

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
АЛМАТИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет Инжиниринга и информационных технологий
Кафедра Механизация и автоматизация производственных процессов

Дипломная работа

На тему: Проект пульсатора распределителя для
заборного устройства вихревого типа

Исполнитель:

Студент 4 курса специальности

5B072400 – Технологические машины и оборудование

Таджибаев У.А.

Руководитель:

Старший преподаватель

Бутабаев М. Х.

Алматы, 2019 г.

Актуальность - При транспортировании сыпучих грузов (зерно) морским транспортом продукт подвергается слёживанию, что вызывает трудности при его извлечении из трюмов. Поэтому необходимо вихревое разрыхление продукта.

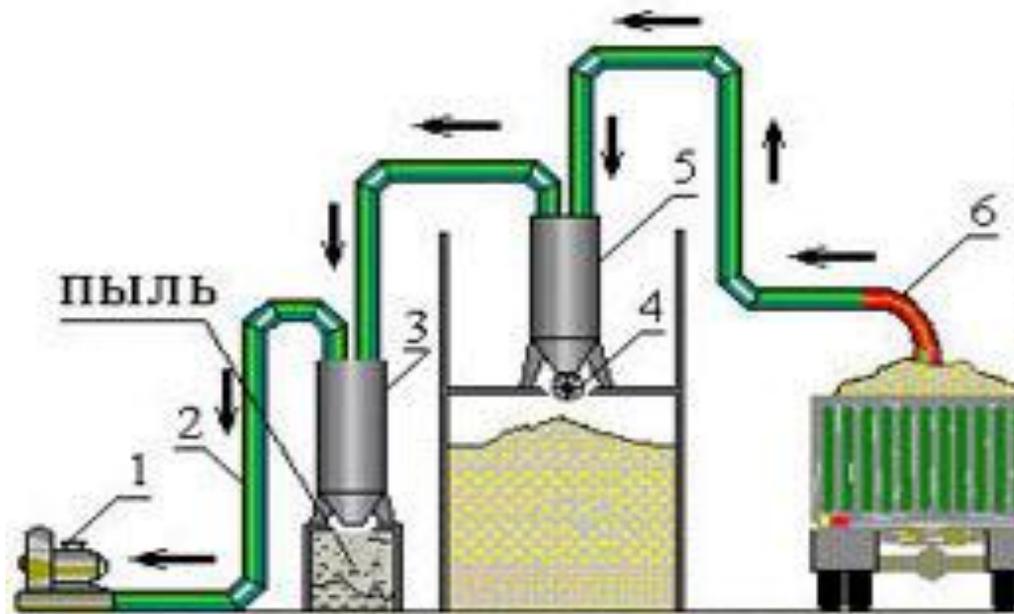
Данный процесс производится с помощью всасывающей пневматической системы, одним из главных узлов которого является пульсатор- распределитель.

Цель проекта: повышение эффективности разгрузочных работ из замкнутого пространства.

