

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НОВОСИБИРСКОЙ
ОБЛАСТИ
«НОВОСИБИРСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ.А.И.ПОКРЫШКИНА»**

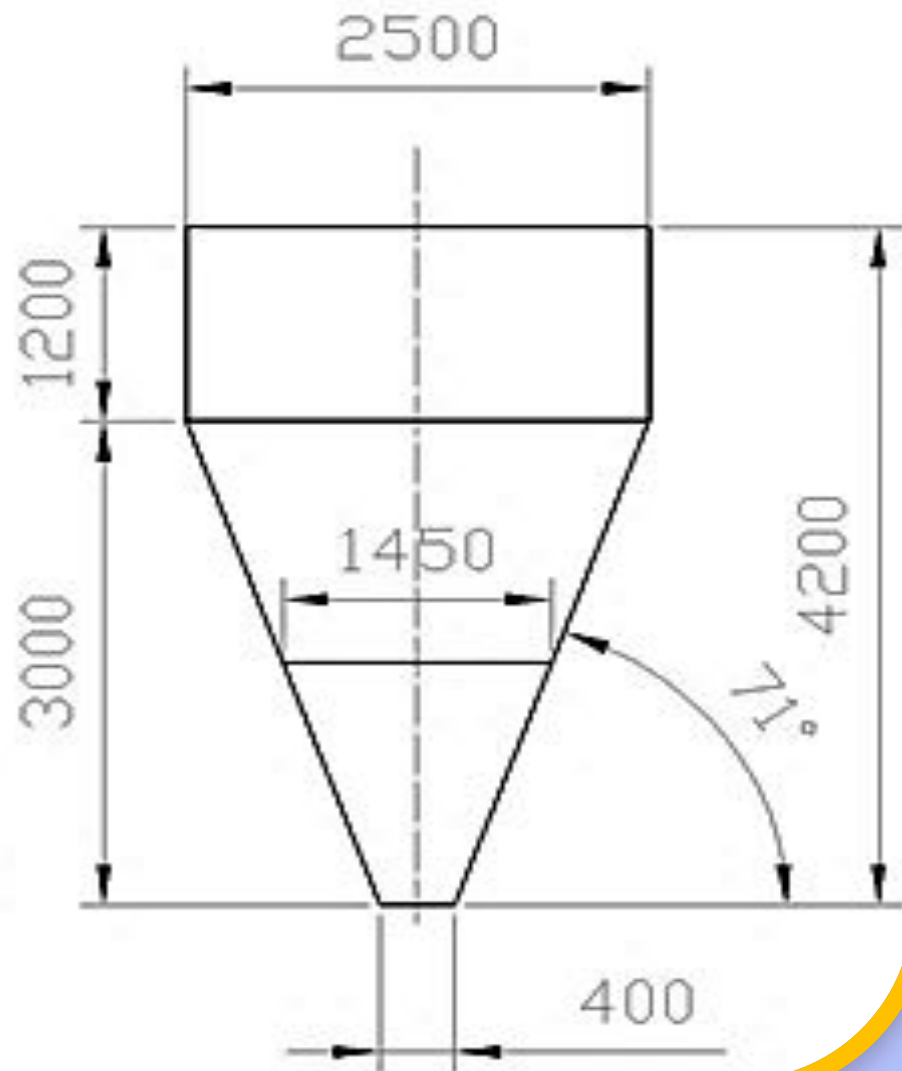
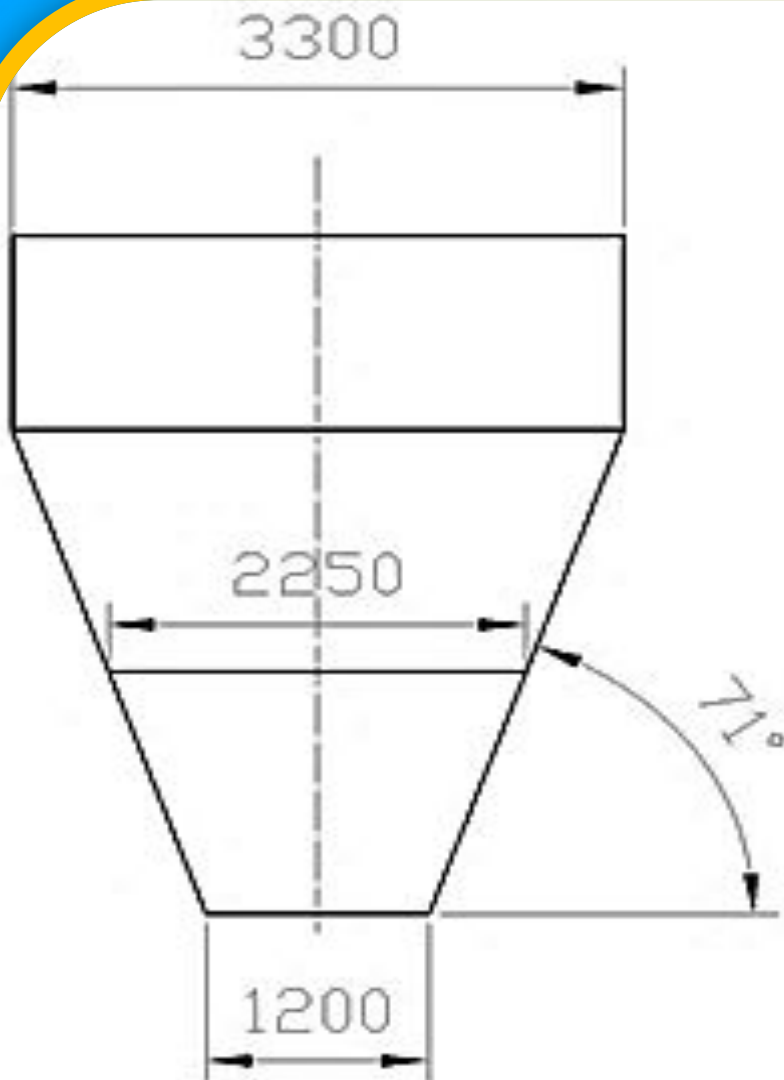
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА НА ТЕМУ:

**«Разработка технологического процесса сборки-
сварки конического бункера»**

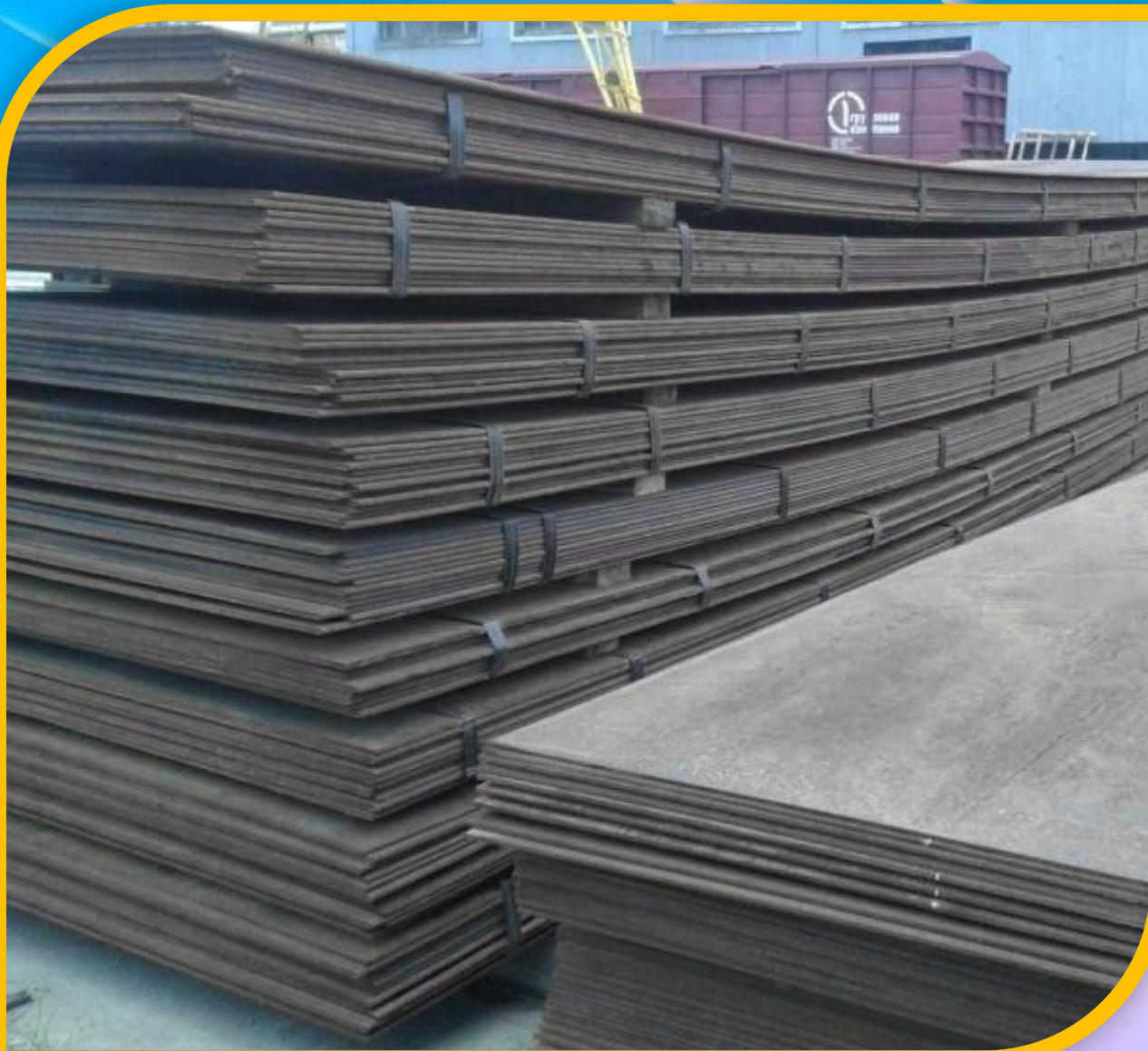
Выполнил: студент 4 курса
Группы С – 411
Василевский С.А.



