наклонной площадкой) предназначено для размещения и транспортировки опытного образца мюонного томографа, разрабатываемого в рамках выполнения НИОКР по теме «Мюонная томография ядерных реакторов» в составе Единого отраслевого тематического плана Госкорпорации «Росатом» (проект ЕОТП-ВНЕ-138).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Изделие предназначено для пространственного расположения, защиты от повреждений и неблагоприятных погодных условий опытного образца мюонного томографа, на время проведения испытаний в условиях, приближенных к реальным на площадке АЭС.

2.1 Режим работы изделия

Изделие используется в режимах:

- режим транспортировки (перевозки мюонного томографа),
- режим настройки и фиксации угла наклона мюонного томографа (установка мюонного томографа и подготовка к испытаниям);
- режим проведения измерений мюонографии ядерного реактора (рабочий режим).

Основными характеристиками изделия в рабочих режимах являются:

- наклон длительный с максимальным углом до 30° (уточняется в процессе разработки изделия);
- предусмотреть фиксирующее устройство, позволяющее стабилизировать положение нагруженной опытным образцом мюонного томографа наклонной площадки в течение длительного времени, до 90 суток.

2.2 Основные характеристики изделия

Мюонный томограф является сложным комплексом электронной диагностической аппаратуры с высокой чувствительностью измерений к внешним воздействиям (механическим, ударным, динамическим и температурным нагрузкам), что вызывает необходимость в обеспечении средствами защиты. Для оптимальной фокусировки на исследуемый объект измерений при проведении тестовых испытаний необходимо перевести и надежно зафиксировать опытный образец мюонного томографа в наклонном положении с максимальным углом до 30°. При этом каркас крепления

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. име. №	Име. № дубл.	Подпись и дата						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МКНП-00-00-01-02					4

детектирующих элементов (координатных плоскостей) мюонного томографа не располагает достаточно жесткой конструкцией, что обуславливает необходимость использования специальной сопутствующей конструкции – мобильного контейнера с наклонной площадкой - для перевозки и размещения мюонного томографа. С целью безопасной транспортировки и защиты от повреждений и неблагоприятных погодных условий при подготовке и проведении тестовых испытаний на площадке АЭС опытный образец мюонного томографа будет располагаться внутри мобильного контейнера с наклонной площадкой. Данное изделие является нестандартным, учитывая габаритные размеры опытного образца мюонного томографа. Конструкция изделия должна позволять изменять угол наклона томографа, иметь зоны доступа сверху для возможности ремонта. Изделие представляет собой самосвальную систему, состоящую из надрамника с выдвижными опорами для предотвращения опрокидывания и днища кузова с расположенным на нем мобильным контейнером. Наклон днища кузова на угол до 30 градусов осуществляется посредством гидроцилиндра, приводимого в движение электрическим гидронасосом.

С целью обеспечения мобильности контейнера с наклонной площадкой предусмотрен модуль подвижности, со специальными креплениями подрамника самосвальной системы, отверстием под гидроцилиндр и четырьмя колесами для повышения надежности и устойчивости изделия при его транспортировке, и эксплуатации.

2.3 Требования к массогабаритным характеристикам размещаемого внутри изделия диагностического оборудования (мюонного томографа, далее МТ):

- Внешние габариты каркаса крепления координатных плоскостей мюонного томографа: 3590 (длина) x 2100 (ширина) x 3590(высота) мм;
- Габариты самосвальной установки: до 380 мм (высота), включая полный размер надрамника установки и днища кузова, а также с учетом высоты гидроцилиндра, длина и ширина соответствует внешним габаритам мобильного контейнера (По письменному согласованию с Заказчиком возможен выход гидроцилиндра за пределы габаритов самосвальной установки, в случае возможности его размещения между осями модуля подвижности, при безусловном выполнении общего габарита высота мобильного контейнера с наклонной площадкой на модуле подвижности не более 4490 мм);
- Масса МТ: не более 3500 кг.

2.4 Массогабаритные характеристики изделия:

- Не более 5000 (длина) x 2440 (ширина) x 3000 (высота транспортировочная) – до 5140мм (высота в рабочем положении); (см. Раздел 15)
- Ширина внутренней части изделия не менее 2100 мм (Уточняется в процессе разработки изделия)

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. име. №	Име. № дубл.	Подпись и дата	<div style="text-align: right; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">МКНП-00-00-01-02</div>					Лист
										5
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

- Ширина днища кузова и подрамника не более 1970 мм (см. Раздел 15)
- Масса перевозимого груза не более 3500 кг;
- Масса изделия, снаряженная не более 1000 кг;
- Масса полная не более 4500 кг;
- Угол наклона площадки 20 – 30 град.;
- Наклон в боковые стороны;
- массогабаритные характеристики изделия (в рабочем положении):
должны позволять свободно разместить внутри изделия каркас крепления мюонного томографа.

- Характеристики модуля подвижности:

- Масса перевозимого груза, кг: 4000;
- Масса модуля подвижности, полная, кг: 1100;
- Длина модуля подвижности, мм: 5640;
- Длина грузовой платформы, мм: 3600;
- Минимальная полезная ширина грузовой платформы, мм: 1970;
- Погрузочная высота, мм: 545;
- Высота от верха платформы до верха арки крыла колеса, мм: 297
- Длина дышла, мм: 1940;
- Дорожный просвет, мм: 250;
- Колея, не менее, мм: 1970

2.5 Требования к прочности

- Изделие должно быть прочным и функционально устойчивым к воздействию внешних механических факторов, соответствующих группе механического исполнения М23 (изделие перемещаемое, не работающее в движении) по ГОСТ 30631-99.

- Размещаемое в изделии оборудование должно сохранять работоспособность при условиях нормальной эксплуатации изделия.

3. ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЯ ВЫБРАННОЙ КОНСТРУКЦИИ

3.1 Требования к конструкции изделия

Конструкция изделия должна обеспечивать необходимое пространственное расположение, транспортабельность, надежную защиту от повреждений и неблагоприятных погодных условий опытного образца мюонного томографа, на время проведения испытаний в условиях, приближенных к реальным на площадке АЭС.

