

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

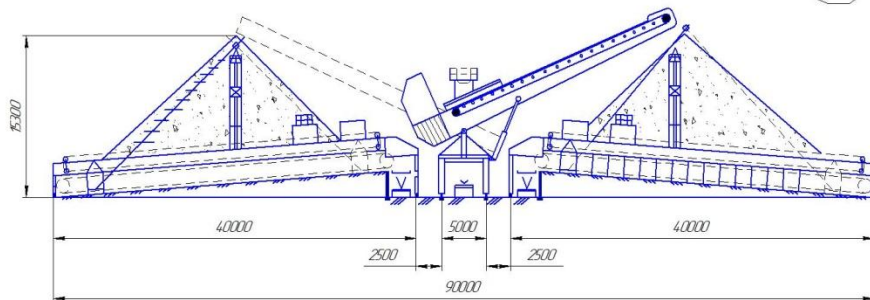
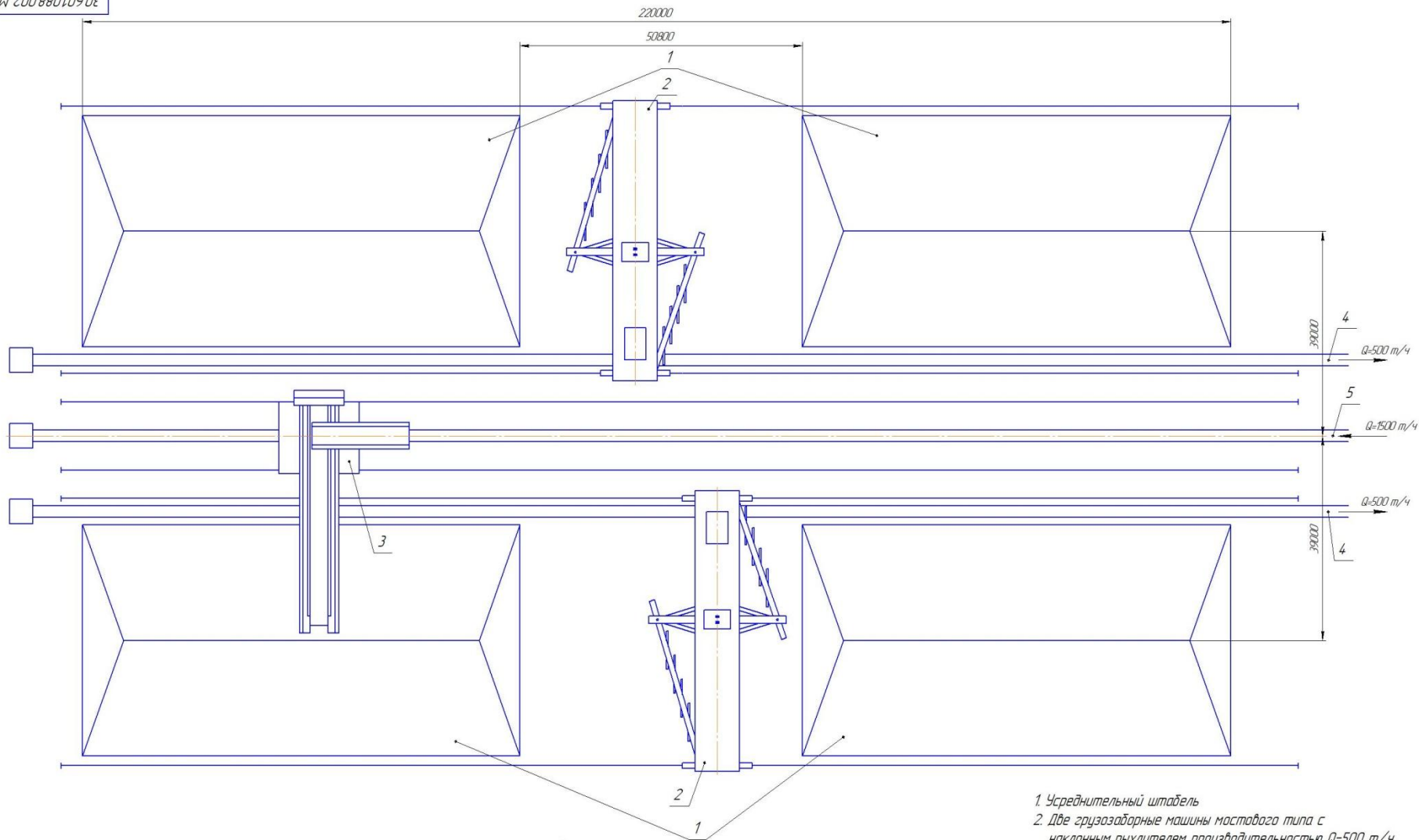
Тема выпускной квалификационной работы:

