

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**Внедрение методов и инструментов бережливого производства
на заводе натуральных молочных продуктов
(в условиях ООО «Родная земля»)**

Выполнили:

обучающиеся гр. ЭУК-18

Харламова А.А.

Исупова Д.С.

Челухоева А.П.

Вищунова А.А.

Ситникова Е.Н.

Гибадуллин Р.М.

Руководитель:

к.э.н., доцент

Волкова Т.А.

Новокузнецк
2022

Цель и задачи выпускной квалификационной работы

Цель ВКР – внедрение методов и инструментов бережливого производства на заводе натуральных молочных продуктов в условиях ООО «Родная Земля».

Задачи ВКР:

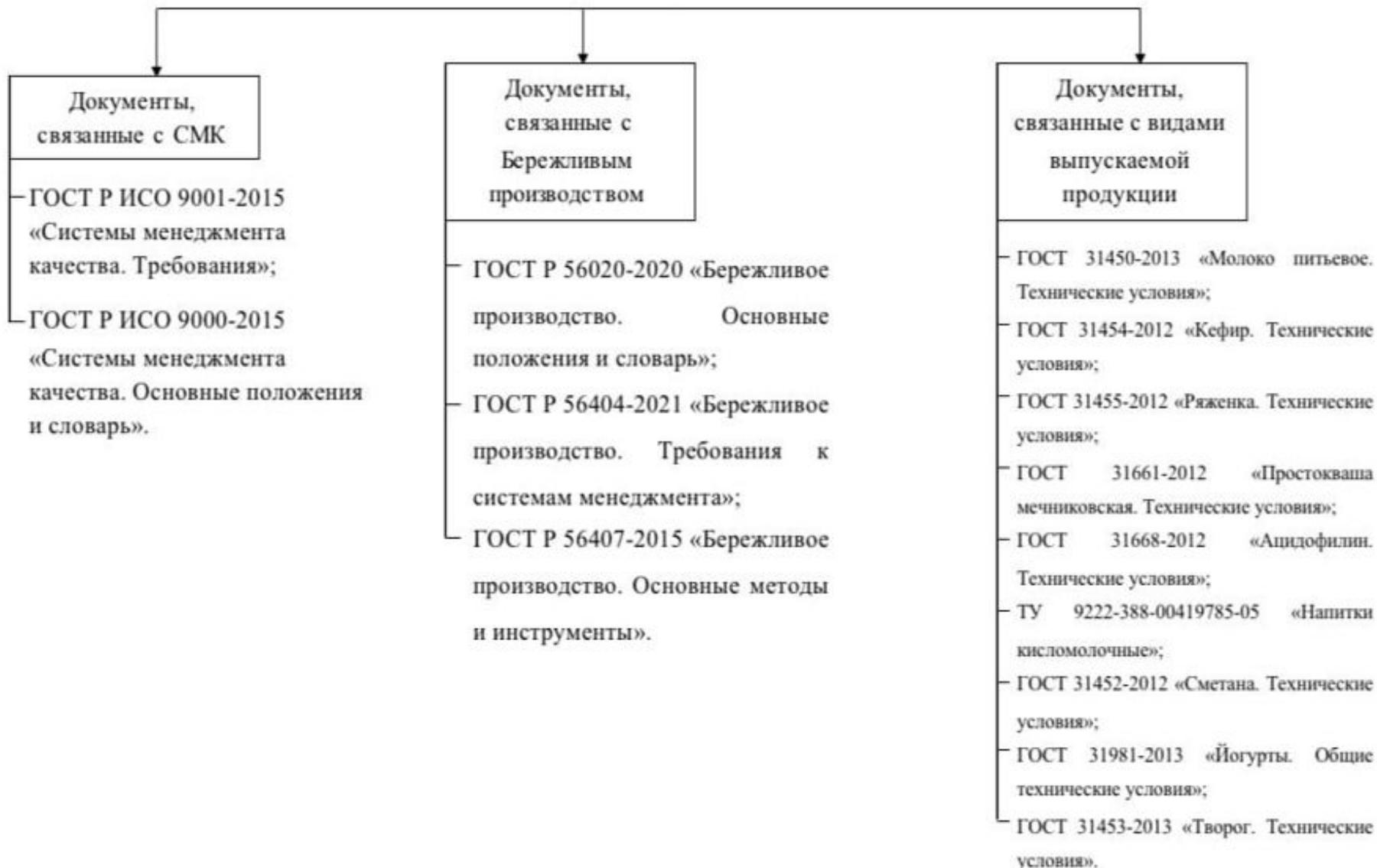
- описать систему менеджмента качества ООО «Родная земля»;
- разработать модель бизнес-процесса системы менеджмента качества ООО «Родная земля» в формате «как есть»;
- проанализировать бизнес-процесс системы менеджмента качества ООО «Родная земля»;
- проанализировать причины проблем и выбрать методы оптимизации бизнес-процесса системы менеджмента качества ООО «Родная земля»;
- реализовать методы оптимизации бизнес-процесса системы менеджмента качества ООО «Родная земля».