Функционально конструкция изделия должна предусматривать:

- мобильный контейнер на надрамнике;
- мобильный контейнер состоит из стационарной (нижней) и выдвижной (верхней) части, позволяя регулировать высоту мобильного контейнера в пределах от 2400 до 4690 мм;

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. име. №	Име. № дубл.	Подпись и дата						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МКНП-00-00-01-02					6

- надрамник и днище кузова должны быть соединены фиксирующими петлями с каждой стороны, с одной из сторон петли должны быть неразъединяемыми для возможности наклона мобильного контейнера;

- основание для крепления наклонной площадки с гидроцилиндром и 4 выдвижными регулируемые опоры с пятами для предотвращения опрокидывания;

- защитная обшивка - пластик или аналог (степень защиты изделия от внешних воздействий не менее IP65);

- предусмотреть возможность термостабилизации (оклейка кузова изнутри пеноплексом/аналогом, установка системы кондиционирования);

- наличие электрического гидронасоса и системы управления;

- наличие гидрозамка;

- возможность перевозки на модуле подвижности;

- наличие креплений для перевозки на модуле подвижности;

- механическая фиксация в рабочем положении (наклон до 30 градусов);

- возможность установки распределительного щита на наклонной площадке;

- наличие грузовых приварных петель для подъема снаряженного изделия;

- наличие страхового ограничительного троса;

Конструктивное исполнение изделия должно обеспечивать безопасность обслуживающего персонала при транспортировке, монтаже, подготовке к проведению тестирования МТ, удобство и простоту технического обслуживания и эксплуатации.

Техническое обслуживание изделия при эксплуатации должно предусматривать ежедневное, ежемесячное и полугодовое техническое обслуживание.

В мобильном контейнере, с торцов, где располагаются электронные платы считывания, высоковольтные источники и клапаны газовой системы должен быть обеспечен доступ для их обслуживания.

Предусмотреть фиксацию наклонной площадки в диапазоне рабочих значений 15 -30 град.

3.2 Требования к материалам изделия

Элементы изделия должны обеспечивать жесткость, прочность и геометрическую неизменяемость конструкции, изготовлены из швеллеров, либо профильных труб.

4. РАСЧЕТЫ, ПОДТВЕРЖДАЮЩИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ КОНСТРУКЦИИ.

При проектировании изделия был проведен анализ различных вариантов и конструкции. Вид изделия, представленный в данном эскизном проекте, является наиболее оптимальным и соответствует всем требованиям на данном

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. име. №	Име. № дубл.	Подпись и дата						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МКНП-00-00-01-02					7

этапе работ. Дополнительные расчеты будут определены и проведены на следующих этапах работ.

Основные рассматриваемые критерии для данного изделия, рассмотренные на данный момент:

- Габариты изделия должны позволять беспрепятственно перевозить изделие по дорогам общего пользования - выполняется при определенных условиях – высота площадки модуля подвижности для перевозки не более 560 мм от нижней точки до верхней точки на поверхности расположения днища кузова наклонной площадки.

- Устойчивость изделия в рабочем (наклоненном) положении – согласно утверждению о том, что мюонный томограф имеет центр тяжести в геометрическом центре, иллюстрация (Рисунок 1) теоретически подтверждает устойчивость изделия в целом.

