

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
Факультет перерабатывающих технологий
Кафедра Технические системы и автоматизация перерабатывающих производств

Презентация к выпускной квалификационной работе по теме:



**Модернизация технологической линии
производства рассольных сыров с
усовершенствованием конструкции
отделителя сыворотки
в условиях КФХ Сырцев А. И.**

Выполнил:
студент группы 49
Зимин Е.О.

Научный руководитель:
Зав. кафедры Денисюк Е.А.

Цель работы:

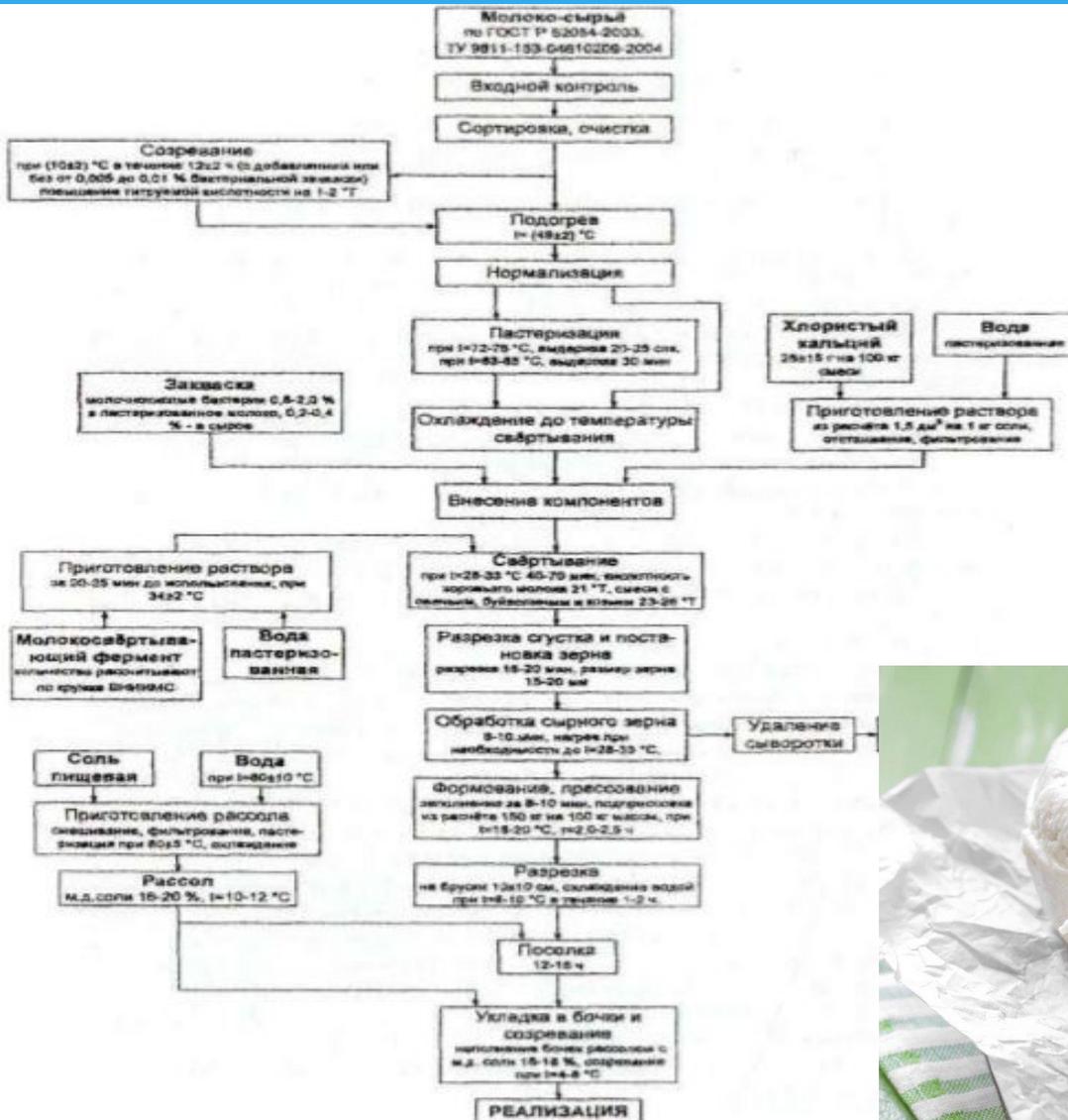
Модернизации линии производства рассольных сыров с усовершенствованием конструкции отделителя сыворотки

