

**НОРМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ КАРТОФЕЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ**

**Комитет Российской Федерации по пищевой  
и перерабатывающей промышленности**

**г. Москва**

КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПО ПИЩЕВОЙ И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
( РОСКОМПИЩПРОМ )

Акционерное общество "Головной институт по  
проектированию предприятий пищевой промышленности  
( АО "Гипропищепром-1 )

*Затверждено. 24.09.94*  
*Александров*

Нормы технологического проектирования  
предприятий по производству картофеляпродуктов

ВНТИ 56-94

Согласованы:

1. ВНИИ ИИ и СТИ  
31.03.94, №
2. Госкомсанэпиднадзором  
России  
04.08. 94г., № II-13/191-115
3. Главное управление  
государственной  
противопожарной служ-  
бы  
29.07.94 № 20/2.2/1323

г. Москва, 1994г.

Сектор НТИ  
Гипропищепром - 1

**Нормы технологического проектирования предприятий  
по производству картофеляпродуктов разработаны, внесены  
и подготовлены к утверждению АО "Тирпишцепром-1"**

**Директор**

**В.А.Сасян**

**Руководитель темы**

**А.Д.Горностаева**

**Исполнители:**

**А.Д.Горностаева**

**М.М.Гутников**

**Д.М.Гусарова**

**Е.М.Загидин**

**Е.Д.Крупнова**

**П.Б.Лазини**

**И.А.Речистер**

**Н.Н.Садовникова**

**Т.Н.Сточинская**

**И.А.Сальников**

**В.Д.Сахаров**

**Ю.А.Бедесв**

**С введением в действие Норм технологического проекти-  
рования предприятий по производству картофеляпродуктов  
утрачивает силу Инструкция технологического  
проектирования предприятий по производству картофе-  
льных продуктов, 1983г.**

**В основу настоящих Норм технологического проектирования предприятий по производству картофеляпродуктов положена Инструкция технологического проектирования предприятий по производству картофеляпродуктов, 1989 г., Инструкция технологического проектирования предприятий пищевой промышленности ИТП 86-92, Нормы технологического проектирования предприятий по переработке картофеля на крахмал.**

**В "Нормы" включены основные положения, нормы и прогрессивные показатели, соблюдение которых обязательно или целесообразно при разработке технологической части проекта, а также специальные требования к другим частям проекта, не предусмотренные действующими общесоюзными нормами.**

**Предназначены для проектных, строительных организаций, организаций заказчика, связанных с проектированием и строительством предприятий по производству картофеляпродуктов, а также организаций, утверждающих проектно-сметную документацию.**

# СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Общие положения	8
2. Производственная мощность и режим работы предприятия	10
3. Основные нормативы для разработки технологической части проекта	12
3.1. Сырье	14
3.2. Качество выпускаемой продукции	16
3.3. Фасовка и упаковка картофеля-продуктов	29
3.4. Технологическое оборудование и оргтехоснастка	36
3.5. Проектирование предприятия с применением блоков оборудования	36
3.6. Степень механизации труда, Уровень автоматизации производства	37
3.7. Механизация погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ	38
3.8. Склады сырья, готовой продукции и тароупаковочных материалов	42
3.9. Состав подсобных помещений	43
3.10. Охрана труда и производственная санитария	44
3.11. Отходы производства	48
4. Требования технологического процесса к группам частей проекта	49
4.1. Генеральный план и транспорт	54
4.2. Архитектурно-строительные решения	55
а) производственные здания и сооружения	
б) вспомогательные здания и помещения	
4.3. Снабжение статик воздухом	57
4.4. Холодоснабжение	58
4.5. Теплоснабжение	59
4.6. Водоснабжение и канализация	

4.7. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	61
4.8. Аспирация	64
4.9. Охрана окружающей среды	64
4.10. Возобновление (рекультивация) земельных участков	68
5. Требования к электротехнической части, автоматизации производственных процессов связи и сигнализации	
5.1. Электрообеспечение, силовое электрооборудование, освещение	68
5.2. Автоматизация технологических процессов	72
5.3. Связь и сигнализация	73
6 Противопожарные мероприятия	74a
Приложения:	
1. Классификация помещений по условиям среды, категориям взрывопожарной, пожарной опасности и исполнению электрооборудования	75
2. Ориентировочный режим работы основного производства	78
3. Ориентировочный ассортимент завода по производству картофелепродуктов	80
4. Некоторые характеристики картофеля, используемые при проектировании	81
5. Показатели качества сырья, поступающего на картофелеперерабатывающие предприятия	82
6. Нормы естественной убыли для промышленной переработки при длительном хранении на складах (хранилищах) промышленных предприятий	83
7. Расчетные температуры картофеля, поступающего на хранение, ориентировочные сроки периода загрузки и охлаждения	84
8. Нормы расхода картофеля на производство картофелепродуктов	85
9. Сырье применяемое при производстве картофелепродуктов	88

10. Отходы и потери картофеля по операциям при производстве картофеляпродуктов	90
11. Нормы складирования сырья, тароупаковочных материалов и готовой продукции	93
12. Режим и предельные сроки хранения сырья и полуфабрикатов	100
13. Сроки хранения картофеляпродуктов 60 дня выработки	101
14. Отходы производства картофеляпродуктов и способы их переработки	103
15. Состав и площади помещений лаборатории физико-химического контроля и качества	104
16. Основное оборудование и инвентарь лабораторий	105
17. Ориентировочный состав минимального комплекта станков ремонтно-механического цеха	108
18. Ориентировочный штат рабочих вспомогательного производства	110
19. Наименование основных и подообных производственных помещений	112
20. Нормы рабочей площади на основное технологическое оборудование	115
21. Материалы для покрытия полов	118
22. Характеристика внутренней отделки помещений	119
23. Перечень помещений, в которых необходимо предусмотреть установку раковин, поливочных кранов с подводкой холодной и горячей воды и трапов для отвода воды после мытья пола и оборудования	121
24. Внутренние расчетные температуры относительная влажность и скорость движения воздуха	122
25. Объем воздуха, удаляемого аспирационными установками местными отсосами и тепловыделения от технологического оборудования	124
26. Характеристика взрыво-пожарных свойств некоторых веществ картофеляперерабатывающего производства	128

27. Вредные вещества, выделяемые технологическим оборудованием	129
28. Ориентировочные нормы потребности в энергоресурсах на выработку 1 т продуктов из картофеля (на технологические нужды)	130
29. Нормы минимальной освещенности помещений	132
30. Численность и квалификационный состав МПР и служащих самостоятельных предприятий по производству картофеляпродуктов	133
31. Нормативы объема и технического уровня автоматизации.	136



Комитет Российской Федерации по пищевой и перерабатывающей промышленности (Роскомпищепром)

Нормы технологического проектирования предприятий по производству картофелепродуктов

Взамен Инструкции 1989г. Сельхозгипропроект

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1. Общие положения

1.1. Настоящие Нормы распространяются на проектно-сметную документацию для строительства новых, расширения, реконструкции и технического перевооружения действующих предприятий по производству картофелепродуктов, а также используется при обосновании целесообразности проектирования и строительства предприятий.

1.2. Проектирование предприятий по производству картофелепродуктов должно производиться с обязательным соблюдением действующих норм и правил, относящихся к проектированию и строительству промышленных предприятий, правил по технике безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии, технологических инструкций по производству картофелепродуктов, а также системы стандартов безопасности труда (ССБТ).

1.3. Предприятия картофелепродуктов проектируются в составе агропромышленных объединений, фермерских хозяйств, цеха малой мощности на плодоовощных базах и предприятиях общественного питания.

1.4. Проектирование предприятий картофелепродуктов предусматривает анализ состояния и перспективы развития сырьевой базы.

1.5. В соответствии с "Санитарными нормами проектирования промышленных предприятий" СН 345-71 предприятия по производству картофелепродуктов относятся к V классу, ширина санитарно-защитной зоны для которых должна быть не менее 50м.

1.6. Производственные процессы основного производства по санитарно-техническим характеристикам относятся к категории 4, процессы вспомогательного производства - Iб, Vг, 2г (по СНиП 2.09.04.87 "Административные и бытовые здания").

1.7. Классы помещений по условиям среды, категориям взрывопожарной, пожарной опасности и исполнению электрооборудования - см. Приложение I.

**1.8.** С целью оптимального использования технологического оборудования, инженерных и трудовых ресурсов в течение года целесообразно предусматривать картофелехранилища с закладкой сырья на длительное хранение, в таком производстве сухого картофельного поро, используемого в дальнейшем как полуфабрикат.

**1.9.** В состав предприятий по производству картофелепродуктов могут входить производства условно разделенные на 4 группы:

- продукты длительного хранения - 1 год и более /сухое картофельное поро, картофель сульфитированный в банках из жестя, крахм/;

- продукты продолжительного хранения - от 1,5 до 9 месяцев /гариный картофель, картофельные биточки, котлеты, вареники, клецки/;

- продукты кратковременного хранения, обжаренные - от 15 до 30 суток /чипсы, картофельные снеки, хрустящий картофель, соломка палочки, картофель "Оригинальный"/;

- продукты кратковременного хранения, консервированные /картофель сульфитированный для общественного питания).

**1.10.** Рекомендуются следующие типы предприятий:

- заводы сухого картофельного поро, размещенные в особо благоприятных для произрастания картофеля районах.

В состав этих заводов должны входить охлаждаемые картофелехранилища, обеспечивающие полностью потребности предприятия в сырье или частично, если у поставщика есть своя база хранения.

Учитывая большое количество отходов при производстве картофеля поро, целесообразно его совмещать с производством крахмала и шротов.

- предприятия, специализированные на производстве замороженных картофелепродуктов, должны быть приближены к местам потребления. Так как для их транспортировки и хранения нужны рефрижераторы, охлаждаемые прилавки и охлаждаемые камеры хранения;

- цехи обжаренных картофелепродуктов могут размещаться как непосредственно в местах общественного питания, так и на любых предприятиях по переработке плодово-овощного сырья для расширения ассортимента тт;

- цеха сухого картофеля размещаются в составе специализированных заводов;

- цеха по производству крахмала целесообразно размещать на пищевых базах, где могут перерабатываться отходы по месту переработки. Здесь не выгодно размещать участки производства патоки, в том числе и оброшенного.

Производство концентратов картофельных напитков лучше всего размещать вблизи от заводов винобелогольных напитков.

1.11. При определении вместимости картофелехранилища необходимо учитывать естественную убыль картофеля при длительном хранении в соответствии с нормами естественной убыли картофеля для промышленной переработки при длительном хранении в хранилищах, утвержденными Постановлением Госплана СССР от 7 июля 1967 г.

1.12. При проектировании картофелесертификатного пункта на предприятии надо учитывать наличие его в хозяйствах - поставщиках.

1.13. При проектировании предприятий, оборудованных с использованием импортного оборудования следует руководствоваться требованиями СН 864-67 "Указания по проектированию предприятий /объектов/, оборудованных на базе комплексного импортного оборудования и оборудования, изготовленного по иностранным лицензиям".

## **2. Производственная мощность и режим работы предприятий**

2.1. Производственная мощность предприятия определяется максимально возможным выпуском готовой продукции в единицу времени при полном использовании производительности ведущего оборудования.

2.2. Ведущим оборудованием при производстве герметизованного картофеля, биточков, вареников, клецек является скоромороозильный агрегат.

2.3. При производстве сушеного картофеля, сухого картофельного пюре ведущим оборудованием являются сушилки.

2.4. За единицу времени для определения проектной мощности предприятия принимается календарный год /годовая проектная мощность/.

Годовая проектная мощность картофелеперерабатывающего производства определяется умножением суточной мощности на годовую фонд рабочего времени индивидуальный для каждого вида продукции /с учетом текущей и генеральной обработки/.

2.5. Проектная мощность предприятий складывается из двух показателей — мощности по выпуску товарной продукции и мощности по производству продукции, используемой для последующей переработки /полуфабрикатов/.

2.6. Под сменной производственной мощностью понимается максимально возможный выпуск продукции в течение смены. Основные факторы, определяющие сменную производственную мощность:

- техническая норма производительности основного оборудования;
- количество основного технологического оборудования;
- технически обоснованные затраты рабочего времени для проведения текущей и генеральной санитарной обработки, механизмовой части, оттайки, смазки, наладки, регулировки;
- продолжительность смены в часах.

2.7. Режим работы основных производств — см. приложение 2.

2.8. На предприятиях по производству сухого картофельного пюре принят 2-х сменный режим работы с продолжительностью смены 8,2 часа при пятидневной рабочей неделе.

При производстве сухого картофельного пюре пятидневная непрерывная рабочая неделя с продолжительностью рабочего дня 8 часов, что требует 4-х оригинальной формы организации труда по 5-х дневному скользящему графику.

2.9. Затраты времени на текущую, генеральную и сезонную санитарную обработку принимать в соответствии с технологическими регламентами и \*Инструкцией по санитарным регламентам и санитарной обработке технологического оборудования на предприятиях по

производству продуктов из картофеля», ИПО НК /г. Минск/,  
1965 г.

2.10. Требования, предъявляемые органами санитарно-эпидемиологического надзора к строящимся и действующим предприятиям оформляемым в санитарных правилах для предприятий, выпускающих следующие консервы, сушеные фрукты, овощи и картофель, квашеную капусту и соевые овощи, утвержденные заместителем главного санитарного врача СССР 4 апреля 1972 г.

В них входят санитарные требования к территории, водоснабжению, канализации, озеленению, отоплению, вентиляции, производственным помещениям, транспорту, сырьевым площадкам, оборудованию, складам, технологическому процессу, санитарно-бытовым помещениям. Предусмотрены мероприятия по борьбе с грызунами, требования к личной гигиене, ответственность и контроль за выполнением санитарных правил.