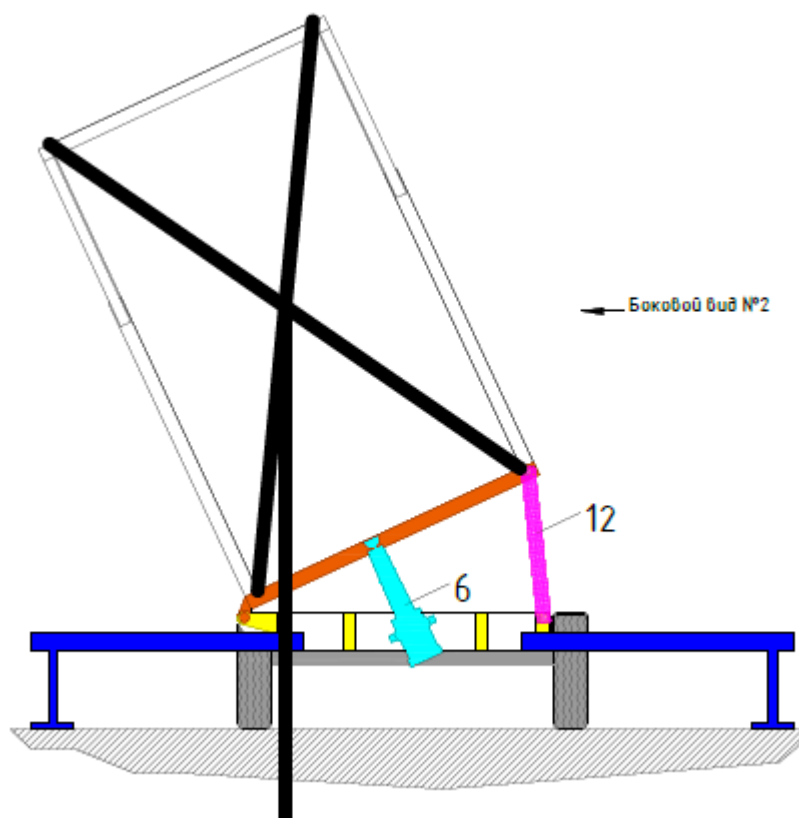


Рисунок 1. Предварительный расчет устойчивости

5. ОПИСАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ С ПРИМЕНЕНИЕМ РАЗРАБАТЫВАЕМОГО ИЗДЕЛИЯ

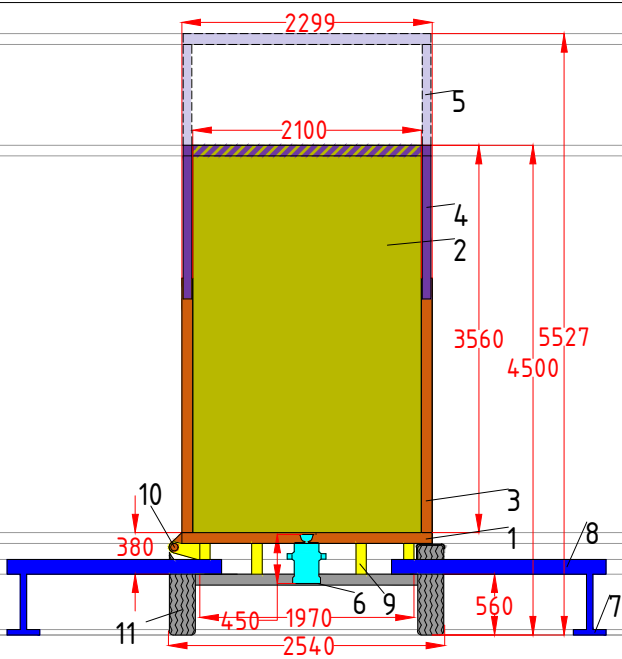
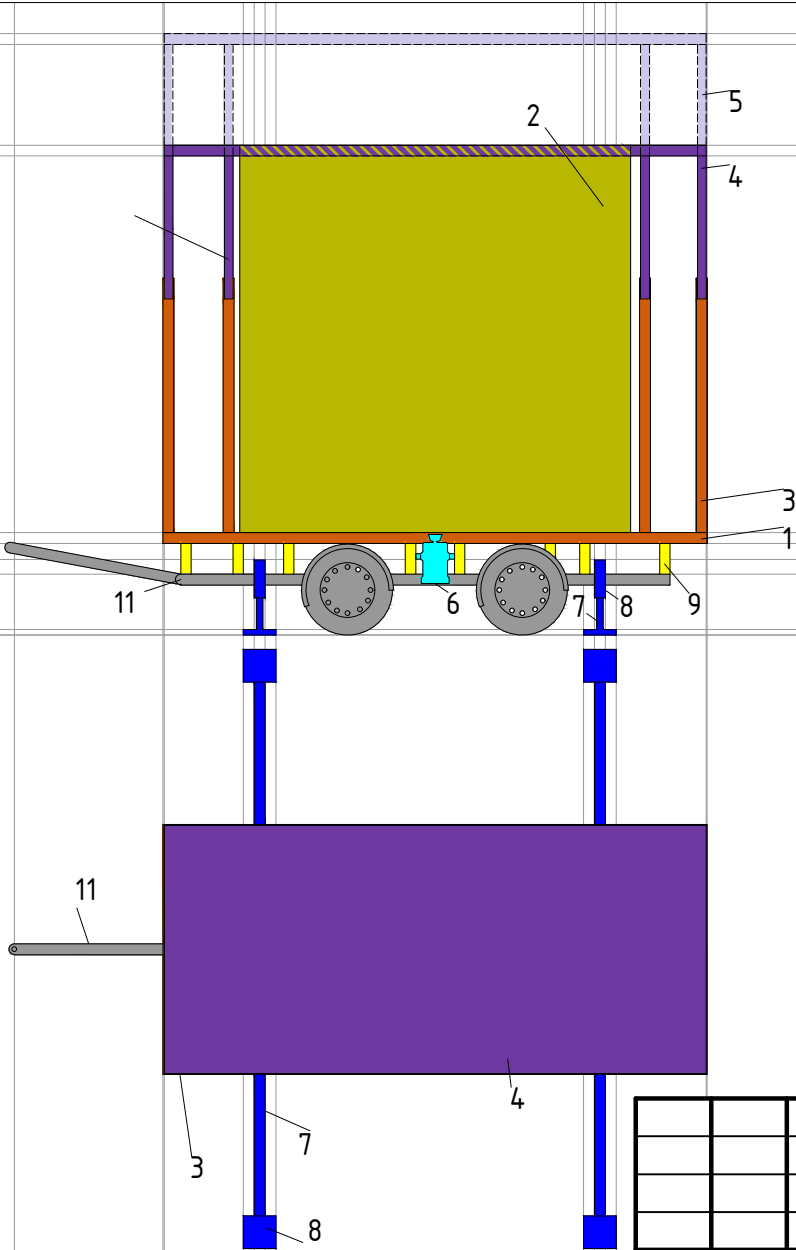
Изделие предназначено для размещения и транспортировки опытного образца мюонного томографа.

5.1 Перевозка

- Выдвижная/верхняя часть каркаса мобильного контейнера находится в нижнем положении;

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подпись и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
МКНП-00-00-01-02				Лист
				8

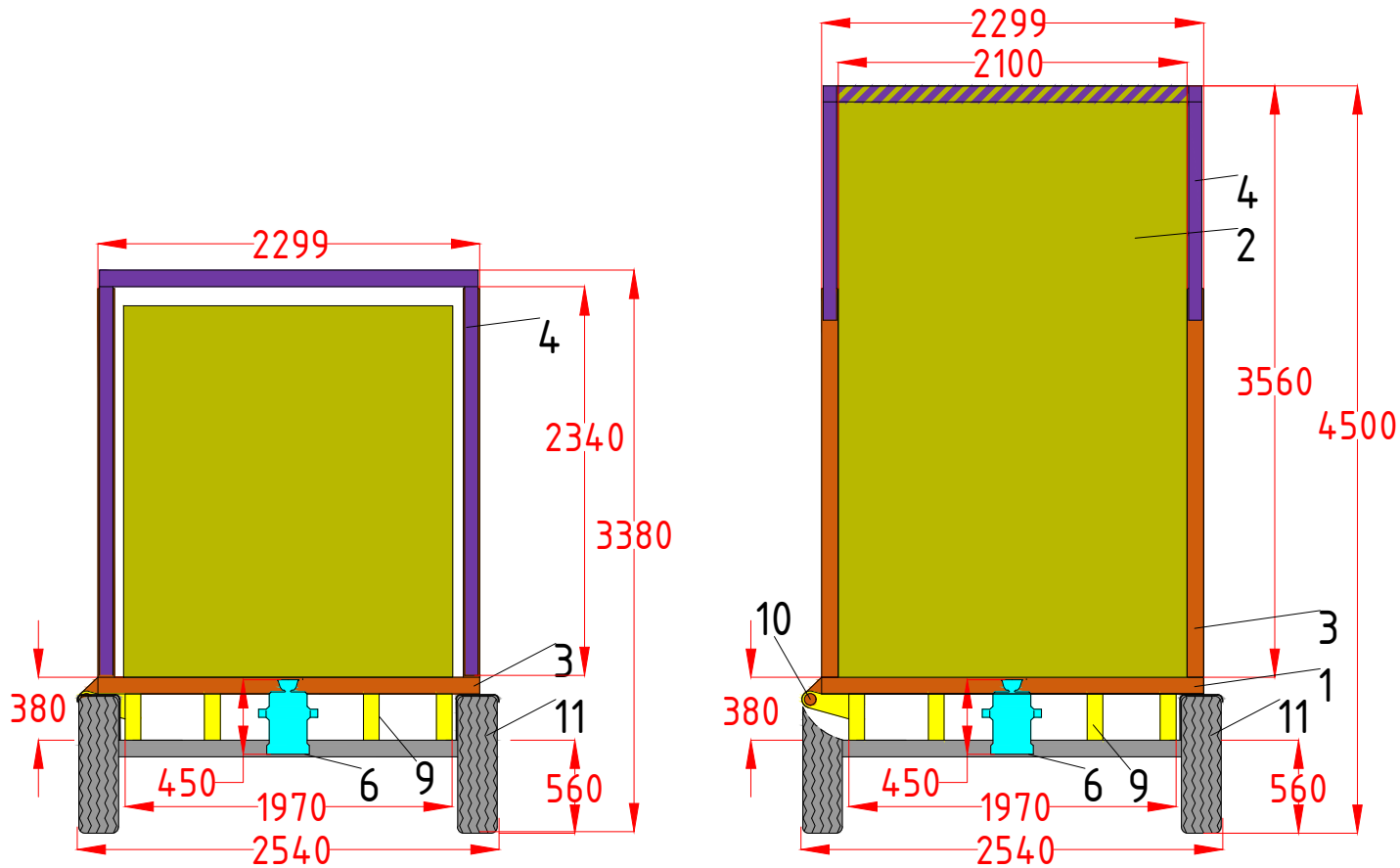
Инв. № подл.	Подпись и дата
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	