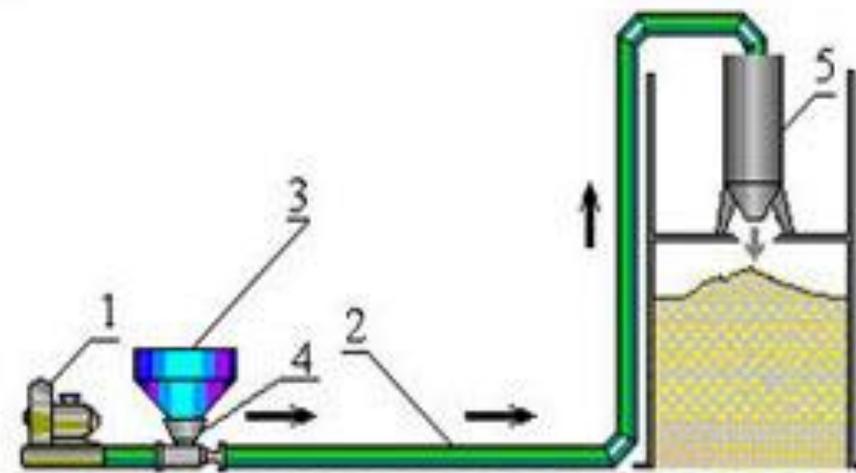
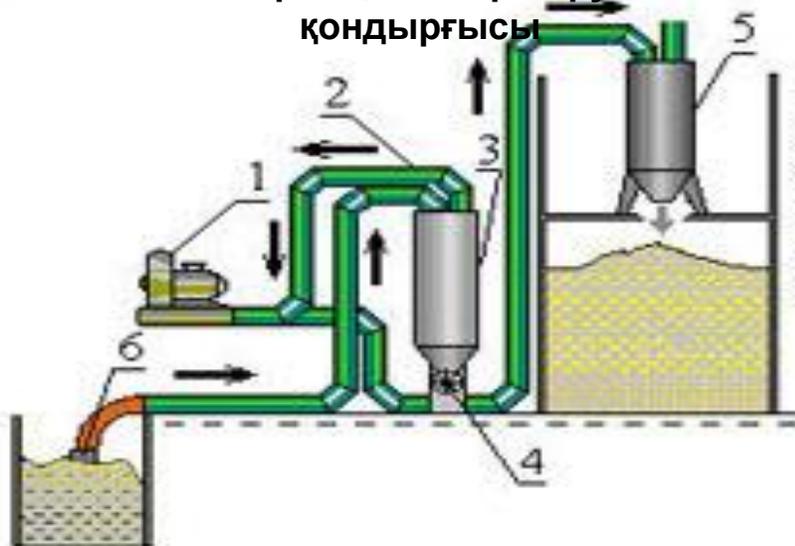
Задачи проекта:

- 1.произвести анализ пневмотранспортирования сыпучих продуктов.
- 2.произвести анализ существующих конструкций всасывающих установок для разгрузки продуктов.
- 3.разработать пульсатор-распределитель для работы камеры аэрации
- 4.произвести общий расчет пневмосистемы выгрузки зерна в порту
- 5.произвести необходимые силовые и прочностные расчеты
6. разработать мероприятия на предприятии по охране труда и экологии
- 7.дать экономическое обоснование предлагаемое мероприятием

аление 4-
ее



Пневматическая установка всасывающего действия
1- насос нагнетатель; 2- трубопровод; 3-циклон-разгрузитель;
4-шлюзгой затвор; 5-циклон-разгрузитель; 6-сору
қондырғысы

