

**Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»**

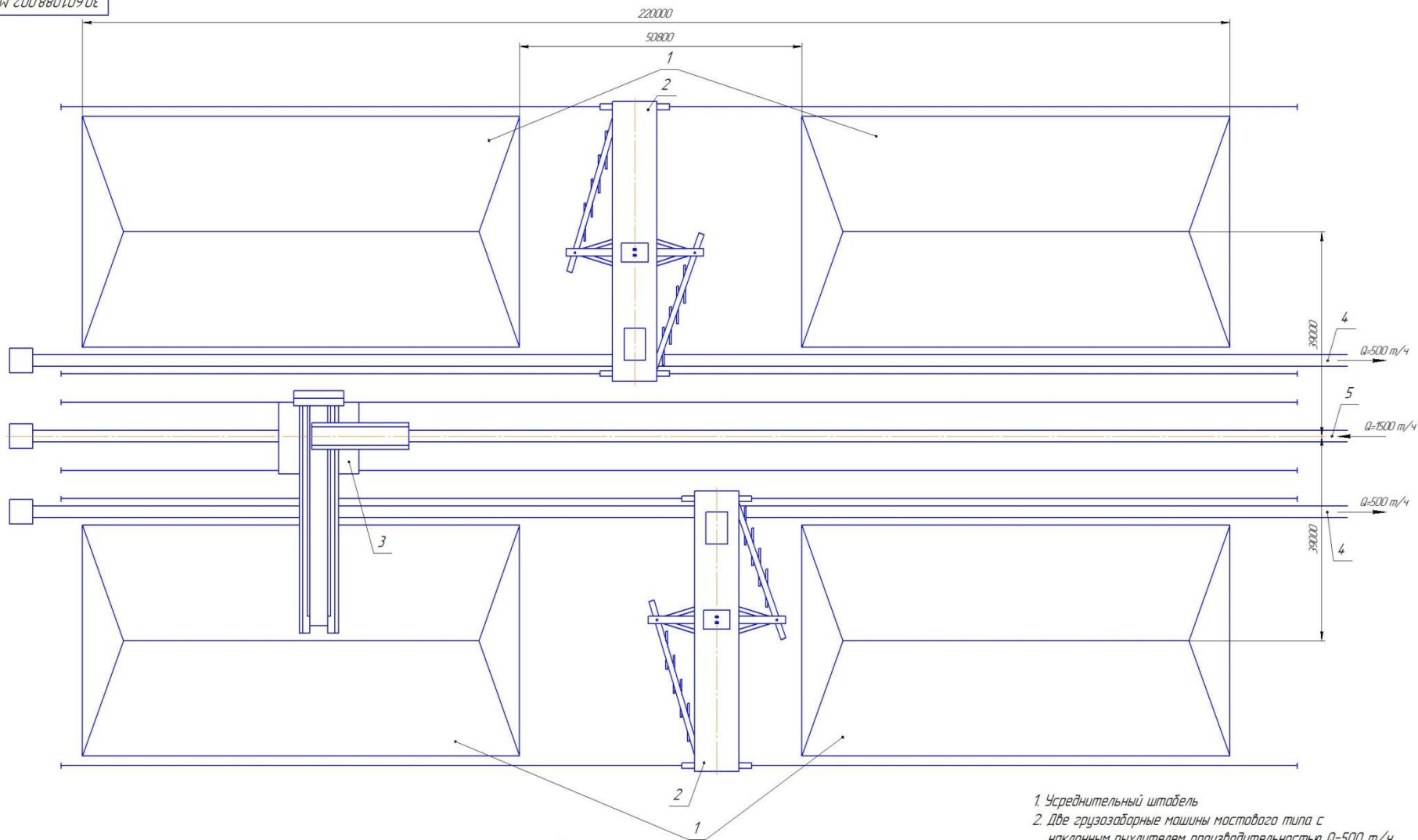
Тема выпускной квалификационной работы:

**Проект устройства металлоконструкции и механизмов грузозаборной машины с
рыхлителем**

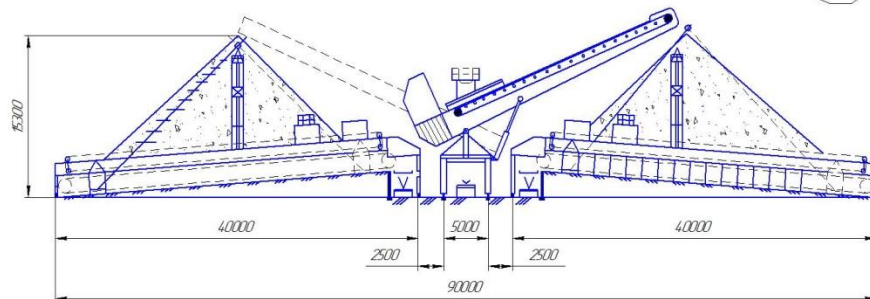
Студент: Сорокин Артем Андреевич

Руководитель: к.т.н.: доцент Тарасов Иван Сергеевич

**г. Нижний Новгород
2018 г.**



1. Усреднительный штабель
2. Две грузоэлеваторные машины мостового типа с наклонным рыхлителем производительностью $Q=500$ т/ч
3. Стакер (адапторобразователь) производительностью $Q=1500$ т/ч
4. Два вспомогательных конвейера производительностью $Q=500$ т/ч
5. Центральный конвейер со сбрасывающей тележкой производительностью $Q=1500$ т/ч