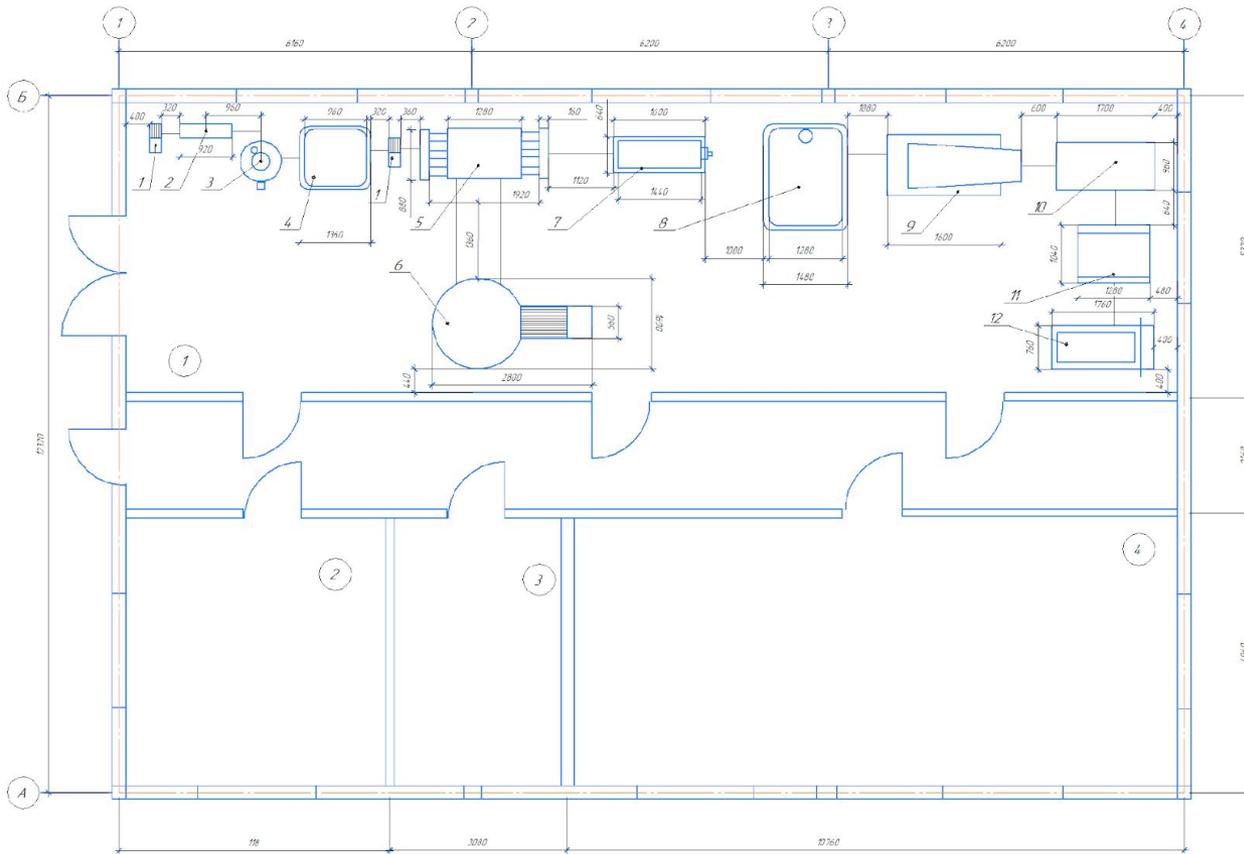
Задачи проекта:

- 1) Провести анализ производственную деятельность предприятия
- 2) Рассмотреть патенты отделителей сыворотки
- 3) Рассмотреть схему производства рассольных сыров
- 4) Предложить вариант усовершенствования отделителя сыворотки
- 5) Экономически обосновать проект



Блок-схема производства сыра «Брынза»





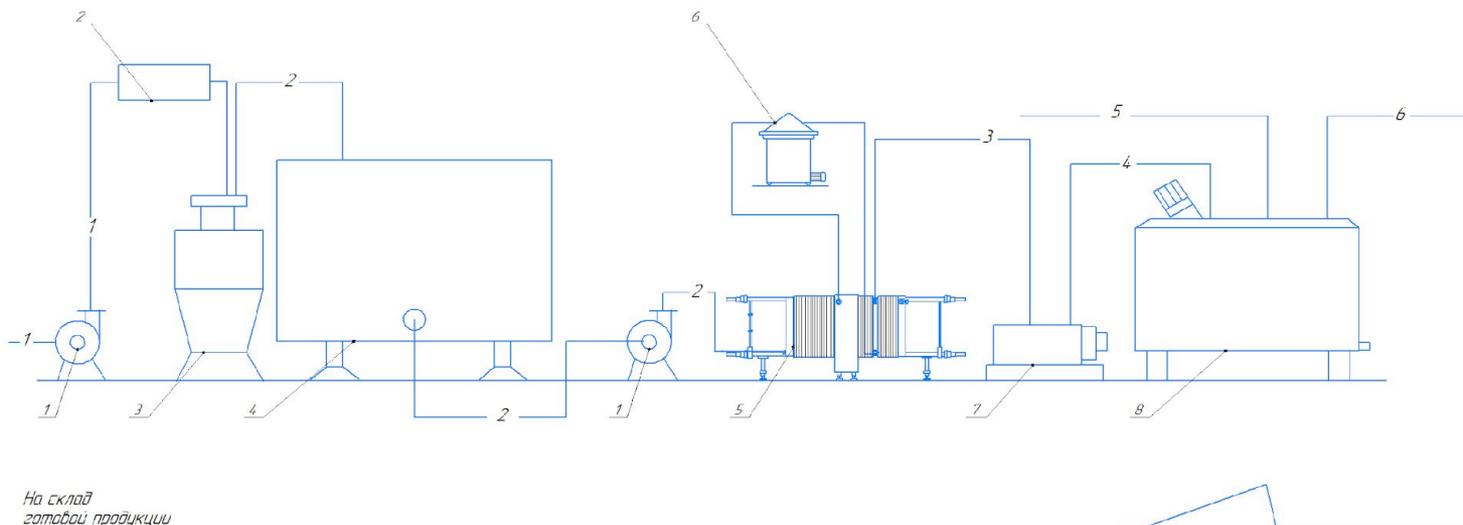
Экспликация помещений	
№ п/п	Наименование помещений
1	Аппаратный зал
2	Вспомогательные помещения
3	Подсобные помещения
4	Канализационная

Вид	Значение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Комплексы					
1	Центробежный насос	ВЗ-СР2-2		2	
2	Счетчик расхода	СМ 16		1	
3	Сепаратор-молочнокислотный	СМ-1А		1	
4	Танк охладитель	Cold Vessel Vertical 2000		1	
5	Пульт управления-операторская установка	А1-ПК1-3		1	
6	Сепаратор-нормализатор	ЖС-005		1	
7	Горелочный аппарат	УСМХ П		1	
8	Сварочная ванна	ВШП-1000		1	
9	Опделитель сыбортки	97-00-23		1	
10	Вакуум-удалочная машина	Тема VS 152 GS		1	
11	Бак для наведения раствора	ВЗ-СР2-21		1	
12	Тележка платформенная буртовой	ПБ-3		1	