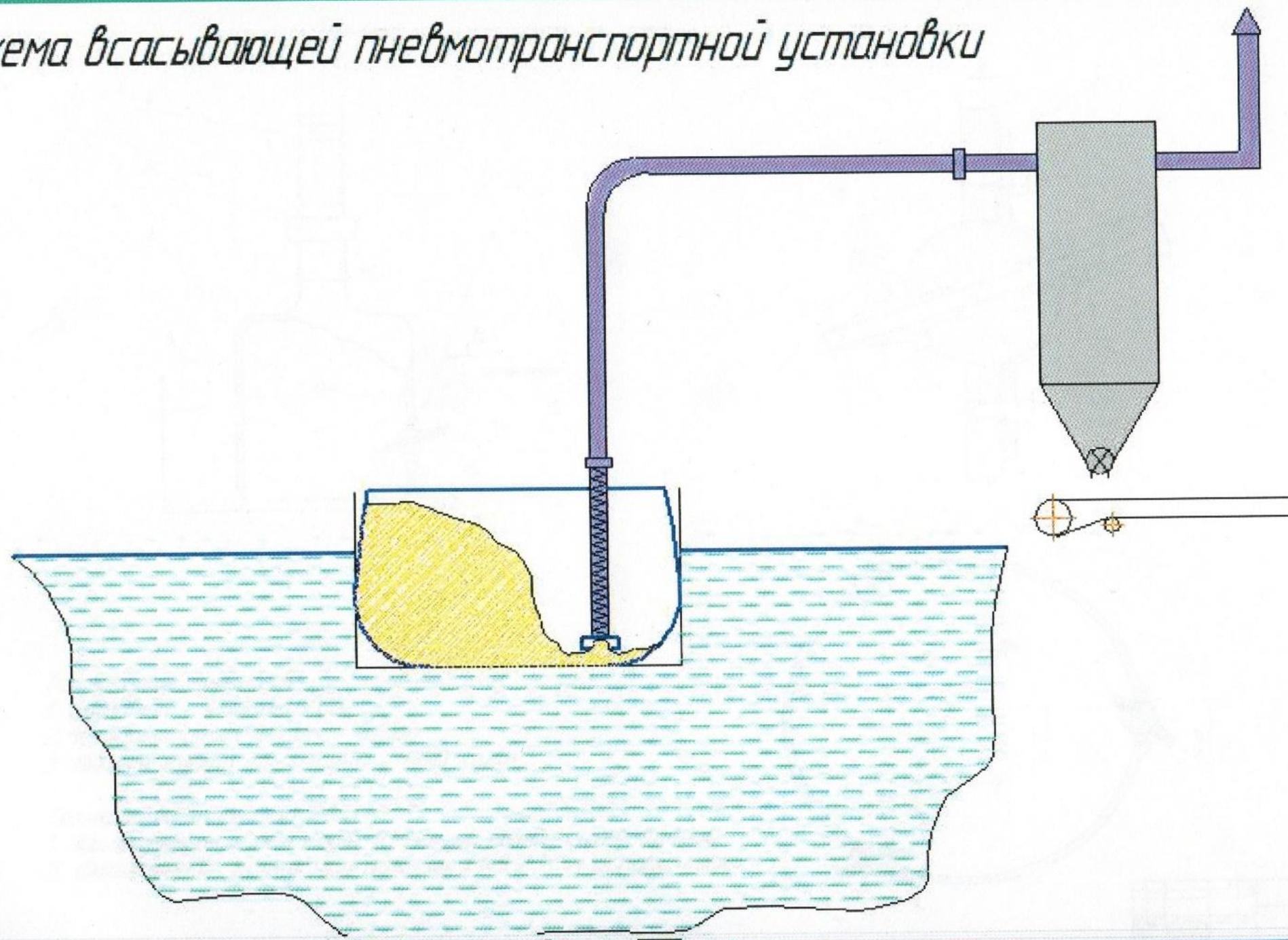


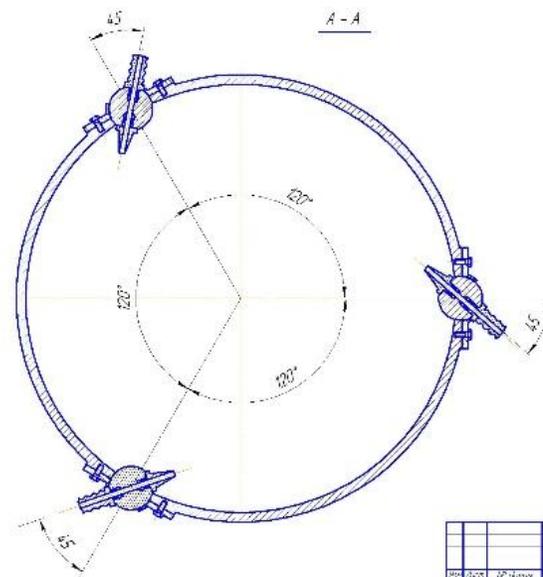
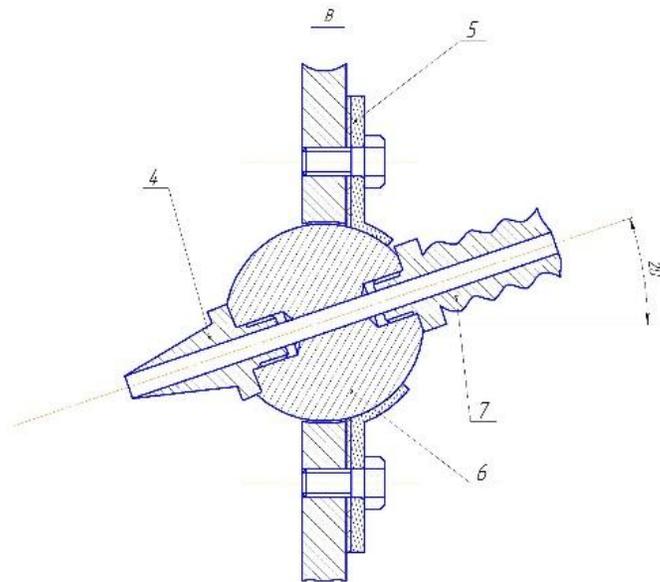
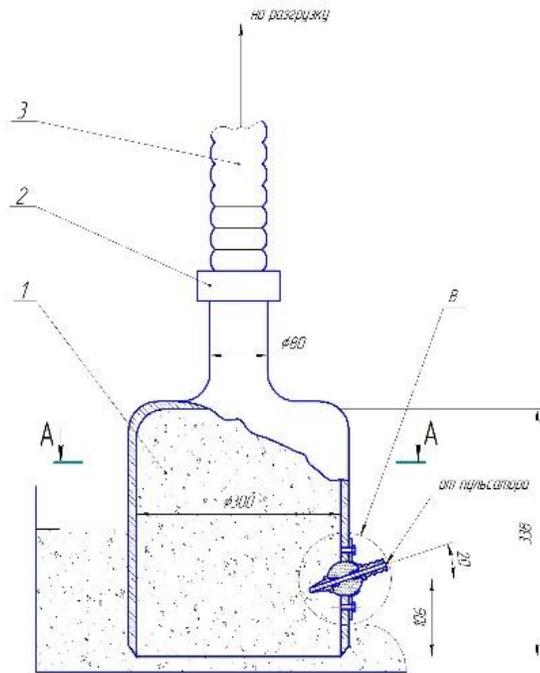
**Пневматическая установка
нагнетательного действия**