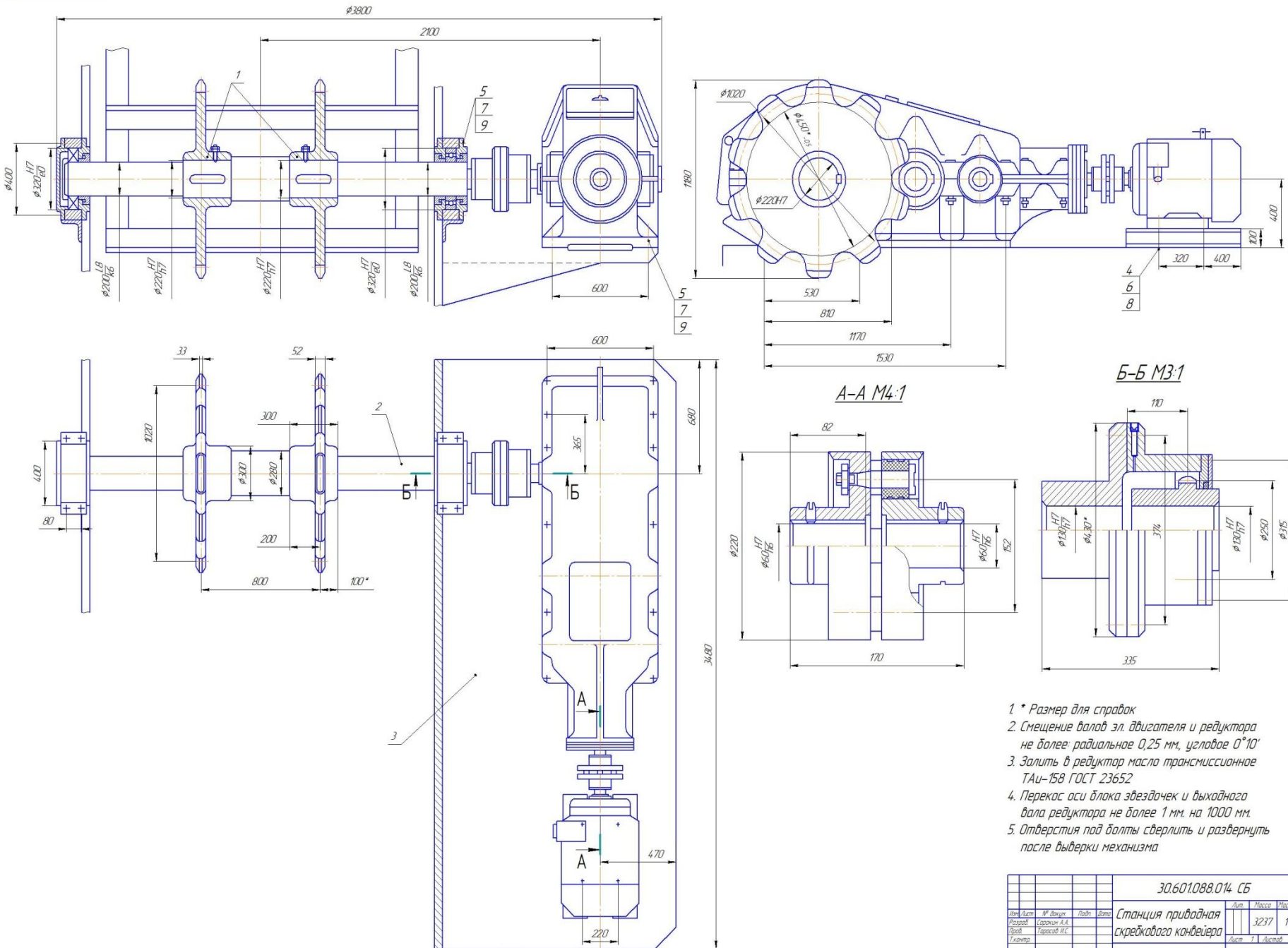


30.601088.002 М2

Изм.	Кол.	№	Взам.	Подп.	Дата	Лист	Масса	Масштаб
Разработ			Савицкий И.А.					1:100
Проект			Григорьев И.С.					
Утвержд.								
Исполн.								
Земл.			Варламов И.А.					

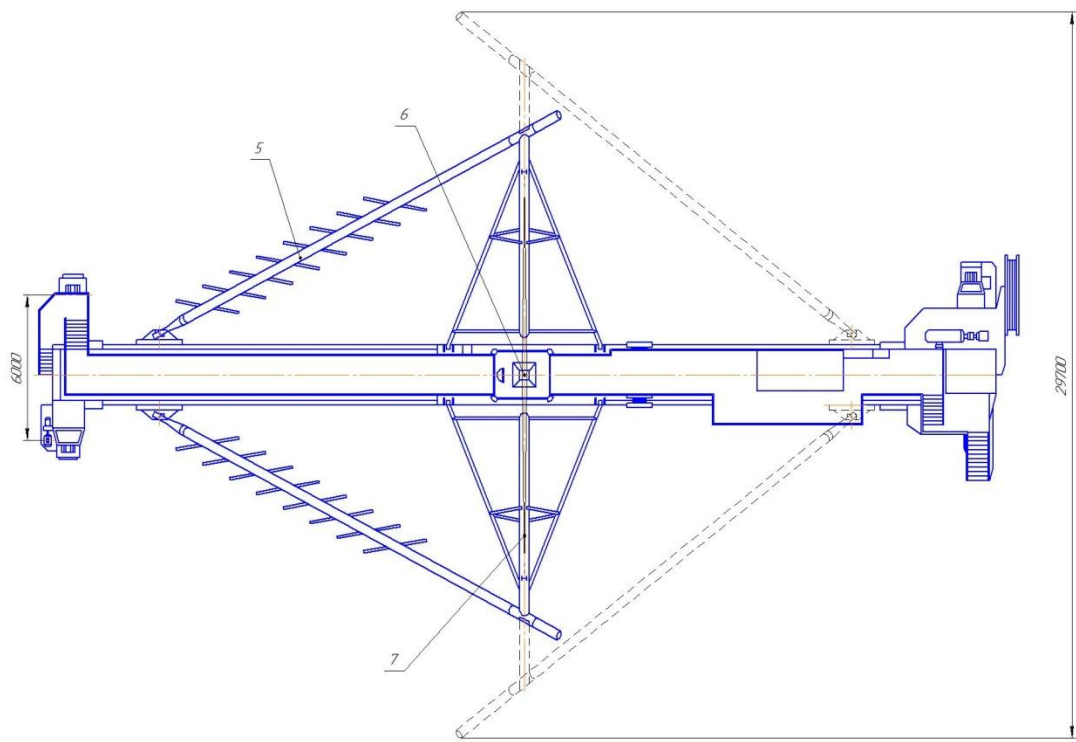
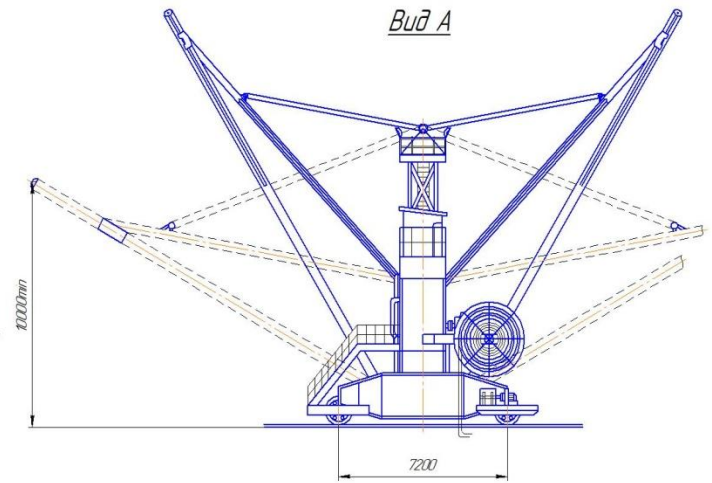
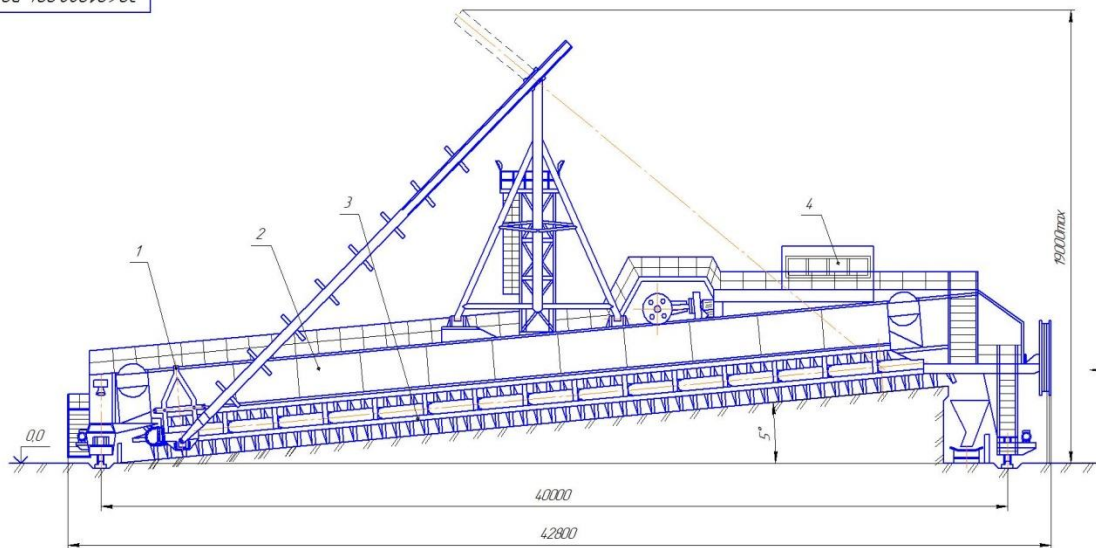
Схема механизации
складского комплекса