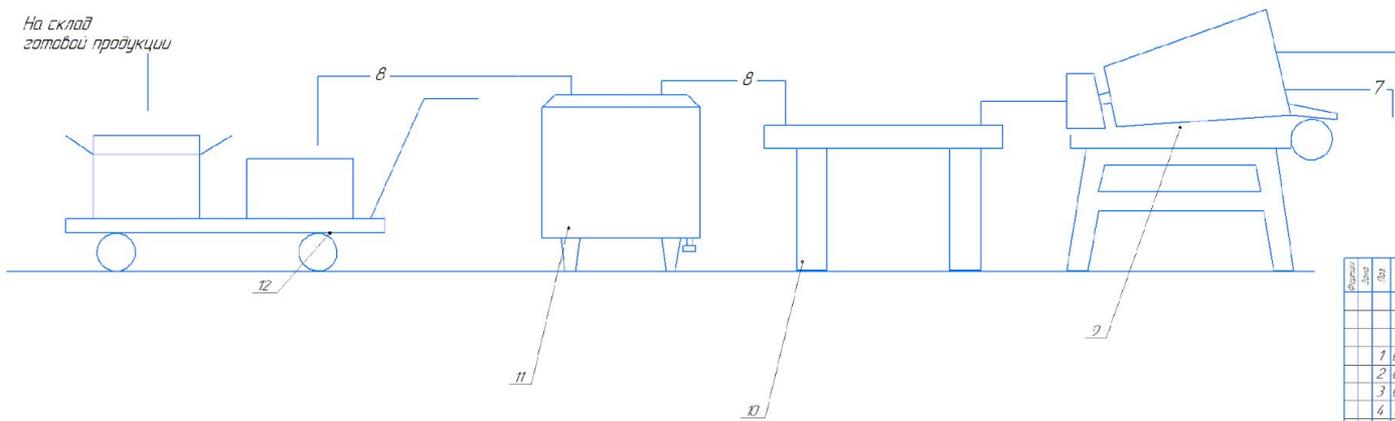
ТСиАП 16266 00.00.00 П

Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия
Исполнитель	Проверенный	Сметчик	Масштаб																

Разработчик: Проектно-конструкторское бюро
 Оборудование на КФХ Сырцев АИ
 Итого: 17500
 Итого: 17500
 Итого: 17500



На склад готовой продукции



- 1 — Молоко сырое
- 2 — Молоко очищенное
- 3 — Молоко пастеризованное нормализованное
- 4 — Молоко гомогенизированное
- 5 — Закваска и CaCl₂
- 6 — Сырный сгусток
- 7 — Сывартка
- 8 — Сыр

Рисунки Элементы	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
<i>Комплексы</i>				
1	Центробежный насос	ВЗ-СР2-2	2	
2	Сепаратор молока	СМ-16	1	
3	Сепаратор-нормализатор	СН-1А	1	
4	Танк охладитель	Cold Vessel Vertical 2000	1	
5	Пастеризационно-пастеризуемая установка	А1-ПК1-3	1	
6	Сепаратор-нормализатор	НС-005	1	
7	Гомогенизатор	УСМХП	1	
8	Сыростенная ванна	ВШП - 1000	1	
9	Опделитель сывартки	СН-00-23	1	
10	Формовочный стол	Формовочный стол	1	
11	Бак для наведения рассола	ВЗ-СКВ-31	1	
12	ПБ-3	1		

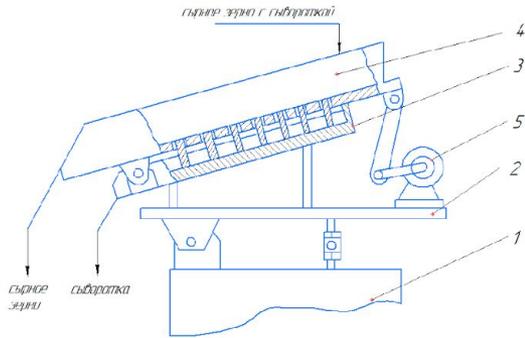
ТСчАПП 16266 00.00.00 Т/1

Имя	Код	Дата	Имя	Дата	Имя	Дата	Имя	Дата
Разработ			Введен			Проверен		
Утвержден			Исполнен			Сдан		

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЛИНИЯ

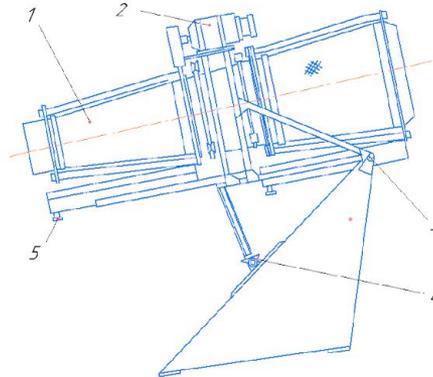
Склад Масса Жесткость
Лист 1/2
ИГСА
Ф. П. Первой тек. ар. 49
Формат А1

Лист 1/2
ИГСА
Ф. П. Первой тек. ар. 49
Формат А1



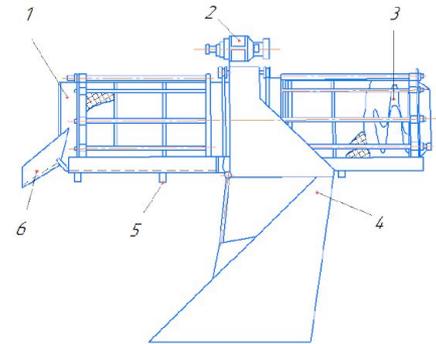
Устройство для обезжиривания молочно-белкового сгустка
(А.С. №637232 кл. А 01 J 0 25/15, 1977г.)