Санитарные правила входят в Сборник важнейших официальных материалов по санитарным и противоэпидемическим вопросам, том 3, Москва, 1962 г.

2.11. Предприятия по производству продуктов питания из картофеля условно делятся по производительной мощности на три группы:

- а/ предприятия малой мощности — до 5 тыс. т в год;
- б/ предприятия средней мощности от 5 до 6 тыс. т в год;
- в/ предприятия большой мощности — свыше 6 тыс. т в год.

2.12. Ориентировочный ассортимент готовой продукции заводов по производству картофеляпродуктов — см. приложение 8.

### **8. Основные нормативы для разработки технологической части проекта**

#### **8.1. Сырье.**

8.1.1. Потребность в сырье определяется производственной программой, нормой расхода сырья и потерь при хранении, продолжительностью хранения сырья.

Нормы расхода сырья и рецептуры принимаются в соответствии с технологическими регламентами, утвержденными в установленном порядке.

В случае поступления на переработку картофеля с массовой долей сухих веществ, не соответствующей базовой, производится перерасчет норм расхода по формуле, указанной в приложении 8.

8.1.2. Для переработки используют картофель свежий по ГОСТ 26852-86, содержание крахмала не менее 15% и сухих веществ не менее 20%.

Картофель и другие компоненты, используемые при производстве картофелепродуктов должны соответствовать "Технологическим требованиям и санитарным нормам качества продовольственного сырья и пищевых продуктов" 5061-89.

Целесообразно использовать картофель с белой или светло-кремовой мякотью.

Наиболее эффективными сортами для производства картофелепродуктов являются Лорх, Лошицкий, Тесин, Галичинский и др.

Заготовка и переработка картофеля должна осуществляться отдельно по сортам.

Основные характеристики картофеля для промышленной переработки:

размер клубней более 50 мм,  
форма - кругло-овальная, продолговато-овальная,  
глазки - не глубокие, в минимальном количестве,  
вид картофеля - чистый, крепкий, здоровый, запах и вкус - присущие картофелю.

8.1.3. Количественный учет сырья, поступающего на производство, осуществляется весовыми устройствами.

Для учета сырья, поступающего автотранспортом, предусматривается автовесовая.

8.1.4. При расчете транспортного, технологического и весового оборудования, применяемых устройств картофеля и картофелепродукции следует учитывать:

а/ суточный коэффициент неравномерности поступления картофеля равен 2,8;

б/ коэффициент часовой неравномерности поступления картофеля 1,3 /максимальное поступление картофеля за час, отнесенное к среднечасовому поступлению за сезон в течение 4-х месяцев;

одновременно поступлению за сезон в течение 2-х омен,

в/ расчетное время подвоза картофеля автотранспортом в гаче-  
оуток - 16 часов,

г/ расчетная грузоподъемность автомобиля 5,5-22,0 т,

д/ качество поступающего картофеля определяется сырьевой  
лабораторией по ГОСТ 26832-86 "Картофель свежий для переработки  
продукты питания"

3.1.5 Наливные грузы /растительное масло/, поступающие на  
предприятие в цистернах, передаются в емкости на хранение по гру-  
проводам

Качественный учет этих продуктов производится расходомерами

3.1.6 Для работы предприятия в межсезонный период делают т  
из сухого картофельного пюре, которое хранится в складах за-  
того типа или в мешках массой нетто до 25 кг

## 3.2. Качество выпускаемой продукции

3.2.1. Продукты из картофеля должны вырабатываться из добро-  
качественного сырья с применением вспомогательных материалов, от-  
вечающих требованиям действующих ГОСТов, ОСТов и ТУ

3.2.2 Весь технологический процесс должен проектироваться  
в соответствии с действующими технологическими инструкциями

3.2.3. Для обеспечения высокого качества продукции техноло-  
гические линии необходимо оснащать современными средствами  
автоматизации и контрольно-измерительными приборами

3.2.4. В штатном расписании предусматривается ремонтная  
для обеспечения работы оборудования в оптимальном режиме

3.2.5. В состав предприятия должна входить лаборатория, вы-  
полняющая функции технического контроля сырья, полуфабриката,  
продукции и упаковочных материалов с целью обеспечения  
высокого качества конечного продукта

3.2.6. На готовую продукцию выписывается сертификат качества,  
из показателей соответствуют нормативным документам

Таблица I

Перечень картофельных продуктов	ОСТ, И
Полуфабрикаты из картофеля быстрозамороженные;	И 10.02.757-89
а/ картофель необжаренный гарнирный "Любительск ий" быстрозамороженный	
б/ биточки картофельные быстрозамороженные, в т.ч.	
- биточки картофельные из картофельных хлопьев;	
→ биточки картофельные из свежего картофеля	
Вареники с картофелем быстрозамороженные, в т.ч.	И 10.02-772-89
- вареники с картофелем из свежего картофеля	
- вареники с картофелем из картофельных хлопьев	
Крекеры картофельные-полуфабрикат	И 10.02-756-89.
Картофель крутящий /в мотках, в виде соломки и ленточек/	И 10.02.771-89
Чипсы картофельные /из сухого картофельного пюре/	И 10.02-558-87
Пюре картофельное сухое	ОСТ 10-12-86
Клеи картофельные быстрозамороженные	И 10-40-3-85.
картофельный полуфабрикат "Оригинальный"	И 10-02-40-16-8
Известок картофельный	И 10.02.659-89



### **3.8. Фасовка и упаковка картофеляпродуктов**

**3.8.1. Фасовка и упаковка картофеляпродуктов производится в соответствии с действующими ОСТАми, ТУ и другими нормативными документами.**

**Вид фасовки и упаковки зависит от физико-химических свойств продукта и от способа его потребления /индивидуальное, общественное питание и др./.**

**Все тароупаковочные материалы, используемые для упаковки пищевой продукции, должны быть разрешены к применению Госкомсанэпидемнадзором России.**

**Сухое картофельное пюре в потребительскую и транспортную тару упаковывают согласно требованиям ОСТ 10-12-86 "Пюре картофельное сухое":**

**в 100-400 г - в потребительскую тару**

**в 25 кг - в транспортную тару для сети общественного питания и спецпотребителей.**

**Быстрозамороженные полуфабрикаты из картофеля упаковывают согласно требованиям ТУ 10.03.757-89;**

**- картофель ранний и поздний обжаренный и необжаренный в целом и резаном виде массой нетто 300, 400, 500, 600, 700, 1000 г;**

**- котлеты и биточки картофельные по 2, 4, 6, 12 штук массой нетто 160, 320, 480, 960 г.**

**В качестве упаковочных материалов для картофеля раннего и позднего обжаренного и необжаренного в целом и резаном виде применяют:**

**- пакки из бумаги по ГОСТ 7247-90;**

**- пакки из картона по ГОСТ 7903-89 марки А;**

**- пакеты из лакированного целлофана по ГОСТ 7730-89,**

**Котлеты и биточки картофельные фасуют:**

- по 2 и 4 шт. в лакированный целлофан по ГОСТ 7730-89 и другие термостойкие материалы;

- по 6 и 12 штук - пачки из бумаги по ГОСТ 7247-90 и в пачки, покрытые полиэтиленом высокого давления по ГОСТ 16327-77 или другие термостойкие материалы.

Для сети общественного питания быстрозамороженные полуфабрикаты из картофеля фасуют в транспортную тару массой нетто не более 10 кг при высоте слоя не более 40 см.

Полуфабрикат картофельных крекеров фасуют и укладывают согласно требованиям ТУ Ю.О. 756-89 массой нетто 50-250 г /потребительская тара/ и 3-15 кг /транспортная тара/.

Клецки картофельные быстрозамороженные фасуют и укладывают в соответствии с ТУ П-40-3-85, массой нетто 350 и 500 г в картонные пачки или пакеты полиэтиленовые /полиэтиленцеллофановые/ массой нетто 500 г.

Для предприятий общественного питания клецки картофельные фасуют россыпью массой нетто не более 10 кг в ящики из гофрированного картона.

Картофельный продукт обжаренный "Оригинальный" укладывают согласно ТУ Ю-08-40-16-87 для розничной торговли в пакеты из полиэтилена-целлофановой пленки массой нетто 25-200 г, для общественного питания - в ящики из гофрированного картона массой нетто 5 кг.

Вареники с картофелем быстрозамороженные укладывают в картонные пачки массой нетто 350 и 500 г в соответствии с ГОСТ 12.0.-80. Допускается фасовка замороженных вареников массой нетто до 1000 г.

Для предприятий общественного питания вареники с картофелем быстрозамороженные укладывают россыпью массой нетто не более 10 кг в ящики из гофрированного картона по ГОСТ 1516-86, выстланные пергаментом по ГОСТ 1541-84, поддогами по ГОСТ 1760-86.

Пачки вареников комплектуют в пакеты по 20 штук и укладывают в оберточную бумагу марок А, В, Д по ГОСТ 8270-75 плотностью не менее 100 г/м<sup>2</sup>.

Для перевозки пакетов применяют пакеты по ГОСТ 17308-88.

Число картофелины для реализации в розничной торговле фасуют массой по 100-500 г.:

- в пакеты из ламинированного целлофана по ГОСТ 7760-89 или пленки ИЦ по ОСТ 6-06-ИЧ-7;

- в коробки по ГОСТ 12301-81 или пакеты по ГОСТ 12303-80, коробки выстилают пергаментом по ГОСТ 1841-84, подпергаментом по ГОСТ 1760-86 или целлофановой пленкой по ГОСТ 7760-89.

Для реализации в сети общественного питания число фасуют в транспортную тару массой нетто до 5 кг:

- в ящики из гофрированного картона по ГОСТ 18311-91Е с вкладышем из гофрированного картона;

- в ящики фанерные по ГОСТ 10181-87.

Ящики выстилают пергаментом, подпергаментом или целлофановой пленкой.

Хрустящий картофель для реализации в розничной торговле фасуют упаковывая массой от 90 до 100 г в пакеты из ламинированного целлофана по ГОСТ 7760-89 или других полимерных пленок /по разрешению Иннадроза России/.

Пакеты с хрустящим картофелем упаковывают в фанерные ящики по ГОСТ Ю.181-87 с вкладышем из гофрированного картона по ГОСТ 7876-89 марки "Г". Фанерные ящики внутри выстилают оберточной бумагой по ГОСТ 8278-75. Масса ящика нетто не более 12 кг.

Хворост картофельный упаковывают массой нетто от 25 до 290 г в пакеты из ламинированного целлофана по ГОСТ 7760-89, полиэтиленцеллофановой пленки по ОСТ 6-06-ИЧ-79, в пакеты из картона по ГОСТ 12308-80.

Для реализации в сети общественного питания и специализированных картофелины хворост упаковывают массой нетто не более 1 кг.

8.3.2. Обеспечение предприятий упаковочными материалами осуществляется по прямым связям, с поставщиками.

8.5.8. Потребность предприятия во вспомогательных материалах определяют расчетом по нормам расхода с учетом потерь,

Таблица 2

Перечень вспомогательных материалов, рекомендуемых к применению при производстве карто-  
фелепродуктов

№	Наименование	ГОСТ, ГОСТ
1	2	3
1	Картон коробочный марки "А" для пригото- вления коробок	ГОСТ 755-65
2	Бумага оберточная марки А, В, Д плотность 100 г/м <sup>2</sup>	ГОСТ 8276-75
3	Пленка полиэтиленовая	ГОСТ 10554-82
4	Пленка полиэтиленцеллофановая	ТУ 6-12-0204070-2- 85
5	Пленка целлофановая	ГОСТ 77.0-89
6	Пленка поливинилхлоридная для изготовления тары под пищевые продукты и лекарственные средства	ГОСТ 23050-88
7	Лента клеовая на бумажной основе, шириной 100	ГОСТ 18251-87
8	Вкладыш из гофрированного картона марки I	ГОСТ 7576-89
9	Листовая, бумага писчая 70 г/м <sup>2</sup> , марки А-	ГОСТ 6656-76
10	Листы нежиропроочный, бумага писчая 70 г/м <sup>2</sup> марки А	ГОСТ 6656-76
11	Бумага поддогребательная	ГОСТ 1760-86
12	Дисперсия поливинилцеллюлозная грубодиспер- сионная марки Д 47/11 для оклеивания коробок	ГОСТ 18997-80
13	Клей для гофрокартона	ГОСТ 2159-78
14	Листы из гофрированного картона 2 11	ГОСТ 1.511-51
15	Листы из гофрированного картона 2 24	ГОСТ 1.511-51
16	Листы из гофрированного картона 2 1	ГОСТ 1.511-51
17	Бумага бумажные многослойные /материалы-	ГОСТ 2426-88
18	Пергамент для застывания гофрокартона	ГОСТ 1.41-54

3.3.4. В таблицах 3-5 приведены нормы расхода тарноупаковочных материалов на данные Л/О "Халассо".