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

Студент: Сорокин Артем Андреевич

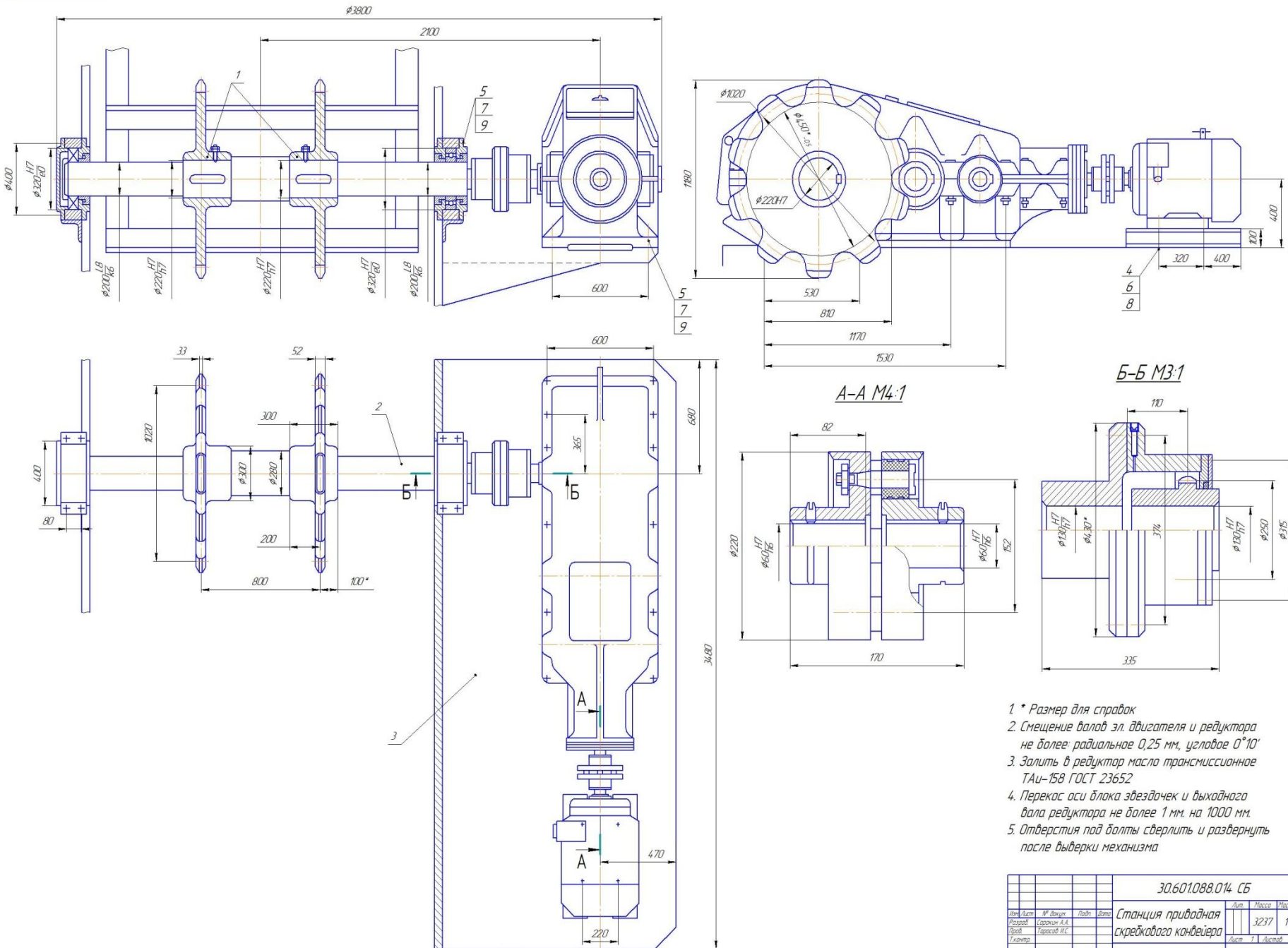
Руководитель: к.т.н.: доцент Тарасов Иван Сергеевич