- 1-станина; 2-площадка; 3-поддон;
4-вибралоток; 5-вибропривод.



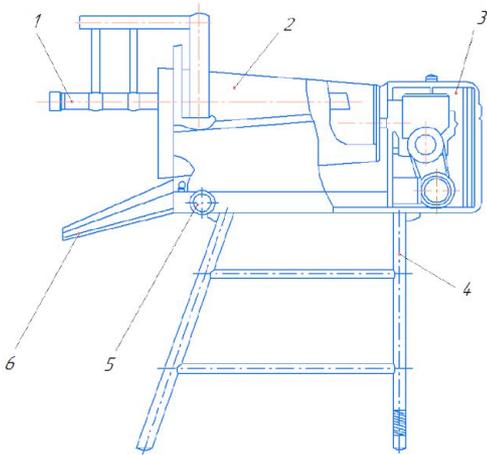
Обезжириватель молочно-белкового сгустка
(А.С. №317426 кл. В 04b 1/04, 1979г.)

- 1-барабан; 2-привод; 3-станина;
4-механизм наклона; 5-сливной патрубок.



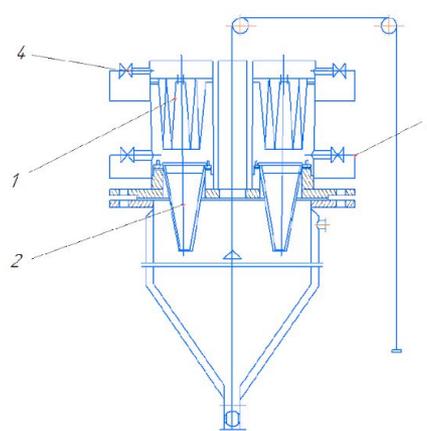
Обезжириватель молочно-белкового сгустка
(А.С. №598589 кл.А 01 J 0 25/11, 1976г.)

- 1-барабан; 2-привод; 3-шпек;
4-станина; 5-сливной патрубок;
6-лоток.



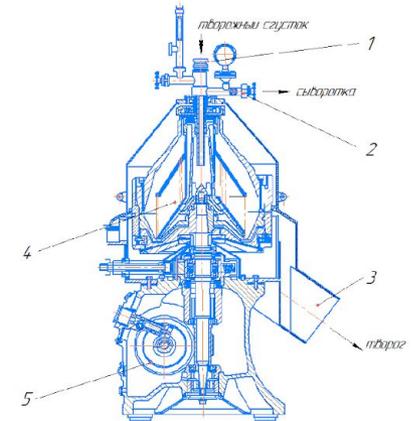
Отделитель сывартки Я7-00-23 (з.Узглич)

- 1-труба; 2-барабан; 3-привод;
4-стойка; 5-сливной патрубок;
6-лоток.



Установка непрерывного отделения сывартки от творага
(А.С. №484845, кл. А01 J 0 25/11, 1991г.)

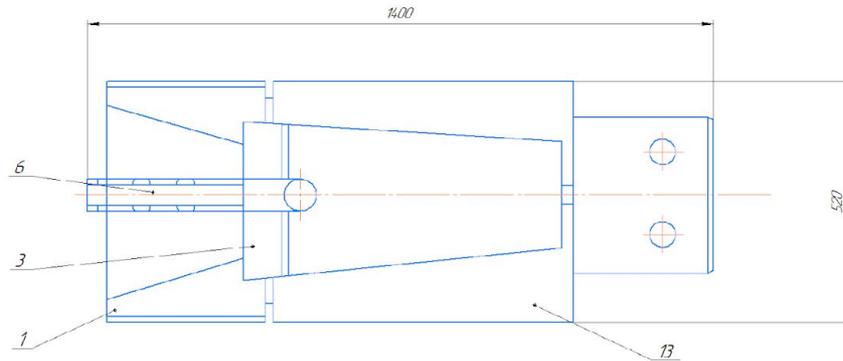
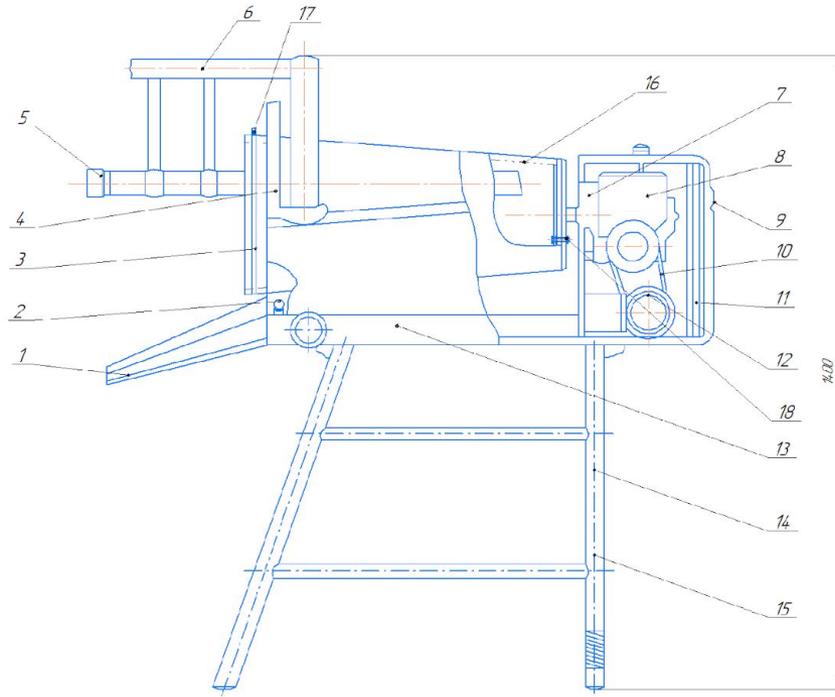
- 1-верхний фильтр; 2-нижний фильтр; 3-патрубок подвода смеси;
4-патрубок отвода сывартки;



Сепаратор для обезжиривания творага

- 1-патрубок подвода смеси; 2-патрубок отвода сывартки;
3-лоток; 4-барабан; 5-привод.

