

## ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ИЗГОТОВЛЕНИЯ РАМЫ ОДНООСНОГО ПРИЦЕПА-ЦИСТЕРНЫ

*Саса Д.А., Тараховский А.Ю.*

*Севастопольский государственный университет, г.Севастополь*

**Ключевые слова:** прицеп-цистерна, изделие, рама, цистерна.

**Аннотация.** В данной статье описано производство рама прицепа цистерны для перевозки пищевых продуктов. Подробно описан процесс сборки, сварки, покраски, даны необходимые рекомендации по оборудованию и оснастке.

## THE SEQUENCE OF MANUFACTURE OF UNIAXIAL FRAME TANK TRAILERS

*Sasa D.A., Tarakhovskiy A.Yu.*

*Sevastopol state university, Sevastopol*

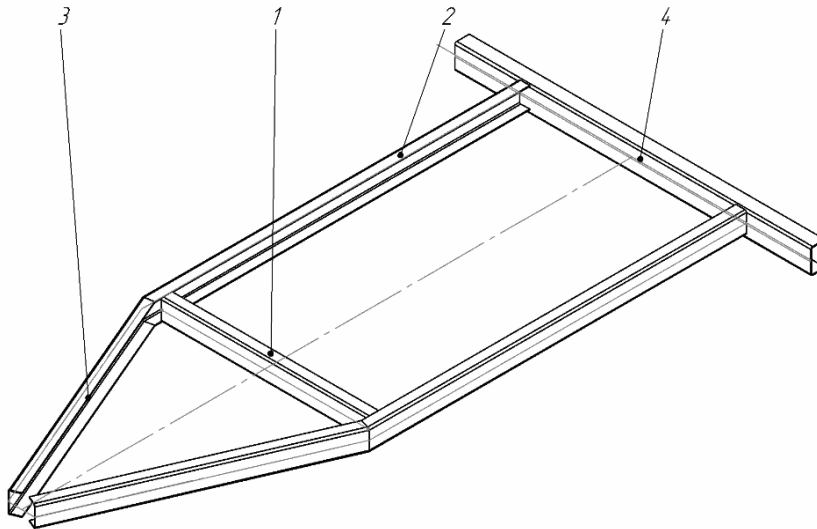
**Keywords:** tank trailer, product, frame, tank.

**Abstract.** This article describes the production of frame trailer tank for the transport of food. The process of Assembly, welding, painting is described in detail, the necessary recommendations on equipment and tooling are given.

Цистерны предназначены для перевозки жидких, газообразных, пылевидных и затвердевающих грузов, которые помещаются в котле, представляющем собой специфическую форму кузова. Существуют разные виды цистерн, цилиндрические, эллиптическая и чемоданная. Эллиптическое сечение уменьшает высоту цистерны, снижает центр тяжести. Преимущества этого очевидны: уменьшаются габариты цистерны, повышается маневренность и устойчивость прицепа [3]. Рама прицепа сварная состоит из двух лонжеронов швеллерной формы, соединенных между собой поперечинами.

Рама является основным несущим узлом прицепа. В передней части рамы лонжероны сходятся и жестко соединены между собой накладками, к накладкам привинчено сцепное устройство. На лонжеронах размещены кронштейны рессор. Около сцепного устройства к лонжеронам прикреплены страховочные цепи.

Рама прицепа-цистерны сварного типа, несущая конструкция представляет собой швеллер стальной гнутой ГОСТ 8278-83 с размерами поперечного сечения 120x60x5 мм, в задней части рамы установлен швеллер стальной гнутой ГОСТ 8278-83 с размерами поперечного сечения 140x60x5мм [2]. Общий вид рамы прицепа представлен на рис. 1.



1 – поперечный швеллер; 2 – продольный швеллер; 3 – швеллер дышла;  
 4 – задний поперечный швеллер

Рис. 1. Общий вид рамы прицепа-цистерны

Производство рамы начинается с подготовки и разделки материала, разрезки его на части определенной длины. Далее швеллеры укладываются на стапель для сварки, прижимаются струбцинами, и провариваются в местах соединений, как показано на рис. 2. Верхняя плоскость рамы находится на листе стапеля.