ВГУВТ 03Т-41



- 1 * Размер для справок
2. Смещение валов эл. двигателя и редуктора не более радиальное 0,25 мм, угловое 0°10'
3. Залить в редуктор масло трансмиссионное ТАИ-158 ГОСТ 23652
4. Перекас оси блока звездочек и выходного вала редуктора не более 1 мм. на 1000 мм.
5. Отверстия под болты сверлить и развернуть после выверки механизма

					30.601088.014 СБ			
Изм.	№	Взам.	Подп.	Дата	Станция приводная скрепкового конвейера	Лист	Масса	Масштаб
Разработ.	Составил	И.А.	Горюхов	И.С.		3237	110	
Утвердил	Проверил	И.С.			Листы	Т	Вместо	Т
Исполнитель	Знач.	Владимир И.А.			ВГУВТ 03Т-41			
					Копировать			
					Формат А1			



Производительность т/ч	500
Перезарядный материал	известняк и глина
Размер кусков, мм	0-100
Угол наклона рыхлителя, град	35°-60°
Пролет, м	40
База колес, м	6
База колес со стороны разгрузки, м	7,2
Ширина скрежбы, мм	1600
Скорость передвижения в работе, м/мин	0,05
Скорость при смене места, м/мин	10
Ширина склада при 38° вст. откоса, м	36,7
Высота склада при 38° вст. откоса, м	15,3
Установочная мощность электродвигателей, кВт	63,9
Нагрузка на колеса, кН	215
Общая масса машины, т	87,48