Общая характеристика ООО «Родная земля»

Продукция ООО «Родная земля»

Изображение продукта	Краткое описание продукта	Нормативный документ
	Молоко питьевое пастеризованное цельное с массовой долей жира 3,4 – 4,5%.	ГОСТ 31450-2013 «Молоко питьевое. Технические условия»
	Молоко питьевое пастеризованное с массовой долей жира 2,5%.	ГОСТ 31450-2013 «Молоко питьевое. Технические условия»
	Молоко питьевое пастеризованное с массовой долей жира 1,5%.	ГОСТ 31450-2013 «Молоко питьевое. Технические условия»

Описание системы менеджмента качества ООО «Родная земля»



Инициация и планирование работ проекта

Устав проекта «Внедрение методов и инструментов бережливого производства на заводе натуральных молочных продуктов (в условиях ООО «Родная Земля»)»	
1 Информация о проекте	
Наименование проекта	Внедрение методов и инструментов бережливого производства на заводе натуральных молочных продуктов (в условиях ООО «Родная Земля»)
Дата инициации проекта	08.09.2021
Дата завершения проекта	31.03.2022
Заказчик проекта	ООО «Родная Земля»
Руководитель проекта	Черемнова Елена Владимировна
Куратор проекта	Волкова Татьяна Александровна
2 Описание проекта	
2.1 Причины инициации проекта:	
Для эффективной хозяйственной деятельности ООО «Родная Земля» необходимо перейти на новые условия хозяйствования, позволяющие получить продукцию высокого качества, совершенствовать выполняемые операции процесса на основе использования системы бережливого производства.	
2.2 Содержание проекта:	
Проект предусматривает внедрение методов и инструментов бережливого производства на заводе натуральных молочных продуктов (в условиях ООО «Родная Земля»). Проект разрабатывается проектной командой СибГИУ.	
Требования проекта:	
1 Проект должен соответствовать требованиям методических указаний к выполнению проекта по учебной дисциплине «Проектная деятельность».	
2 Проект должен соответствовать требованиям задания на проект.	
3 Цели и задачи проекта:	
Цели и задачи проекта	Описание
Стратегическая цель:	Внедрить методы и инструменты бережливого производства на заводе натуральных молочных продуктов (в условиях ООО «Родная Земля») в соответствии с требованиями нормативных документов.
Тактические цели:	1 Инициация и планирование работ проекта 2 Реализация проекта. 3 Завершение проекта.
Задачи проекта:	1 Инициация проекта.
По тактической цели 1:	2 Планирование проекта.

