

Выпускная квалификационная работа на  
тему: «Применение статистических  
методов управления качеством для  
технологического процесса производства  
крекера»

Выполнил: Наумов Владимир Анатольевич

Сильные стороны	Слабые стороны
<p>1. ЗАО "КОНТИ-РУС" входит в состав производственной Группы "КОНТИ", что обеспечивает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- получение доступа к налаженным в группе функциям маркетинга, продаж, логистики, инвестций и инноваций;</li> <li>- возможность иметь сокращенный штат инженеров;</li> <li>- территориальную диверсификацию деятельности;</li> <li>- обмен опытом работы, рецептурой и технологиями;</li> <li>- увеличивается возможность оптимизации расходов в области снабжения за счет получения дополнительных скидок от поставщиков сырья и производственного оборудования.</li> </ul> <p>2. ЗАО "КОНТИ-РУС" реализует свою продукцию под торговой маркой "КОНТИ", которая широко известна на кондитерском рынке СНГ.</p> <p>3. ЗАО "КОНТИ-РУС" входит в число 10 крупнейших производителей кондитерских изделий в РФ.</p> <p>4. Широкая сеть эксклюзивных дистрибуторов (в России более 70). Продукция, экспортируемая в Украину, реализуется через сеть эксклюзивных дистрибуторов ЗАО "ПО"КОНТИ".</p> <p>5. Высокое качество продукции - СМК предприятия подтверждена сертификатом по версии ISO 9001:2000.</p> <p>6. Современная производственная база, позволяющая выпускать качественную продукцию в привлекательном дизайне.</p>	<p>1. Производственные мощности ЗАО "КОНТИ-РУС" высокозагружены.</p> <p>2. Спрос на кондитерскую продукцию характеризуется сезонностью, что приводит к необходимости создавать запас продукции к "высокому" сезону. Для повышения эффективности работы по доставке готовой продукции Группой были построены 2 Логистических центра: один в Украине (г. Макеевка) и один в России (г. Курск).</p> <p>3. Материоемкость производства повышает зависимость финансового результата от конъюнктуры сырьевых рынков.</p>
Возможности	Угрозы
<p>1. Увеличение выпуска высокорентабельных изделий из шоколада и продукции "премиум"-класса, спрос на которую на рынке растет.</p> <p>2. Проведенное в 3 кв. 2008 г. увеличение капитала создает возможность для дальнейшего активного развития.</p> <p>3. Расширение сбытовой сети и выхода на новые региональные рынки, что позволит увеличить объем реализации.</p> <p>4. Активная инвестиционная деятельность, направленная на увеличение производительности, расширение ассортимента продукции, повышение качества, позволит увеличить объем сбыта кондитерских изделий.</p> <p>5. Планируемый рост доходов, повышение эффективности деятельности.</p>	<p>1. Неблагоприятная конъюнктура долговых рынков приводит к удорожанию заемного финансирования, что, с учетом достаточно высокой долговой нагрузки, негативно сказывается на эффективности деятельности. Последовательное увеличение уставного капитала снижает потребность в заемном финансировании.</p> <p>2. Замедление темпов роста спроса на кондитерскую продукцию на внутреннем рынке.</p> <p>3. Рост конкуренции со стороны прочих отечественных производителей и кондитерских предприятий стран СНГ.</p> <p>4. Неблагоприятные изменения конъюнктуры сырьевых рынков.</p>

# Органолептические показатели крекера

Наименование показателя	Характеристика
Форма, цвет, вкус, запах	Свойственный данному наименованию изделию, с учетом вкусовых добавок, без посторонних запаха и привкуса
Поверхность	Свойственная данному наименованию изделий с вкраплениями вкусовых добавок и наличием пузырей
Вид в изломе	Пропеченое изделие без следов непромеса, с наличием вкусовых добавок или без них

## Микробиологические показатели крекера

Группа продуктов	КМАФАН М, КОЕ/ г, не более	Масса продукта (г, см), в которой не допускаются			Дрожжи, КОЕ/ г, не более	Плесени, КОЕ/ г, не более
		БГКП (коли- формы)	S.aureus	Патогенные, в том числе сальмонеллы		
Крекеры	1*10	1,0	-	25	-	100