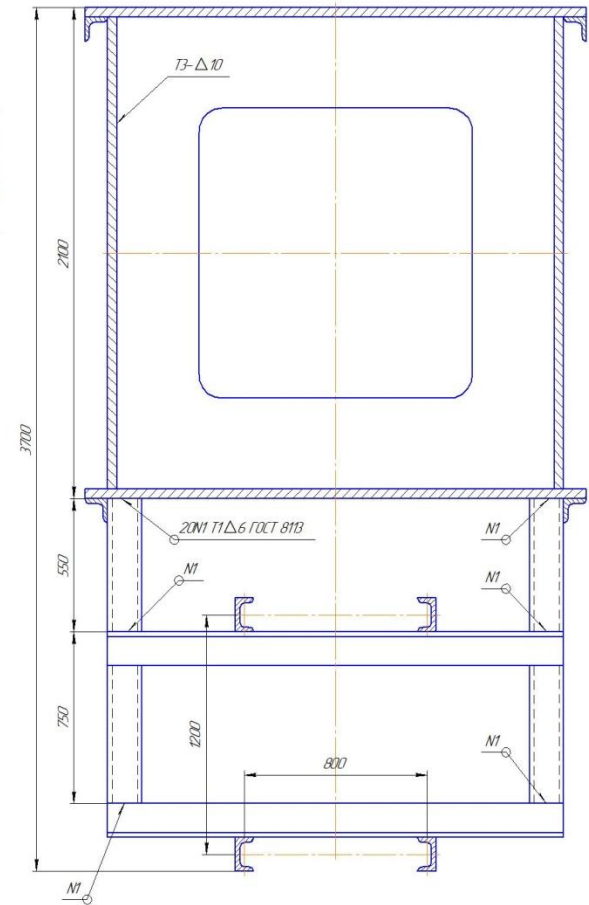
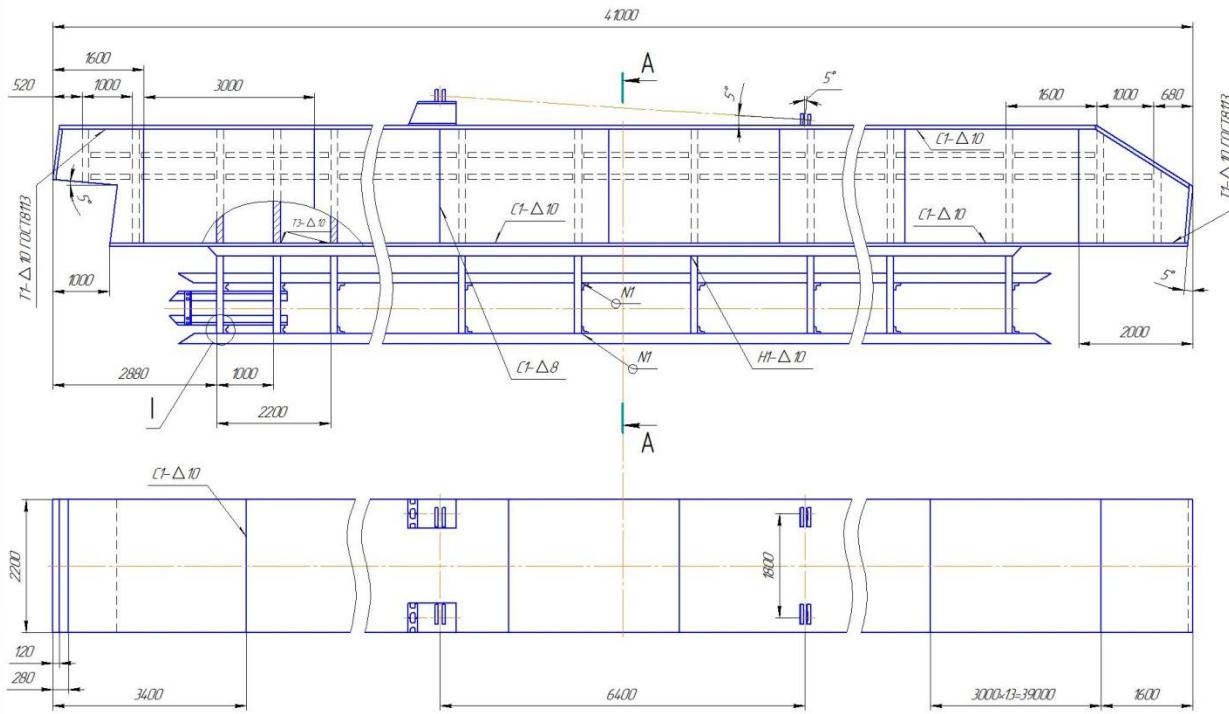
Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Коретка	2	
2	Мост	1	
3	Конвейер скрежбный	1	
4	Кабина управления	1	
5	Рыхлитель	2	
6	Мачта	1	
7	Стрела	2	