Этап	Описание
Этап 2:	1 Описание системы менеджмента качества ООО «Родная Земля». 2 Разработка модели бизнес-процесса системы менеджмента качества ООО «Родная Земля» в формате «как есть». 3 Анализ бизнес-процесса системы менеджмента качества ООО «Родная Земля». 4 Анализ причин проблем и выбор методов оптимизации бизнес-процесса системы менеджмента качества ООО «Родная Земля». 5 Реализация методов оптимизации бизнес-процесса системы менеджмента качества ООО «Родная Земля».

Этап 3:	1 Защита результатов проекта. 2 Анализ результатов проекта.
---------	--

Исходы:	бизнес-процесс системы менеджмента качества ООО «Родная Земля»;
---------	---

системы менеджмента качества ООО «Родная Земля»; последовательность бизнес-процессов системы менеджмента качества ООО «Родная Земля»; модель бизнес-процесса системы менеджмента качества ООО «Родная Земля» в формате «как есть» (с указанием времени каждого этапа бизнес-процесса); показатели и значения бизнес-процесса системы менеджмента качества ООО «Родная Земля»; карта причин в формате Cause and Effect Diagram; описание примененных методов оптимизации бизнес-процессов системы менеджмента качества ООО «Родная Земля» и краткую характеристику каждого метода; обоснование методов оптимизации бизнес-процесса системы менеджмента качества ООО «Родная Земля»; реализация выбранных методов оптимизации бизнес-процесса системы менеджмента качества ООО «Родная Земля»; модель оптимизированного бизнес-процесса системы менеджмента качества ООО «Родная Земля»; межфункциональная блок-схема бизнес-процесса системы менеджмента качества ООО «Родная Земля» (переход от состояния «как есть» к состоянию «как надо»).

Черемнова Елена Владимировна	Гибдуллин Руслан Марсельевич
------------------------------	------------------------------

Инициатор проекта / представитель	Ожидания заинтересованной стороны
-----------------------------------	-----------------------------------

Внешние заинтересованные стороны	
ООО «Родная Земля»	Владение и пользование результатами проекта

Внутренние заинтересованные стороны	
Волкова Т.А.	Укрепление деловой репутации за счет качественного и своевременного выполнения работ
Харламова А.А.	Успешное достижение промежуточных и итоговых результатов проекта
Вишунова А.А. Исупова Д.С. Ситникова Е. Н. Харламова А.А. Челухоева А.П. Гибдуллин Р.М.	Успешная реализация проекта, получение вознаграждения за участие в проекте, повышение компетентности и собственного авторитета

Освобождения проекта:
 Проект должен быть выполнен до 31 марта 2022г.
 Проект должен быть выполнен командой в составе 6 человек.

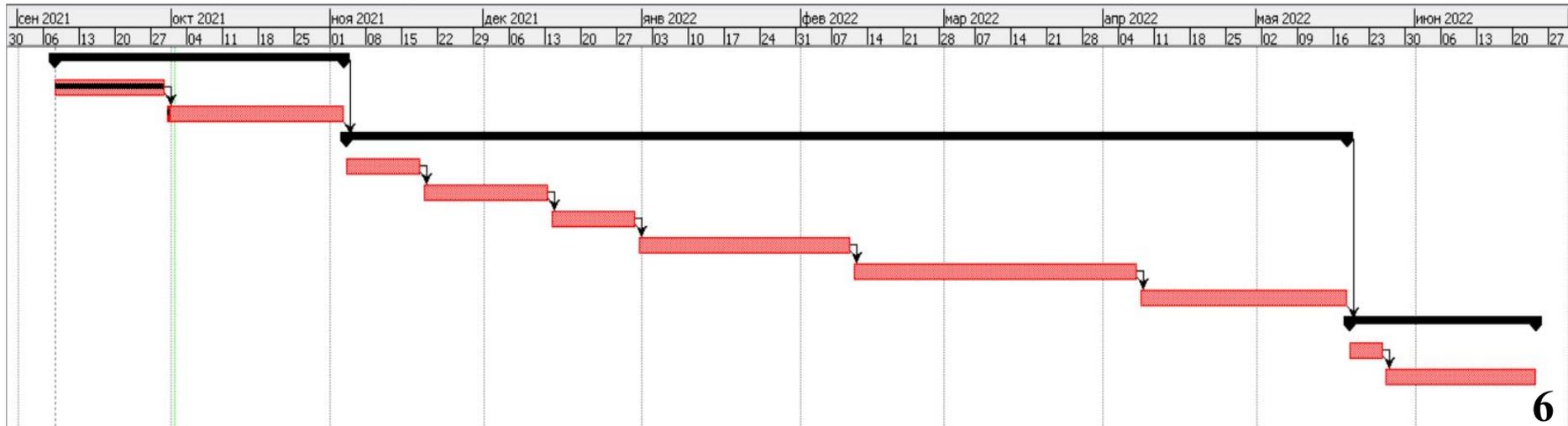
Организация, подразделение, должность	Роль участников
СибГИУ, обучающийся ЭУК-18	Менеджер проекта
СибГИУ, обучающийся ЭУК-18	Исполнитель