- 1- Днище кузова;
- 2- Мюонный томограф;
- 3- Стационарная/нижняя часть каркаса мобильного контейнера;
- 4- Выдвижная/верхняя часть каркаса мобильного контейнера;
- 5- Максимально возможный подъем верхней части;
- 6- Гидроцилиндр;
- 7- Винтовые пяты;
- 8- Выдвижные опоры;
- 9- Надрамник;
- 10- Фиксирующие петли;
- 11 - Модуль подвижности;

						МКНП – 00-00-01-03			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Мобильный контейнер с наклонной площадкой. Эскизный чертеж общего вида		Стадия	Лист
Разраб.	Довгополь А.О.								Листов
								1	1
Н. контр.	Конев Ю.Н.								
	Яшин И.И.								

Инв. № подл.	Подпись и дата
Инв. № докл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

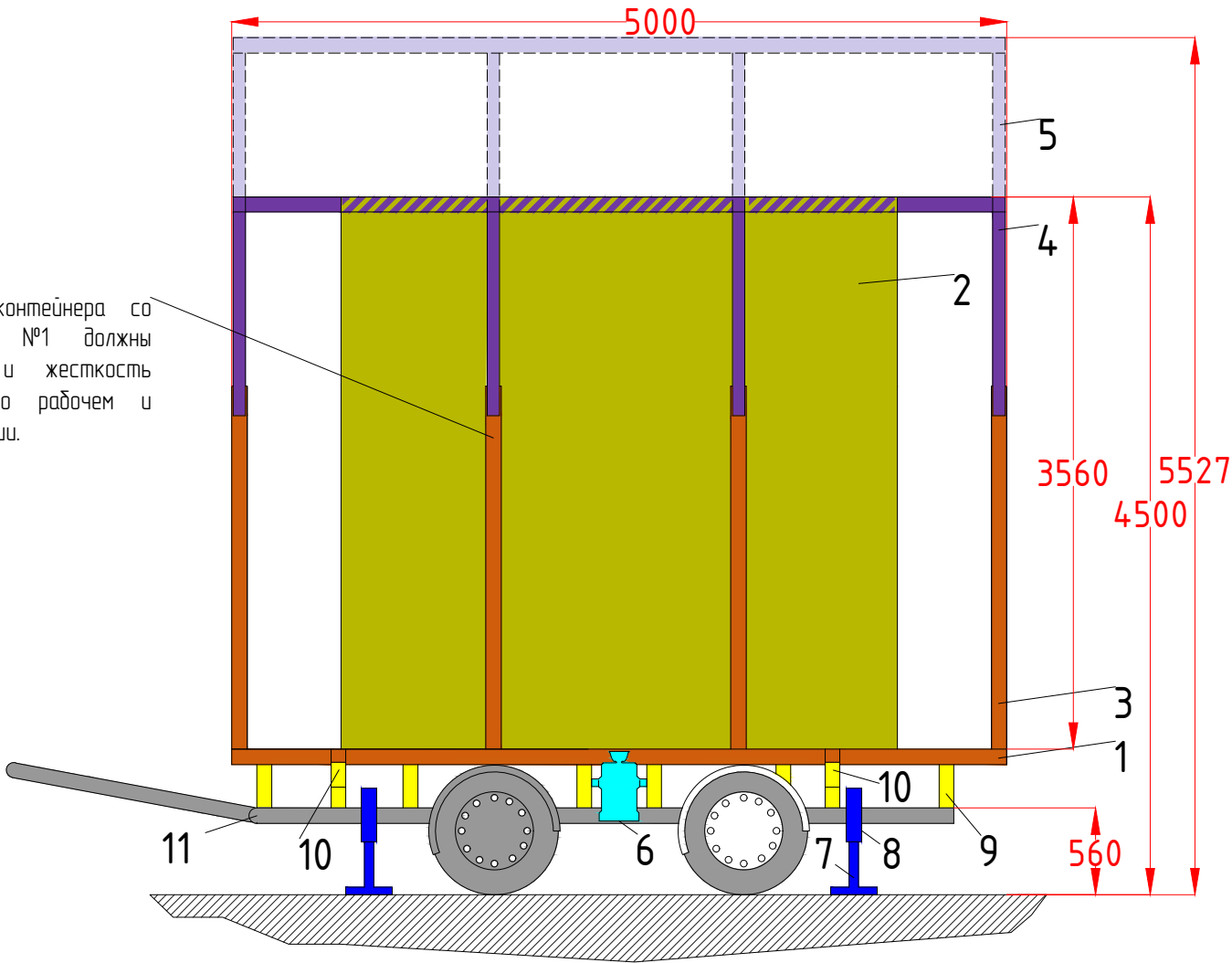


- 1-Днище кузова;
- 2-Мюонный томограф;
- 3- Стационарная/нижняя часть каркаса мобильного контейнера;
- 4- Выдвижная/верхняя часть каркаса мобильного контейнера;
- 5- Максимально возможный подъем верхней части;
- 6- Гидроцилиндр;
- 7- Винтовые пяты;
- 8- Выдвижные опоры;
- 9- Надрамник;
- 10- Фиксирующие петли;
- 11 - Модуль подвижности;

						МКНП – 00-00-01-04			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Довгополь А.О.				Мобильный контейнер с наклонной площадкой. Состояние – для перевозки. Вид с торца. Эскизный чертеж.	Стадия	Лист	Листов
								1	1
Н. контр.		Конев Ю.Н.							
		Яшин И.И.							