1-насос; 2-трубопровод; 3-загрузочный
бункер; 4-эжектор; 5-циклон-
разгрузитель

**Пневматическая установка
смешанного действия**
1-насос; 2-трубопровод; 3-циклон-
разгрузитель; 4-шлюзгой затвор; 5-
циклон-разгрузитель; 6-сору
қондырғысы

Схема всасывающей пневмотранспортной установки





Техникалық мінездеме:

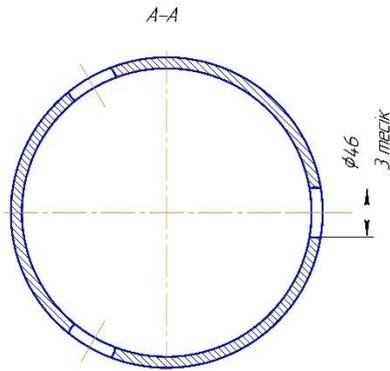
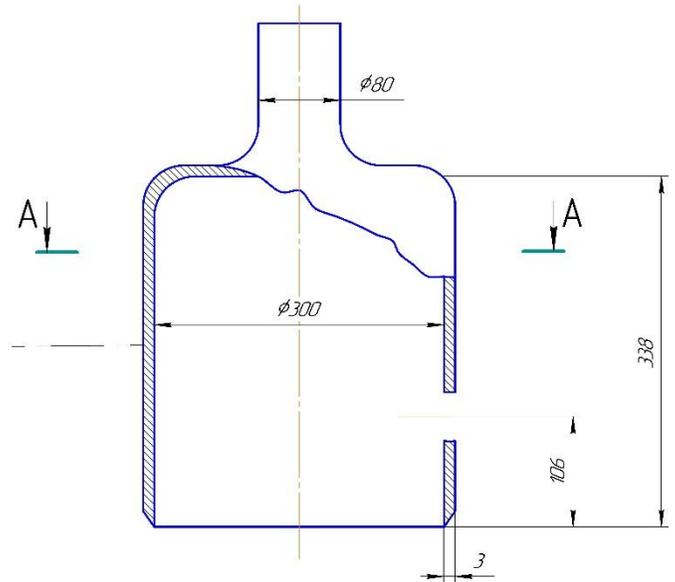
- 1. Өнімділігі - 4 тонна/сағ
- 2. Қолданылатын қысым - 5 бар
- 3. Өнімнің қабат тығыздығы - 800 кг/м³

Техникалық шарттар:

- 1. Жинастырылғаннан кейін 10 минут ішінде сынақталады
- 2. Шариктердің айналдыру моменті $M=5,2 \text{ Н*м}$ аспауы керек