Инициация и планирование работ проекта

План-график

№	Название	Продолжи...	Начало	Окончание	...	Название ресурса
1	Инициация и планирование работ проекта	45 дней?	08.09.21 8:00	09.11.21 17:00		
2	Инициация проекта	16 дней?	08.09.21 8:00	21.10.21 17:00		ПК с необходимым программным ...
3	Планирование проекта	29 дней?	30.09.21 8:00	09.11.21 17:00	2	ПК с необходимым программным ...
4	Реализация проекта	135 дней?	10.11.21 8:00	17.05.22 17:00	1	
5	Описание системы менеджмента качества ООО «Родная земля»	13 дней?	10.11.21 8:00	26.11.21 17:00		ПК с необходимым программным ...
6	Разработка модели бизнес-процесса системы менеджмента качества ООО «Родная земля» в формате «как есть»	19 дней?	29.11.21 8:00	23.12.21 17:00	5	ПК с необходимым программным ...
7	Анализ бизнес-процесса системы менеджмента качества ООО «Родная земля»	23 дней?	24.12.21 8:00	25.01.22 17:00	6	ПК с необходимым программным ...
8	Анализ причин проблем и выбор методов оптимизации бизнес-процесса системы менеджмента качества ООО «Родная земля»	23 дней?	26.01.22 8:00	25.02.22 17:00	7	ПК с необходимым программным ...
9	Реализация методов оптимизации бизнес-процесса системы менеджмента качества ООО «Родная земля»	30 дней?	28.02.22 8:00	08.04.22 17:00	8	ПК с необходимым программным ...
10	Разработка модели бизнес-процесса системы менеджмента качества ООО «Родная земля» в формате «как надо»	27 дней?	11.04.22 8:00	17.05.22 17:00	9	ПК с необходимым программным ...
11	Завершение проекта	27 дней?	18.05.22 8:00	23.06.22 17:00	4	
12	Защита результатов проекта	5 дней?	18.05.22 8:00	24.05.22 17:00		ПК с необходимым программным ...
13	Анализ результатов проекта	22 дней?	25.05.22 8:00	23.06.22 17:00	12	ПК с необходимым программным ...