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Вертикальные усилители контейнера со стороны бокового вида №1 должны обеспечивать прочность и жесткость конструкции в любом его рабочем и транспортировочном положении.

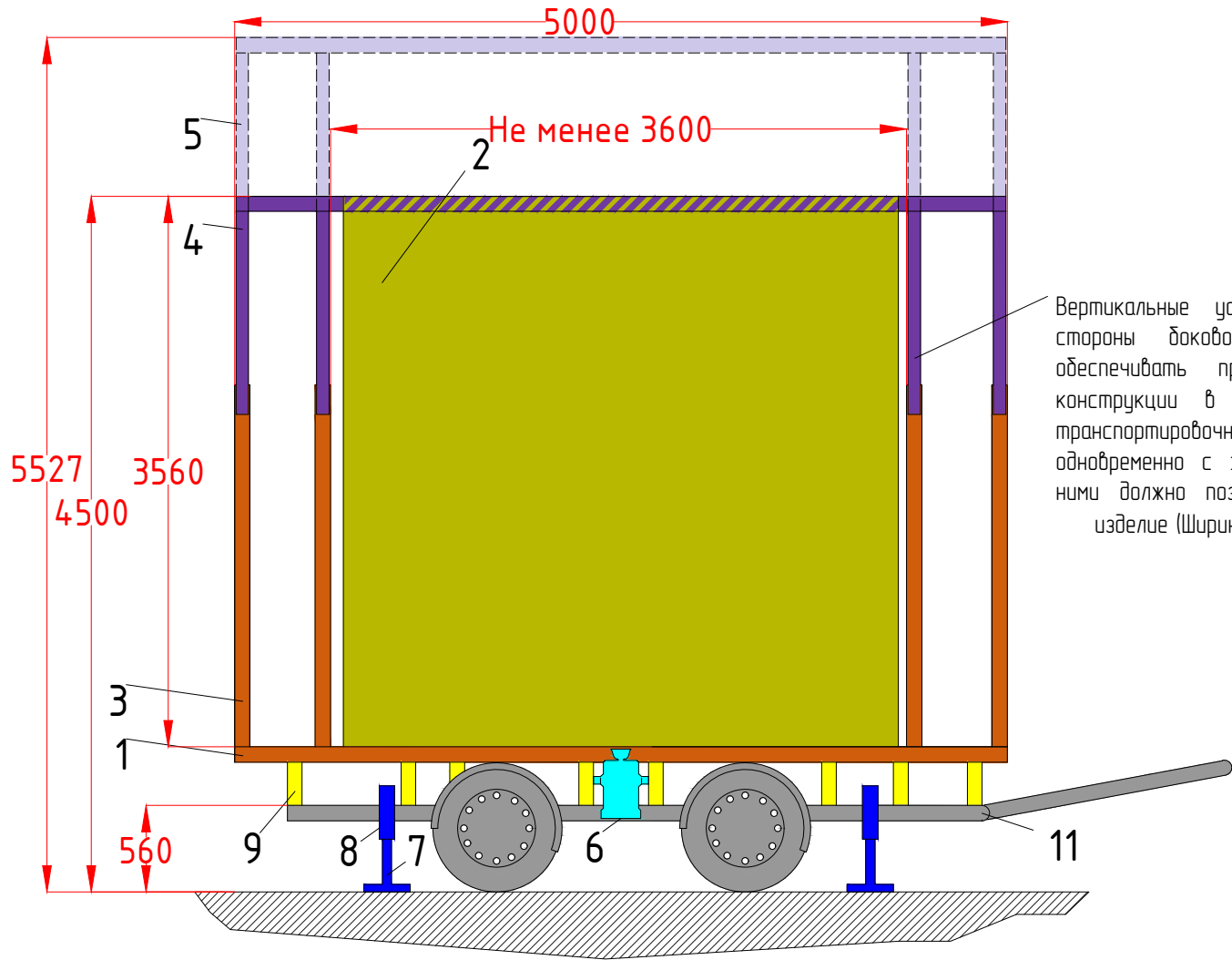


- 1-Днище кузова;
- 2-Мюонный томограф;
- 3- Стационарная/нижняя часть каркаса мобильного контейнера;
- 4- Выдвижная/верхняя часть каркаса мобильного контейнера;
- 5- Максимально возможный подъем верхней части;
- 6- Гидроцилиндр;
- 7- Винтовые пяты;
- 8- Выдвижные опоры;
- 9- Надрамник;
- 10- Фиксирующие петли;
- 11 – Модуль подвижности;

						МКНП – 00-00-01-06			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Добгополь А.О.				Мобильный контейнер с наклонной площадкой. Состояние – рабочее. Боковой вид №1. Эскизный чертеж.	Стадия	Лист	Листов
								1	1
Н. контр.		Конев Ю.Н.							
		Яшин И.И.							

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

- 1-Днище кузова;
2-Мюонный томограф;
3- Стационарная/нижняя часть каркаса мобильного контейнера;
4- Выдвижная/верхняя часть каркаса мобильного контейнера;
5- Максимально возможный подъем верхней части;
6- Гидроцилиндр;
7- Винтовые пяты;
8- Выдвижные опоры;
9- Надрамник;
10- Фиксирующие петли;
11 – Модуль подвижности;



Вертикальные усилители контейнера со стороны бокового вида №2 должны обеспечивать прочность и жесткость конструкции в любом его рабочем и транспортировочном положении, одновременно с этим расстояние между ними должно позволить погрузить сбоку изделие (Ширина проема не менее 3600мм)

						МКНП – 00-00-01-07				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.		Довгополов А.О.				Мобильный контейнер с наклонной площадкой. Состояние – рабочее. Боковой вид №2. Эскизный чертеж.		Стадия	Лист	Листов
								1	1	
Н. контр.		Конев Ю.Н.								
		Яшин И.И.								

Концептуальные материалы по модулю подвижности для мобильного контейнера с наклонной площадкой.