**г. Нижний Новгород
2018 г.**



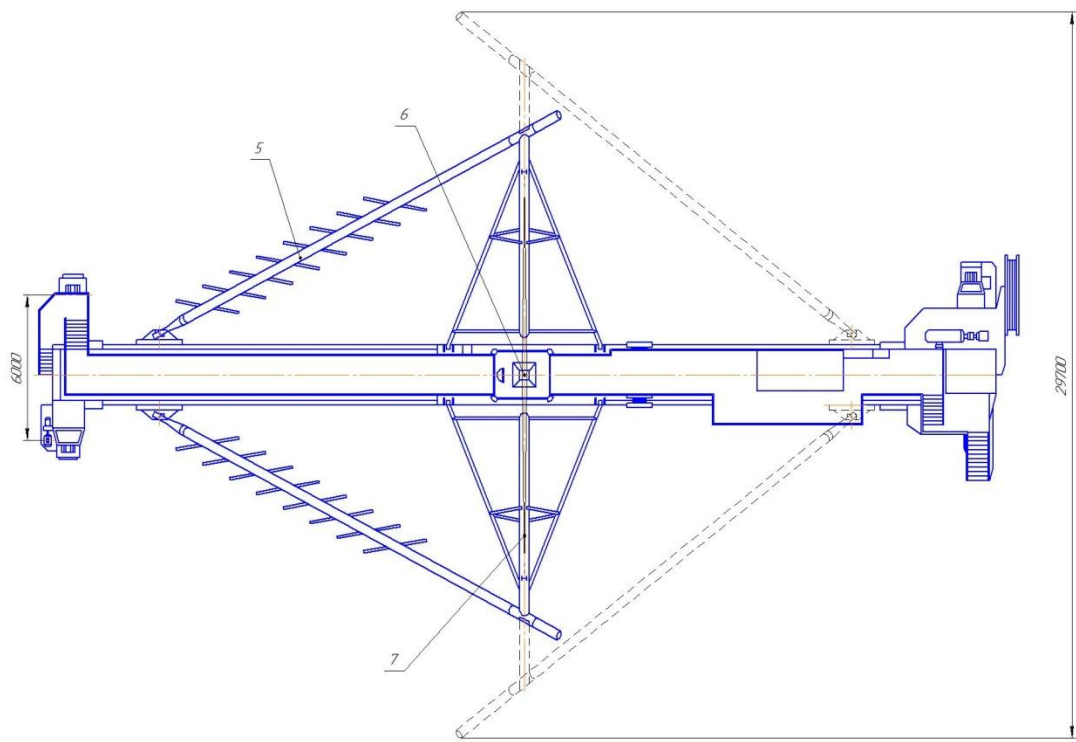
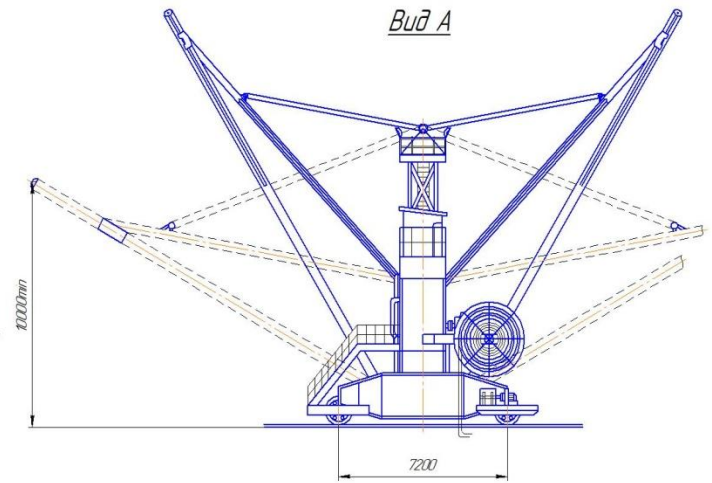
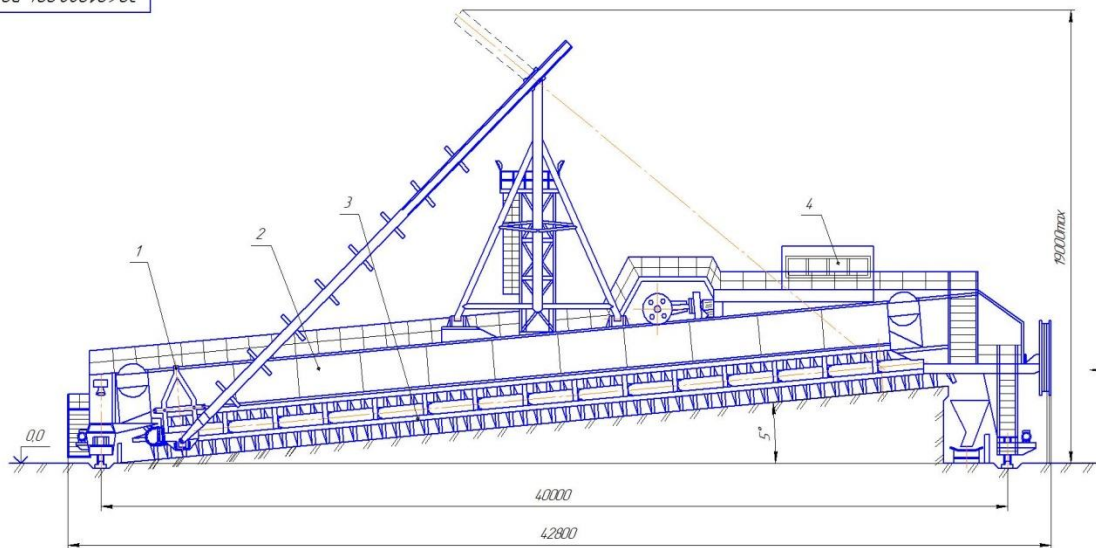
1. Усреднительный штабель
2. Две грузоэлеваторные машины мостового типа с наклонным рыхлителем производительностью $Q=500$ т/ч
3. Стакер (адаптор) производительностью $Q=1500$ т/ч
4. Два вспомогательных конвейера производительностью $Q=500$ т/ч
5. Центральный конвейер со сбрасывающей тележкой производительностью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