Таблица 3

Нормы расхода тары на производство круглящего картофеля "до поковки" /пакетники/

№ п/п	Наименование материалов	Расход на 1 т готовой продукции		Примечания
		кг	шт	
1	Листы на гофрированный картон в 41 ГОСТ 18511-91 ширина 11,0 м	-	32,4	при упаковке по 220 па- кетов в один па- кет
2	Подпергамент для пакетики ли- нов на гофрированный картон	5,7	-	при упаковке на весового картоне

Расход на 100 единиц тары

3	Этикетки "брутто-нетто"	-	102	-
4	Ярлыки упаковочные	-	104	-
5	Ярлыки с маркировочными знаками	-	102	-
6	Ленты клеевые на бумажной основе ГОСТ 18251-72			
	шириной 75 мм	2,1	-	-
	шириной 100 мм	2,7	-	-
7	Рекламные листы	-	102	-

Таблица 4

Нормы расхода тары и вспомогательных материалов  
на производство картофеля "Любительский"  
/замороженные брусочки/

Наименование материалов	Расход на 1 т готовой про- дукции		Примечание
	кг	шт	
Листы из гофрированного картона Л11 ГОСТ 13511-91 размером 120х80х253 вместимость 17 кг	-	59,6	для весового картофеля
Брусочный край коробочек с поли- этиленовым покрытием вместимость 600 г	-	1700	для упаковки фасованного картофеля по 600 г
Бумага подпергамент для застил- ки гофрокоробов при упаковке весового картофеля	2,0	-	-
Лента СВК-Ю/2 марка А	1,7	-	для заклеива- ния коробочек
Дисперсия поливинилцеллюлозная ДЦА/ГОСТ 18952-80	0,6	-	для оклеива- ния продольной склейки
<u>Расход на 100 единиц тары</u>			
Лента клебная на бумажной основе ГОСТ 11251-87			
Лента 75 мм	1,4	-	-
Лента 100 мм	1,8	-	-

Таблица 3

Нормы расхода тары и вспомогательных материалов  
на производство бытовых картональных бумажно-  
эмалированных и кофет картональных "космополит"

№	Наименование материалов	Расход на 1 т готовой про- дукции				Примечание
		кг	шт	м	л	
1	2	3	4	5	6	7
<b>1 Ящики из гофрированного картона</b> № 24 ГОСТ 18511-91 размер 475x285x287						
	вместимостью 14,4 кг	-	70,6			при упаковке 50 коробочек по 480 г
	вместимостью 12,8 кг	-	79,2			80 упаковок по 2 кг /160 г/
	вместимостью 20,0 кг	-	51,7			при упаковке восьмью ко- фет, быточек
<b>2 Ящики из гофрированного карто- на № 11 ГОСТ 18511-91 размер 880x680x255</b>						
	вместимостью 14,4 кг	-	70,6			80 коробочек по 480 г
	вместимостью 12,8 кг	-	70,6			60 упаковок по 160 г /2 кг/
	вместимостью 20,0 кг	-	51,7			при упаковке восьмью ко- фет, быточек
<b>3 Бумага полипропиленовая</b>						
		4,1	-			для упаковки 2000 шт кофет
<b>4 Клей коробочек с полиэтилено- вым покрытием</b>						
		-	2125			при упаковке по 6 кг /480 г/ по кофет, быточек

1	2	3	4	5
5	Клей в гранулах СКВ-Ю/2 марки А	0,9	-	для заклеивки коробочек

Расход на 100 единиц тары

Б	Этикетки "брутто-нетто"	-	102	-
-	Листок укладчика	-	104	-
Б	Брлык манипуляционный	-	102	-
Б	Лента клеевая на бумажной основе ГОСТ 18251-87			
	ширина 75 мм	1,4	-	для короба Б II
	ширина 100 мм	1,8	-	2-мя
II	Рекламные листы	-	102	-



Таблица 6

Нормы расхода тары и вспомогательных материалов на  
производство сухого картофельного пюре

№ п/п	Наименование материалов	Расход на 1 т готовой продук-ции		Примечание
		кг	шт	
1	2	3	4	5
I	Мешки бумажные трех-четырёх-слойные, ГОСТ 2226-68			
	фасовка по 10 кг	-	102	
	фасовка по 12 кг		85	
	фасовка по 15 кг		65	
	фасовка по 20 кг		52	
2	Мешки полиэтиленовые на ящики ГОСТ 10-54-62 /15-60-74/			
	фасовка по 10 кг		102	
	фасовка по 12 кг		85	
	фасовка по 15 кг		68	
	фасовка по 20 кг		52	
3	Ящики из гофрированного картона по ГОСТ 1-511-84 /г 10, 11, 18, 26/, ГОСТ 1-516-86 /г 1, 2, 40/			
	фасовка по 6 кг		168	
	фасовка по 8 кг		126	
	фасовка по 12 кг		84	
4	Шпатель для зашивки бумажных мешков, ГОСТ 17-08-68	8,1		
5	Пленка полиэтиленовая целлофановая ПУ-2, ГОСТ 1-66-4-79			
	фасовка по 200 г	50,6		
	фасовка по 150 г	60,8		

Таблица 7

Нормы расхода тары и вспомогательных материалов на производство быстрозамороженных продуктов из картофеля

№ п/п	Наименование материалов	Расход на 1 т готового продукта		Примечание
		кг	шт	
1	2	3	4	5
1	Красочные коробки ГОСТ 12608-80 /масса продукта 600 г/, фесовки на автомате		1675	
2	Красочные коробки ГОСТ 12608-80 /масса продукта 350 г/ фесовки на автомате		2870	
3	Бумага оберточная для групповой упаковки ГОСТ 8276-75 плотностью 80 г/м <sup>2</sup>	17		
4	Влагар для деревязания групповой упаковки ГОСТ 17608-88	0,8		
5	Пленка для фесовки картофеля герметичного в пакеты массой нетто 600 г, ГОСТ 6-06-84-79	68,6		
6	Линерсия поливинилцетатная марки ДЦ 47/7В для заклейки коробок по 600 г, ГОСТ 18992-80	2,4		
7	То же, для заклейки коробок вместимостью 350 г	3,2		
8	То же, для наклейки ярлыков на групповую упаковку коробок вместимостью 350 г, ГОСТ 18992-80	6,29		
9	То же, для наклейки ярлыков на групповую упаковку коробок вместимостью 600 г, ГОСТ 18992-80	0,19		
10	Картон коробочный марки "А" для быстрого замораживания картофеля вместимостью 650 г, ГОСТ 7925-89 /на 1000 шт/	36,2		

-----  
 1-----2-----3-----4-----5-----

6 Бумага экикаточная,  
 ГОСТ 7626-86 /плотность 70 г/м<sup>2</sup>/ 0,23

7 Клей  
     дисперсия ГОСТ 6034-74 1,5  
     дисперсия ПРА 0,7  
     акриловый 2,0

Таблица 6

Нормы расхода тары и вспомогательных материалов на производство обжаренных картофельных продуктов

№ п/п	Наименование материалов	Расход на 1 т готовой продукции		Примечание
		кг	шт	
1	2	3	4	5
1	Коробки для фасовки чипсов картофельных массой нетто 800 г /при сборке коробок вручную/ ГОСТ 12305-80		8354	
2	Целлофан /при фасовании чипсов картофельных в коробки/ ГОСТ 7730-89	14,8		
3	Бумага оберточная плотностью 80 г/м <sup>2</sup> /при двухслойной обертке/, ГОСТ 8270-75	84,0		
4	Ящики из гофрированного картона для упаковки чипсов № 16 /660x285x150/, ГОСТ 18512-91		208	
5	Полиэтиленовые пакеты при фасовании чипсов по 100 г		1010	
6	Ящики из гофрированного картона № 12 /для упаковки чипсов по 800 г /24 коробки/ ГОСТ 18511-91		145	
7	Бумага /масса 1 л.л. -4 г/ ГОСТ 17308-88	1,5		
8	Ленточки для наклеивки ярлыков на гофкороб при весовой фасовке ГОСТ 6014-74	0,2		
9	Лента клеевая /ширина 75 мм/ ГОСТ 18351-87	24,0		не 100 ящиков
10	Пергамент для высталики ящиков, ГОСТ 1841-84	14		

I	II	III	IV	V
---	----	-----	----	---

II	Картон коробочный марки "А" для изготовления коробов вместимостью 600 р, ГОСТ 7566-85 /на 1000 шт/	58,4	-	
12	Ящики из гофрированного картона № II, ГОСТ 12511-91 для картотеки гарнизного быстрого замораживания, поставленного в единицу	-	60	

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Нормы расхода полиэтиленовой пленки в коробок учитывать как дополнительные.

### **3.4. Технологические оборудование и оргтех- оснастка**

**3.4.1.** Выбор и расчет основного технологического оборудования производится в соответствии с производственной программой - ассортиментом и объемом намечаемой к выпуску продукции с учетом технической производительности машин и аппаратов.

Оборудование изготавливается из материалов, допущенных органами Гос-  
инспекции.

Подбор оборудования следует производить в соответствии с  
величиной серийно выпускаемого заводами и намечаемого к выпуску,  
а также прогрессивного, установленного на передовых действующих  
предприятиях, и оборудования закупаемого на импорт.

**3.4.2.** Техническая производительность оборудования по произ-  
водству продуктов из картофеля указана в таблице 9.

**3.4.3.** Оборудование для подготовки картофеля и других ком-  
понентов к производству следует размещать в изолированных помеще-  
ниях, вблизи помещений для хранения сырья.

**3.4.4.** Емкости для хранения сырья и полуфабрикатов должны  
быть оснащены устройствами, обеспечивающими контроль за их рас-  
ходом /уравнителями, тензодатчиками, смотровыми стеклами и др./.

**3.4.5.** Объем расходных емкостей для жидкостей, идущих на  
производство, следует предусматривать не менее, чем на потребность  
одной смены.

Передача растворов в расходные емкости должна производиться  
насосами.

**Техническая производительность основного  
оборудования**

Наименование продукции	Ведущее оборудование	Техническая производительность по готовому
1	2	3
<b>Серийно изготавливаемое оборудование</b>		
1. Сухое картофельное пюре	Комплекс А9-КД	1,0
2. Вареники с картофелем быстрозамороженные	Линия В2-АКД	0,5
3. Очищенный и сульфитари- рованный карто- фель	Линия очистки и суль- фатации картофеля ЛСЖ-600	0,8
4. Подготовка и очистка картофеля	Комплекс подготовки и очистки картофеля Б12-КПА	5,0 (посырья)
5. Чипсы	Комплекс производства картофельных чип- сов Б12-КСЧ	0,04 0,25
6. Картофельное пюре сухое	Комплекс производства сухого картофельного пюре	0,5 0,25 0,125
7. Клеши быстрозамо- роженные	Комплекс оборудования для производства быстрозамороженных клепок	0,2
8. Обжаренный картофе- льный продукт "Оригинальный"	Комплекс производства обжаренного картофе- льного продукта "Оригинальный"	0,2
9. Сушеные картофель и семки	Комплексная линия про- изводства сушеного кар. картофеля и семки	0,25

1	2	3
10. Подготовка и очистка картофеля	Комплекс подготовки и очистки картофеля	2,5 по сырью 1,5 по сырью
17. Концентрат картофельного напитка	Комплекс производства концентрата картофельного напитка	0,2
12. Обжаренные картофельные продукты (хрустящий картофель, соленика, пелоска)	Комплекс производства обжаренных картофельных продуктов РЗ-Пок	0,025

3.4.6. Номенклатура импортного, применяемого в проекте оборудования, определяется заданиях на проектирование. Производительность принимается в соответствии с контрактом на закупку этого оборудования и опытом его эксплуатации. При использовании комплектного импортного оборудования следует руководствоваться СН 361-67.

3.4.7. для расчетов нестандартизованного оборудования, определения количества основного оборудования, выбора технологической схемы, а также других расчетов используют физико-механические свойства сырья и продуктов его переработки, которые указаны в приложении 4.

3.4.8. Компонента технологического оборудования должна обеспечивать поточность и непрерывность процесса переработки сырья, стабильность технологического процесса.

Зону обслуживания оборудования следует принимать шириной не менее 1 м, обладаая требованиями по охране труда. При компоновке оборудования следует применять минимальное количество транспортных средств.



3.4.9. Применение в проектах контейнеров регламентировано соблюдением следующих требований:

- скорость движения лент конвейерных контейнеров не должна превышать 0,15 м/сек;
- роликовые контейнеры для передвижения лент должны иметь уклон 2-5°, радиус закругления - не менее 2 м, ограждения с двух сторон высотой не менее 160 мм;
- длина рабочего места у конвейера без применения дополнительного инвентаря (противней и шагов) - 0,6 м, с применением - 1,4 м;
- расстояние между отдельными приставными столами должно быть равно 0,8 м;
- расстояние между параллельно расположенными конвейерами должно быть не менее 3,0 м при использовании электропогрузчиков, 1,6 м - без них;
- расстояние между конвейером и стеной при наличии рабочих мест между ними должно быть не менее 1,4 м, при отсутствии их - не менее 1 м;
- высота конвейеров при ручной обработке сырья принимается равной 0,6 м;
- наклон ленточных конвейеров не должен превышать 30°С.

3.4.10. Проектирование стальных внутризаводских и межзаводских технологических трубопроводов с условным давлением до 10,0 МПа включительно, транспортирующих жидкие и газообразные среды с различными физико-химическими свойствами, осуществляется в соответствии с СН 527-60.

Проектирование стеклянных трубопроводов осуществляется в соответствии с СН 437-61.

Для транспортирования пищевых продуктов следует, как правило, применять трубы по ГОСТам 9940-72, 9941-01, 3252-75 стали ст. 3 из нержавеющей стали марок 12Х18Н10Т, 06Х16Н10Т, 06Х16Н10 и 06Х17Т.

Группы и категории трубопроводов в зависимости от физико-химических свойств и рабочих параметров транспортируемых сред принимаются в соответствии с СН 527-60.

Растительное масло относится к группе "Б" (горючие жидкости), дезинфицирующие и моющие растворы - к группе "В" (негорючие и трудногорючие), трубопроводы - к У категории (Р 1,6 МПа, 120°C).

Все продуктопроводы должны иметь на основных стояках спускные краны для опорожнения трубопроводов.

Уклоны следует принимать, как правило, не менее:

для воды, газов и паров - 0,003

для кислот, щелочей, горючих жидкостей - 0,005

для жидких пищевых продуктов - 0,01

для высоковязких и застывающих сред - 0,02.

Целесообразно предусматривать возможность безразборной мойки трубопроводов.