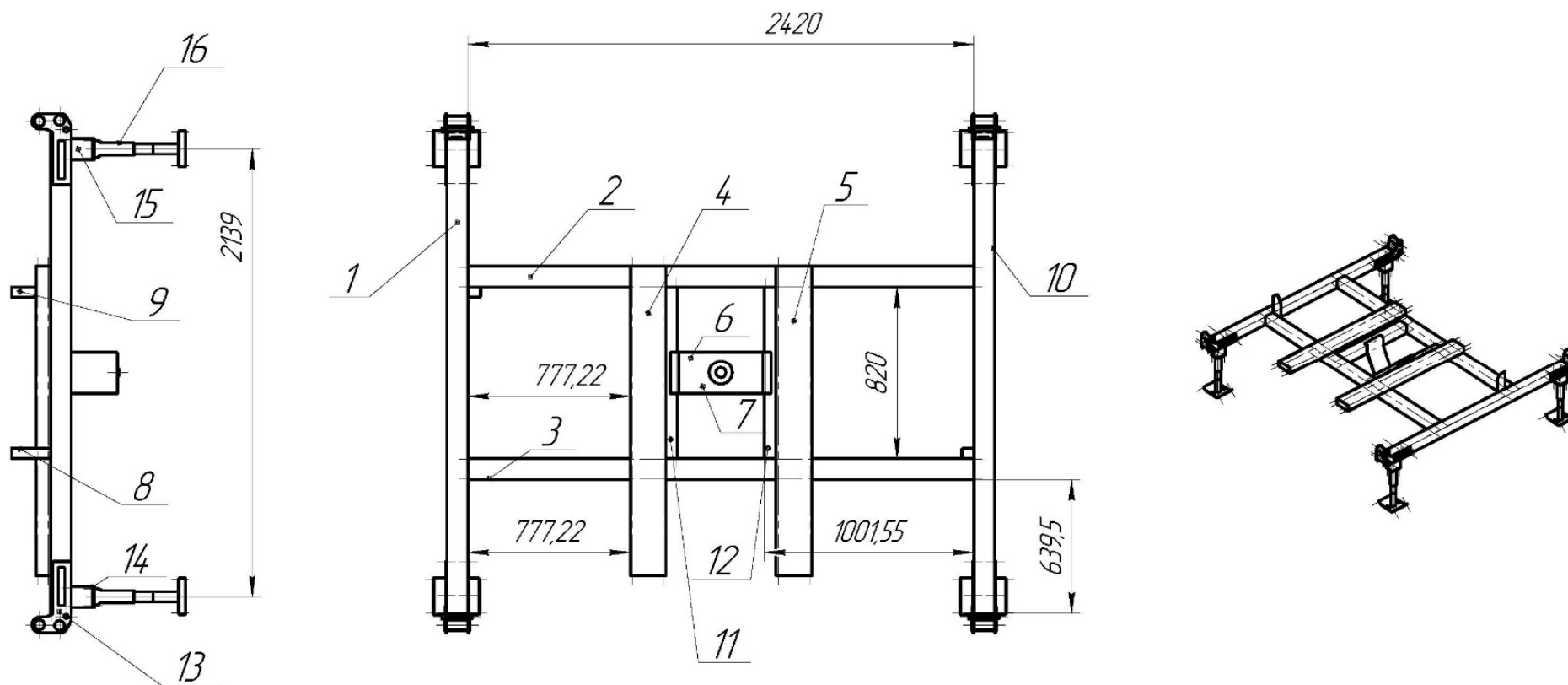


Рисунок 1 - Надрамник низ. Размещение надрамника на прицепе.