				ТСАМП 00.00.00 ПП		
Изм.	Лист	№ докум.	Лист	Дата	Лист	Масса
Разработ.	Зотин Е.П.					
Проект.	Венские Е.А.					
Технический отдел						
Исполнитель						
Дата						



Техническая характеристика

Основные показатели, размерности	Данные
Производительность, м ³ /ч	25
Частота вращения барабана, мин ⁻¹	30
Четвертьная мощность, электродвигателя, кВт	0,37
Тип редуктора	24-63315-52-11
Габаритные размеры, мм	1400x520x1400
Масса, кг	126

Формат документа	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Документация		
11	ТСАПТ 16266 00.00.00 В0	Отделитель сыбортки		
		Детали		
1	ТСАПТ 16266 00.00.00 01	Лопасть	1	
2	ТСАПТ 16266 00.00.00 02	Ролик	1	
3	ТСАПТ 16266 00.00.00 03	Барабан	1	
4	ТСАПТ 16266 00.00.00 04	Кольцо	1	
5	ТСАПТ 16266 00.00.00 05	Груда	1	
6	ТСАПТ 16266 00.00.00 06	Климатикан	1	
7	ТСАПТ 16266 00.00.00 07	Вал	1	
8	ТСАПТ 16266 00.00.00 08	Червячный редуктор	1	
9	ТСАПТ 16266 00.00.00 09	Устройство	1	
10	ТСАПТ 16266 00.00.00 10	Клиренсчатая передача	1	
11	ТСАПТ 16266 00.00.00 11	Щит управления	1	
12	ТСАПТ 16266 00.00.00 12	Электродвигатель	1	
13	ТСАПТ 16266 00.00.00 13	Каркас	1	
14	ТСАПТ 16266 00.00.00 14	Ступица	1	
15	ТСАПТ 16266 00.00.00 15	Уплотнитель	1	
16	ТСАПТ 16266 00.00.00 16	Листовой фильтр	1	
17	ТСАПТ 16266 00.00.00 17	Уплотнительное кольцо	1	
		Стандартные изделия		
20	Исполн: 16266 00.00.00 В0		2	

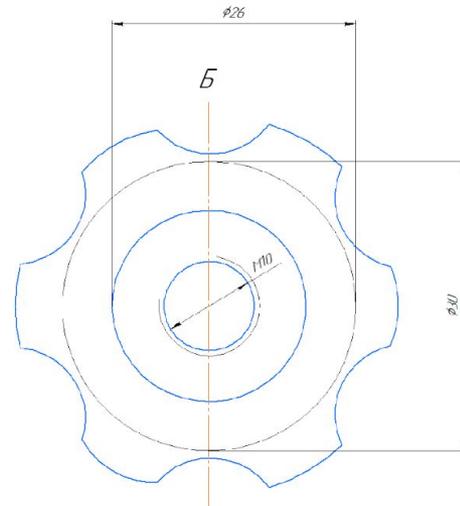
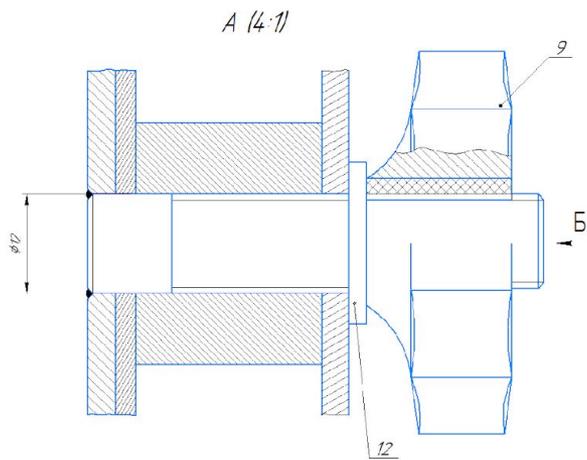
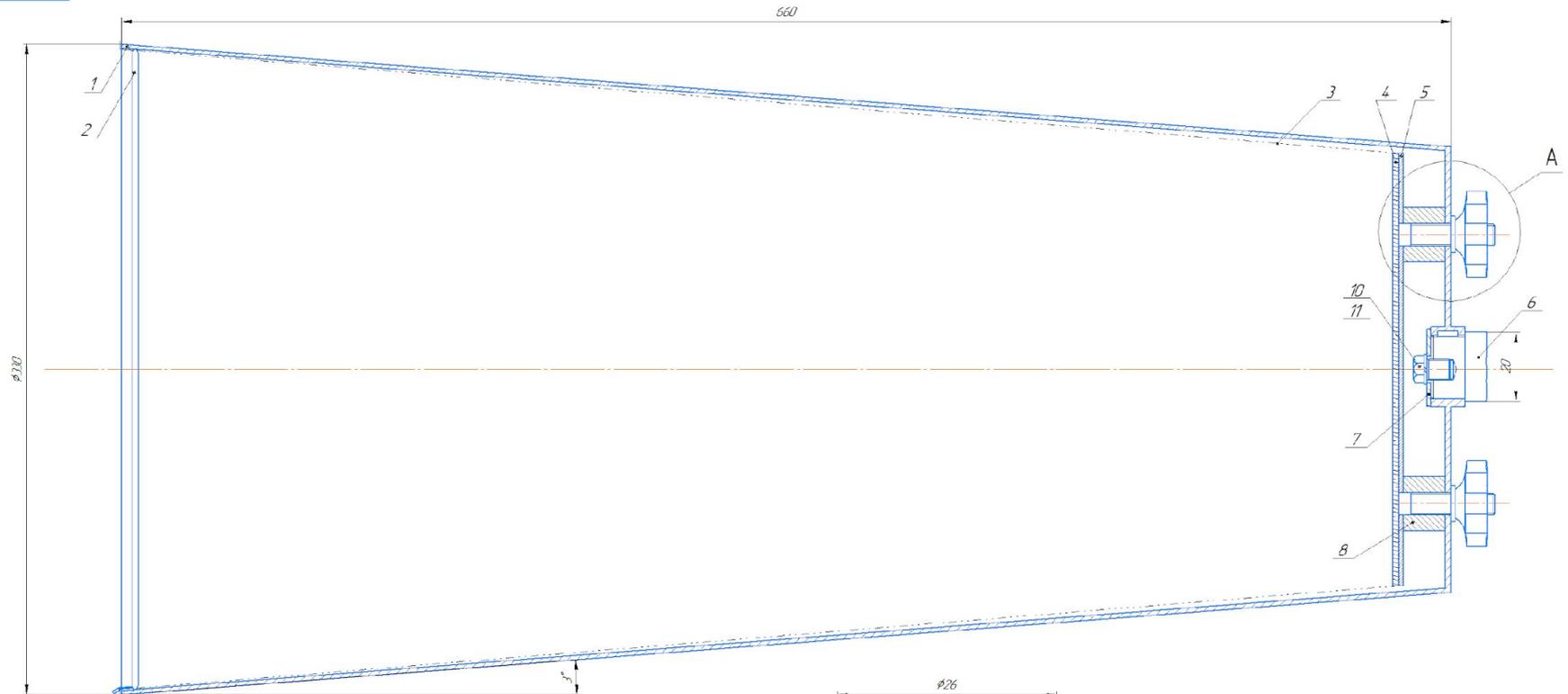
ТСАПТ 16266 00.00.00 В0