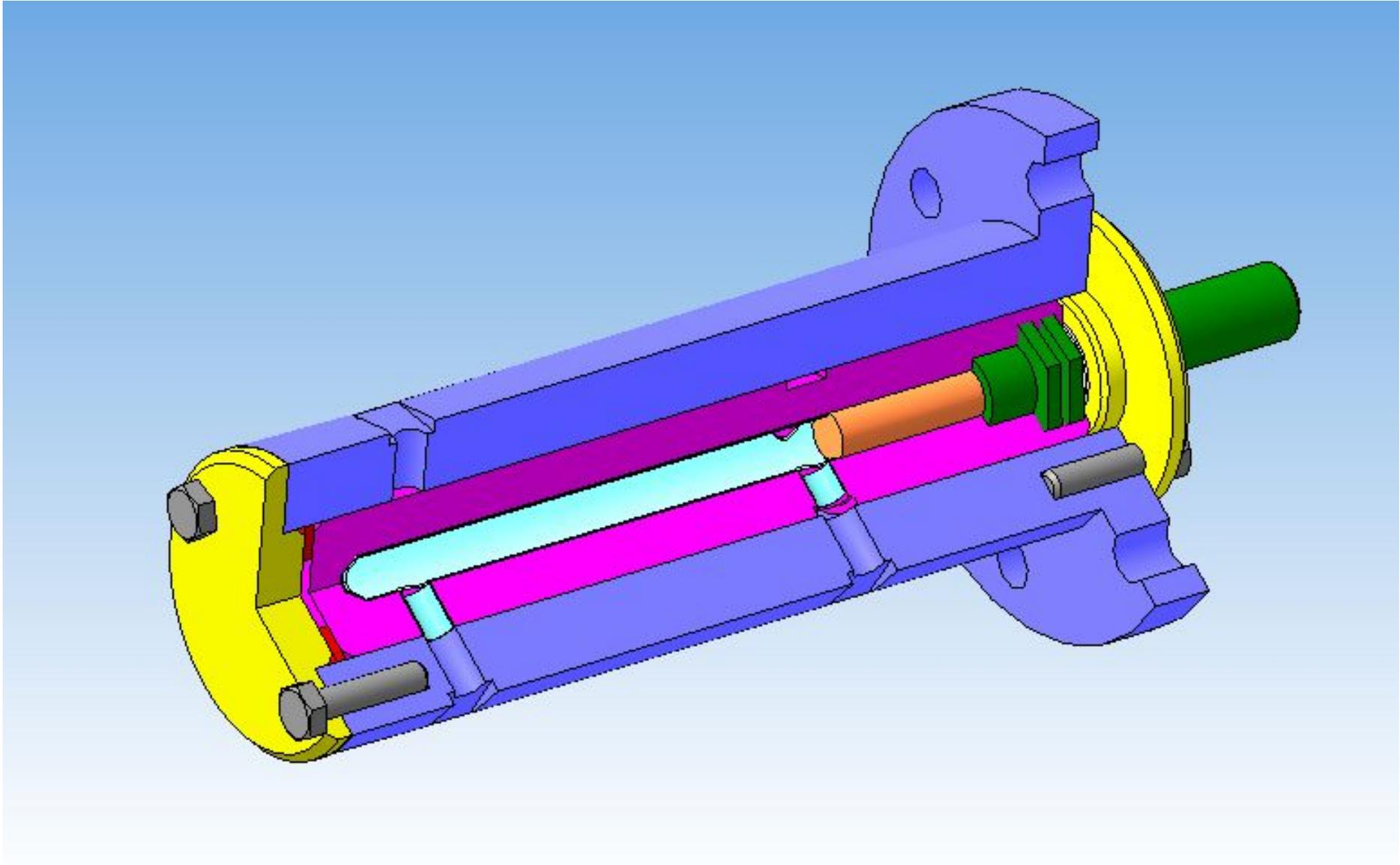
				ДЖ-02-000-00-16			
Қысқ.	Түр.	Түр.	Түр.	Түр.	Түр.	Түр.	Түр.
Қысқ.	Түр.	Түр.	Түр.	Түр.	Түр.	Түр.	Түр.
				Қабылдау ҚОНЫРҒЫСЫ			
				А19			
				11.01.12-33			
				Қысқ.			
				Қысқ.			