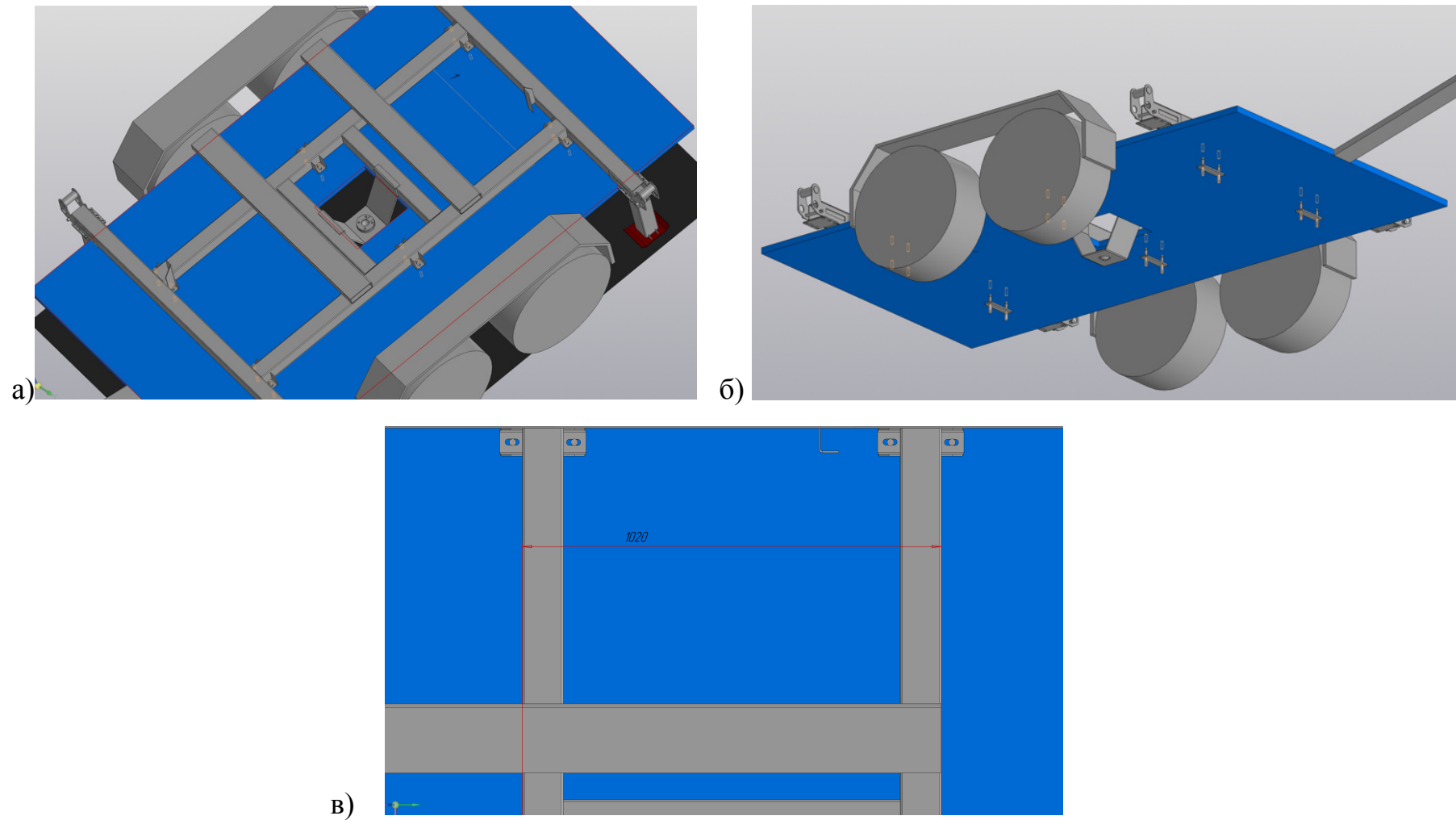


Рисунок 2 - Требования к креплениям и отверстию прицепа. (а,б - Свободное пространство в центре пола прицепа размером 405 на 405 мм. для размещения нижней корзины прицепа; в - минимальное расстояние между продольных труб прицепа 1020 мм. для крепления нижнего надрамника.

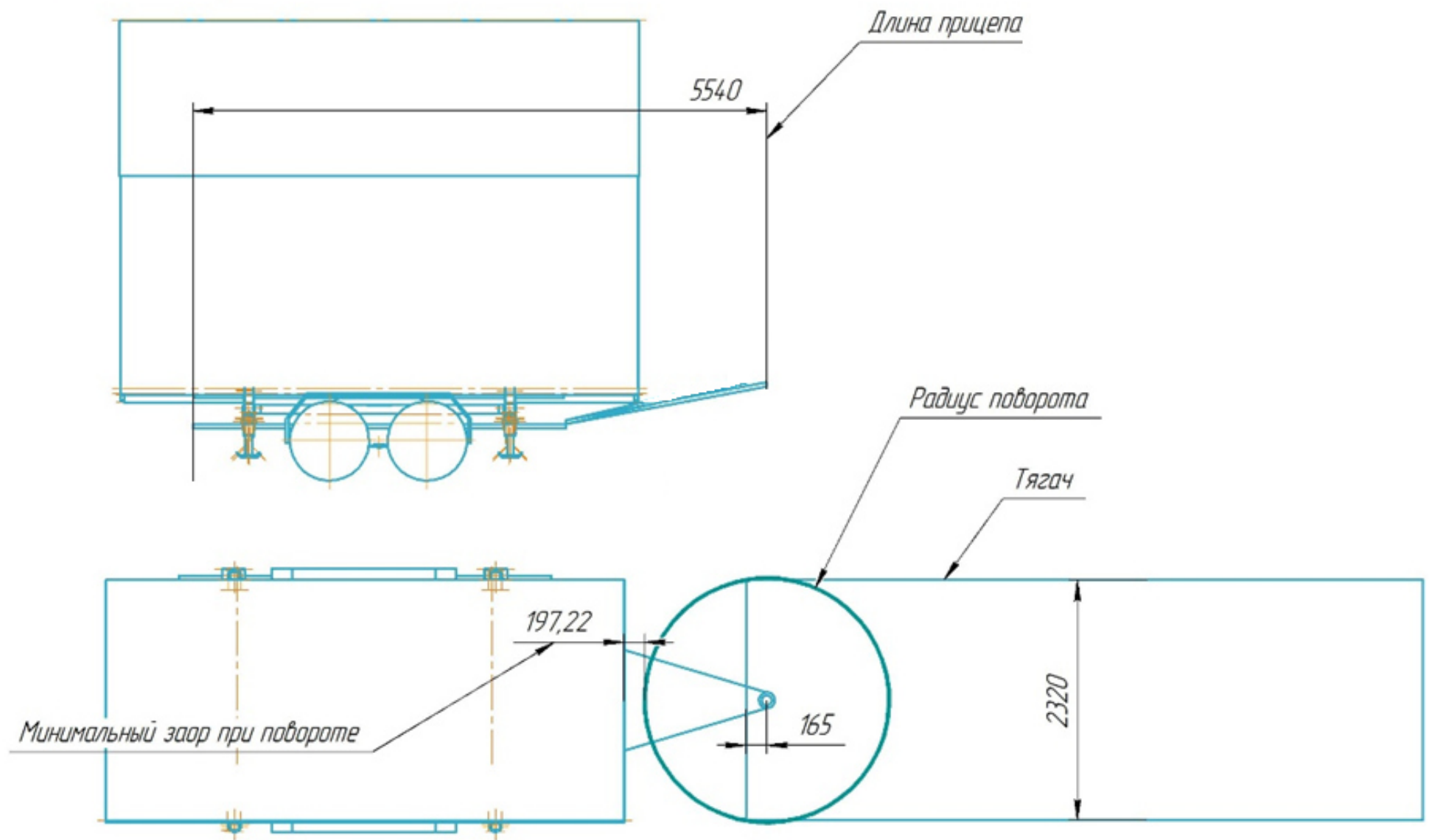


Рисунок 3 - Схема размещения мобильного контейнера на прицепе.