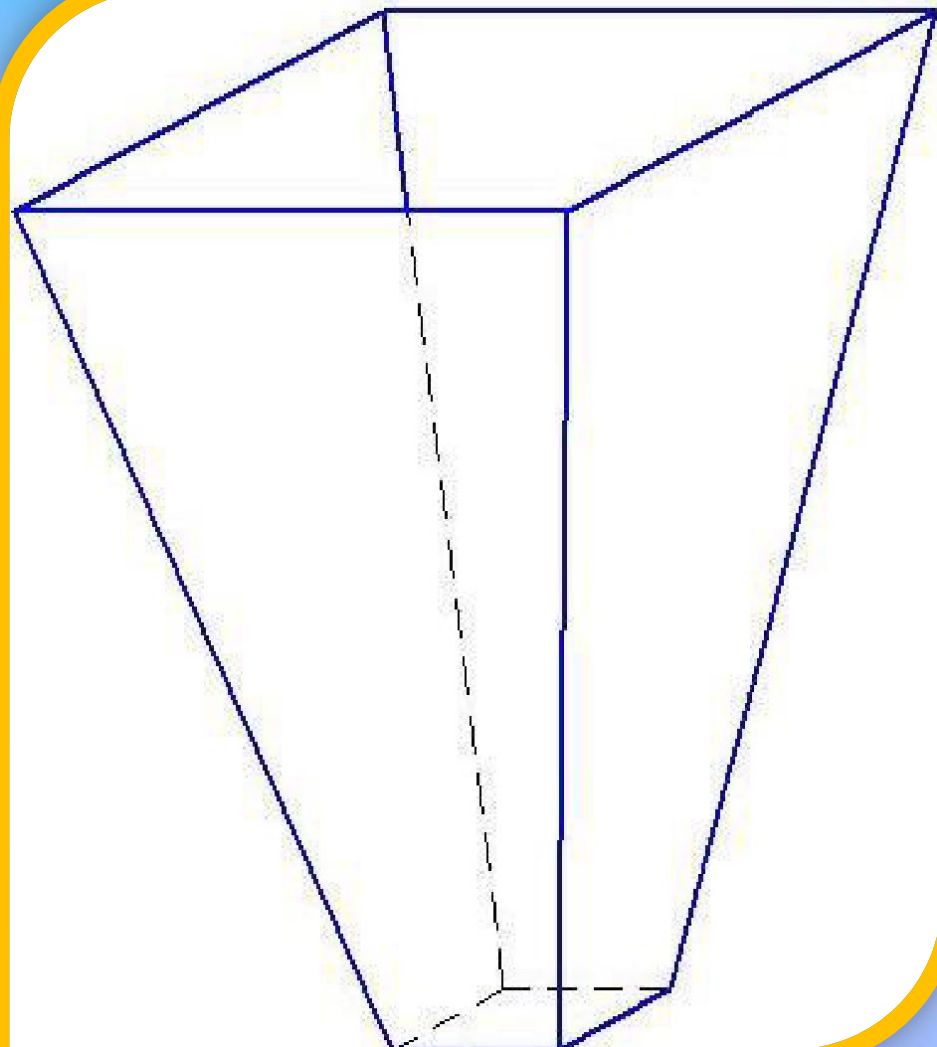
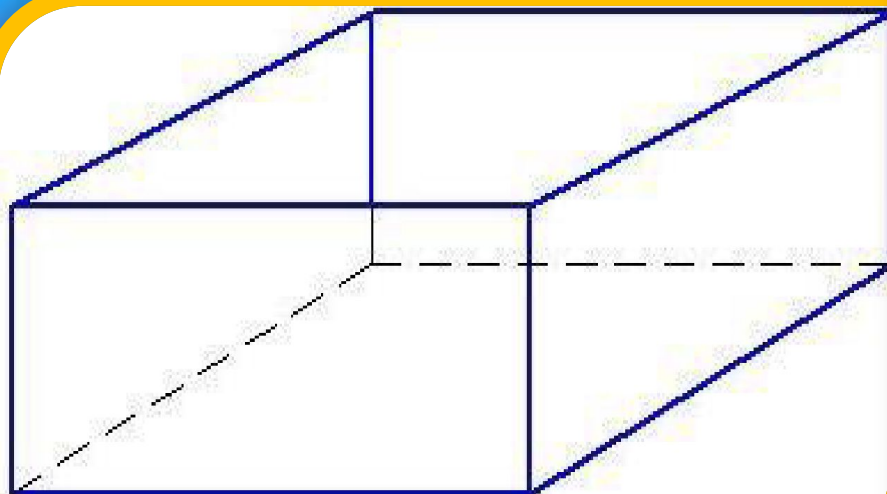
Элеваторы представляют собой комплекс сооружений, в состав которых могут входить: рабочее здание, силосные корпуса, бункера, устройства для погрузки и выгрузки зерна, зерносушилки и др. Бункерами называют саморазгружающиеся емкости для хранения и перегрузки сыпучих материалов.