ДР-04-00-000-19



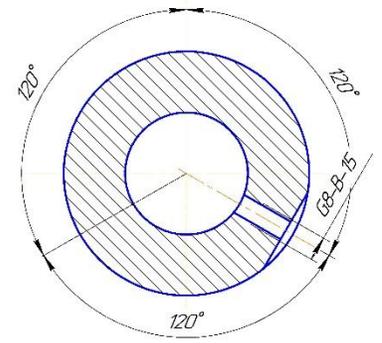
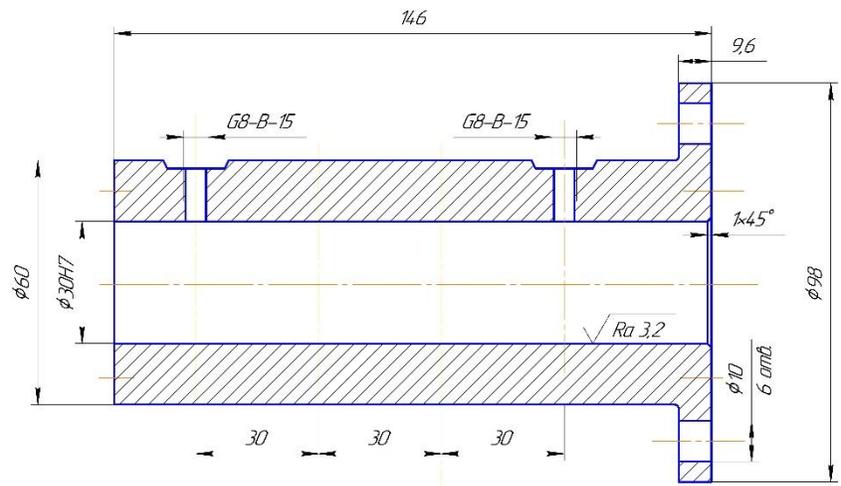
Лист №	Листов	Сред №	Листов
Лист №	Листов	Лист №	Листов
Лист №	Листов	Лист №	Листов
Лист №	Листов	Лист №	Листов

ДР-04-00-000-19			
Изм./Лист	№ докум.	Полн.	Листов
Разраб.	Тайжибаев У.		
Проект.	Бутадиев М.К.		
Констр.	Бутадиев М.К.		
Исполн.	Насриллин Г.И.		
Своб.	Шукуров С.С.		
Аэрокамера		Лист	Масса
Құдыр СтЗ ГОСТ 380-91		Листов	Масштаб
		1	1:1
		Лист	Листов 1
		АТУ	
		ТМО 15-2	
Копиринг		Формат	A3



$\sqrt{Ra\ 6,3\sqrt{1}}$

ДР-06-00-000-19



Лист № 1	Лист 1 из 1	Лист № 1	Лист 1 из 1	Лист № 1	Лист 1 из 1
----------	-------------	----------	-------------	----------	-------------

				ДР-06-00-000-19		
				Основание		
				Лист	Масса	Масштаб
						1:1
				Лист	Листов	1
				АТУ		
				ТМО 15-2		
				Сталь 40Х ГОСТ 4543-91		
				100-4 ГОСТ 7417-95		
				Исполнитель: Г.Ш.		
				Сектор СС		
				Копирован		
				Формат А3		