30601088.004. В0

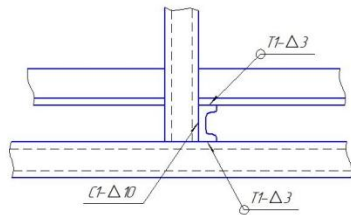
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Машина грузозаборная с наклонным рыхлителем	Лист	Масса	Мощность
1	1	30601088.004. В0				87480	1100	
Исполн.	Умк.	Волков И.А.			Лист	1	Листов	1

ВГУВТ 03Т-41

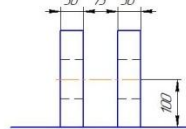
Лист 1 из 1
 30601088.004. В0
 Лист 1 из 1
 30601088.004. В0



I M4:1

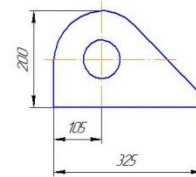


II M8:1



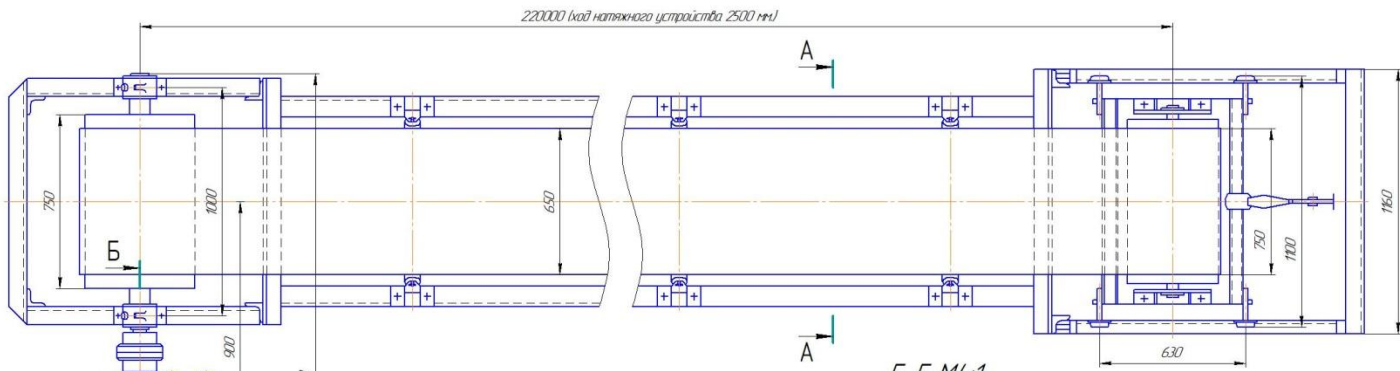
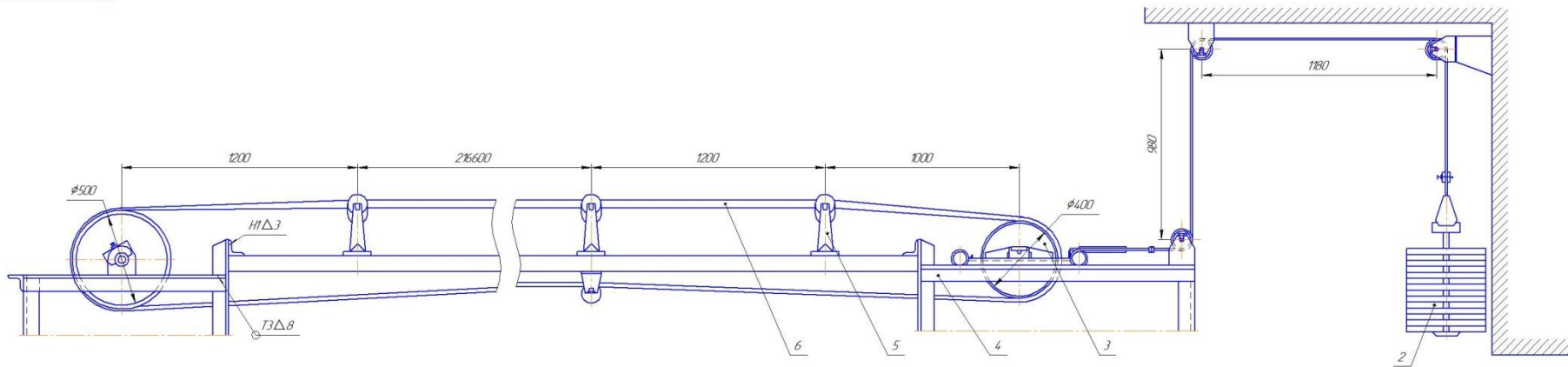
Вид Б