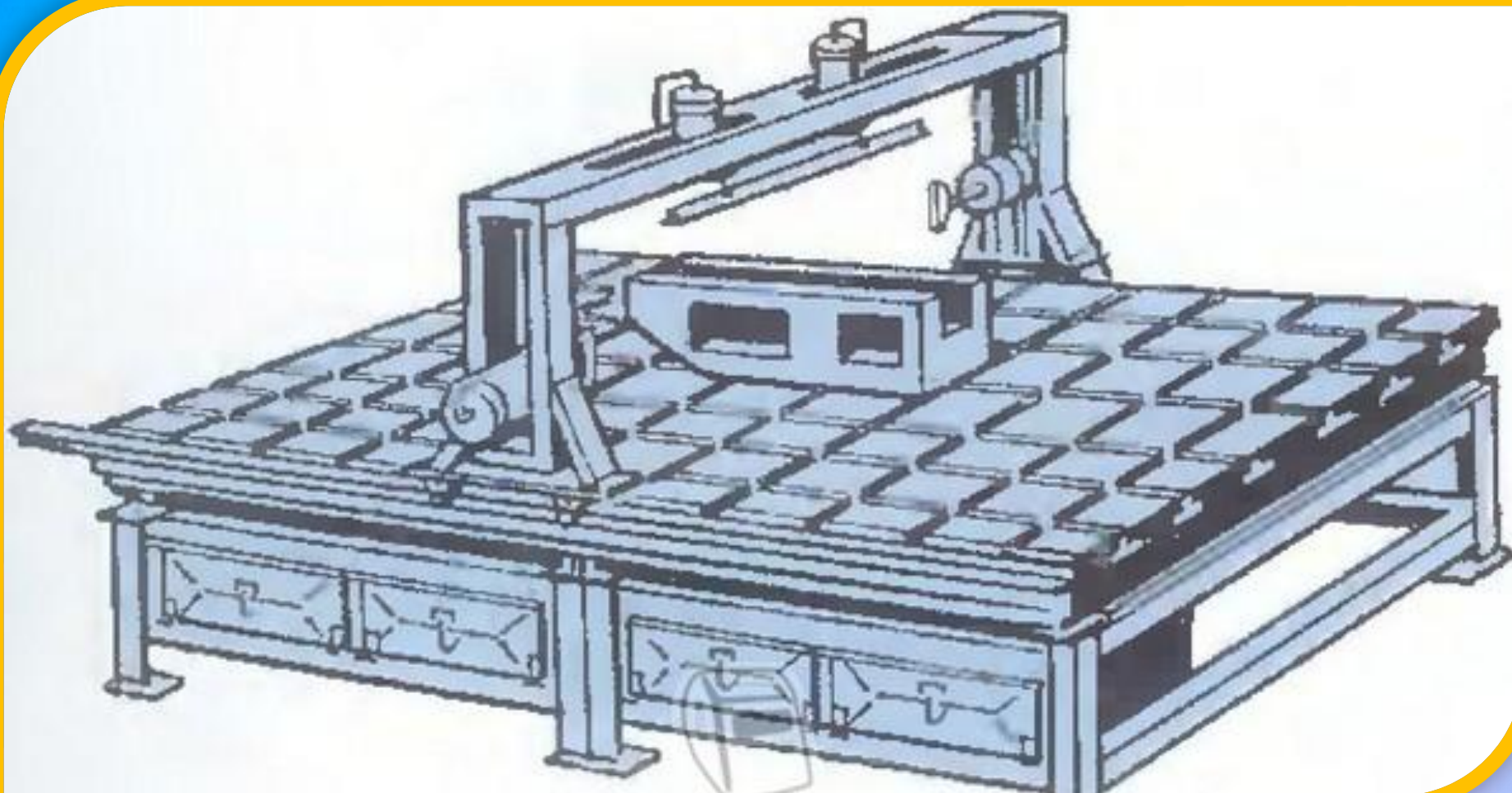
В данном дипломном проекте рассмотрим конструкцию зернового бункера с плоскими стенками объёмом 20 м³, состоящего из корпуса бункера и опорных колон.



Корпус бункера и опоры изготавливаются из листового проката стали 09Г2С (содержит 0,09% углерода, до 2% марганца, и менее 1% кремния), предназначенной для второстепенных и много нагруженных элементов сварных и не сварных конструкций.