					30.601088.002 М2		
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Стр.	Лист	Масса	Масштаб
Разработ	Составил И.А.						1:100
Проект	Горюхов И.С.				Лист	Т	Листов
Утвердил							
Исполн							
Знат.	Варламов И.А.						ВГУВТ 03Т-41
					Конструктор		
					Формат А1		



- 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	Лист	Масса	Масштаб
Разработ.	Составил.	И.А.	Горюхов	И.С.	3237	110	
Утвердил.	Проверил.	И.С.			Лист	Т	Листов
Исполнитель	Зам.	Владимир И.А.			ВГУВТ 03Т-41		
				Формат А1			

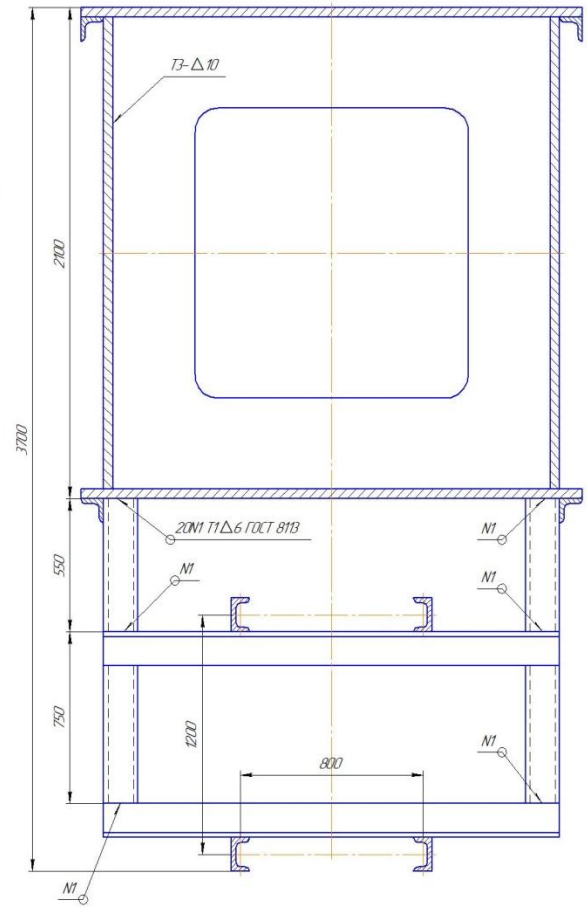
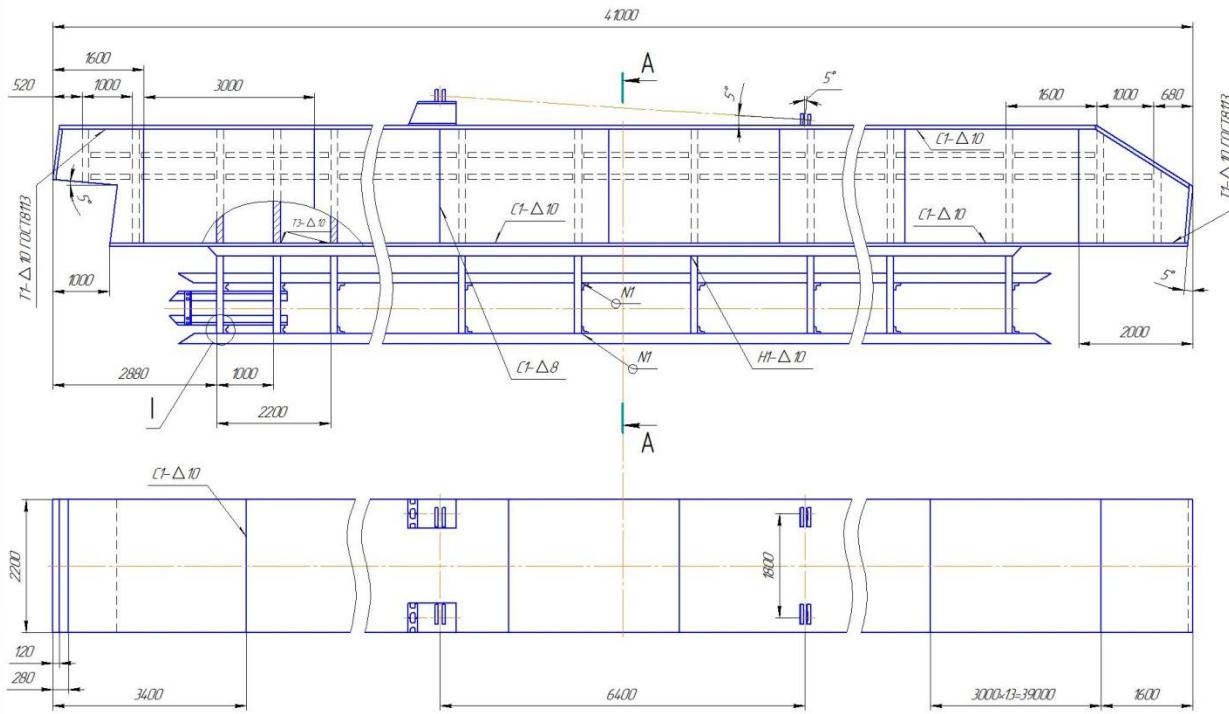