Б

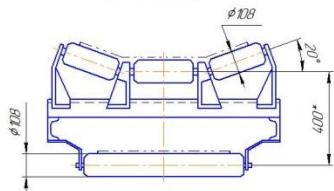


1. * - размер для справок
2. Сварные швы по ГОСТ 5264 кроме указанных особо
3. Варить электродами Э42 ГОСТ 9467
4. Сварные швы подвергнуть визуальному и измерительному контролю
5. Шероховатость поверхностей реза деталей Б4 Rz20
6. Грунтовать и окрасить в два слоя эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465

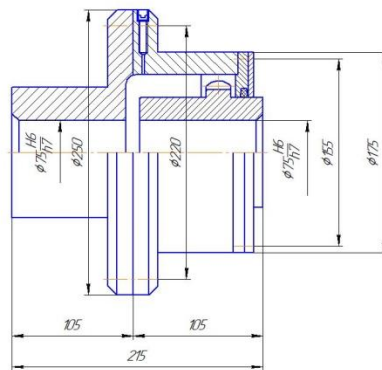
					30.601088.019		
Изм./Лист	№ докум.	Лист	Всего	Металлоконструкция			
Разработ	Составил/И.А.			Лист	Масса	Масштаб	
Провер	Технолог/И.С.				52000	140	
Утвержд				Маста			
Исполн				Лист	Т	Листов	Т
Знат	Всего/И.А.			Сталь 09Г2С ГОСТ 380-71			
				ВГУВТ 03Т-41			
				Копировать			
				Формат А1			



A-A M1:1

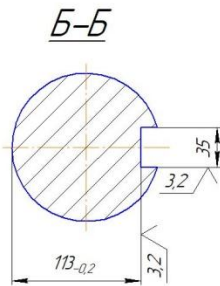
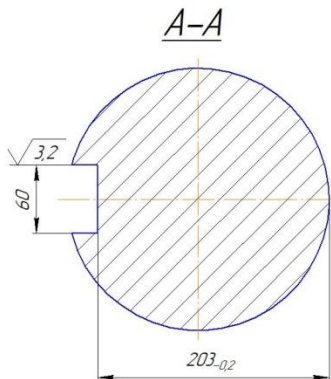
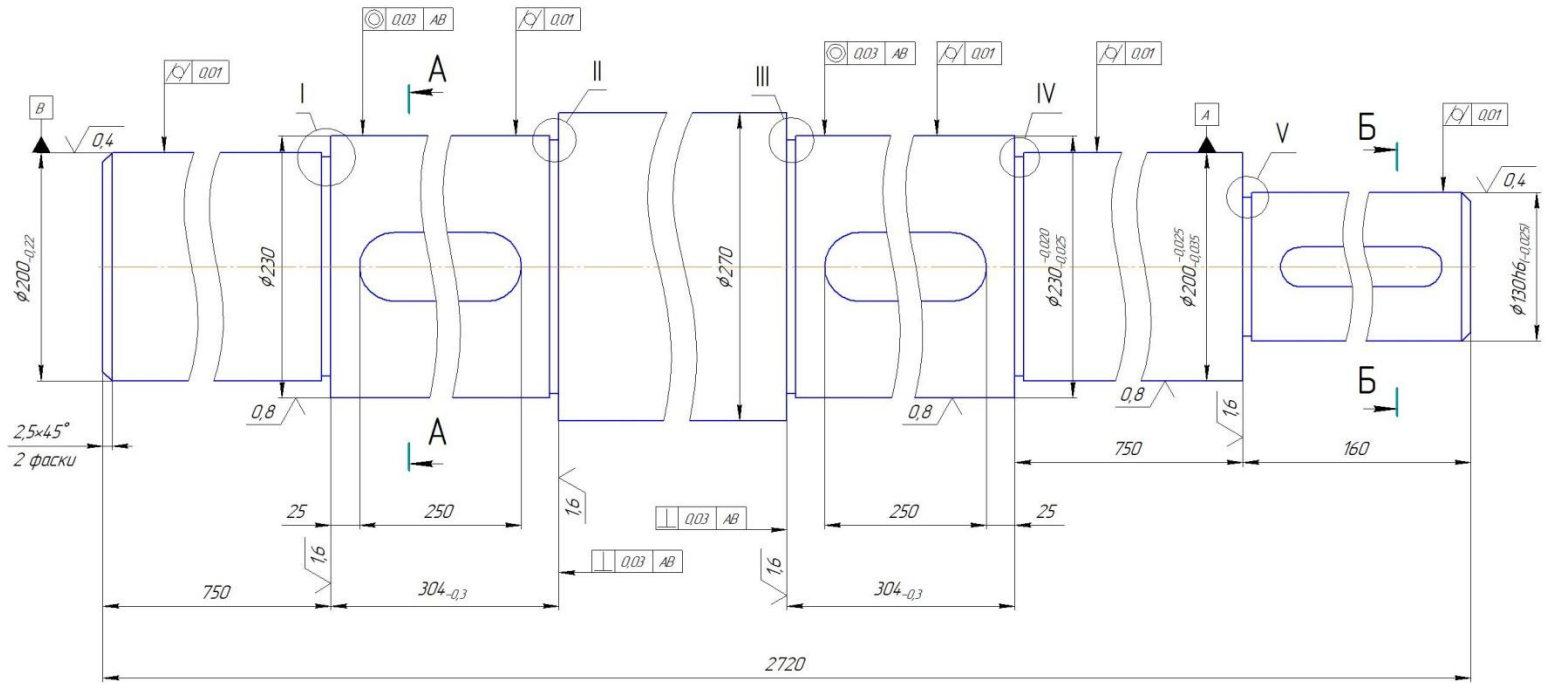