Отделитель сыбортки

Исполн: 16266 00.00.00 В0

Чертеж общего вида

Имя файла	№ документа	Исполн.	Дата	Лист	Масса	Масштаб
Разработ	Зотов Е.В.			1		1:1
Проект	Белкин Е.А.			1		1:1
Корректор						
Исполнитель						
Дата						



1. Покрытие поверхностей кованые резьбы.
Грунтовка ФН-03КП. Эмаль ПР-223 серо-голубая для ЦН. УХЛ.
2. Проследить за натяжением лабсанового фильтра при зажатии упругого кольца.
Шлифуется подгонка деталей по месту.

ТСчАПП 16.266 00.00.00 СБ				Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Год	Дата		
Разработ.	Зотов Е.В.					1:1
Утверд.	Величкин Е.А.					
Исполнит.						
Дата						

Барaban отделителя
Сблуживый чашеж

ИТСКА
Ф. П. Первой тек. ар. 49

Лист 1/1
Склад №
Взам. инв. №
Лист № докум.
Изм. №

Техническое задание: 97 10 00 00 99 266 00 00 04 СБ

1. Сварные швы по ГОСТ 29297-92
2. Перед сваркой снять флюсы
3. После сварки провести шлифовку

ТСАПП 16266 00.00.04 СБ

Изм.	Лист	№ докум.	Лист	Взам.	Лист	Масса	Масштаб
Разработ	Зинин Е.В.				11		
Проект	Демисев Е.А.						
Техцентр							
Исполн							
Взам.							

НДСХА
φ-т перерод тех. зр. 49
Формат А3

Лист 1/1
Склад №
Взам. инв. №
Лист № докум.
Изм. №

Техническое задание: 1010000 99266 ШИП/ШЛ

Неуказанные предельные отклонения размеров валов $-f2$, отверстий $+f2$, остальные $\pm f2/2$ по ГОСТ 25670-83

ТСАПП 16266 00.01.04

Изм.	Лист	№ докум.	Лист	Взам.	Лист	Масса	Масштаб
Разработ	Зинин Е.В.				12		
Проект	Демисев Е.А.						
Техцентр							
Исполн							
Взам.							

НДСХА
φ-т перерод тех. зр. 49
Формат А4

Лист 1/1
Склад №
Взам. инв. №
Лист № докум.
Изм. №

Техническое задание: 1010000 99266 ШИП/ШЛ

ТСАПП 16266 00.02.04

Изм.	Лист	№ докум.	Лист	Взам.	Лист	Масса	Масштаб
Разработ	Зинин Е.В.				21		
Проект	Демисев Е.А.						
Техцентр							
Исполн							
Взам.							

НДСХА
φ-т перерод тех. зр. 49
Формат А4

Лист 1/1
Склад №
Взам. инв. №
Лист № докум.
Изм. №

Техническое задание: 5010000 99266 ШИП/ШЛ

ТСАПП 16266 00.01.05

Изм.	Лист	№ докум.	Лист	Взам.	Лист	Масса	Масштаб
Разработ	Зинин Е.В.				4-7		
Проект	Демисев Е.А.						
Техцентр							
Исполн							
Взам.							

НДСХА
φ-т перерод тех. зр. 49
Формат А4

Лист 1/1
Склад №
Взам. инв. №
Лист № докум.
Изм. №

Техническое задание: 5010000 99266 ШИП/ШЛ

ТСАПП 16266 00.02.05

Изм.	Лист	№ докум.	Лист	Взам.	Лист	Масса	Масштаб
Разработ	Зинин Е.В.				21		
Проект	Демисев Е.А.						
Техцентр							
Исполн							
Взам.							

НДСХА
φ-т перерод тех. зр. 49
Формат А4

Лист 1/1
Склад №
Взам. инв. №
Лист № докум.
Изм. №

Техническое задание: 97 50 00 00 99 266 ШИП/ШЛ

Взам. инв. №	Лист	Обозначение	Наименование	Акт	Примечание
А1	1	ТСАПП 16266 00.01.05	Стяжки	1	
А2	2	ТСАПП 16266 00.02.05	Труба	1	

ТСАПП 16266 00.00.05 СБ

Изм.	Лист	№ докум.	Лист	Взам.	Лист	Масса	Масштаб
Разработ	Зинин Е.В.				21		
Проект	Демисев Е.А.						
Техцентр							
Исполн							
Взам.							