Диаграмма Ганта



Инициация и планирование работ проекта

Матрица распределения ответственности

Задачи	Члены команды работы					
	Харламова А.А.	Исупова Д.С.	Ситникова Е.Н.	Челухоева А.П.	Вищунова А.А.	Гибатуллин Р.М.
Инициация и планирование работы						
Инициация проекта	ОИ	В	В	В		В
Планирование проекта	ОВ				В	
Реализация проекта						
Описание системы менеджмента качества ООО «Родная земля».	ОВ			В		В
Разработка модели бизнес-процесса системы менеджмента качества ООО «Родная земля» в формате «как есть».	ОИ	В	В		В	
Анализ бизнес-процесса системы менеджмента качества ООО «Родная земля».	ОС	В		В	С	В
Анализ причин проблем и выбор методов оптимизации бизнес-процесса системы менеджмента качества ООО «Родная земля».	ОВ		В	С	В	С
Реализация методов оптимизации бизнес-процесса системы менеджмента качества ООО «Родная земля».	О	В		В	С	В
Разработка модели бизнес-процесса системы менеджмента качества ООО «Родная земля» в формате «как надо».	ОВ		В		В	
Завершение проекта						
Защита результатов проекта	ОВ	В	В	В	В	В
Анализ результатов проекта	ОВ	С	С	С	С	С
Примечание – О – ответственный за этап; В – выполняет работу по этапу; С – содействует в выполнении работы по этапу; И – получает информацию о результатах этапа.						

Разработка модели бизнес-процесса системы менеджмента качества ООО «Родная земля» в формате «как есть»

Межфункциональная схема производства нормализованной пастеризованной смеси

Вход	Мастер	Наладчик	Лаборант	Выход	tнорм	tфакт	Ресурсы
	(А)						
Оборудование	Открытие ручного клапана подачи МС и всех клапанов по маршруту			Открытые клапана			Калач, ручной клапан подачи МС
		Запуск мойки ПОУ		Отчищенная мойка ПОУ			Пастеризационно-охлажденная установка (ПОУ)
Отчищенная мойка ПОУ	Запуск маршрута мойки ВЗ			Очищенный маршрут ВЗ. Закрытый клапан подачи МС			Дисплей СИП мойки, ручной клапан подачи МС
		Открытие клапанов подачи горячей и ледяной воды. Включение бойлера для ПОУ		Открытые клапана горячей и ледяной воды. Включенный бойлер			Бойлер, горячая и ледяная вода
Очищенный маршрут ВЗ. Очищенная мойка ПОУ		Запуск ПОУ на подготовку к работе. Установка t пастеризации		Готовый к работе ПОУ			ПОУ
Готовый к работе ПОУ	Открытие клапана подачи сырого молока			Открытый клапан подачи сырого молока			ПОУ, сырое молоко
Открытый клапан подачи сырого молока		Включение насоса подачи молока		Включенный насос			ПОУ, насос подачи молока
		(Б)					

Разработка модели бизнес-процесса системы менеджмента качества ООО «Родная земля» в формате «как есть»

Межфункциональная схема производства нормализованной пастеризованной смеси (продолжение)

Вход	Мастер	Наладчик	Лаборант	Выход	tнорм	tфакт	Ресурсы
		 ↓					
Включенный насос		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Открытие дренажного клапана для слива воды</div> ↓		Слитая вода	5 мин		Дренажный клапан, ПОУ
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Установка давления на сепараторе</div> ↓		Стабилизированное давление (ЗАТМ)			Сепаратор
Стабилизированное давление		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Произведение настройки сепаратора</div> ↓		Настроенный сепаратор до нужной атмосфер (4 при нормализации, 4,8-5 при сепарировании)			Сепаратор
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Открытие дренажного клапана возле резервуара В1</div> ↓	←		Удаленные остатки воды	1 мин		Клапан дренажный
Открытый входной клапан в резервуар	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Заполнение резервуара молоком</div> ↓			Заполненный резервуар, остатки молока			Резервуар, молоко
Заполненный резервуар	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Закрытие входного клапана</div> ↓			Закрытый клапан			Резервуар, клапан
Остатки молока	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Подача остатков молока в твороженные ванны</div> ↓			Заполненные твороженные ванны			
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Открытие клапана подачи воды в трубопровод</div> ↓			Удаление остатков молока	3 мин		Клапан, вода
							

Разработка модели бизнес-процесса системы менеджмента качества ООО «Родная земля» в формате «как есть»