3.4.11. Наружные продуктопроводы прокладываются на стойках и опорах, а внутри помещений - на кронштейнах и т.п. Высота продуктопроводов при пересечении с железнодорожными путями должна быть не менее 5,5 м от головки рельса, при пересечении с автодорогами - не менее 5 м, в помещениях - не менее 2 м. без пересечения оконных и дверных проемов.

3.4.12. Для поддержания требуемого санитарного уровня производства целесообразно предусматривать централизованные отделения для приготовления моющих и дезинфицирующих растворов, разводку трубопроводов для подачи их к местам применения, погрузочные машины, эстакадные подъемники для обеспечения обработки верхних частей зданий, приспособления для подачи моющих растворов под давлением устройства для мойки танков и т.п.

Для разбрызгивания дезрастворов допускается применение на открытых площадках.

3.4.13. Отходы, образовавшиеся в процессе производства, выходящие в специально отведенных местах и перемещаемые на специально оборудованные автомашины с герметизацией приложения.

Для санитарной обработки оборудования и помещений в производственных отделениях производится установка раковин, поливочных кранов и трапов. Перечень помещений, в которых они устанавливаются см. приложение.

3.4.14. При применении технологического оборудования и трубопроводов, характеризующихся выделением тепла и азата, необходимо предусматривать герметизацию и теплоизоляцию источников тепла с тем, чтобы температура нагретых поверхностей не превышала 45°C.

Необходимо предусматривать согласно рекомендациям, данным в каталогах серии 7903,9-2 выпуски 1-2 "Детали тепловой изоляции промышленных объектов с положительными температурами" Минмонтажспецстроя СССР.

3.4.15. При проектировании в технологические линии, во избежание попадания стальных предметов и металлопримесей в продукт и оборудование (дробилки, грануляторы, вальцевые станки), необходимо включать электромагнитные сепараторы (У1-БМЗ, У1-БМП или другие аналогичные)

В гравитационных спусках допустимо применение постоянных магнитов с подъемной силой не менее 10 кг.

3.4.16. Оборудование и транспортирующие устройства, при работе которых выделяется значительное количество пыли (завальные ямы, сепараторы, просеиватели) необходимо применять только в герметичном исполнении и подсоединять к системе аспирации. Аспирационные установки разрабатываются в соответствии с "Указаниями по проектированию аспирации на крупозаводах".

3.4.17. При проектировании для монтажа и демонтажа тяжелых деталей вальцевых станков, молотковых машин необходимо предусматривать монорельсы для перемещения подъемных механизмов. В перекрытиях - предусматривать люки для демонтажа оборудования.

Минимальное расстояние от пола до крана электро тали, находящегося в верхнем положении, должно быть не менее 3 м. Радиус закругления монорельса для электро тали должен быть не менее 1,5 м.

3.4.18. Для промежуточного хранения сырья и полуфабрикатов устанавливают силосы или бункера, количество и вместимость которых определяется расчетом исходя из 2-5-и суточного запаса.

Они должны быть снабжены устройством для учета находящегося в них сырья: уротномерами, смотровыми стеклами, тензометрическими датчиками.

3.4.19. Предварительные расчеты производственных площадей производятся в соответствии с приложением "Нормы рабочей площади на основное технологическое оборудование".

3.4.20. При комплектовании технологических линий и участков следует учитывать размеры энергозатрат. Удельный расход топливно-энергетических ресурсов на технологические нужды см. приложение. 28

3.4.21. Потребность предприятия в оргтехоснастке определяется для каждой технологической линии в зависимости от принятой в проекте технологической схемы и оборудования, а также схемы механизации. При этом должен использоваться опыт передовых действующих предприятий.

К организационной и технологической оснастке относятся:

- пусковая аппаратура оборудования;
- пульты управления;
- инвентарь для уборки;
- решстчатые настилы;
- инструменты для ремонта;
- стулья поворотные;
- мерная посуда для дозирования компонентов смеси; бочки, лотки;
- прочие виды емкостей и т.п.

### 3.5. Проектирование предприятий с применением блоков оборудования

3.5.1. Перспективным решением ускорения монтажа и сокращения сроков строительства, а также повышения технического уровня производства является поставка на строящийся объект оборудования, предварительно скомплектованного на машино-строительном заводе в блоки. *При составлении блоков для сборки оборудования не следует исключать возможность их разборки для приварки деталей*

3.5.2. При проектировании объектов с применением блоков следует руководствоваться ВСН "Технические требования (монтажные) к проектированию объектов перерабатывающей промышленности Госагропрома СССР с применением блоков. Технология производства", разработаны ВНИИКИ легпроدمонтаж.

3.5.3. При разработке блоков учитывают требования СНиП 3.01.01-85 и 3.05.05-84.

3.5.4. Технические условия на разработку проектной документации с применением блоков разрабатывает генпроектировщик в составе задания на проектирование с участием разработчика установки, заказчика и института "ВНИИКИ легпроدمонтаж".

### 3.6. Степень механизации труда, уровень автоматизации производства

3.6.1. Степень механизации по основному, вспомогательному производству или в целом по предприятию определяется как отношение численности рабочих основного вспомогательного производства или в целом по предприятию, занятых механизированным трудом, к общей численности работающих в соответствующем подразделении.

$$C_m = \frac{q_m}{q} \times 100, \quad \text{где}$$

$C_m$  — степень механизации

$q_m$  — количество рабочих, занятых механизированным трудом

**3.6.2. Уровень автоматизации и удельный вес рабочих, занятых ручным трудом определяют по "Методике расчета уровня автоматизации", Москва 1990 г. ЕЭКП.**

### **3.7. Механизация погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ**

**3.7.1. Решения по механизации ПРТС работ принимаются в соответствии с утвержденными типовыми схемами механизации для отдельных участков, разработанными ГидроНИСельпром, г. Орел.**

**3.7.2. Средства механизации должны приниматься с учетом санитарных норм, требований по охране труда ГОСТ 12.3.009-76 СС ЕТ в т.ч. пожарной и взрывопожарной безопасности с учетом категорий помещений, определенных по ОНП 24-46.**

**3.7.3. Для транспортировки картофеля применяют балан- и цепной и цепочный гидротранспорт, на основе следующих исходных данных:**

- коэффициент кратности расхода воды (количество воды, отнесенное к количеству картофеля) - 5;
- уклон на участках прямых (мм/чел) - не менее 0,012, закругленных - 0,015 - 0,016.
- скорость движения гидрос еси в кол-во м/сек 0,65-1,00

При обратном использовании воды предусматривается добавка в размере 20% от объема воды в сборе

радиус закругления, м 3,0 не менее

начальная скорость поступления в канал воды, м/сек не менее 2,5

**3.7.4. Вода из гидросеоба не должна попадать в моечную машину. Нормы расхода воды предусматривать у адмис загрузочной воды и тягловой машины (кабель, барабан и т.д.).**

**3.7.5. Оборудование для напорной гидротранс. должно устанавливаться (насосы, трубопроводы, гидравлические элеваторы) по расчету.**

8.7.6. При разработке оригинальных схем механизации допускается применение нового нестандартизированного оборудования не более 3-4 на одного склада.

### 8.8. Склады сырья, готовой продукции и тароупаковочных материалов

8.8.1. Склады сырья, тароупаковочных материалов и готовой продукции располагаются в раздельных, изолированных от основных производственных площадей, помещениях.

8.8.2. Площади складов определяются из расчета необходимых запасов грузов и норм укладки продукта на 1 м<sup>2</sup> площади пола с учетом проходов.

8.8.3. Высота складских помещений при хранении в штабелях 4,5 - 6,0 м.

8.8.4. При тарном хранении грузов в штабелях следует принимать:

а/ проходы:

- проходы между штабелями - не реже чем через 12 м шириной 4,5 м;

- расстояние от штабелей до стен - 0,6 м;

- расстояние между штабелями и стенами предусматривается не менее 0,8 м;

б/ проходы:

- для электропогрузчиков - 3,0 м,

- для тележек с подъемной платформой - 2,0 м

- высота дверных проемов 2,4 м.

8.8.5. При складах предусматриваются и приемные и отгрузочные экспедиции с выходом на автомобильную или ж.-д. rampу с наездом.

8.8.6. Ширина автомобильной ramпы должна приниматься не менее 4,5 м, высота - 1,2 м.

Наезд над ramпой следует принимать в зависимости от вида транспорта и размер его должен исключать возможность попадания атмосферных осадков при загрузке и выгрузке грузов из транспорта.

3.8.7. Ширину ж.-д. ramпы следует принимать согласно Спд 2.II.01-85 не менее 6 м, край наезда должен перекрывать ось железнодорожного пути на 0,5 м. Высоту ramпы следует принимать 1,1 м от уровня верха головки рельса.

На край ramпы следует предусматривать бортик высотой 100 мм.

3.8.8. Для сообщения экспедиции с ramпой предусматриваются дорожки, оборудованные в зависимости от климатических условий гнеловой воздушной завесой.

Минимальные размеры проема ворот:

ширина - 5 м, высота - 3 м. Для предприятий малой мощности можно принять минимальные размеры проема ворот: ширина - 1,95 м, высота - 2,4 м.

3.8.9. В помещениях склада и экспедиции должно быть предусмотрено оборудование для механизированной уборки помещения.

3.8.10. Для хранения хозяйственных и технических материалов, запасных частей необходимо предусматривать материальные склады.

Поддоны хранятся в соответствующих складах в специально отведенных местах.

Отходы производства собираются гидротранспортерами и подаются в отделение утилизации, где производится отделение жидкой фазы и выгрузка потребителю.

3.8.11. Перемещение и складирование сырья, тароупаковочных материалов и готовой продукции в цехах и складах должно выполняться в виде укрупненных грузовых единиц /контейнеры, пакеты/ на поддонах с помощью напольного электрофицированного транспорта /электропогрузчиков, электротележек и т.д./. Механические передачи пакетов - грузовыми лифтами.

Склады сырья, готовой продукции и тароупаковочных материалов проектировать в соответствии со Спд 2.II.01-85.

### Б. Сырье

3.8.12. Основные виды сырья, используемого на предприятиях по производству карто-элементов и нормы его складирования приведены в приложении II п.1.



**3.6.15. Сырьевые склады должны оборудоваться:**

а) при расположении склада в подвальной этаже - ленточными приемными конвейерами, подающими тарные грузы непосредственно с автотранспорта или ж.-д. вагонов.

- спусками (склизами) или рольганговыми дорожками с укладкой на поддоны в складе;

подъемниками и грузовыми лифтами с укладкой на поддоны, на грузовой рампе.

б) при платформенном размещении - конвейерами для штучных грузов, грузовыми лифтами с укладкой на поддоны при разгрузке транспортных средств на рампе и подаче в склад паллетами.

в) для транспортировки картофеля применяется безнапорный и напорный гидротранспорт.

Исходные данные для проектирования безнапорного гидротранспорта:

- коэффициенты кратности расхода воды кг/кг продукта (без учета оборота) - 5

- уклон на участках прямых мм/м - не менее 0,012 м; закругленных мм/м - 0,015 - 0,018 м.

- скорость движения гидросмеси в желобе м/сек  
0,65 - 1,0;

- радиус закругления гидрожелоба не менее 3 м;

- начальная скорость поступления в желоб воды не менее 2,5 м/сек.

При обратном использовании воды принимаем подпитку системы в размере 20% от объема воды в обороте.

Вода из гидрожелоба не должна попадать в моечную машину. Предусматривать удаление загрязненной воды и тяжелых примесей (камни и т.д.).

Оборудование для напорной гидротранспортной установки (насосы, трубопроводы, гидравлические элеваторы) проектируется по расчету.

3.6.16. Высота складирования картофеля рассыпью принимать 5 м, в таре - 5,5 м.

## В. Готовая продукция

3.6.17. Складирование готовой продукции, упакованной в ящики из гофрированного картона должно производиться укрупненными единицами - пакетами, сформированными на поддонах по ГОСТ 9076-84 или ящичных и стоечных поддонах.

3.6.18. Фасованная готовая продукция, предназначенная для реализации в торговой сети, оборудованной под прием продукции в таре - оборудовании, должна складироваться в таре - оборудовании (контейнерах).

3.6.19. При складе готовой продукции должна быть предусмотрена отгрузочная экспедиция, площадью не более 20% от площади склада для штучной и контейнерной отгрузки.

Длина фронта экспедиции определяется исходя из принятого количества отгрузочных ворот. При экспедиции должна предусматриваться контора и комната для ожидания, площадью не менее 12 м<sup>2</sup> каждая.

3.6.20. При проектировании холодильных камер для замороженных картофелепродуктов следует руководствоваться "Межотраслевой инструкцией по определению ёмкости холодильников", разработанной ВНИИ холодильной промышленности.

## Г. Тароупаковочные материалы

3.6.21. Складирование тароупаковочных материалов, за исключением материалов в рулонах должно производиться укрупненными единицами-пакетами, сформированными на поддонах.

3.6.22. Для хранения полиэтилен - целлофановой плёнки "ПЦ" необходимо предусмотреть отдельное помещение с кондиционированием воздуха.

Режим хранения:

Температура воздуха + 20°C

Влажность - 65%.

3.8.23. На предприятии должно быть предусмотрено помещение для приема тары - оборудования, площадью не менее 18 м<sup>2</sup> и помещение для их санитарной обработки.

3.8.24. При складе тароупаковочных материалов должна быть предусмотрена приемная экспедиция, площадью не менее 26 м<sup>2</sup>.

### 3.9. Состав подобных помещений

3.9.1. Площади подобных помещений следует принимать в соответствии с требованиями СНиП 2.09.04. Состав подобных помещений см. Приложение - 19

3.9.2. На предприятиях по производству картофеляпродуктов должна предусматриваться лаборатория (физико-химического контроля и качества. Цеховые лаборатории организуются для контроля технологического процесса по стадиям производства, состав помещений см. Приложение 15 .