## Физико-химические показатели крекера

Наименование показателя	Норма
Массовая доля влаги, %	В соответствии с утвержденными рецептами, но не более 7,0
Массовая доля жира в пересчете на сухое вещество, %	В соответствии с расчетным содержанием по рецептуре, с отклонением от расчетного в сторону уменьшения не более 1,5
Щелочность, град, не более при индикаторе: - фенолфталеине; - бромтиловом синем.	2,0 1,0 2,5
Кислотность при индикаторе фенолфталеине, град., не более рН	7,0+1,4
Массовая доля золы, нерастворимой в растворе соляной кислоты с массовой долей 10%, не более	0,1
Массовая доля общесернистой кислоты, %, не более	0,01
Намокаемость, %, не менее	140

Микробиология

КГСХА.119.27.03.01

## 1 группа

**Элементарные методы**

(семь простых инструментов качества):

**- Контрольный листок**

(позволяет в удобной форме регистрировать данные о дефектах, с которыми сталкивается контроллер);

**- Гистограмма качества**

(строится на основе контрольного листка и показывает частоту попадания значений контролируемого параметра в заданные интервалы);

**- Причинно-следственная диаграмма**

(диаграмма "рыбий скелет");

**- диаграмма Парето;****- статификация**

(расложение данных);

**- диаграмма рассеивания;****- контрольная карта**

(учитывает отклонения процесса)

## 2 группа

**Промежуточные методы**

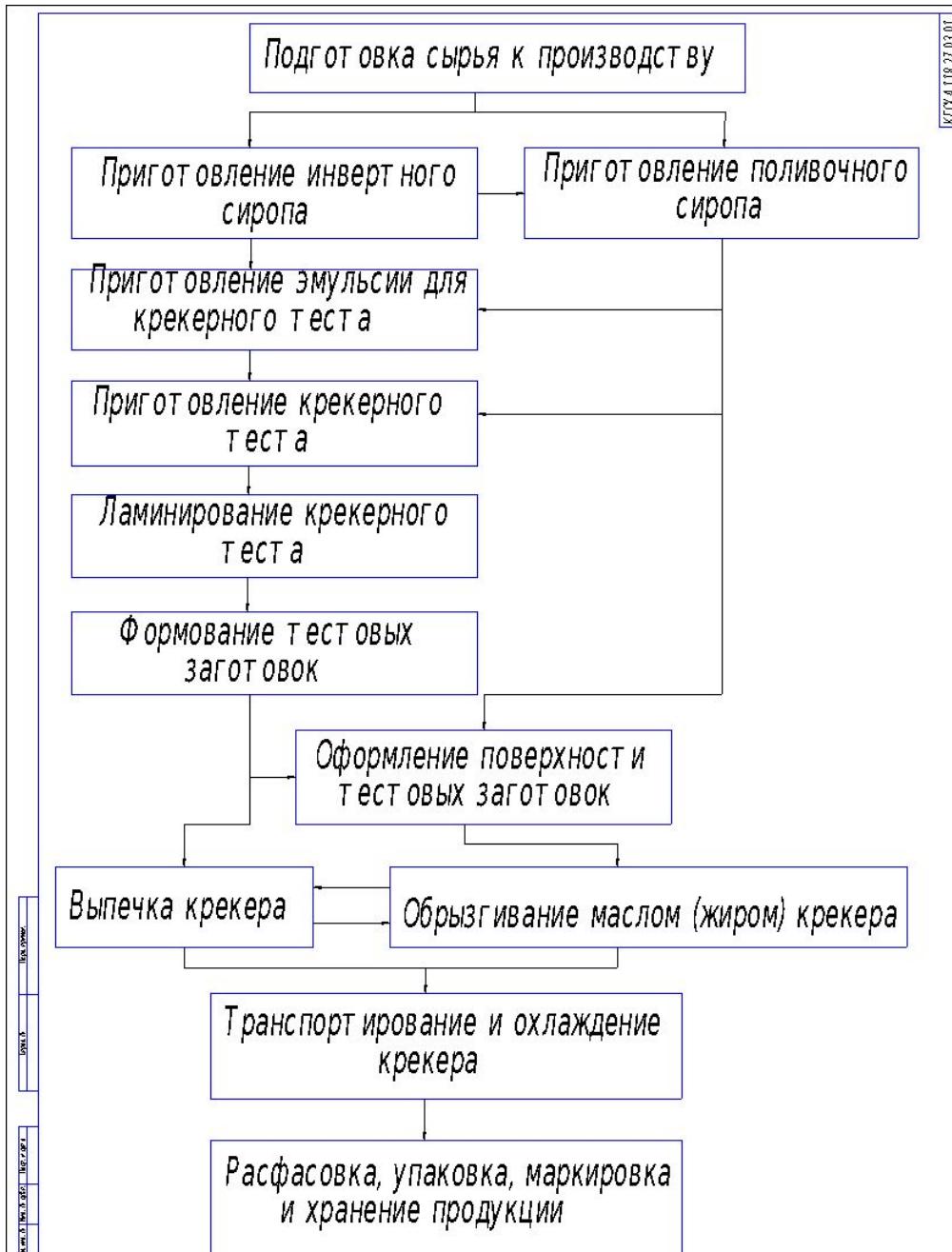
(методы приемочного контроля, теории распределений, статистические оценки и критерии)