Производительность т/ч	500
Перезарядный материал	известняк и глина
Размер кусков, мм	0-100
Угол наклона рыхлителя, град	35°-60°
Пролет, м	40
База колес, м	6
База колес со стороны разгрузки, м	7,2
Ширина скрежбкой, мм	1600
Скорость передвижения в работе, м/мин	0,05
Скорость при смене места, м/мин	10
Ширина 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	874,8

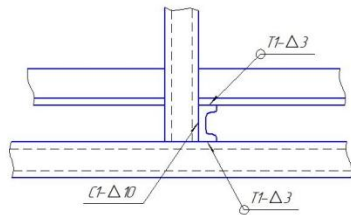
Поз	Наименование	Кол.	Примечание
1	Коретка	2	
2	Мост	1	
3	Конвейер скрежбковый	1	
4	Кабина управления	1	
5	Рыхлитель	2	
6	Мачта	1	
7	Стрела	2	

30601088.004. В0

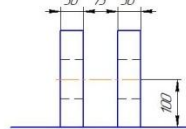
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Машина грузозаборная с наклонным рыхлителем	Лист	Масса	Масштаб	
Разработ	Составил	Проверил			874,80	1:100		
Дизайн	Технический				Лист	Т	Листов	7
Исполн.					ВГУБТ 03Т-41			
Знат.	Вознак И.А.				Формат А1			



I M4:1

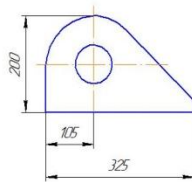


II M8:1



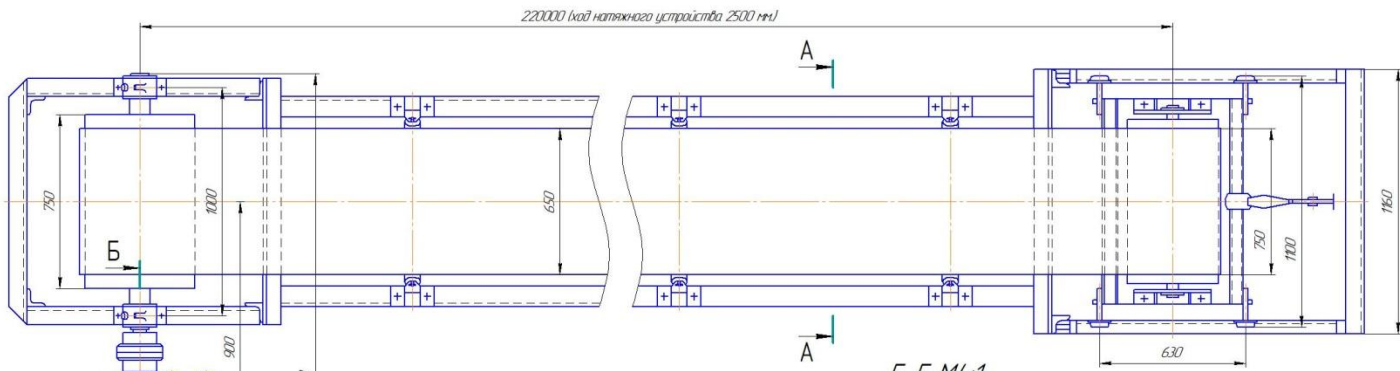
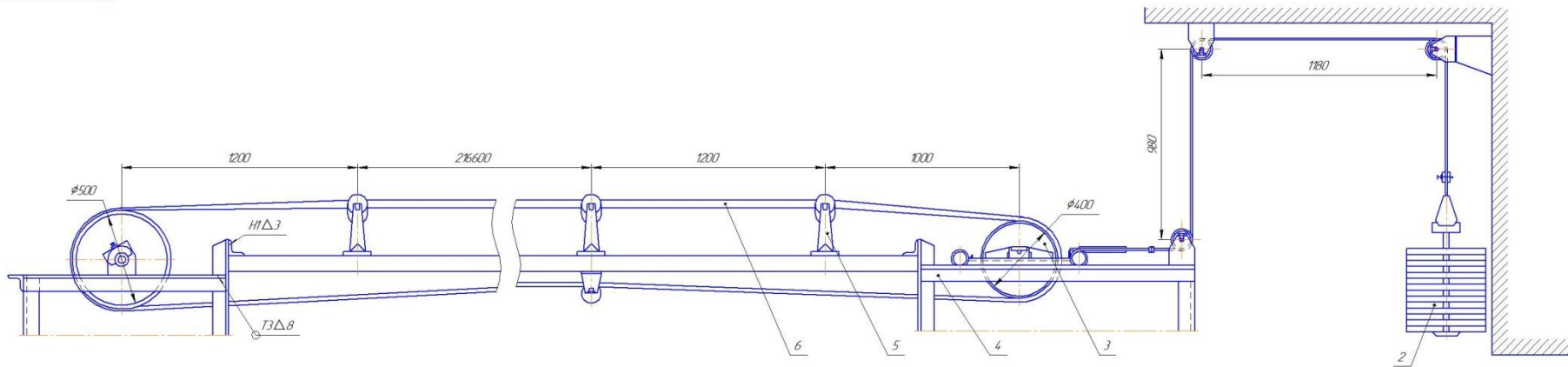
Вид Б