НДСХА
φ-т перерод тех. зр. 49
Формат А4

Лист 1/1
Склад №
Взам. инв. №
Лист № докум.
Изм. №

Техническое задание: 8010000 99266 ШИП/ШЛ

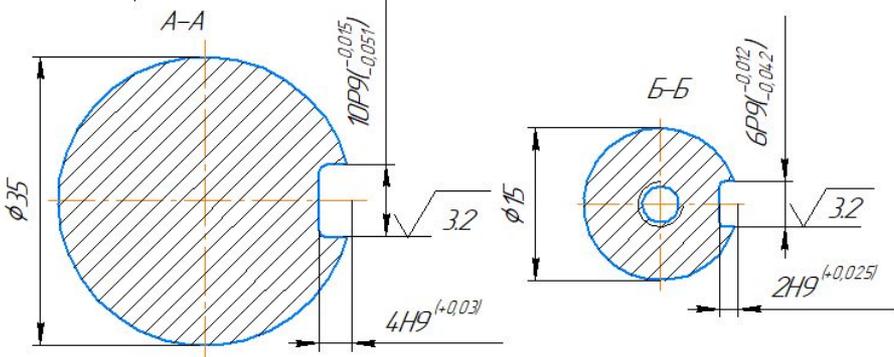
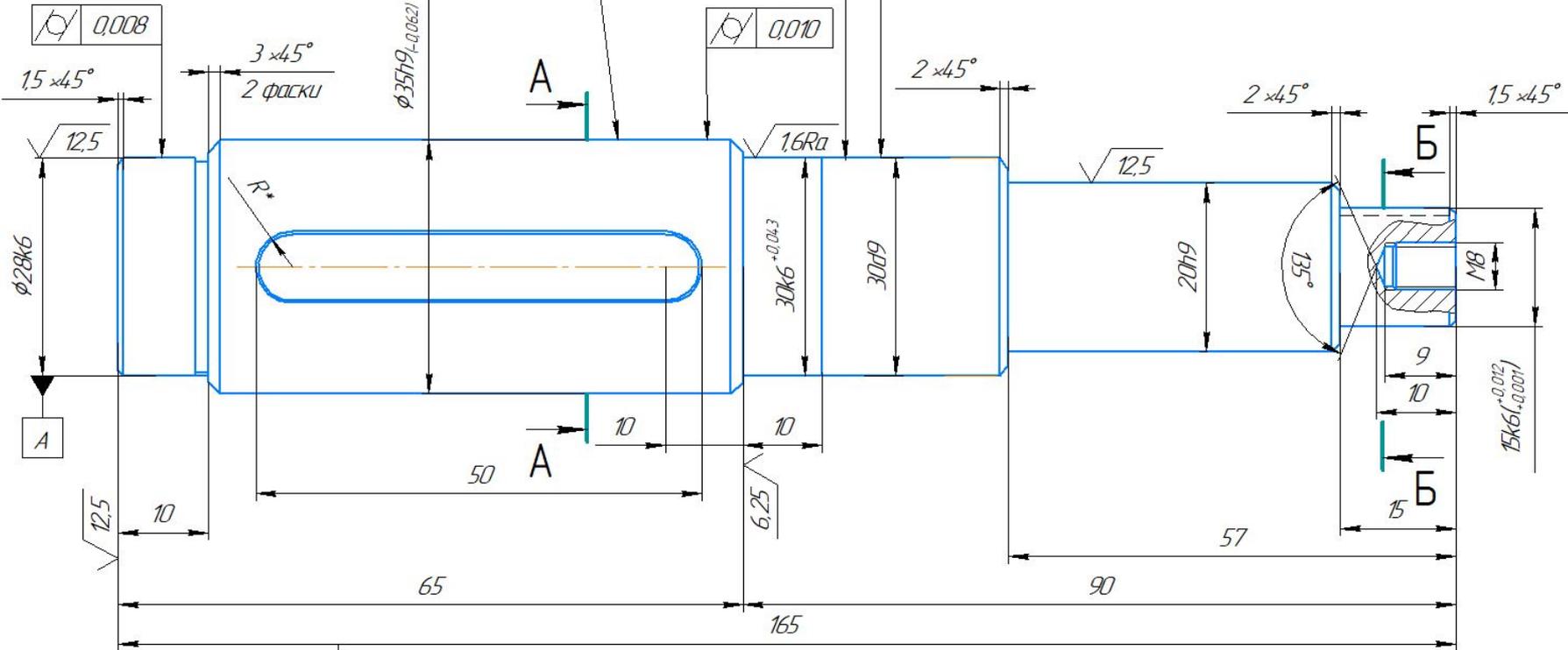
ТСАПП 16266 00.00.08

Изм.	Лист	№ докум.	Лист	Взам.	Лист	Масса	Масштаб
Разработ	Зинин Е.В.				21		
Проект	Демисев Е.А.						
Техцентр							
Исполн							
Взам.							

НДСХА
φ-т перерод тех. зр. 49
Формат А4

ТСАПП 16266 00.00.06

$\sqrt{Ra\ 6,3}$



1. 260...285 НВ кроме места, указанного особа.
2. *Размер обеспеч. инстр.
3. Неуказанные предельные отклонения размеров валов $-t_2$, остальных $\pm t_2/2$ по ГОСТ 25670-83

				ТСАПП 16266 00.00.06		
				Вал		
Изм./Лист	№ док.м.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.	Зимин Е.О.			Л		2:1
Проб.	Денисов Е.А.					
Т.контр.				Лист	Листов	
Н.контр.				НГСА		
Утв.				ф-т перераб. тех. гр. 49		

Сталь 45 ГОСТ 1050-88

Копировал

Формат А3

Перв. примен. / Справ. № / Подп. и дата / Инв. № / Инв. № / Взам. инв. № / Подп. и дата / Инв. № подл.