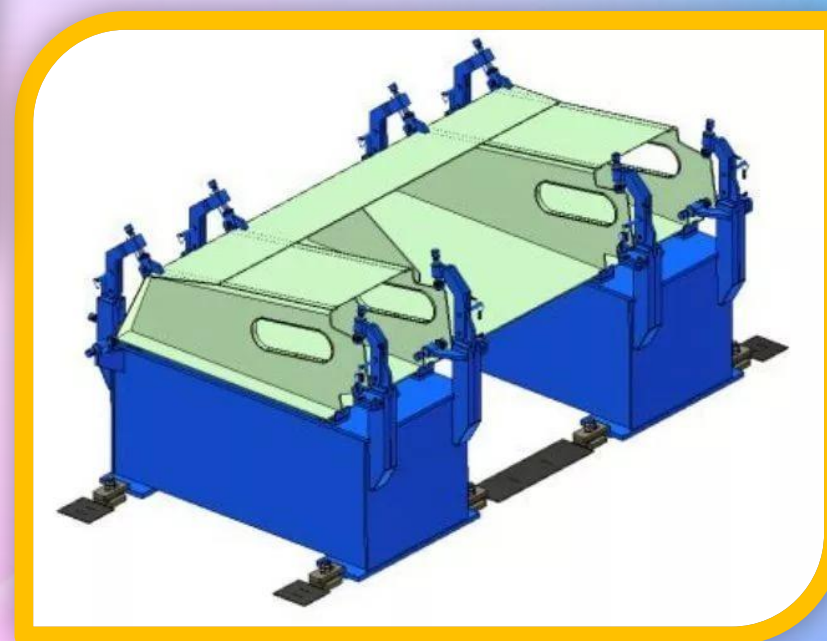
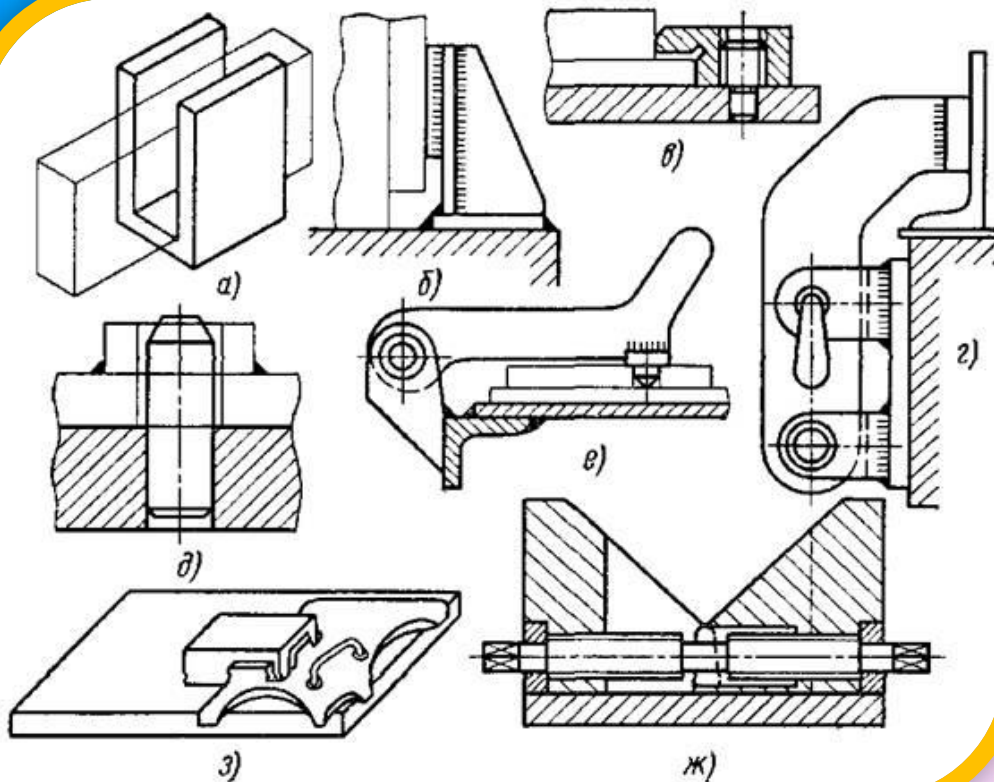
Конструкция бункера состоит из двух частей: верхней коробчатой (загрузочной) и нижней пирамидально призматической (разгрузочной).



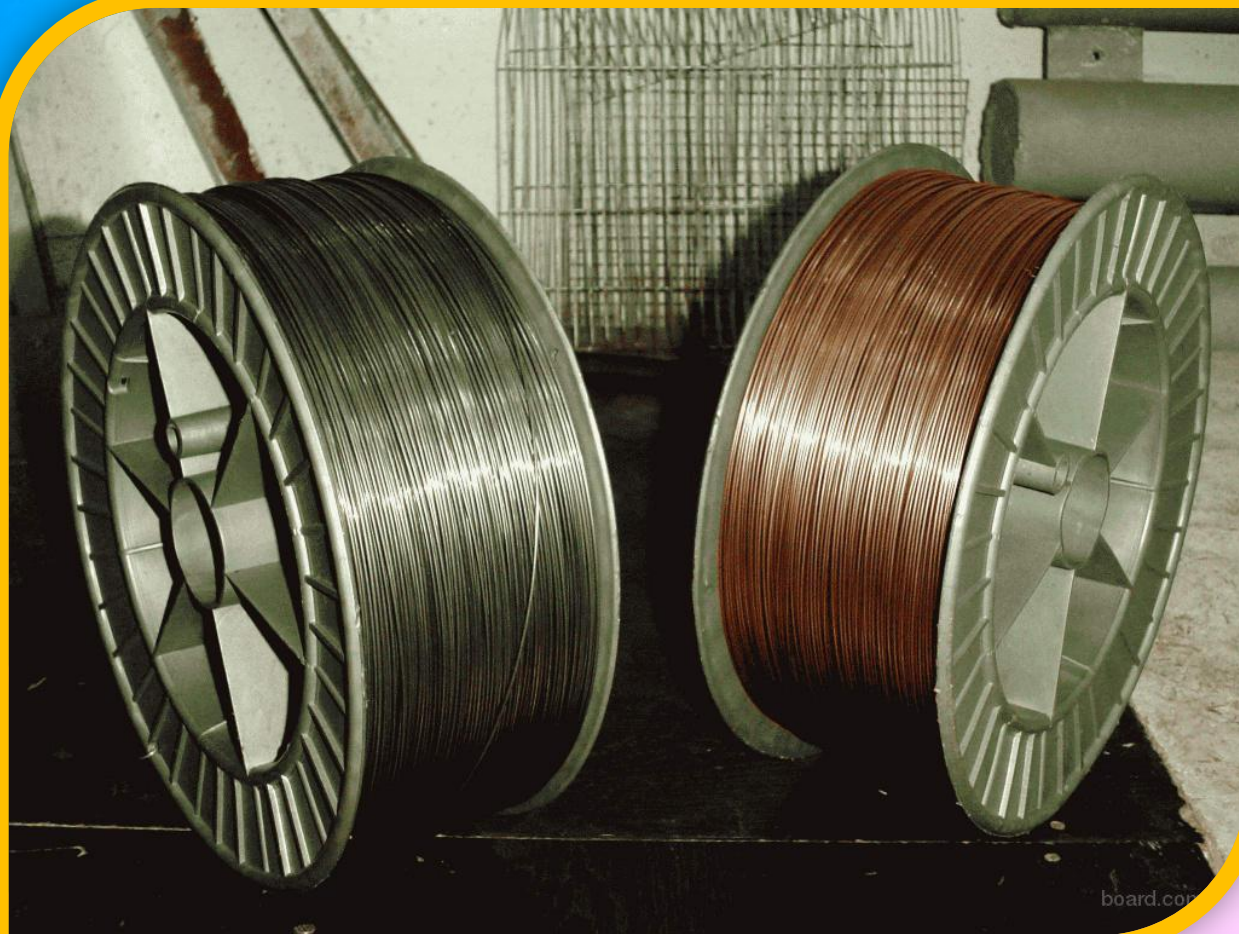
Сборку верхней части бункера собираем на универсальном сборочно-сварочном стенде. С его помощью можно крепить, монтировать и выполнять необходимые операции в ходе производства работ.