Межфункциональная схема производства нормализованной пастеризованной смеси (продолжение)

Вход	Мастер	Наладчик	Лаборант	Выход	tнорм	tфакт	Ресурсы
							
	 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Направление патрубков подачи молока в дренаж </div>			Слитая вода			Патрубок, вода
Слитая вода	 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Соединение патрубков подачи молока с МС </div>			Соединенный патрубок			Патрубок, МС
Заполненный резервуар			<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Отбор проб из резервуара </div>	Взятые пробы			
Взятые пробы			 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Анализ качественных показателей </div>	Отчет об анализе качественных показателей			
							

Анализ бизнес-процесса системы менеджмента качества ООО «Родная земля»

Бланк хронометража (фрагмент)
Смена 29.03-30.03 (24 часа)

Наименование операции	Время начала операции	Время окончания операции	Общее время	Примечание
Нанесение дополнительной информации (маркировка готовой продукции)	8.58	12.19	3ч 17 мин	В общей сумме была произведена маркировка 49 ящиков готовой продукции (йогурты, простокваша) Отсутствие второго грузчика, выполнение персонала не своих функций ДИ. Так же параллельно в это время была произведена утилизация продукции
Простой	12.19	13.50	1ч 31 мин	
Молоко 2,5 % (дата на молоке стоит 31.01.2022)				
Выдача необходимых ресурсов мастером	13.50	13.52	2 мин	
Открытие клапанов	13.52	14.07	15 мин	Мастер открывает клапана по пути подачи на фасовку
Простой	14.07	14.10	3 мин	
Слив воды с труб	14.10	14.35	25 мин	Лаборант контролирует слив остатков воды из трубопровода.
Розлив пробных бутылок	14.35	14.36	1 мин	
Снятие пробных показателей на качество	14.36	14.41	5 мин	Лаборант проводит анализ качественных показателей продукции (8 бутылок). Параллельно оператор проверяет качество закрутки.

Анализ бизнес-процесса системы менеджмента качества ООО «Родная земля»

Расчет экономической эффективности

Экономическая эффективность в организации рассчитывается по формуле:

$$\text{Э} = \frac{\text{ВСЦ}}{\text{ВПП}} * 100$$

Расчет экономической эффективности для первой смены 29.03.2022 – 30.03.2022:

$$\text{Э} = \frac{\text{ВСЦ}}{\text{ВПП}} * 100$$

Расчет экономической эффективности для второй смены 30.03.2022 – 31.03.2022:

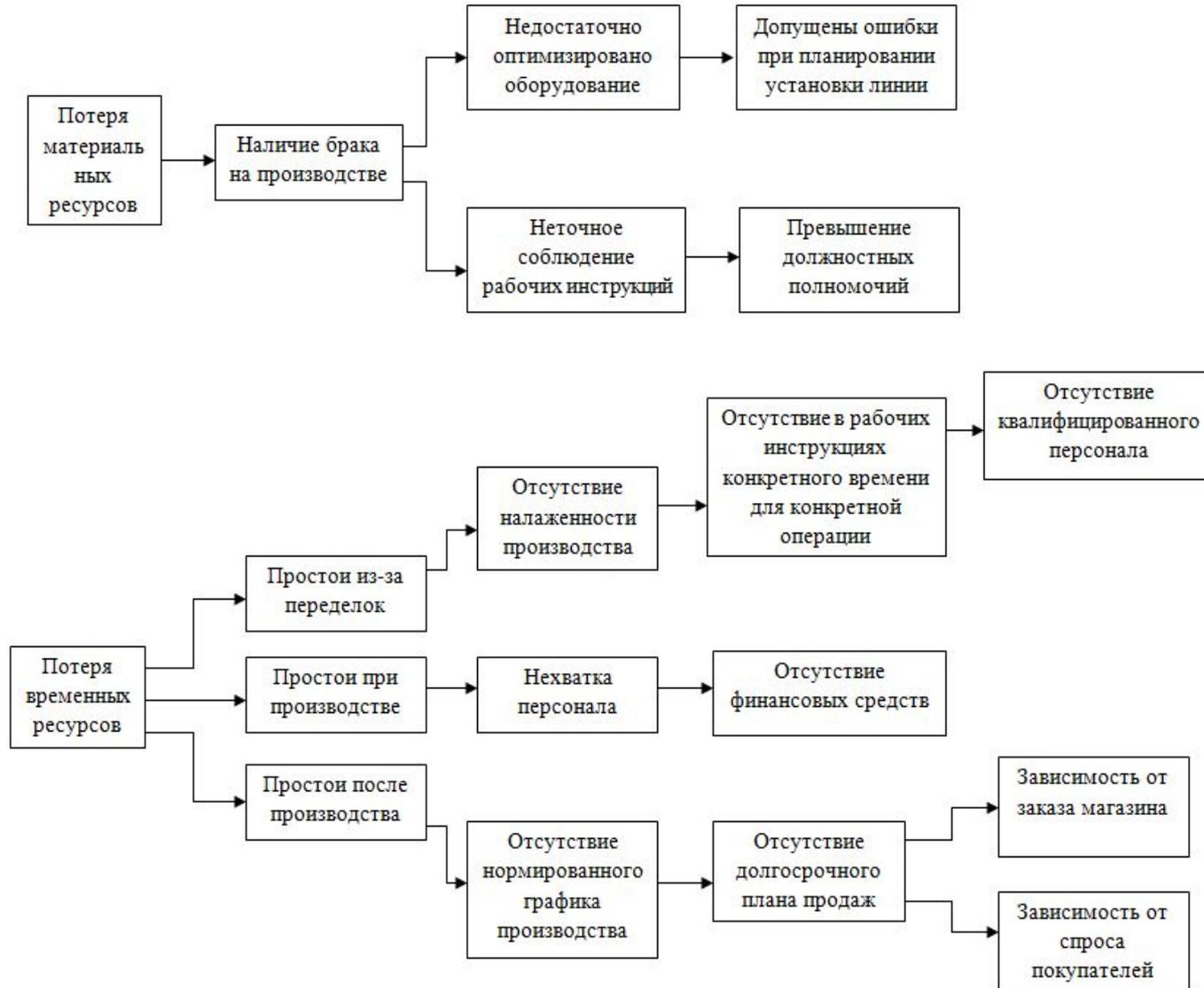
$$\text{Э} = \frac{\text{ВСЦ}}{\text{ВПП}} * 100$$

Расчет экономической эффективности для третьей смены 31.03.2022 – 01.02.2022:

$$\text{Э} = \frac{\text{ВСЦ}}{\text{ВПП}} * 100$$

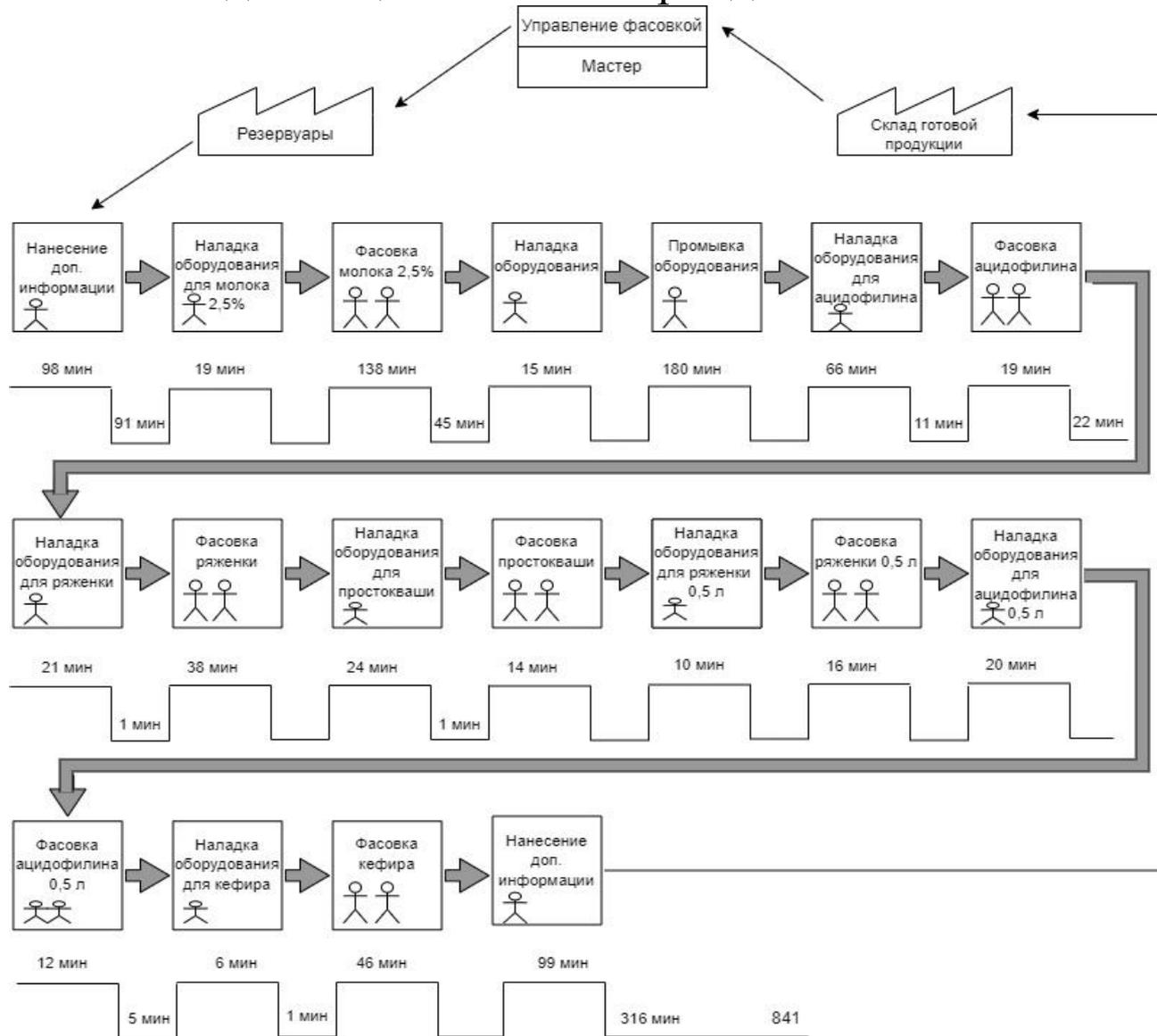
Анализ причин проблем и выбор методов оптимизации бизнес-процесса системы менеджмента качества ООО «Родная земля»

Графическое изображение метода 5 почему



Реализация метода оптимизации бизнес-процесса системы менеджмента качества ООО «Родная земля»

Карта потока создания ценности за период с 29.03.2022 по 30.03.2022



Выводы

В результате выполнения выпускной квалифицированной работы решены следующие задачи:

- описана система менеджмента качества ООО «Родная земля»;
- разработана модель бизнес-процесса системы менеджмента качества ООО «Родная земля» в формате «как есть»;
- проанализирован бизнес-процесс системы менеджмента качества ООО «Родная земля»;
- проанализированы причины проблем и выбраны методы оптимизации бизнес-процесса системы менеджмента качества ООО «Родная земля»;
- реализованы методы оптимизации бизнес-процесса системы менеджмента качества ООО «Родная земля».

Таким образом, задачи решены в полном объеме, цель достигнута – внедрены методы и инструменты бережливого производства на заводе натуральных молочных продуктов в условиях ООО «Родная Земля».

Спасибо за внимание!