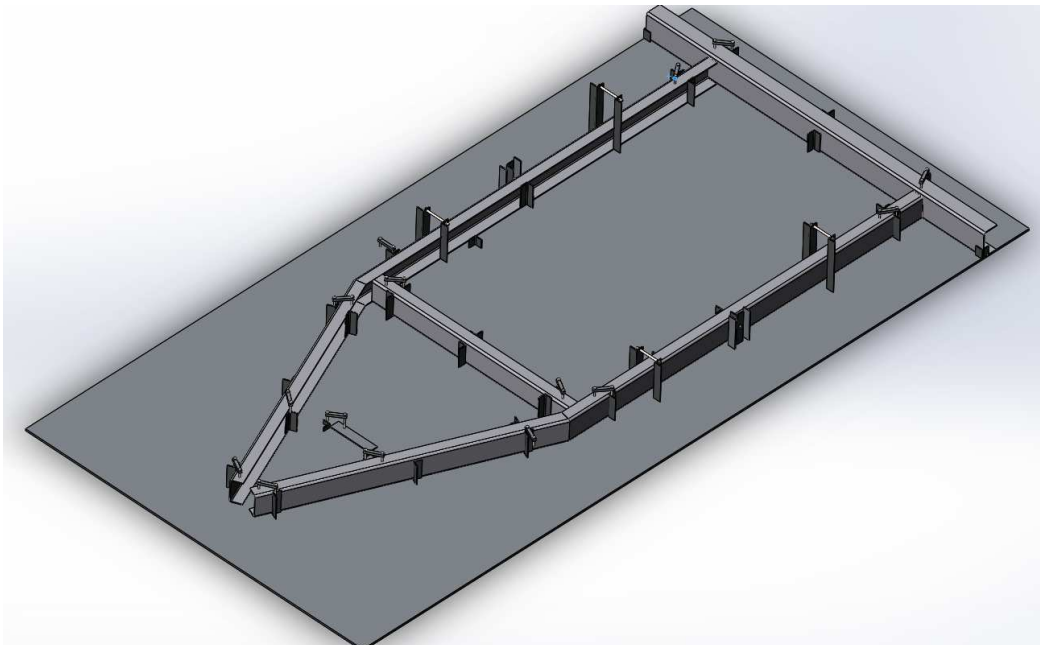


Рис. 2. Рама прицепа в стапеле

Далее в местах опор рессоры приваривается пластина во внутреннюю часть швеллера для добавления жесткости конструкции. Привариваются

косынки дышла, нижняя плита дышла, косынки к заднему швеллеру. На расстоянии 650 мм от переднего торца рамы приваривается равнополочный уголок ГОСТ 8509-93 с размерами 50x50x5 мм. Для обеспечения соосности креплений опор рессоры на стапеле предусмотрены монтажные крепления для сварки кронштейнов рессор, и отбойника моста. Так же в задней части рамы устанавливаются упоры длиной 150 мм. На поперечном лонжероне в передней части привариваются крепления тормозной тяги и тормозных тросов. Далее рама изымается из стапеля и устанавливается на опоры, на расстоянии 1 м от земли. В среднюю часть рамы на расстоянии 760 мм от заднего швеллера приваривается равнополочный уголок ГОСТ 8509-93 с размерами 63x63x5 мм, для крепления на него кронштейнов стабилизатора. К ней привариваются верхняя плита дышла, косынка дышла, торцевая плита дышла, косынки заднего швеллера, в передней части симметрично с двух сторон приваривается подножка для обслуживания цистерны. В задней части слева приваривается плита крепления ручного насоса с косынками. На расстоянии 2161 мм от заднего швеллера приваривается опора запасного колеса, предварительно сваренная на стапеле. С наружной стенки лонжерона в задней части приваривается заднее крепление крыла. Модель рамы готовой рамы представлена на рис. 3.



Рис. 3. Рама прицепа в сборе общий вид

После приварки основных частей рамы, в ней сверлятся технологические отверстия для укладки проводки и обеспечения крепления световой сигнализации. Так же для крепления прицепного устройства, для крепления зажимов опор прицепа.

Далее все сварные швы тщательно зачищаются. Не допускается наличие следов разбрызгивания сварки.

Рама готовится под нанесение лакокрасочного покрытия. Покрытие рамы прицепа, сборочных единиц и деталей – грунт эмаль RAL 6003 в два слоя. Толщина покрытия 80-120 мкм, согласно ГОСТ 9.032-74 [1].

Таким образом, приведенная в статье последовательность сборки рамы обеспечивает соответствие требованиям, предъявляемым к прицеп-цистернам.

#### Список литературы

1. ГОСТ 9.032-74 Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения – Введ. 01.07.1975. – М.: Стандартиформ, 2006. – 15 с.
2. ГОСТ 8278-83 Швеллеры стальные гнутые равнополочные. Сортамент – Введ. 01.01.1984. – М.: Стандартиформ, 2012. – 18 с.
3. Саса Д.А., Ветрогон А.А. Расчет автомобильных цистерн с применением САЕ-систем // Современные технологии: проблемы и перспективы Сборник статей всероссийской научно-практической конференции для аспирантов, студентов и молодых учёных. 2019. С.141-145.

#### References

1. GOST 9.032-74 unified system of protection against corrosion and aging (ESZKS). Paint and varnish coatings. Groups, technical requirements and designations. – 01.07.1975. – М.: Standartinform, 2006. – 15 p.
2. GOST 8278-83 steel roll-formed Channels. Assortment. – 01.01.1984. – М.: Standartinform, 2012. – 18 p.
3. Sasa D.A., Vetrogon A.A. Calculation of automobile tanks with the use of CAE-systems // Modern technologies: problems and prospects Collection of articles of the all-Russian scientific and practical conference for graduate students, students and young scientists. 2019. P. 141-145.

#### Сведения об авторах:

#### Information about authors:

<b>Саса Дмитрий Анатольевич</b> – магистрант, Sasa.dmitriy@mail.ru	<b>Sasa Dmitry Anatolyevich</b> - master's degree, Sasa.dmitriy@mail.ru
<b>Тараховский Алексей Юрьевич</b> - кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Технологии машиностроения», ayatarakhovskiy@sevsu.ru	<b>Tarakhovskiy Alexey Yuryevich</b> - candidate of technical sciences, associate Professor, associate professor of the Department of mechanical engineering Technologies, ayatarakhovskiy@sevsu.ru
Севастопольский государственный университет, Севастополь, Российская Федерация	Sevastopol state University, Sevastopol, Russian Federation

Получена 21.11.2019