Технико-экономические показатели

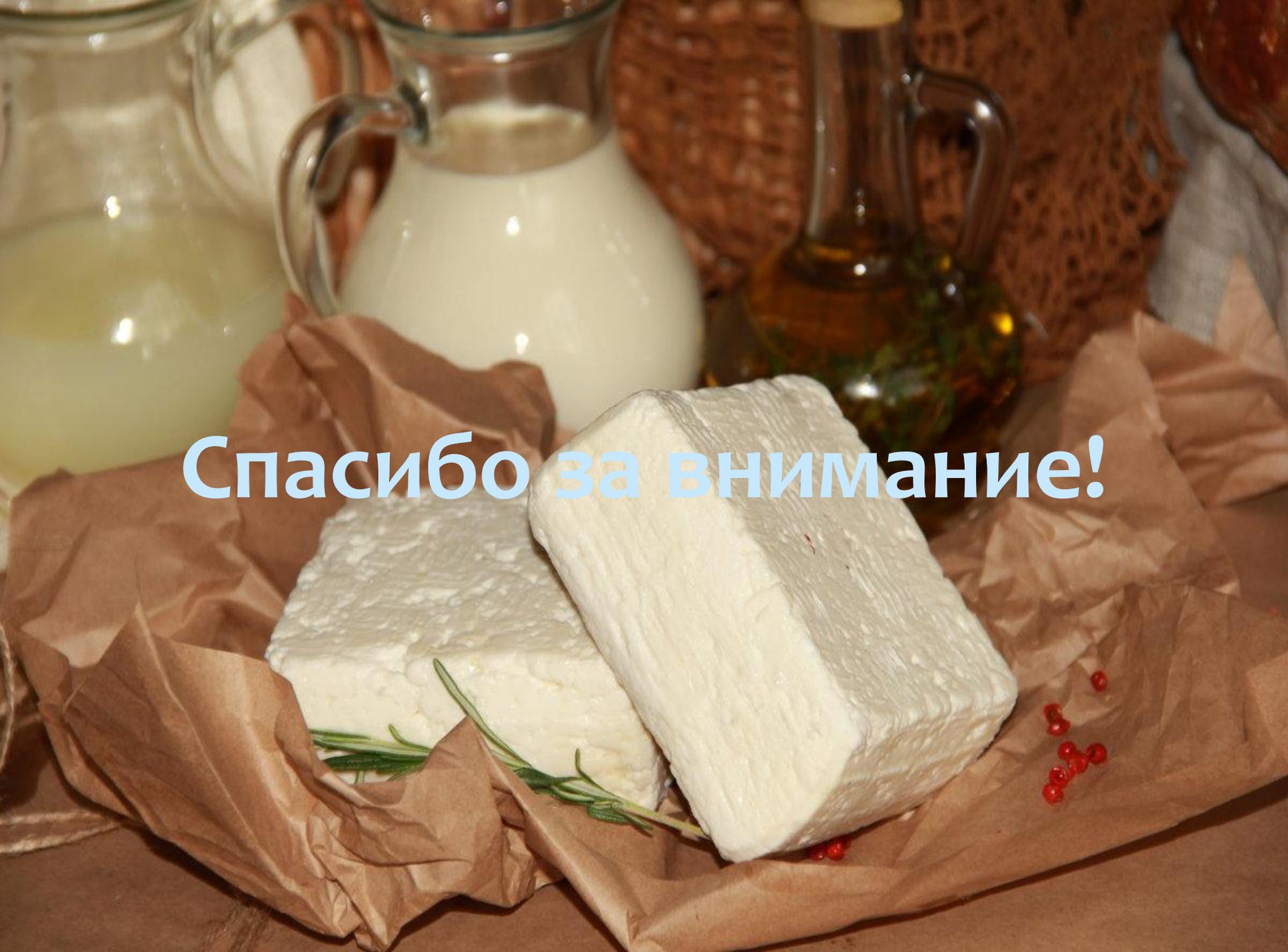
Наименование	Факт	Проект
1. Годовая производственная программа, кг.	16875	22500
2. Общие затраты на производство, тыс. руб.	3965	5716
3. Общие затраты на сырье, тыс. руб.	3630	3655
4. Производительность труда, кг/чел ч.	3,4	9
5. Себестоимость единицы продукции, руб/кг	300	254
6. Рентабельность производства, %	80	112,6
7. Стоимость конструкции, тыс. руб.	–	2
8. Годовая экономия, тыс. руб.	–	103
9. Срок окупаемости конструкции, лет	–	0,1

						ТСвАПТ 16266 00.00.00.ЭП			
Изм.	Кол-во	Дата	Исполн.	Лист	Всего	Технико-экономические	Специальн.	Масштаб	Масштаб
Разработ.						показатели проекта			
Проект.							Лист		Листов
И. команд.									ИТСКА
Дата									Ф.П.П.первой стр. стр. 49
									Формат А4

Лист 1 из 1

Выводы:

Дополнительный фильтрующий материал поможет снизить потери сырного зерна. Это позволит уменьшить количество затрачиваемого сырья на производство продукции и даст более экономическую эффективность на предприятии.

A still life composition featuring two blocks of white cheese, possibly feta, resting on crumpled brown paper. The cheese blocks are positioned in the foreground, with one slightly behind the other. A sprig of green herb, likely rosemary, is tucked between them. In the background, a glass pitcher filled with white milk stands to the left, and a glass bottle containing a golden liquid, likely olive oil, is to the right. Several small red berries are scattered on the brown paper to the right of the cheese. The scene is set against a dark, textured background, possibly a woven basket or a piece of fabric.

Спасибо за внимание!