## 3 группа

**Передовые методы**

(основаны на использовании компьютерных технологий):

**- планирование эксперимента;****- многомерный анализ;****- методы исследований операций.**



**Критическая контрольная точка (ККТ)** - место проведения контроля для идентификации опасного фактора и (или) управления риском. Необходимое условие выявления ККТ - наличие на рассматриваемой операции контроля признаков риска (идентификации опасного фактора и (или) предупреждающих (управляющих) воздействий, устремляющих риск или снижающих его до допустимого уровня).

**Мониторинг** - запланированное измерение или наблюдение ККТ относительно ее критических пределов.

### Цели мониторинга ККТ

Мониторинг необходим для управления пищевой безопасностью, он должен давать своевременную информацию о состоянии процесса. Если мониторинг указывает на тенденцию к утрате контроля, то должны быть предприняты меры по возврату процесса под контроль, до того как произойдет отклонение критических пределов.

Мониторинг используется для того, чтобы определить, когда утрачен контроль и происходит отклонение в ККТ, т.е. превышен или не достигнут критический предел. Когда происходит отклонение, должны быть предприняты соответствующие корректирующие действия.

При проведении мониторинга ведется регистрационно-учетная документация

Наименование операции	Опасные факторы	Посторонние микроорганизмы	Латогенные микроорганизмы	Микроорганизмы порчи	Химические соединения	Токсичные элементы	Микотоксины	Радионуклиды	Лестиницы	Перекисные соединения	Поладание элов износа машин и оборудования	Поладание личных вещей сотрудников	Нарушение герметичности упаковки
Подготовка сырья и полуфабрикатов к производству	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Приготовление инвертного сиропа	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Приготовление поливочных сиропов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Приготовление эмульсии для крекерного теста	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-
Приготовление крекерного теста	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+
Ламинирование крекерного теста	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Формование тестовых заготовок	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Оформление поверхности тестовых заготовок	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Выпечка крекера	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Обрызгивание маслом(жиром) крекера	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расфасовка, упаковка, маркировка и хранение	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Реализация	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

КГСХА.118.27.03.01	Занесение опасных факторов и технологических операций	№	Несколько
Код: А. Дата: №	Код: Начало №	Код: Конец №	Код: №
Код: А. Дата: №	Код: Начало №	Код: Конец №	Код: №
Код: А. Дата: №	Код: Начало №	Код: Конец №	Код: №
Код: А. Дата: №	Код: Начало №	Код: Конец №	Код: №
Код: А. Дата: №	Код: Начало №	Код: Конец №	Код: №

Карфеда Сидни И.СБИ  
Карфеда Сидни И.СБИ

Карфеда Сидни И.СБИ  
Карфеда Сидни И.СБИ

Определение служб и производственных подразделений, ответственных за внедрение статистических методов управления качеством продукции на конкретном участке

Организация подготовки специалистов предприятия по статистическим методам управления качеством продукции