ДР-07-00-000-19

$\sqrt{Ra\ 40(\sqrt{1})}$

Лист 1 из 1

Справ. №

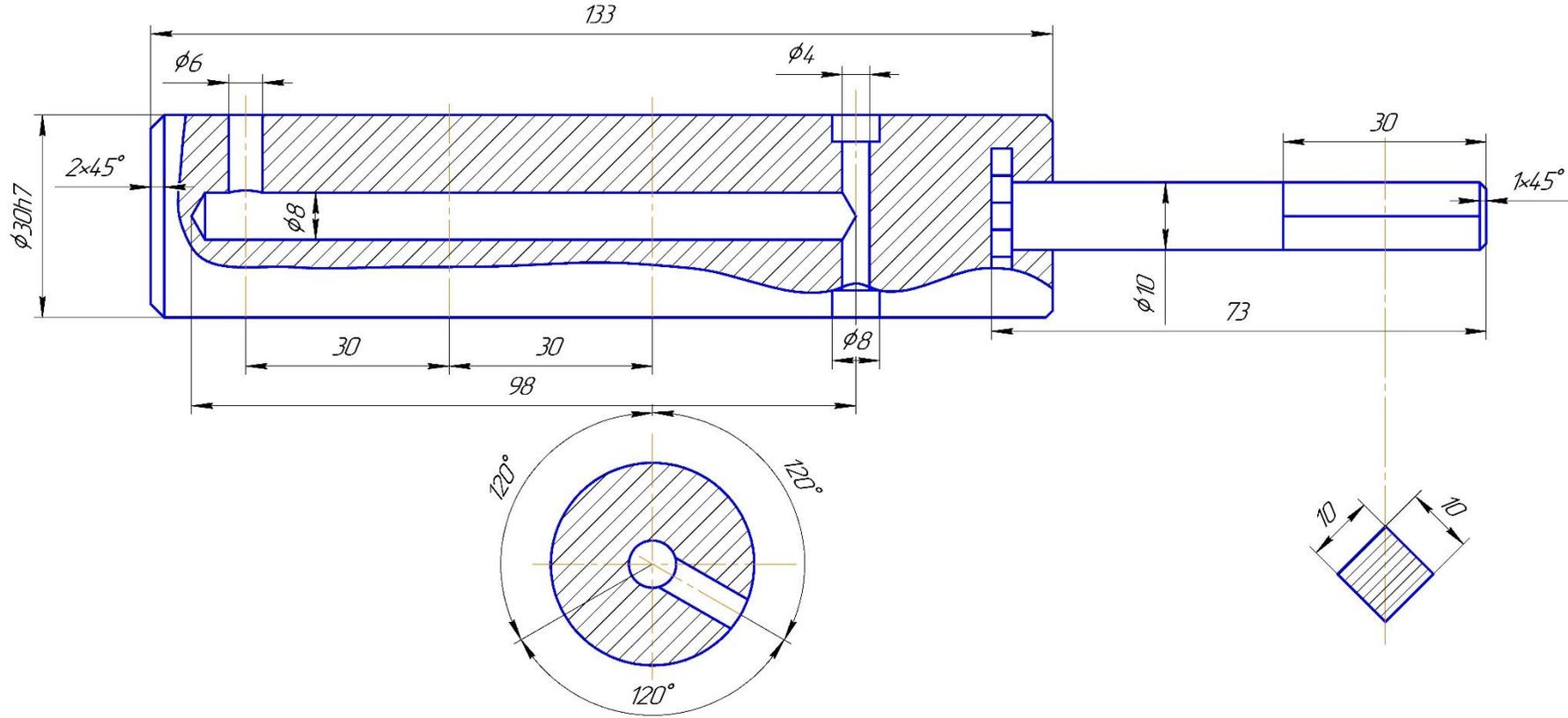
Лист 1 из 1

Изм. № 01

Взам. инв. №

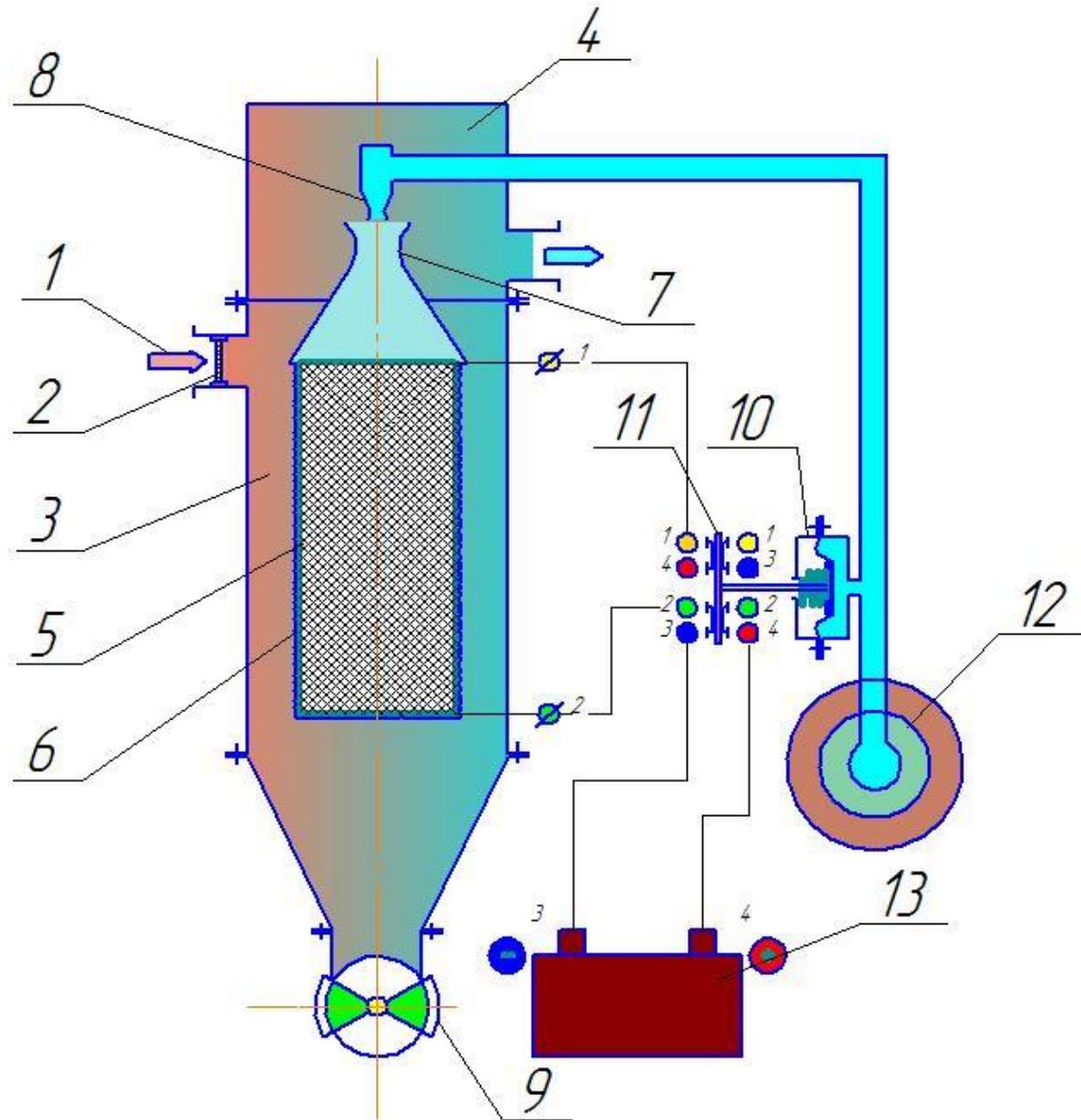
Лист 1 из 1

Изм. № 01



ДР-07-00-000-19				Лист	Масса	Масштаб		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	1:1			
Разраб.	Таджидиев.У					1		
Проб.	Бутобаев М.Х.							
Т.контр.	Бутобаев М.Х.							
И.контр.	Насруллин Г.Ш.					Лист	Листов	1
Утв.	Усупов С.С.					АТУ		
Сталь 36-4 ГОСТ 7417-95						ТМО 15-2		
40X ГОСТ 4543-91						Копировал		
						Формат А3		

Схема действия пульсатора и системы обратной продувки фильтра



- 1** – входная горловина;
- 2** – сетка;
- 3** – нижняя полость;
- 4** – верхняя полость;
- 5** – сетка;
- 6** – фильтрующая ткань;
- 7** – сопло;
- 8** – сопло впрыска;
- 9** – затвор;
- 10** – пневмопривод;
- 11** – реле переполюсовки;
- 12** – пульсатор;
- 13** – аккумулятор.

Технико-экономические показатели

Наименование показателей	Единица измерения	По производству
Годовая проектная мощность	Тонн	43800
Выпуск годовой продукции	Тысяч тг	958056,6
Все средства капитала	тг	113362163,55
Доля средств, капитала	тг/тонна	2588,2
Число рабочих	Человек	49
Производительность труда одного работника	тг/чел	244,9
Средняя оплата труда одного работника	тг	475056,7
Себестоимость одного экземпляра продукции	тг	22101,8
Годовой экономический эффект	Тенге	39748500
Условно-годовая экономия	Тенге	39341160
Срок окупаемости капитальных затрат	Год	2,9

Благодарю
за внимание!