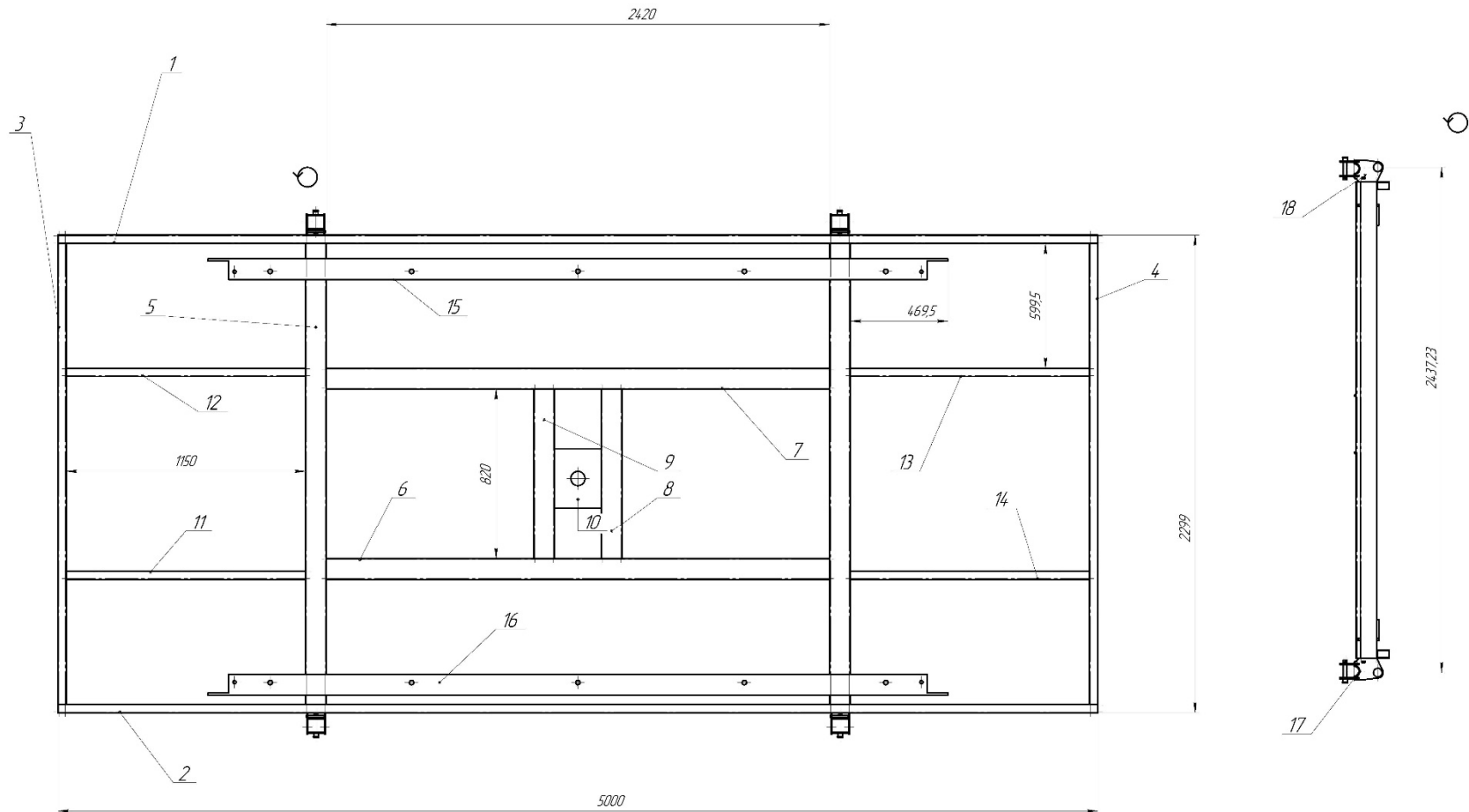


Рисунок 4 - Верхний надрамник. Габариты наклонной площадки.

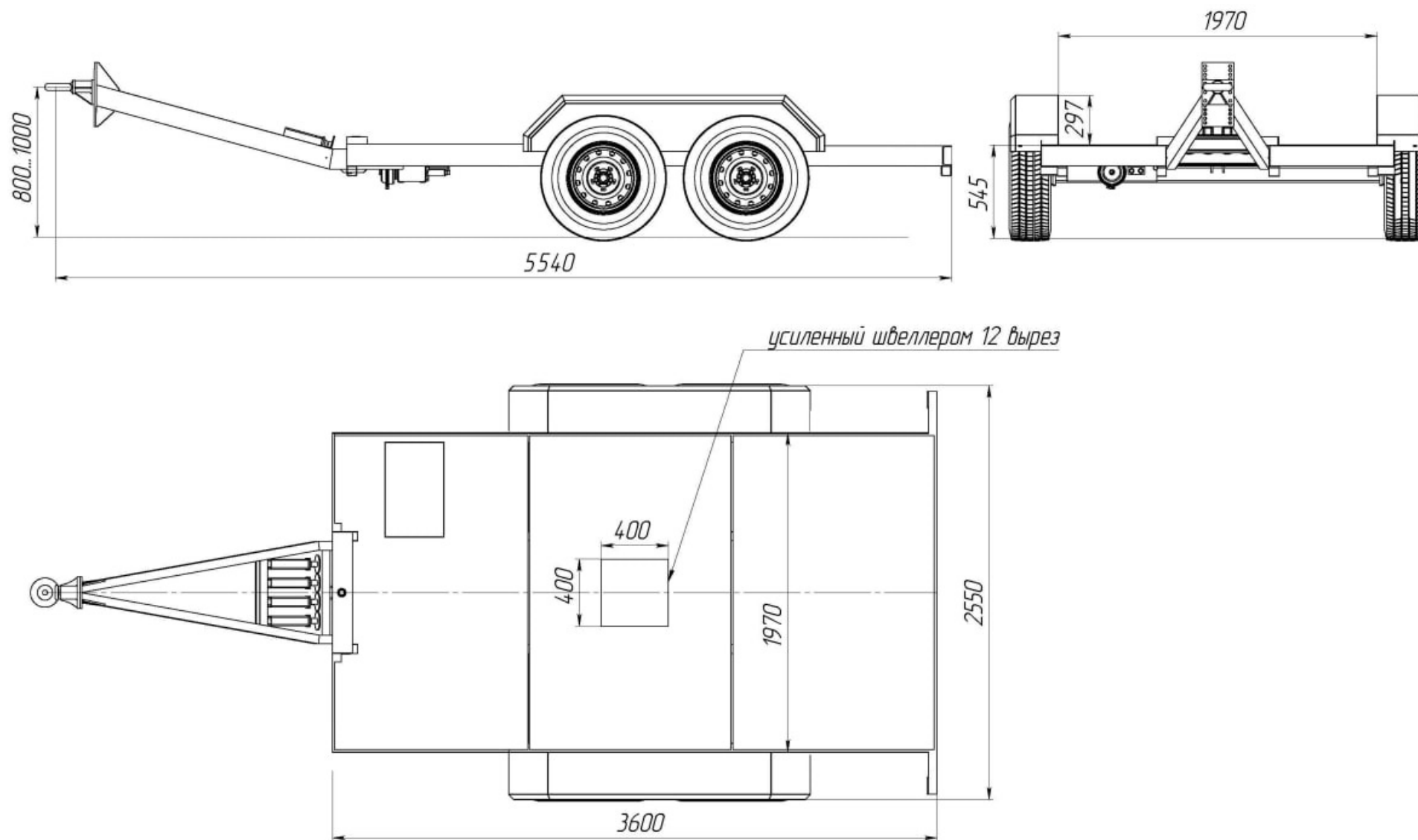


Рисунок 5 – Модуль подвижности мобильного контейнера с наклонной площадкой. Габаритный чертеж.