Выбор объекта для внедрения статистических методов

Выбор контролируемых показателей качества и места проведения контроля

Статистический анализ выбранного объекта

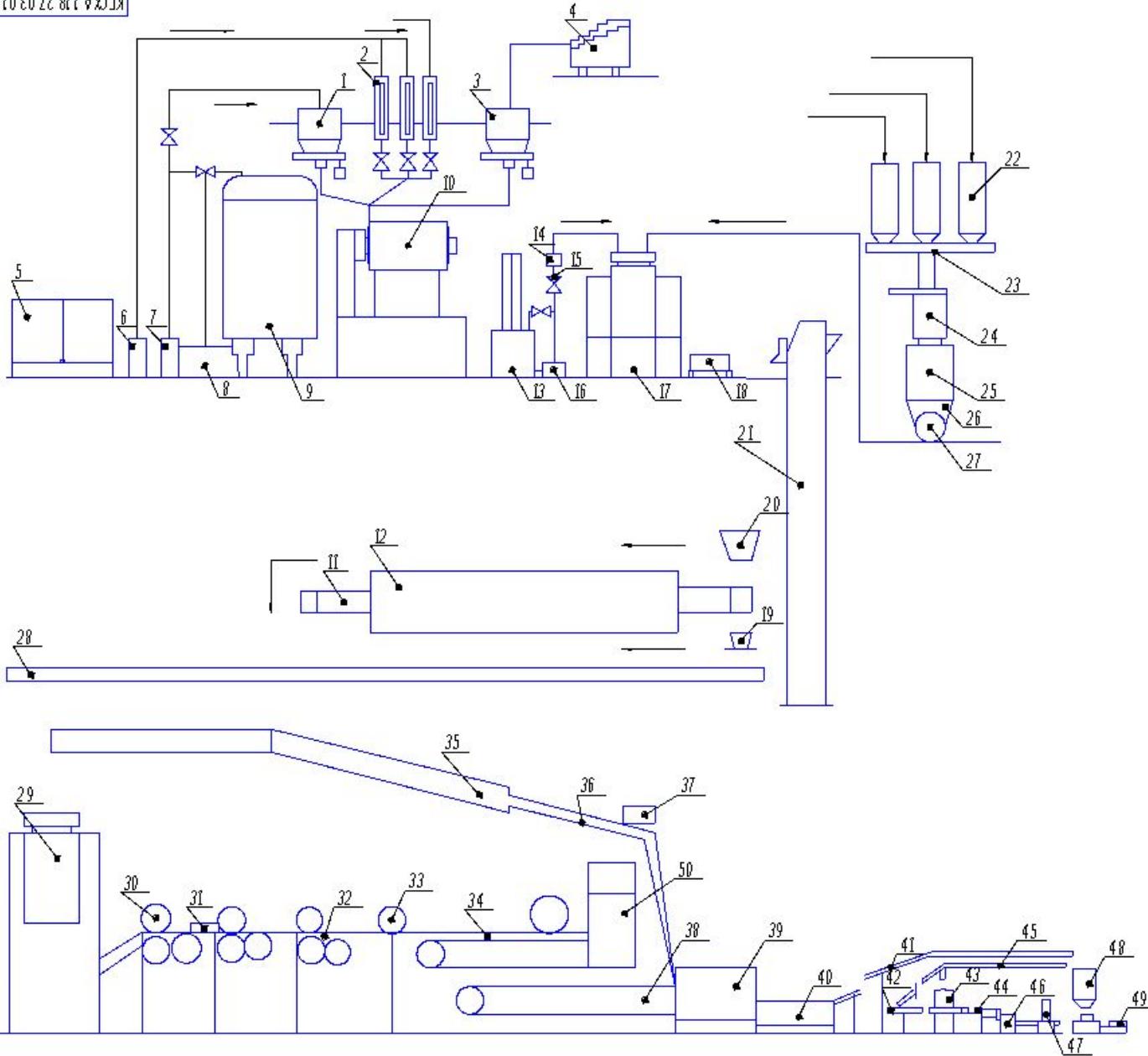
Наладка выбранного объекта, если в этом есть необходимость

Выбор статистических методов управления качеством продукции и средств измерений для выбранных показателей

Разработка планов статистических методов управления качеством продукции для конкретного объекта, показателя качества