Сегменты бункера собираем в шахматном порядке, т.е. заготовки собираются последовательно с наложением на предыдущий сегмент. Такой способ сборки позволяет сохранить исходные размеры.



Сборку пирамидально-призматической части бункера производить согласно тех же рекомендаций и правил, что и верхней (коробчатой) части, только вместо универсального сборочно-сварочного стенда приспособление для сборки и сварки конструкции.

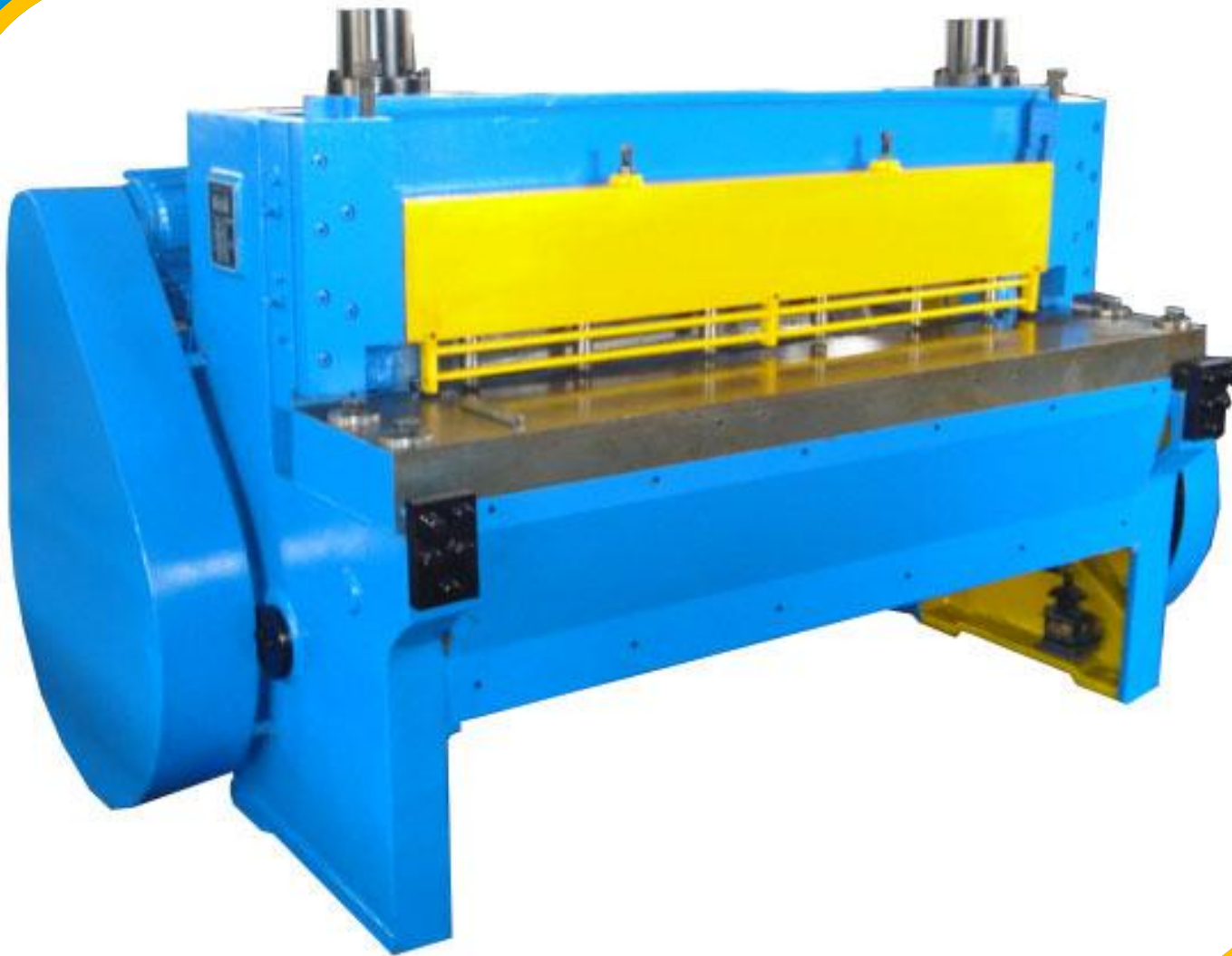


В выборе сварочных материалов выбрал стальную проволоку 08Г2С по ГОСТ 2246-70 «Проволока стальная сварочная» диаметром 1,4 мм. Для защиты зоны сварки при полуавтоматической сварки используем углекислый газ (CO₂) 2 сорта.