Б

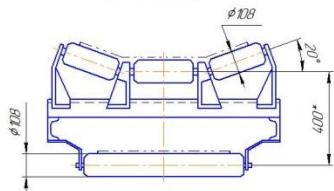


1. * - размер для справок
2. Сварные швы по ГОСТ 5264 кроме указанных особо
3. Варить электродами Э42 ГОСТ 9467
4. Сварные швы подвергнуть визуальному и измерительному контролю
5. Шероховатость поверхностей реза деталей Б4 Rz20
6. Грунтовать и окрасить в два слоя эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465

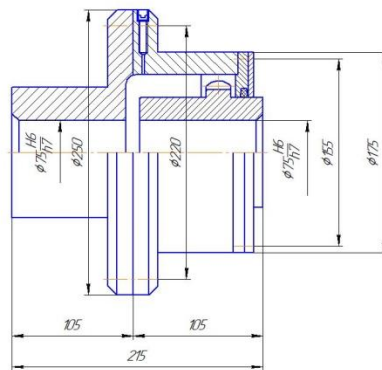
					30.601088.019				
Изм.	Кол.	№	Взам.	Подп.	Дата	Металлоконструкция	Дим	Масса	Масштаб
						Маста	52000	140	
Исполн.	Провер.	Утверд.	Инж.	Инж.	Инж.	Сталь 09Г2С ГОСТ 380-71	Лист	Т	Листов
						ВГУВТ 03Т-41			