Основное оборудование и инвентарь производственно-технологических лабораторий см. Приложение № 16 .

3.9.3. Для проведения планово-предупредительного ремонта следует проектировать ремонтно-механические и столярные мастерские. Они проводят и текущие ремонтные работы.

3.9.4. Для ремонта электродвигателей и другого электрооборудования следует предусматривать электроремонтные мастерские.

3.9.5. Для ремонта, наладки и регулировки контрольно-измерительных приборов в составе предприятия должны быть мастерские ремонта КИП.

3.9.6. На предприятиях, применяющих электропугучки, необходимо предусматривать зарядные станции.

3.9.7. Перечень оборудования механических мастерских см. приложение № 14 ✓.

3.9.8. В зависимости от местных условий в каждом конкретном случае решается вопрос об организации котельной для получения технологического пара, компрессорной, АТС и т.д.

### 3.10. Охрана труда и производственная санитария

3.10.1. Техника безопасности и охрана труда должны предусматриваться в проекте в соответствии с требованиями ГОСТов системы стандартов безопасности труда (ССБТ).

3.10.2. Проектирование воздушных компрессорных установок должно производиться в соответствии с "Правилами устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов", утвержденных Госгортехнадзором СССР 7 декабря 1971 г. и ГОСТом 12.2.016-61 ССБТ "Общие требования безопасности".

3.10.3. Помещение зарядных станций следует разрабатывать в соответствии с "Указаниями по проектированию зарядных станций тяговых и стартерных аккумуляторных батарей", разработанных Тяжпромэлектромпроект, утвержденных Об.03.74.

3.10.4. Уровень шума в производственных помещениях регламентируется "Санитарными нормами и правилами по ограничению шума на производстве" и ГОСТом 12.1.003-63 ССБТ "Шум. Общие требования безопасности".

3.10.5. Предельно допустимые величины вибрации регламентируются ГОСТом 12.1.012-90 ССБТ "Вибрация. Общие требования безопасности".

3.10.6. Технологическое оборудование и транспортирующие устройства, выделяющие пыль следует аспирировать, путем использования аспирационных установок с тем, чтобы запыленность воздуха в производственных помещениях не превышала допустимой. Объем воздуха, удаляемого аспирационными установками, местными отсосами и теплоулавливателями от технологического оборудования см. приложение . Во всех помещениях отнесенных к категории "Л" и "В" не допускается установка нагнетательных фильтров.

Приточные вентиляционные системы должны обеспечивать соблюдение санитарных норм запыленности, температуры и влажности воздуха согласно ГОСТу 12.1.005-76 ССБТ "Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования".

3.10.7. В случае применения в качестве топлива природного газа, снижение его давления производится в газорегуляторном пункте (ГРП) или в газорегуляторных установках (ГРУ), места размещения которых на предприятии регламентируются действующими правилами безопасности в газовом хозяйстве.

3.10.8. Установка агрегатов, работающих на газе, должна проектироваться с соблюдением "Правил безопасности в газовом хозяйстве" Гостехнадзора и СНиП 2.04.08-87.

3.10.9. Для удобства и безопасности в работе следует использовать цветную окраску, согласно требованиям ГОСТа 12.4.026-76 ССБТ "Цвета сигнальные и знаки безопасности" и ГОСТа 14202-69. "Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные штихи".

3.10.10. Проходы и проезды между оборудованием параллельных линий должны быть шириной не менее:

- а) без проезда тележек, электропогрузчиков - 1,6 м;
- б) с проездом тележек, электрокаров - максимальной, ширины нагруженного транспорта плюс 1,6 м.

3.10.11. Расстояние между оборудованием и осевой при наличии рабочих мест между ними должно быть не менее 1,4 м, а при отсутствии их - не менее 1 м.

3.10.12. Расстояние между отдельными машинами (аппаратами) должно быть не менее 0,6 м, а ширина прохода между рядами машин по фронту обслуживания - не менее 1,5 м.

3.10.13. Для обслуживания оборудования, размещенного на высоте более 1,5 м от пола должны быть устроены площадки, ширина площадки должна быть :

- а) на рабочем месте не менее 1,5 м
- б) на проходах - не менее 1 м

Площадки должны быть ограждены перилами высотой не менее 1 м.

Лестницы для площадок, расположенных на высоте до 1,5 м должны иметь уклон не более 45°, а на высоте более 1,5 м - не более 50°С.

3.10.14. Пароводотермические и паровые агрегаты должны быть оснащены:

- а) манометром, установленным на трубопроводе пара до запорной арматуры или на пульте управления;
- б) предохранительным клапаном, установленным на присоединительном трубопроводе пара, непосредственно присоединенном к корпусу сосуда;
- в) запорной арматурой, установленной на трубопроводах, подводящих и отводящих пар из корпуса сосуда;
- г) дренажным устройством для удаления конденсата;
- д) приспособлением (вентиль, кран для контроля отсутствия давления в корпусе сосуда перед его открытием
- е) автоматическим редуцирующим устройством, установленным на подводящем трубопроводе пара, с манометром и предохранительным клапаном, установленным на стороне меньшего давления. До редуцирующего устройства должен быть также установлен манометр.

3.10.15. Пароводотермические и паровые агрегаты должны быть оборудованы местными стоками, установленными у места загрузки и выгрузки.

3.10.16. Помещение обжарочных печей должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией с воздушным душем у фронта обслуживания аппарата. У обжарочных печей должна быть рабочая площадка со смонтированными на ней пусковыми устройствами.

3.10.17. Гидравлические транспортеры, расположенные на высоте менее 1 м от уровня земли, должны быть закрыты щитами или ограждены.

3.10.18. Высота галерей и туннелей, где расположены гидравлические транспортеры, должна быть не менее 2 м, а ширина прохода, свободная от транспортера, не менее 0,7 м.

3.10.19. При длине гидравлического транспортера более 50 м и необходимости перехода через него должны быть устроены переходы через каждые 25 м.

3.10.20. Колодез с запорным устройством для регулирования подачи воды в гидротранспортер должен быть выведен на поверхность на высоту 1 м от уровня земли (вола).

3.10.21. Санитурную обработку технологического оборудования, инвентаря и помещений предусматривать в соответствии с "Инструкцией по санитарным регламентам и санитарной обработке технологического оборудования на предприятиях по производству продуктов из картофеля", изд. Минск, 1965 г.

### 3.11. Отходы производства

3.11.1. При проектировании следует предусматривать комплексное использование сырья.

3.11.2. По своему агрегатному состоянию отходы подразделяются на некондиционный картофель, твердые и жидкие отходы.

3.11.3. Сточные воды из отделения утилизации поступают на локальные очистные сооружения.

Нормативы образования, сбора и переработки вторичного сырья (отходов)

Таблица 10

Наименование картофеля-продукта	Способ очистки картофеля	Норма образования вторичного сырья,	Норматив сбора вторичного сырья от массы переработанного сырья
1	2	3	4

Сухое картофельное  
пюре в виде:

- крупки (по озаме- щенной технологии)	паровой	47,5	45,3
- хлопьев	паровой	43,1	40,9
- гранул	паровой	37,6	35,4
- крупки (по однопоточной схеме)	паровой	41,5	39,3
Картофель гарнирный быстрозамороженный	паровой, механический	48,5 66,7	46,5
Хрустящий картофель	то же	31,2	28,9
Выточки картофельные быстрозамороженные	паровой	46,6	44,6
Сушеный картофель	паровой	33,0	30,8



#### 4. ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА К ДРУГИМ ЧАСТЯМ ПРОЕКТА

##### 4.1. Генеральный план и транспорт

4.1.1. Генеральный план и транспорт предприятий по производству картофелепродуктов следует проектировать в соответствии с требованиями действующих строительных норм и правил: СНиП II-89-80, СНиП 2.09.03-85, СП 245-71, СНиП 2.05.02-85, СНиП 2.05.07-85<sup>х</sup>.

4.1.2. На территории предприятия, кроме основных и вспомогательных зданий и сооружений следует предусматривать:

- площадки для размещения контейнеров мусора;
- площадки для хранения тары (по заданию технолога);
- маневровые площадки перед погрузочно-разгрузочными рампами.

4.1.3. Расстояния между зданиями, сооружениями и площадками следует принимать в соответствии со СНиП II-62-80, таблицы 1,2.

4.1.4. Ширина проезжей части дорог и производственным корпусам должна быть не менее 7,0 м, прочих дорог с односторонним движением автомобилей 4,5 м, пешеходных дорожек 1,5 м.

4.1.5. Размеры маневровых площадок перед погрузочно-разгрузочными рампами следует принимать с учетом типа автотранспорта. Минимальная ширина маневровой площадки (с учетом проезда) для большегрузного транспорта - не менее 30 метров.

4.1.6. Покрытие всех площадок, проездов, грузовых и складских дворов следует предусматривать из асфальтобетона пешеходных дорожек и тротуаров - из асфальта или бетонных тротуарных плит.

4.1.7. Необходимость проектирования подъездного железнодорожного пути определяется в каждом конкретном случае, исходя из грузооборота, способов доставки сырья, вспомогательных материалов и отгрузки готовой продукции, при наличии соглашения с органами Министерства путей сообщения.

4.1.8. При наличии железнодорожного подъездного пути перевозки находятся примерно в следующем соотношении:

железнодорожные - 70%

автомобильные - 30%

4.1.9. Ограждение предприятия следует проектировать в соответствии с СН 441-72<sup>х</sup> с учетом требований архитектурно-планировочного задания.

#### 4.2. Архитектурно-строительные решения

##### А. Производственные здания и сооружения

4.2.1. Объемно-планировочные и конструктивные решения производственных, энергетических, транспортных, складских зданий и сооружений разрабатываются в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

СНиП 2.09.02-85,

СНиП 2.09.03-85,

СНиП 2.11.01-85,

СНиП 2.01.02-85

ОНТП 24-85,

СН 245-71.

4.2.2. Объемно-планировочные и конструктивные решения производственных зданий рекомендуется принимать с использованием унифицированных габаритных схем прогрессивных строительных конструкций одноэтажных и многоэтажных зданий, исходя из принципа максимально возможного блокирования.

4.2.3. Производственные здания предприятий большой и средней мощности проектируются, в основном, многоэтажными. Сетка колонн может быть принята 6х6 м, 6х8 м, 6х12 м в зависимости от величины нагрузок на перекрытия и строительной базы подрядчика. Высота этажей - 6,0 м, 4,8 м (в зависимости от габаритов оборудования).

Предприятия малой мощности могут проектироваться одноэтажными в сетке колонн 6х12 м, 6х16 м, 6х24 м.

4.2.4. Нормативные временные нагрузки принимаются по технологическим данным с учетом веса оборудования и сырья, расположения нагрузок, размеров опорной поверхности, динамичности, а также веса напольного транспорта.

Расчетные нагрузки принимаются с учетом коэффициентов перегрузки в соответствии со СНиП 2.01.07-85 "Нагрузки и воздействия".

4.2.5. В стенах и перекрытиях зданий по этажам должны предусматриваться монтажные проемы с размерами, отвечающими габаритам оборудования и строительным конструкциям. Над крупногабаритным оборудованием, имеющим тяжелые детали, по технологическим требованиям следует предусматривать грузоподъемные механизмы для возможности монтажа и демонтажа этих деталей.

4.2.6. Выбор типа пола следует производить по технологическим данным в зависимости от характеристики условий его эксплуатации в соответствии с требованиями СНиП 2.03.13-88 "Полы" и приложением 21.

4.2.7. Внутреннюю отделку помещений рекомендуется выполнять в соответствии с характеристикой, указанной в приложении 22.

4.2.8. Внутренние расчетные температуры и относительная влажность воздуха внутри помещений для расчета строительных конструкций принимаются в соответствии с приложением 24.

4.2.9. Естественное освещение производственных помещений должно соответствовать требованиям СНиП II-4-79.

4.2.10. Замена естественного освещения искусственным допускается в складах сырья, готовой продукции, тары, цеховых кладовых, помещениях подготовки тары, машинных отделениях фреоновых холодильных установок, вентиляционных камерах, моечных, вспомогательных помещениях, отделениях, связанных с предварительной обработкой сырья, гардеробных, санузлах, коммунарных и проходных, комнатах дежурного персонала, кроме помещений с категорией А и Б.

4.2.11. Для защиты производственных и складских помещений от насекомых и грызунов должны предусматриваться следующие мероприятия:

полы, стены, перегородки и внутренние двери производственных и складских помещений должны быть беспустотными; допускается применение многопустотных плит перекрытий с задел-

кой торцов бетоном, применение каркасных перегородок с пустотами или с заполнением пустот минеральной ватой и т.п. материалами не допускается;

при проектировании заполнения оконных проемов в помещениях для производства пищевых продуктов следует предусматривать возможность установки защитных сеток (от мух и других насекомых) в местах открывающихся створок;

в зданиях предприятий - ограждение стальной сеткой (с ячейками не более 12х12)мм вентиляционных отверстий в стенах и воздуховодах, расположенных в пределах высоты 0,5 м над уровнем пола, и окон подвальных зданий.

4.2.12. Для заполнения проемов в наружных стенах помещений с мокрыми и влажными рампам, предназначенных для размещения цехов по производству пищевых продуктов, применение стеклоблоков не допускается.

#### Б. Вспомогательные здания и помещения

4.2.13. Вспомогательные здания и помещения предприятий *Картофельперерабатывающей* промышленности проектируются в соответствии с требованиями СНиП 2.09.04-67 "Административные и бытовые здания" с учетом уточнений отдельных положений СНиП, обоснованных спецификой предприятий по производству картофелепродуктов, согласованных с органами государственного надзора в установленном порядке.