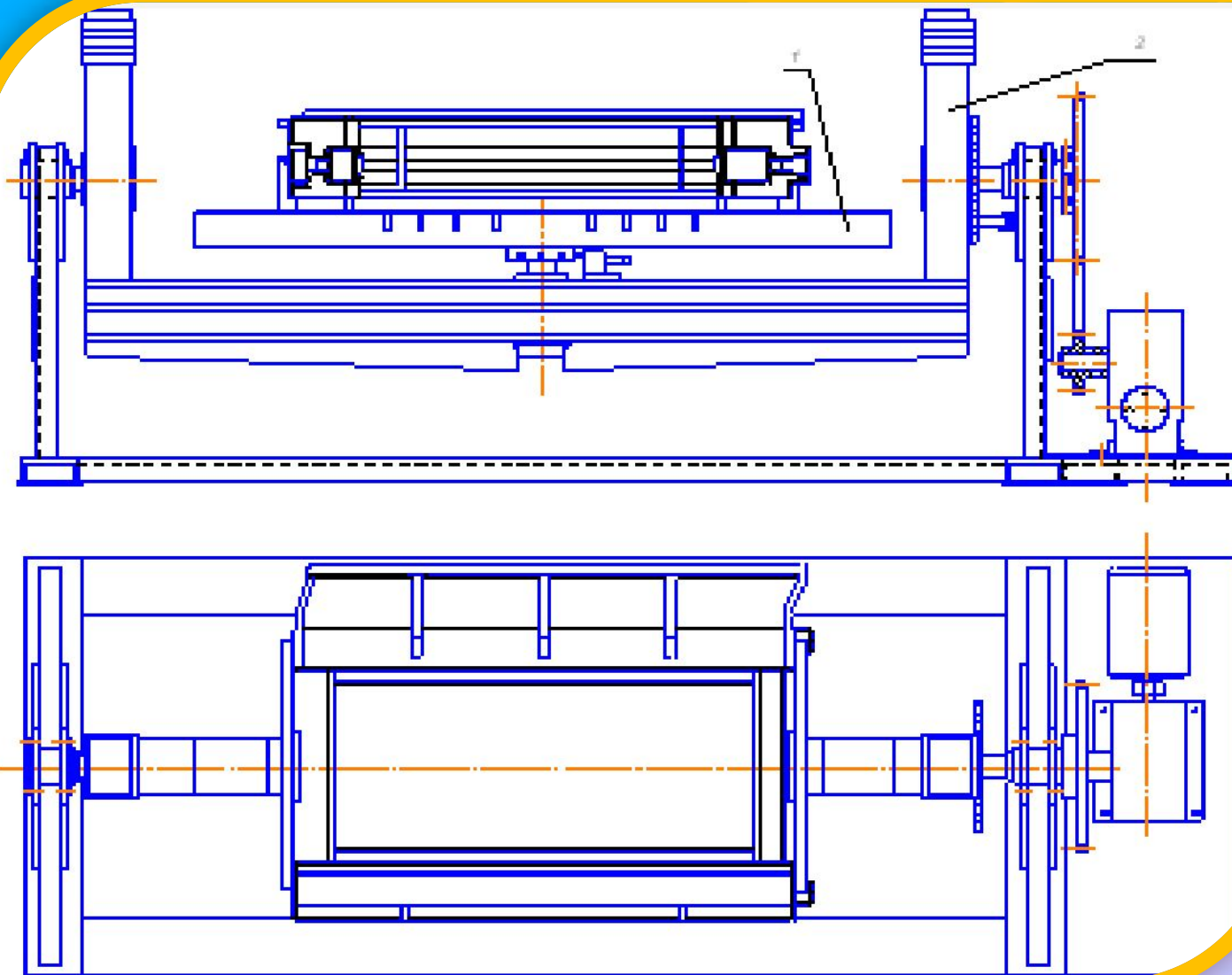
Диаметр сварочной проволоки, мм	Пространственное положение шва						Вылет электрода, мм
	Нижнее		Вертикальное и горизонтальное		Потолочное		
	Режим сварки						
	Сварочный ток, А	Напряжение дуги, В	Сварочный ток, А	Напряжение дуги, В	Сварочный ток, А	Напряжение дуги, В	
1,4	130-350	21-25	120-200	21-23	120-180	19-21	10-14

Способ сварки	Типы швов	Площадь поперечного сечения, мм ²	Масса наплавленного металла, кг	Количество проходов	Длина сварного шва, мм
Механизованная в среде CO ₂	У4	11,6	9,3	1	10320
	С2	11,6	4,7	1	5200
	С4	17,5	7,1	1	5200

В расчетах определил: Швы для сборки корпуса бункера выполним угловые и встык в среде защитных газов.