A-A M1:1

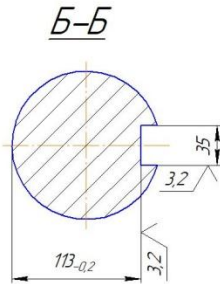
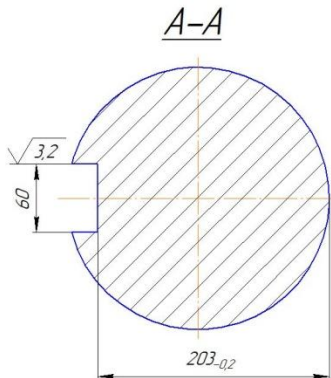
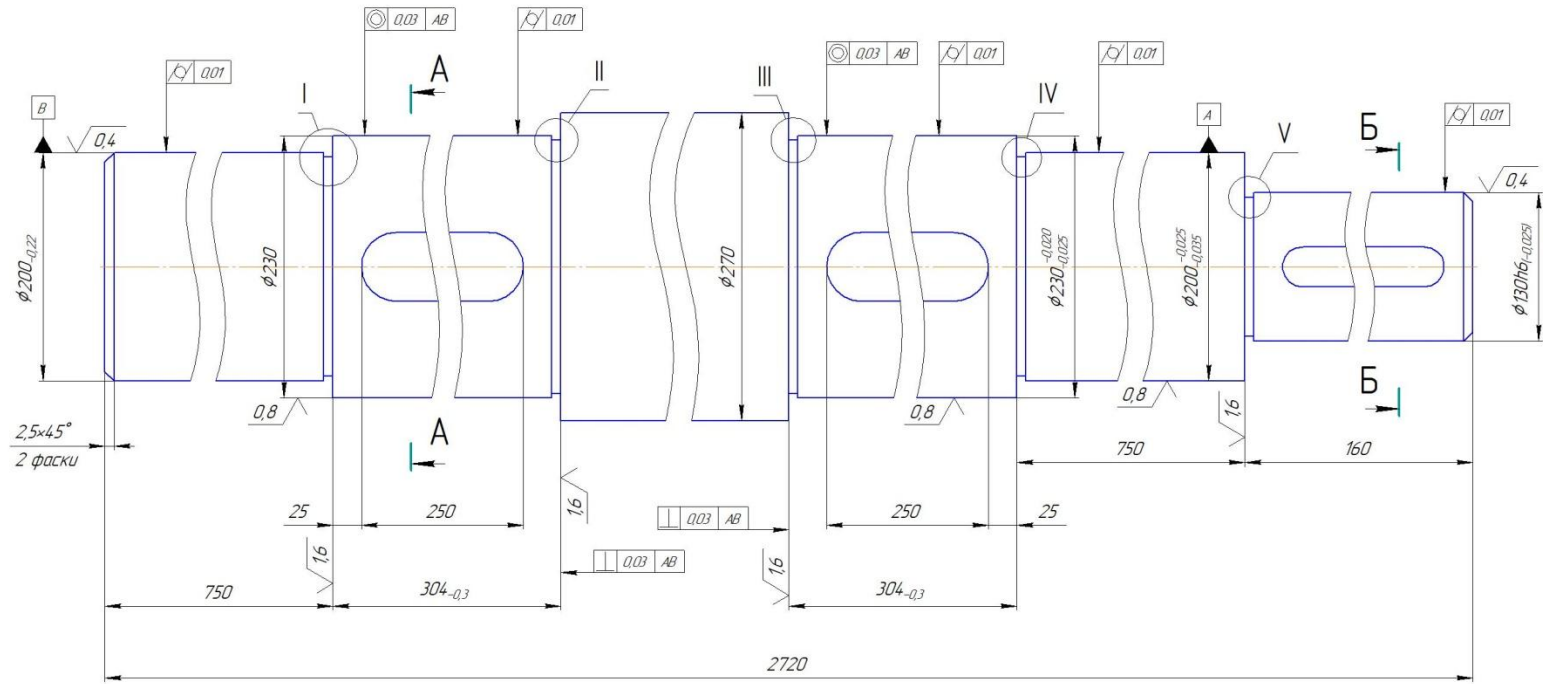


Б-Б M4:1

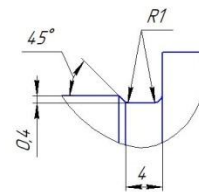


- 1 * Размер для справок
2. Сварные швы по ГОСТ 5264
3. Варить электродами Э42 ГОСТ 5264
4. Смещение оси выходного вала редуктора в пределах допускаемых муфтой
5. Вращающиеся части редукторов, блока и ходовых колес смазать смазкой солидол УС-3 ГОСТ 64.25

				30.601.088.005 СБ			
Имя	Имя	Имя	Имя	Лист	Листов	Масса	Масштаб
Разработ	Сварщик	А.А.	Лист	1	1	1100	
Проект	Технолог	И.С.	Лист	1	1		
Утвердил			Лист	1	1		
Исполнитель			Лист	1	1		
Дата	Всех	И.А.	Лист	1	1		



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	Саркис А.А.			351		1:25
Провер	Гарусов И.С.					
Утверждаю						
Имя	Васильев И.А.					
				Сталь 45 ГОСТ 380-71 ВГУВТ 03Т-41		
				Копировать фирмам 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	Сторона	А/Б						87480	1100	
И. номер	Номер	А/Б						Лист	Листов	
Генштаб								ВГУВТ 03Т-47		
Улс	Болшой И/А							Формат А1		