4.2.14. При расчете бытовых помещений принимается следующий состав производственного персонала:

для основных процессов пидеконцентратного производства:

женщин - 80%

мужчин - 20%

для подсобных служб (механическая, столярная и т.п. мастерские, тароупаковочные цеха);

женщин - 20%

мужчин - 80%

для административно-управленческого персонала:

женщин - 80%

мужчин - 20%.

4.2.15. Гардеробные блоки рассчитываются на весь производственный персонал, непосредственно соприкасавшихся с сырьем, полуфабрикатами и готовой продукцией. Кроме основных

штатов следует учитывать практикантов в количестве 5% от основного штата производственного корпуса. Для практикантов должны предусматриваться шкафы в гардеробах уличной, домашней и специальной одежды.

В гардеробных помещениях следует предусматривать возможность установки дополнительных шкафов из расчета 10% от основного штата.

Группа производственных процессов по профессиям приведена в разделе настоящих норм.

4.2.16. По группе 4 производственных процессов следует предусматривать следующий состав санитарно-бытовых помещений:

- гардеробные - общие, оборудованные шкафами с двумя отделениями на одного человека;
- душевые - из расчета 7 человек на одну душевую сетку, умывальные - из расчета 10 человек на один кран умывальника (по численности работающих в максимально? смене).

4.2.17 При производственных цехах должны быть предусмотрены помещения для отдыха в рабочее время.

Количество рабочих, пользующихся этими помещениями, определяется из расчета 30% работающих в наиболее многочисленной смене цеха.

4.2.18. Помещения культурного обслуживания работающих на предприятии, учитывая размещение основных производственных цехов в одном корпусе, следует предусматривать, как правило, в административно-бытовом корпусе.

4.2.19. Зал собраний и совещаний следует совмещать. Площадь зала определяется из расчета 100% работающих в максимальной смене на предприятии, включая административно-управленческий персонал.

4.2.20. На предприятии должны быть предусмотрены кабинеты директора, главного инженера, главного механика, кабинет по технике безопасности и пожарной безопасности. Площади помещений следует определять в соответствии со СНиП 2.09.04-87.

4.2.21. Помещения общественного питания и здравоохранения следует проектировать в соответствии с требованиями СНиП 2.09.04-67.

4.2.22. В целях повышения качества изделий, на крупных предприятиях следует предусматривать помещение для проведения дегустации, площадью не менее 18 м<sup>2</sup>.

4.2.23. Стирку специальной одежды, как правило, следует предусматривать в коммунальных специализированных прачечных для пилевых предприятий.

В случае необходимости размещения прачечной в составе подобных служб проектирование прачечных следует выполнить в соответствии с п.2.20 СНиП 2.09.04-67.

4.2.24. В составе бытовых помещений следует предусматривать бельевую, площадью 12-18 м<sup>2</sup>, с кладовой загрязненной спецодежды площадью 3-4 м<sup>2</sup>. В этом случае кладовые для хранения частей и грязной одежды при гардеробных не предусматриваются.

4.2.25. Состав помещений для профессионального обучения рабочих следует принимать в зависимости от численности работающих, при среднем количественном составе группы 25-30 человек:

- до 500 человек - 1 кабинет спецтехнологии
- от 501 до 1000 человек - 1 кабинет спецтехнологии и  
1 классную комнату
- от 1001 до 2000 чел. - 1 кабинет спецтехнологии и  
2 классные комнаты
- свыше 2000 человек - 1 кабинет спецтехнологии и  
3 классные комнаты

4.2.26. При проходной должно быть предусмотрено помещение для охраны площадью 12-18 м<sup>2</sup> и помещение площадью 12-18 м<sup>2</sup> для хранения вещей, хозяйственных сумок, которое допускается совмещать с помещением охраны или гардеробом улично. одежды, располагаемом в вестибюле.

4.2.27. На предприятиях по производству каргофелепродуктов при количестве работающих в наиболее многочисленной смену менее 100 вспомогательные помещения следует размещать в производственном здании.

#### **4.3. СНАБЖЕНИЕ СЖАТЫМ ВОЗДУХОМ**

**4.3.1.** На предприятиях картофабрик перерабатывающей промышленности предусматриваются воздушные компрессорные установки для снабжения сжатым воздухом (0,4... 0,8 МПа) технологического оборудования и средств автоматизации.

**4.3.2.** Источниками сжатого воздуха могут служить стационарные воздушно-компрессорные станции и автономные компрессорные установки.

**4.3.3.** При проектировании следует, по возможности, использовать типовые проекты воздушно-компрессорных станций.

**4.3.4.** При проектировании воздушных компрессорных установок следует руководствоваться требованиями "Правил устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов", утвержденных Госгортехнадзором 07.12.71 г. и СН 364-67.

При использовании компрессорных установок, на которые не распространяется действовавшее указание правил, следует руководствоваться требованиями заводов-изготовителей и другими нормативными документами.

**4.3.5.** Выбор рабочей производительности компрессорной станции следует осуществлять по средней расчетной потребности в сжатом воздухе с учетом пиковых нагрузок и собственных потребностей компрессорной.

Непроизводительные потери сжатого воздуха следует принимать не более 20%.

**4.3.6.** Определение числа установленных компрессоров следует производить с учетом:

а) предпочтительности равенства единичных производительностей и однотипности установленных компрессоров;

б) обеспечения 100% резерва компрессора с наибольшей производительности.

**4.3.7.** Параметры сжатого воздуха определяются по техническим характеристикам потребителей.

4.38. Осушку сжатого воздуха, при необходимости, следует предусматривать в серийных установках и устройствах.

4.39. Допускается размещение небольших компрессорных установок (мощность электродвигателя менее 14 кВт) в многоэтажных зданиях при условии соблюдения требований безопасности.

4.40. Автоматизация воздушно-компрессорных станций и установок должна способствовать повышению безопасности при эксплуатации, уменьшению численности обслуживающего персонала и созданию оптимальных санитарных условий труда.

4.41. Численность обслуживающего персонала следует принимать в соответствии с нормативами численности рабочих компрессорных станций (установок) Ц.И.Т. Госкомтруда.

#### 4.4 охлаждение

4.41. на предприятиях и цехах теплоснабжающих предприятий предусматриваются холодильные установки для охлаждения камер хранения сырья и готовой продукции, скоропортящихся аппаратов и систем кондиционирования воздуха.

4.42. Источниками холода могут служить центральные холодильно-компрессорные станции и автономные холодильные установки.

4.43. При проектировании следует, по возможности, использовать типовые проекты холодильников и озооохладителей.

4.44. При проектировании холодильных установок следует руководствоваться требованиями "Правил устройства и безопасной эксплуатации холодильных систем" утвержденных Госгортехнадзором СССР 20.10.76 г. "Правил устройства и безопасной эксплуатации аммиачных холодильных установок", утвержденных Первым заместителем Председателя Государственной комиссии Советов по безопасности и закупкам 17.10.76 г., "Правил устройства и безопасной эксплуатации рефрижераторных холодильных установок", утвержденных заместителем Председателя Госгортехнадзора 27.12.85 г. и Сан. 36.-87.



4.4.5. При выборе холодильного агента необходимо учитывать технические характеристики потребителей и возможность размещения холодильно-компрессорных станций в соответствии с требованиями соответствующих правил техники безопасности.

Использование холодильных агентов, применение которых ограничено отечественными или международными соглашениями, допускается только при отсутствии необходимого серийного холодильного оборудования, работающего на альтернативных холодильных агентах.

4.4.6. При проектировании холодильных систем непосредственно для охлаждения следует отдавать предпочтение комбинированным системам.

4.4.7. Холодильные установки следует подбирать в соответствии с суммарной потребностью в холоде с учетом несопоставления максимальных нагрузок и потерь в трубопроводах/ в системах непосредственного охлаждения -7%, в системах с промежуточным холодоносителем -12%.

4.4.8. Определение числа установленных холодильных машин /компрессоров/ следует производить с учетом:

а/предпочтительности равенства единичных производительностей и однотипности компрессоров;

б/обеспечения гибкости в работе системы холодообеспечения предприятия.

Число установленных холодильных машин/компрессоров/ должно быть, как правило, не менее двух.

В системах холодообеспечения, обеспечивающих поддержание технологических режимов, следует предусматривать резервную холодильную машину / компрессор

Сырье, готовая продукция и отходы хранятся в разных холодильных камерах.

4.4.9. Холодильные установки должны быть, как правило, комплексно автоматизированными, обеспечивающими повышение безопасности, уменьшение численности обслуживающего персонала и создание оптимальных санитарных условий труда.

4.4.10. Численность обслуживающего персонала холодильных установок следует принимать в соответствии с "Нормативами численности рабочих холодильных установок" ЦНТИ Госкомтруда.

## 4.5 ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ

4.5.1. Источником теплоэнергии для предприятий по производству продуктов питания из картофеля могут служить собственная котельная или посторонний источник тепла.

4.5.2. Расход теплоэнергии складывается из расходов на отопление, вентиляцию, кондиционирование, воздушно-тепловые завесы, технологические и хозяйственно-бытовые нужды, которые следует рассчитывать руководствуясь действующими строительными нормами и правилами.

4.5.3. Теплоноситель для систем отопления, вентиляции, кондиционирования и воздушно-тепловых завес может служить высокотемпературная вода  $T_1 - T_2 = 130^{\circ}\text{C} - 70^{\circ}\text{C}$  или  $T_1 - T_2 = 130^{\circ} - 70^{\circ}$ , для горячего водоснабжения - вода  $135^{\circ}\text{C}$ , для технологических нужд - пар давлением  $P = 0,01 - 1,0 \text{ МПа}$  пидевого качества, без канцерогенных веществ, т.к. имеет контакт пара с продуктом.

4.5.4. Для приема теплоносителей и распределения их по потребителям должен предусматриваться тепловой пункт, работающий по схеме, обеспечивающей экономию тепла.

4.5.5. При проектировании систем пароснабжения следует использовать тепло возвращенного с производства конденсата, на нагревательных установках для предварительного нагрева воды в системе горячего водоснабжения.

4.5.6. Возврат конденсата от потребителей должен осуществляться за счет избыточного давления за конденсатоотбойниками, а при недостаточности давления - за счет установки сборных баков и насосов.

Возврат конденсата конденсатоотбойниками по действующей сети допускается применять при разнице в давлении пара перед конденсатором и ниже не более  $0,3 \text{ МПа}$ .

4.5.7. Прикладку трубопроводов возможно предусматривать открытой и закрытой, различные соединения должны быть доступны для ремонта и осмотра.

4.5.8. Отключающая арматура должна устанавливаться на вводах в здание на ответвлениях к отдельным линиям и к каждому агрегату.

4.5.9. Трубопроводы должны быть выполнены из стальных электросварных труб.  
Допускается принимать неметаллические трубы, если качество этих труб удовлетворяет требованиям санитарных норм и соответствует параметрам теплоносителя.

4.5.10. Изоляция трубопроводов выполняется из минераловатных изделий с защитным покрытием, покрытый слой - стеклопластик, в помещениях с особыми санитарно-гигиеническими и технологическими требованиями - покрытие из листового металла.

4.5.11. При проектировании раздела "Теплоснабжение" необходимо руководствоваться СНиП 2.04.01-86 "Тепловые сети".

#### **4.6. Водоснабжение и канализация**

**4.6.1.** Водоснабжение картофелеперерабатывающих заводов проектируется в соответствии с требованиями СНиП 2.04.01-85 "Внутренний водопровод и канализация зданий", СНиП 2.04.02-84 "Водоснабжение". Наружные сети и сооружения", с учетом специфики картофелеперерабатывающих предприятий".

**4.6.2.** Вода, применяемая на предприятиях картофелепродуктов, должна удовлетворять требованиям ГОСТ 2874-84 "Вода питьевая".

Возможное использование технической воды для мойки фруктов и овощей.

**4.6.3.** Расходи воды на основные потребности принимаются по технологической части проекта.

Расходи воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды принимаются в соответствии с действующими нормами.

**4.6.4.** Перечень помещений, в которых необходимо предусматривать установку раковин с подводкой холодной и горячей воды, а также точек для приема воды после мытья пола и оборудования приводен в приложение 18.

**4.6.5.** Для обеспечения питьевого водоснабжения необходимо предусматривать установку автоматов газированной воды.

**4.6.6.** Для нужд холодильной установки необходимо предусматривать обратное водоснабжение.

Обратное водоснабжение для охлаждения технологического оборудования предусматривается по технологическому заданию.

**4.6.7.** Канализация картофелеперерабатывающих заводов проектируется в соответствии с требованиями СНиП 2.04.03.85 "Канализация. Наружные сети и сооружения" с учетом специфики картофелеперерабатывающих предприятий.

**4.6.8.** По характеру загрязнений сточные воды делятся на четыре вида:

- бытовые /от санузлов, душевых, стеловых, прачечных;
- дождевые, талые;
- транспортно-мусорные /от мусорных машин, камнедробилок, бункеров для хранения картофеля, гидротранспортеров/;

- технологические (производственные) от резательных машин, бланширователей, охладителей и водоотделителей).

4.6.9. Два последних вида сточных вод характеризуются следующим составом:

- транспортно-мочные;
- взвешенные вещества - 2000 мг/л,
- БПК<sub>полн</sub> - 130-234 мг/л,

- ХПК - 200-350 мг/л,

- pH - 6,5-7,5.

Производственные:

взвешенные вещества - 2700 мг/л;

БПК<sub>полн</sub> - 3000 мг/л

ХПК - 3500 мг/л

pH - 5,4.

аэрог. общ. - 80-120 мг/л

кислоты - 30-40 мг/л

сульфаты - 45-50 мг/л.

4.6.10. Транспортно-мочные воды частично используются в производстве повторно для мытья картофеля при условии снижения в них взвешенных веществ до 100 мг/л.

4.6.11. Перед сбросом этих категорий сточных вод должна быть предусмотрена их очистка на локальных сооружениях механической и биологической очистки.