Произвести разметку согласно размерам. Вырезку сегментов производить с помощью гильотинных ножниц.



Для сборки используем кантователь для вращения изделия в процессе сварки в разных плоскостях – предназначен для удобства проведения сварки.



Для полуавтоматической сварки и постановки прихваток в среде защитных газов используем полуавтомат ПДГ-508. В состав полуавтомата входят две сварочные горелки, комплект газовой аппаратуры, токоведущие кабеля и шланги.

ВДУ-506



Для стабильности процесса и устойчивости работ, использую источник с жесткой внешней характеристикой выпрямитель ВДУ-506.



Визуальный и измерительный контроль позволяет проверять качество подготовки и сборки заготовок перед проведением сварочных работ, качество выполнения швов в процессе сварки и качество готовых сварных соединений.



Внешним осмотром невооруженным глазом или с помощью лупы выявляются, прежде всего, дефекты швов в виде трещин, подрезов, пор, свищей, прожогов, наплывов, непроваров в нижней части шва.

ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА ПРИ СВАРОЧНЫХ РАБОТАХ



УСТАНАВЛИВАТЬ ГЕНЕРАТОР В ПОМЕЩЕНИИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!



СКОПЛЕНИЕ ГАЗОВ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВЗРЫВУ

ЩИТКИ СВАРЩИКА

EN-10. ГОСТ 12.4.025-75.
Предназначен для защиты от лучевой и жаровой дуги, брызг расплавленного металла. Регулируемый выключатель, алмазный корпус из негорючего термопластичного пластика.

ГОСТ 12.4.023-84. EN 149,175.
Стекловый экран. С оптическим 3 DIN (по 200 мм) обеспеченной защитой лица и глаз при газосварке и сварке в приложении, а также защите от электромагнитного излучения.



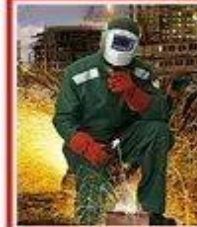
ГОСТ 12.4.025-75. EN 175,194.
Щиток Реданко Лайв. Рекомендуется при электродной сварке, сварке MIG (инертный газ) на тяжелых металлах, сварке MIG на легких металлах. Оптический светофильтр с автоматикой. Регулируемый уровень наклона экрана. Защита от УФ.

ГОСТ 12.4.035-73. Класс 5/1/2.
Щиток с фильтром 9022X (по 10 90) Стекло. Категория 9-13 06M.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СВЕТОИНТЕНСИТЕТЫ для газовой сварки и электродной резки

Тип	Расход ацетиленки при сварке, л/ч	Расход кислорода при резке, л/ч
C-1	Не более 70	
C-2	70 - 200	900 - 2000
C-3	200 - 600	2000 - 4000
C-4	На более 600	4000 - 9000

ОДЕЖДА СВАРЩИКА ОБЕСПЕЧИВАЕТ ЗАЩИТУ ОТ ПРОДУКТОВ ГОРЕНИЯ



ОДЕЖДА НАРЯД-ДОПУСК НА ПРОВЕДЕНИЕ ОГНЕВЫХ РАБОТ И МОНТАЖА ИЗО ТЕ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ РАБОТ СОСЛАДИ МАСТЕРУ ИЛИ ИСПОЛНИТЕЛЮ О ЗАМЕЧЕННЫХ НАРУШЕНИЯХ ПРАВИЛ ТБ

ОЧКИ ЗАЩИТНЫЕ

Очки газосварочный. Напряжена линзы. Защищают от расплавленных частей. Выпускаются из пластика, но обладают высокой прочностью.



Напряжена линзы. Стекло 01-02, Г1-Г2, Т ГОСТ 12.4.013-97

Очки со специальными защитными покрытиями от УФ и ИК излучений. ГОСТ 12.4.013-97, EN 166-100.



ПЕРЧАТКИ ЗАЩИТНЫЕ

Рукавиcы сварочные. Обеспечивают защиту рук во время сварочных работ. ГОСТ 17-020-89



Со свариваемых поверхностей удалите ржавчину и краску растворителем или механическим инструментом. Выложить поверхность открытым огнем ЗАПРЕЩАЕТСЯ!



РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СВЕТОИНТЕНСИТЕТЫ для дуговой сварки металлами электродом

Тип, А	15-30	30-60	60-150	150-275	275-330	330-500	500-700	700-800	900
Тип	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	C-8	C-9	C-10	C-11

Для вспомогательных работ при электродной сварке и резке применяют светофильтры 0-1 и 0-2



ПОЖАР В ПОМЕЩЕНИИ, ГДЕ НАХОДИТСЯ ЗАЩИТНЫЙ ГЕНЕРАТОР ИЛИ КАРТРИД КАЛЬЦИЙ, ТУШЕНЫ ВОЗДУШНО-ПЕНЫМЫМ ОГУНТУШЕТЕЛЕМ ИЛИ ВОДОЙ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!



otipb

Охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей администрацией необходимых средств индивидуальной защиты (специальной одежды, обуви и т.д.), выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих (ограждения, освещение, вентиляция, защитные и предохранительные устройства и приспособления и т.д.)

Спасибо



за



ВНИМАНИЕ!