Б-Б M4:1

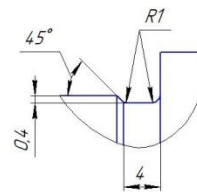


- 1 * Размер для справок
2. Сварные швы по ГОСТ 5264
3. Варить электродами Э42 ГОСТ 5264
4. Смещение оси выходного вала редуктора в пределах допускаемых муфтой
5. Вращающиеся части редукторов, блока и ходовых колес смазать смазкой солидол УС-3 ГОСТ 64.25

				30.601.088.005 СБ					
Изм.	Лист	И.В. Давыдов	Лист	Дата	Конвейер ленточный стационарный с приводной станцией		Лист	Масса	Масштаб
Разработ	Сварщик	А.А. Гаврилов	И.С.		1:100		Лист	Т	Листов
Утвердил					ВГУВТ 03Т-4.1				
Исполнитель					фирма АТ				
Земл		Васильев И.А.			Копировать				



I, II M4:1
III, IV, V повернуто



1. НВ 260...280
2. Острые края притупить
3. Неуказанные предельные отклонения размеров: диаметр Н14, h14 остальных $\pm IT14/12$

				30.601088.018		
Имя	Лист	ИП	Время	Лист	Дата	Масштаб
Разработ	Сорокин А.А.			351		1:25
Провер	Гарусов И.С.					
Утвердил						
Имя	Васильев И.А.					
				Сталь 45 ГОСТ 380-71 ВГУВТ 03Т-41		
				Копирован фирмой АТ		

Показатели технико-экономические

№ п/п	Показатели	Значение	
		Аналог	Проект
1	Годовой грузооборот, тыс.т.	1573,6	1573,6
2	Металлоемкость, кг/м	0,032	0,022
3	Энергоемкость, кВт ч/т	0,67	0,5
4	Численность рабочих, чел.	7	7
5	Капиталовложения всего, млн. руб.	54,504	47,389
6	Эксплуатационные расходы, млн. руб.	12,321	9,203
7	Доход, млн. руб.	16,522	17,152
8	Прибыль валовая, млн. руб.	4,201	7,948
9	Прибыль чистая, млн. руб.	3,360	5,709
10	Себестоимость перегрузочных работ, руб/т	7,8	6,4
11	Затраты на 1 руб. доходов, руб/руб	0,74	0,58
12	Срок окупаемости капиталовложения, лет	7,5	6,4
13	Рентабельность продукции %	34	71

						30.601.088.003 ТБ				
Имя	Место	Вост	МВФ	Пол	Возраст	Показатели технико-экономические		Столбы	Масса	Мощность
Проект	Сроки	А.А						87480	11000	
И.контр	И.контр	И.контр	И.контр	И.контр	И.контр			Лист	Листов	
Генштаб								ВГУВТ 03Т-47		
Улс	Болшой И.А.							Формат А1		