Транспортно-мочные сточные воды проходят очистку на механических вертикальных или горизонтальных очистных сооружениях-отстойниках.

Производственные сточные воды должны очищаться на сооружениях - полной биологической очистки.

4.6.12. Степень очистки регламентируется "Правилами приема производственных сточных вод в системы канализации населенных пунктов" и "Правилами охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами".

В технологической части должен предусматриваться участок утилизации отходов, который является локальным очистным сооружением механической очистки производственных сточных

вод. Наличие участка притяжения (отдаление кусочков, отставание, центрирование) дает возможность минимально повлиять на взвешивание вещества.

Для отвода стоков из производственных помещений в полу этих помещений предусматриваются трапы или каналы, закрытые решеткой.

Плоска установок трапов и каналов рекомендуется технологически заданная.

#### 4.7. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

Отопление и вентиляция проектируется в соответствии с требованиями СНиП 2.04.05-91 "Отопление, вентиляция и кондиционирование" ГОСТ 12.1005-81 "Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны", и в соответствии с требованиями технологических норм.

##### Отопление

4.7.1. В основных производственных помещениях, как правило, следует предусматривать воздушное отопление, соответствующее с приточной вентиляцией или отопительно-распределительными агрегатами.

4.7.2. В складах готовой продукции проектируется отопление отопительно-распределительными агрегатами.

4.7.3. У ворот и технологических проемов устанавливаются воздушные тепловые завесы согласно СНиП 2.04.05-91.

4.7.4. При расположении постоянных рабочих мест на расстоянии 2 м и более от окон и других светопрозрачных конструкций, а также в административных и вспомогательных помещениях предусматривается водяное отопление.

4.7.5. В качестве нагревательных приборов в производственных помещениях применяются радиаторы и регистры на площади труб, в штыковых печах - регистры на площади труб.

4.7.6. Внутренние расчетные температуры воздуха производственных помещений для расчета отопления приведены в приложении 24.

4.7.7. Внутренние расчетные температуры воздуха для административных и бытовых помещений принимать согласно СНиП 2.09.04-87.

4.7.8. В производственных помещениях проектом отопления и вентиляции должно обеспечиваться создание метеорологических условий в соответствии с ГОСТ 12.1.006-28.

В основных производственных помещениях категория работ принимается средней тяжести IIа.

#### Вентиляция и кондиционирование воздуха

4.7.9. Механическая приточно-вытяжная вентиляция производственных помещений должна быть рассчитана на условий поглощения избытков тепла, влаги, выделяемых оборудованием, готовой продукцией, электродвигателями, освещением, людьми, солнечной радиацией, а также ассоциации газовыделений.

4.7.10. К помещениям со значительными тепловлаговыведениями относятся отделения тепловой обработки картофеля при паро-термическом способе очистки, сушильные отделения производства сухого картофельного пюре и обжарочные отделения производства хрустящего картофеля, чипсов, картофельных котлет.

К помещениям со значительными влаговыведениями при тепловлажностном отношении 4000 кдж/кг и менее относятся подготовительные и моечные отделения. В этих помещениях следует подавать часть приточного воздуха в зоны конденсации влаги на ограждающих конструкциях здания.

4.7.12. К пыльным помещениям относится помещение приема и сортировки картофеля.

4.7.14. Тепловыделения от электродвигателей определяются в зависимости от установленной мощности, при этом обдеприводенный коэффициент принимается - 0,16.

4.7.15. Тепловыделения от технологического оборудования следует принимать в соответствии с приложением 25.

4.7.16. Рециркуляция воздуха допускается во всех помещениях, за исключением помещений подготовительных, приема и сортировки картофеля.

4.7.17. Воздух, удаляемый общеобменной вентиляцией и местными отсосами от оборудования (кроме пылящего), специальной очистке не подвергается.

4.7.18. Объем воздуха, удаляемого местными отсосами от технологического оборудования, следует принимать в соответствии с приложением 25.

4.7.19. Для вентиляции помещений с незначительными тепловыделениями - отделение приема сырья, склады сырья, готовой продукции, тары и экспедиции - принимается однократный воздухообмен. В этих помещениях предусматривается естественная вентиляция.

Для расфасовочно-упаковочных отделений воздухообмен принимается в размере 2-х крат в час для зимнего и переходного периодов. В летнее время дополнительно предусматривается механическая вытяжная вентиляция, рассчитанная на ассимиляцию тепла от солнечной радиации. Дополнительный приток поступает через окна.

4.7.20. Кондиционирование воздуха следует предусматривать в расфасовочно-упаковочном отделении быстрозамороженного картофеля.

Параметры воздуха в отделении: температура  $t = 18^{\circ}\text{C}$ , относительная влажность  $\varphi = 60\%$ .

В помещении управления технологическим процессом должны быть соблюдены следующие нормы: температура воздуха  $t = 22-24^{\circ}$ , относительная влажность воздуха  $\varphi = 40-60\%$ . Кондиционированный воздух подается в склад комбинированных пленочных материалов.

Вентиляцию и кондиционирование воздуха следует проектировать, используя тепло удаляемого воздуха в приточных системах общеобменной вентиляции.

4.7.21. Аварийную противодымную вентиляцию для удаления дыма при пожаре и для обеспечения эвакуации людей из помещений здания в начальной стадии пожара, возникшего в одном из помещений следует проектировать согласно СНиП 2.04.05.91.



Конструкция вытяжных шахт должна исключать возможность проникновения дыма с одного этажа на другой за счет устройства огнезадерживающих клапанов с управлением от системы противопожарной автоматики и дистанционным ручным управлением, расположенным у выхода из помещения.

Предел огнестойкости ограждающих конструкций шахт дымоудаления должен быть не ниже I часа, огнезадерживающих клапанов - не ниже 0,5 часа.

Количество шахт следует принимать из расчета удаления дыма с площади помещения радиусом не менее 15 м от каждой шахты.

#### 4.8. Аспирация

4.8.1. Технологическое оборудование и транспортные механизмы, выделяющие пыль необходимо аспирировать путем использования аспирационных установок.

Перечень аспирируемого оборудования и объем воздуха, удаляемого аспирационными установками, следует принимать в соответствии с приложением 25.

4.8.2. Оборудование аспирационных систем, удаляющих взрывоопасную пыль, следует предусматривать во взрывозащищенном исполнении.

Аспирационное оборудование допускается устанавливать в одном помещении с пылящим технологическим оборудованием.

При установке аспирационного оборудования в отдельном помещении, последнее следует относить к тем категориям по взрывопожарной и пожарной опасности, к которым относится удаляемая пыль.

#### 4.9. Охрана окружающей среды

4.9.1. Технические решения, принимаемые в составе ТЭО, проектов, рабочих проектов на новое строительство, расширение, реконструкцию и техническое перевооружение действующих предприятий, должны обеспечивать охрану окружающей природной среды. Мероприятия по ООС должны предусматривать решения по уменьшению и очистке выбросов вредных веществ в атмосфере по охра-

жению водопотребления и водоотведения за счет выделения оборотного и циркуляционного водоснабжения, очистке промышленного и ливневого стока воды, по рекультивации земельного участка и его благоустройству по разработке мероприятий борьбы с шумами и вибрацией.

Мероприятия по охране окружающей среды разрабатываются на основании следу дих документов:

- постановления СМ - Правительства Российской Федерации от 16.03.90 г. № 93 "О неотложных мерах по оздоровлению экологической обстановки в республике в 1991-95 гг. и основных направлениях развития охраны природы до 2005 года;

- Закона Российской Федерации "Об охране окружающей природной среды" от 3 марта 1992 г.

- постановления Совета Министров - Правительства РФ от 22 сентября 1990 г. № 942 "Об утверждении Положения о Государственной экологической экспертизе".

В составе представляемых на экспертизу ТЭО (проектов) на строительство, расширение, реконструкцию, техпервооружение предприятия должен быть раздел "Охрана окружающей среды". При открытии финансирования и кредитования их строительства обязательным документом является положительное заключение экспертных комиссий по экологии.

Заключение экспертной комиссии является обязательным для всех юридических и физических лиц.

При проектировании крупных объектов картофелеперерабатывающих предприятий в раздел "Охрана окружающей среды" необходимо включать материалы оценки воздействия на окружающую среду, здоровье населения и природные ресурсы (ОВОС) с экологической оценкой возмещения материального и морального ущерба.

4.9.2. При разработке мероприятий по охране окружающей среды следует руководствоваться, кроме того, следующей нормативно-технической документацией:

- Правилами охраны поверхностных вод от загрязнений оточными водами. (Москва, 1975 год);

- Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий ОНД-86;

- ГОСТом 17.2.3.02-78 "Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ про-

мышленными предприятиями".

- Сборником удельных показателей выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий перерабатывающей промышленности АПК 1989 г.

- Методическими рекомендациями и удельными выбросами загрязняющих веществ в атмосферу для предприятий хлебопекарной и макаронной промышленности" 1990 г.;

- Методическими указаниями по расчету выбросов загрязняющих веществ от технологического оборудования предприятий пищекопцентратной промышленности 1992 г.

- Методическими указаниями по расчету выбросов загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлах, производительностью до 30 т/ч.

4.9.3. По санитарной классификации, согласно санитарным нормам СН 245-71 картофелеперерабатывающие заводы относятся к У классу с санитарно-защитной зоной размером 50 метров.

Размеры санитарно-защитной зоны должны проверяться расчетом рассеивания выбросов вредных веществ в атмосферу согласно п.6.21 СНД-86 с учетом перспективы развития предприятия и фактического загрязнения атмосферного воздуха.

Учет розы ветров при определении ширины санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для тех случаев, когда расчетная величина приземных концентраций от выбросов предприятия по рассматриваемому веществу за пределами промплощадки не превышает ПДК, не требуется.

Увеличение размеров СЗЗ за счет поправки на розу ветров должно учитываться только для ограничения нового строительства на территории между нормативной и расширяемой СЗЗ.

4.9.4. Главным направлением в предотвращении загрязнения окружающей среды является применение безотходных или малоотходных технологий.

4.9.5. С целью уменьшения вредных выбросов в атмосферу необходимо предусматривать:

- в комплектацию смес и аспирации и пневмотранспорта оборудования

- обеспечение приточно-вытяжной вентиляцией отделения обжарки картофеляпродуктов;

- выбор оптимального режима работы, автоматизацию процесса горения топлива, рекуперацию тепла и рециркуляцию дымовых газов котельной и печей обжарки картофеляпродуктов.

4.9.6. В целях сокращения расхода воды на производственные нужды, уменьшения оброса и снижения загрязненности сточных вод рекомендуется:

- предварительная очистка загрязненных транспортно-моечных и производственных сточных вод. На локальных очистных сооружениях - транспортно-моечных вод, и на станции биологической очистки - производственных сточных вод;

- повторное использование воды после вторичной мойки картофеля на первичную

- оборотное водоснабжение холодильно-компрессорной станции с охлаждением воды на вентиляторных градирнях.

В соответствии с "Инструкцией о порядке согласования и выдачи разрешений на спецводопользование НВН-33.5.1.02.83" перед началом проектирования необходимо получить разрешение на спецводопользование в местном комитете госкомприроды.

4.9.7. С целью уменьшения шума должны предусматриваться мероприятия по снижению шума в местах его образования. Для этого должны применяться:

- установка вентиляционных систем на виброоснованиях,
- мягкие вставки в местах присоединения вентиляторов и воздуховодов,

- на всасывающих и нагнетательных трубопроводах воздушных компрессоров - глушители,

- установка технологического оборудования с динамической нагрузкой - на соответствующие фундаменты

- аспирационные и вентиляционные установки предусматриваются в изолированных помещениях;

- воздухозаборные шахты и воздуховоды покрываются звукоизоляционными материалами.

#### **4.10. Восстановление (рекультивация) земельных участков**

4.10.1. При проектировании картофелеперерабатывающих предприятий должны выполняться общие требования к рекультивации земель, нарушенных при проведении строительных работ в соответствии с ГОСТом 17.53.04-83 "Охрана природы земли. Общие требования к рекультивации земель".

Растительный грунт снимается со всей территории промплощадки, складывается с дальнейшим использованием его на благоустройство территории.

4.10.2. Для защиты почвы от загрязнения и эрозии отвод ливневых и талых вод осуществляется с очисткой их на очистных сооружениях.

4.10.3. С целью уменьшения пылеобразования, создания благоприятного микроклимата все свободные участки должны быть озеленены путем устройства газонов и посадки деревьев и кустарников.

#### **6 ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ, АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ, СВЯЗИ И СИГНАЛИЗАЦИИ**

##### **6.1. Электрооснащение, силовое электрооборудование, освещение**

6.1. Проектирование электроустановок предприятий по производству картофелепродуктов должно производиться согласно Правилам устройства электроустановок" (ПУЭ), СН 174-75, СН357-77, ГОСТ 21.613-88, ГОСТ 21.608-84, ГОСТ 21 607-82, СНиП-П-4-79 (часть II, глава 4), а также данных норм, учитывающих специфику предприятий по переработке картофеля.

6.1.2. Выбор рационального варианта электроустановок проектируемых сооружений необходимо производить по минимуму производимых затрат с учетом требований к техническому уровню, надежности и удобству эксплуатации.

6.1.3 При разработке электротехнической части проекта

необходимо предусматривать мероприятия по обеспечении максимально возможного уровня индустриализации электромонтажных работ.

5.1.4. Трансформаторные подстанции должны предусматриваться, как правило, встроенными или пристроенными с целью максимального приближения к центру питаемых потребителей.

5.1.5. Для электроснабжения предприятий по производству картофеля следует применять комплектные устройства заводского изготовления: трансформаторные подстанции, распределительные устройства, конденсаторные установки, силовые и осветительные щиты.