Апробирование планов статистических методов управления качеством продукции

Корректировка планов статистических методов управления качеством продукции и внесение их в нормативно-техническую и техническую документацию и информационную систему предприятия



Поз.	Наименование и техническая характеристика продукции	Тип и наим. оборудования	Кол.	Примечание
13	Бумажные агры		4	
22,24				
2	Нервные (затяжки)	л		
4	Емкость с газом	л		
5,9	Расходная емкость	л		
7,10	Насос	л		
8	Циркуляционный кран	л		
10	Эмульсия	л		
11	Конвейер	л		
12	Крекерное производство теста	л		
13	Расходный бак	л		
14	Расходомер	л		
15	Кран	л		
17	Загрузочная арочка	л		
18	Подкатные двери	л		
19	Низкая подвеска	л		
20,22	Подъемник	л		
23	Система питателей	л		
23	Производственный бункер	л		
24	Роторный питатель	л		
27	Продуктовый подъемник	л		
28	Промежуточный конвейер	л		
29	Ламинатор	л		
30	Валки	л		
31,32,	Ленточный конвейер	л	3	
34				
33	Цилиндрическая щетка	л		
35	Формирующий ротор	л		
36,37	Ротор	л		
38	Сетчатый конвейер	л		
39	Пель	л		
40	Выходной конвейер	л		
41,45	Охлаждающий конвейер	л		
42	Горизонтальный конвейер	л		
43	Фасовочная машина	л		
44,47	Стекло укладчик	л		
48	Бункер	л		
49	Весы	л		
50	Автоматическое устройство слияния маслом	л		

КГСА.118.27.03.01

Блок	Номер	Номер	Наим. блок	Наим. блок	Наим. блок
Ход	Блок 1	Блок 2	Схема технологическая		
Ход	Блок 3	Блок 4	производство крекера		
Ход	Блок 5	Блок 6			
Ход	Блок 7	Блок 8			
Ход	Блок 9	Блок 10			
Ход	Блок 11	Блок 12			
Ход	Блок 13	Блок 14			
Ход	Блок 15	Блок 16			
Ход	Блок 17	Блок 18			
Ход	Блок 19	Блок 20			
Ход	Блок 21	Блок 22			
Ход	Блок 23	Блок 24			
Ход	Блок 25	Блок 26			
Ход	Блок 27	Блок 28			
Ход	Блок 29	Блок 30			
Ход	Блок 31	Блок 32			
Ход	Блок 33	Блок 34			
Ход	Блок 35	Блок 36			
Ход	Блок 37	Блок 38			
Ход	Блок 39	Блок 40			
Ход	Блок 41	Блок 42			
Ход	Блок 43	Блок 44			
Ход	Блок 45	Блок 46			
Ход	Блок 47	Блок 48			
Ход	Блок 49	Блок 50			

**Экономическая эффективность  
от внедрения статистических методов**

КГСА.ДВ.27.03.01

№ п/п	Наименование рассчитываемого показателя	Обозначение показателя	Расчетная формула	Значение
1	<b>Расчет трудоемкости разработки программы</b>			
1.1	Трудоемкость разработки программы	$T_n$	$T_n = T_n * q_{cl} * q_c$	10,23 чел/мес
2	<b>Расчет стоимости разработки программы</b>			
2.1	Стоимость разработки программы	$C_n$	$C_n = T_n * (1 + q_p * q_{kp}) * Z_{nk}$	231402,6 рубля
3	<b>Расчет стоимости экспертизы разработанного проекта программы</b>			
3.1	Стоимость работ по проведению экспертизы	$C_3$	$C_3 = 40\% * C_n$	95561,04 рублей
4	<b>Расчет экономической эффективности от разработки программы</b>			
4.1	Капитальные вложения на разработку программы	$K$	$K = C_n + C_3 + Z_{bh}$	1187467,64 рублей
4.2	Экономическая эффективность	$\vartheta_\phi$	$\vartheta_\phi = \vartheta - (C_n + C_3 + Z_{bh})$	23911732,36 рубля

**Капитальные вложения на разработку программы  
внедрения статистических методов**

Модуль: Кадры  
Файл: Кадры  
Лист: Кадры  
Страница: 1 из 1

Доклад окончен, спасибо за внимание