5.1.6. По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники производственных участков картофелеперерабатывающего производства относятся ко II категории, вспомогательных участков - к III категории, пожарные насосы и другие противопожарные и противоподные устройства - к I категории.

5.1.7. Подсчет электрических нагрузок необходимо производить, как правило, по методу коэффициента использования в соответствии с "Указаниями по расчету электрических нагрузок" РТН 30.18.32.4-92, разработанными ВНИИ "Тягпромэлектропроект".

5.1.8. При проектировании распределительных сетей следует отдавать предпочтение магистральным схемам распределения, в том числе с использованием магистральных и распределительных шинопроводов.

5.1.9. Распределительная сеть для комплексно-механизированных линий производства картофельных продуктов должна проектироваться таким образом, чтобы повреждение в сети одной из них не приводило к исчезновению напряжения на соседних линиях.

5.1.10. Необходимо предусматривать, как правило, открытую прокладку кабелей по несгораемым конструкциям, стенам, технологическим линиям, на лотках, коробах, пролиях. Скрытая прокладка проводов и кабелей в трубах должна быть ограничена и обоснована в каждом случае.

Б.1.11. В распределительной сети до 1000 В с глухозаземленной нейтралью трансформатора основной мерой защиты от поражения электрическим током в случае прикосновения к металлическим конструкциям и оборудованию, оказавшимся под напряжением вследствие повреждения изоляции, должно являться зануление. Не следует предусматривать дополнительное заземление зануленных элементов электроустановки.

Б.1.12. Защита от статического электричества подлежат металлические бункера для хранения муки, сухого картофельного поро, сахара, крахмала и другое оборудование, трубопроводы и вентиляционные короба, на которых могут накапливаться электрические заряды. Защита от статического электричества выполняется в соответствии с "Правилами защиты от статического электричества в производствах, химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности".

В качестве заземлителей для защитного заземления, молниезащиты зданий и защиты от статического электричества необходимо использовать железобетонные конструкции зданий и сооружений. Сооружение искусственных очагов заземления должно быть обосновано.

Б.1.13. Для электроосвещения основных производственных помещений целесообразно, как правило, применять систему комбинированного освещения, создавая нормируемый уровень освещенности в зонах размещения рабочих мест.

Нормы минимальной освещенности помещений указаны в приложении 29

Б.1.14. Для электроосвещения рекомендуется преимущественное использование газоразрядных ламп, обладающих более высокой световой отдачей и относительно малой пульсацией.

Во всех производственных, а также подобных помещениях, непосредственно связанных с ведением технологического процесса, светильники необходимо предусматривать в закрытом исполнении.

Б.1.15. Аварийное электроосвещение для эвакуации предусматривается во всех производственных и вспомогательных помещениях, лестничных клетках.

Во всех производственных помещениях должно предусматриваться ремонтное освещение, в основном, на напряжение 12 В.

5.1.16. Применение автоматизированных информационно-вычислительных устройств для учета электроэнергии необходимо обосновать в каждом конкретном случае технико-экономическим расчетом. Использование подобных устройств рекомендуется при создании систем АСУ на предприятии для централизованного учета не только электроэнергии, но и потребления предприятием тепловой энергии и других энергоносителей.



## 5.1 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Настоящий раздел необходимо проектировать в соответствии с требованиями, предъявленными "временными указаниями по проектированию систем автоматизации технологических процессов АСН-281-75, утвержденными Минприбором СССР, с учетом СНИП 3.05-07-85 и "Правил устройства электроустановок" ПУЭ-85.

Выбор и разделение средств автоматизации принимается с учетом:

- комплектности поставки;
- категоричности и характеристики повреждений по взрыво и пожароопасности;
- данных научно-исследовательских и проектных институтов, опыта эксплуатации;
- экономической целесообразности;
- оценки технического уровня принятых проектных решений в сравнении с передовыми отечественными и зарубежными предприятиями.

Автоматическое регулирование, управление и контроль технологических процессов проектировать в объеме, приведенном в приложении 3Л.

Рекомендуется широко применять микроэлектронику и микропроцессорную технику и на их базе создавать АС ГП.

Структура, состав и численность технологической службы предприятия определять и разрабатывать в соответствии с типовым положением о технологической службе предприятий пищевой промышленности" РД 18.4.03-1981 г.

### 5.3. СВЯЗ И СИГНАЛИЗАЦИЯ

На предприятиях крупной перерабатывающей промышленности необходимо предусматривать следующие виды связи и сигнализации:

- административно-хозяйственную телеофную связь с внутренней связью абонентов между собой через АТС предприятия;
- директорскую телеофную связь - для оперативной связи между руководством предприятия и руководителями служб;
- городскую телефонную связь - для подключения определенной группы абонентов (управленческого аппарата) через городскую телефонную сеть (ГТС) и междугородную телеофную станцию (ЛТС) к единой автоматизированной системе связи страны;
- транспортную телефонную связь - для прямой связи предприятий, имеющих подъездной железнодорожный путь, с дежурным персоналом ближайшей железнодорожной станции;
- производственную громкоговорящую связь для двухсторонней передачи или речи абонентами, связанными общими технологическими процессами;
- радио связь - для организации распорядительно-приказной связи трансляцией программ центрального радиовещания;
- электросветовую связь - для обеспечения единого показания времени на предприятии;
- пожарную и охранную сигнализацию - для передачи сигналов тревоги дежурному персоналу предприятия;

Раздел "Связь и сигнализация" следует проектировать в соответствии с ГОСТ 343-76 Единой технической инструкции по проектированию связи на промышленных предприятиях".

При проектировании административно-хозяйственной, директорской и городской телеофной связи, а также радио связи следует руководствоваться соответствующими нормами технологического проектирования Министерства связи РСФСР.

При проектировании транспортной телеофной связи следует руководствоваться нормативными документами Министерства путей сообщения РСФСР.

Автоматическую пожарную сигнализацию и автоматические установки пожаротушения следует проектировать в соответствии с СНиП 2.04.09-84 "Пожарная автоматика зданий и сооружений", "Перечнем зданий и помещений предприятий агропромышленного комплекса, подлежащих оборудованию автоматической пожарной сигнализацией и автоматическими установками пожаротушения /1990 г./.

Автоматическую охранную сигнализацию следует проектировать в соответствии с "Перечнем предприятий, зданий и помещений министерств и ведомств, подлежащих оборудованию автоматической охранной сигнализацией" /1986 г./.

## 6 Противопожарные мероприятия

6.1. Размещение зданий, сооружений, предприятий по производству картофеляпродуктов, инженерных сетей, въездов и проездов, а также объектов пожарной охраны выполнять в соответствии с требованиями СНиП П-89-80 "Генеральные планы промышленных предприятий" и другими нормативными документами.

6.1.1. Предприятия должны располагаться в пределах нормативного радиуса действия существующих пожарных депо. При размещении предприятий вне нормативного радиуса действия предусматривать строительство депо (пожарного поста) в составе предприятий.

6.1.2. Количество пожарных автомобилей, численность личного состава пожарного депо устанавливается по заданию заказчика, согласованному с Государственным пожарным надзором и в соответствии с нормативными документами.

6.2. Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений в соответствии со СНиП 2.01.02-85 "Противопожарные нормы", СНиП 2.09.04.87 "Административные и бытовые здания", СНиП 2.11.02.87 "Холодильники", СНиП 2.09.02-85 "Производственные здания", следует осуществлять с учетом следующих требований:

а) принимать степень огнестойкости зданий, максимально допустимую площадь этажей между противопожарными стенами, количество этажей, в зависимости от категории размещаемых в них производств (категории производства предприятий по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности приведены в приложении I);

б) соблюдать требования к эвакуационным путям, эвакуационным выходам, их количеству, размерам и расположению;

в) разделять противопожарными преградами (противопожарными стенами, перегородками, перекрытиями, дверями, воротами, тамбур-шлюзами, окнами) производства различных категорий по взрывопожароопасности, размещаемые в одном здании помещения;

г) соблюдать герметизацию мест переечений противопожарных преград различными коммуникациями, ограничение обдел проемов в противопожарных перегородках и требования по устройству.

Транзитная прокладка конвейеров, продуктопроводов и других коммуникаций через складские и взрывопожароопасные помещения не допускается;

д) выполнять требования по конструкциям лифтов и машинных помещений, выходам из лифтов и в подвальные и вышележащие помещения различных категорий производств, устройству тамбуров, дверей и разгрузочных прощадок;

е) соблюдать требования к огнестойкости теплоизоляции холодильного оборудования, трубопроводов в помещениях различных категорий производства.

6.3. Противопожарное водоснабжение и вентиляцию предприятий и отдельных зданий выполнять в соответствии с требованиями СНиП 2.01.02.85 "Противопожарные нормы", СНиП 2.04.02.84 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения", СНиП 2.04.01.85 "Внутренний водопровод и канализация зданий", СНиП 2.04.05.86 "Отопление, вентиляция и кондиционирование".

6.4. По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники средств автоматической пожарной защиты следует относить к I категории согласно правил устройства электроустановок (ПУЭ) Минэнерго СССР.

# Приложение Г

Классификация помещений по условиям среды, категории взрывопожарно-  
потребности и исполнению электрооборудования

Наименование	Характеристика помещений			Категория взрывопожароопасности	Класс пожароопасности и взрывоопасности по ПУЭ-85	Опасность поражения электрическим током
	температура	влажность	запыленность			
1	2	3	4	5	6	7
1. Отделение бункеров суточного запаса	1Б	65-75	не пыльное	Д	не пожароопасное	особо опасное, сирое
2. Отделение мойки картофеля	1Б	65-75	"	Д	не пожароопасное	То же
3. Отделение подготовки картофеля	1Б	65-75	"	Д	"	"
4. Отделение тепловой обработки картофеля	1Б	65-75	"	Д	"	повышенно <sup>ю</sup> опасности сирое
5. Отделение производства картофельного пюре	1Б	70	"	Д	"	"
6. Отделение сушки картофельного пюре	И-10	60	может быть пыльное или	Б	И-II	без повышенно <sup>ю</sup> опасности

1	2	3	4	5	6	7
7. Отделение производства замороженных картофеле-продуктов	18	70	не пыльное	Д	не пожароопасное	пожарная опасность, сырое
8. Отделение производства об-18-20 60 оскрабленных картофеля-продуктов		60	"	В	П-I	особо опасное
9. Отделение фасования	18	60	"	В	П-II А	без повышенной опас-ности
10. Склад готовой продукции, тарного хранения сырья, тароупаковочных и вспомо-гательных материалов	10	60	"	В	П-Па	"
11. Склад бестарного хране-ния картофельного пюре	10	60	пыльное	Б	В-Па	"
12. Отделение растаривания, просеивания крахмала и муки	18	60	"	Б	В-Па	особо опасное
13. Отделение хранения кар-тофель пашечного	2-4	90-95	не пыльное	Д	не пожароопасное	без повышенной опас-ности
14. Склад растительного масла	10	60	"	В	П-I	особо опасное
15. Склад пленочных тзроупа-корочных материалов	10	60	"	В	П-Па	без повышенной опас-ности
16. Холодильные камеры	-18-	65-75	"	Д	не пожароопасное	"

1	2	3	4	5	6	7
16. Материальный склад, класовая мелкор	1) С)	не пыльное	В	П-Па	повышенно опасност	
17. Отделение утилизации отходов	18 65-75	"	Д	не пожароопасное	повышенное опасност, сырое	
18. Отделение подготовки почвы и лесных культур растений	18 65-75	"	Д	"	особо опасное	
19. Экспедитивная группа горного производства	19 60	"	Б	П-Па	без повышенной опасности	
20. Воздушная компрессорная	16-18 60	"	Д	не пожароопасное	повышенная	
21. Лаборатория	17-20 60	"	Д	"	без повышенной опасности	
22. Аспирационные отделения	18 60	пыльное	Е	П-Пз	особо пыльное	
23. Отделение воздухоподогрев, компрессор	18 60	не пыльное	Д	не пожароопасное	без повышенной опасности	
24. Зерновая станция	16-18 60	"	А	Б-16	повышенно опасност в резервуарной зоне	
25. Водяные запорные аппараты, насосы, вентиляторы, вентиляторы	16-18 60	"	Б	Б-16	повышенная	
26. Слесарно-столярное, электротехническое отделение ремонтных мастерских	16-18 60	"	Д	не пожароопасное	"	



## Организованный режим работы основного производства

		Кол-во чест- во смен	Работа обору- дования в сутки (час)	Кол- чест- во дней работы в году (без учета санот- расто- в)	Среднедневная	
		2	3	4	Текущая (часов в сутки)	всего в сезон дней, смен дней, смен
I					5	6
						7

- 78 -

## Картофелехранилища

- вентиляция	3	24	230
- технология	2	16,4	200

30 дней после  
выгрузки карто-  
феля

## Производство картофелепродуктов

Сухое картофельное пюре	3	22	200	2 в конце 3-й смены	I сутки	30 дней
Картофель необжаренный пармский	2 <sup>х</sup>	14,4	159	2 по I часу в смену	I смена	33 смены

-----1-----2-----3-----4-----5-----6-----7-----

Изюбки и колбасы мясные  
быстроизготавливаемые

- на основе сырого картофеля	2х	14,4	159	2, по 1 часу 1 смена в смену	33 смены
- на основе сухого картофельного пюре	3х	21	70-72	3 по 1 часу в смену	15 смен
Обжаренные картофельные продукты					
- на основе сырого картофеля	2	15,4	159	1 час в конце 1 смена 2-й смен	33 смены
- на основе сухого картофельного пюре	2	22	70-72	2	15 смен
Полуфабрикат "картофельные крекеры"	2	15,4	159	1 час в сут- 1 смена ки, в конце 2-й смене	30 смен

Примечание. х) Лущ - 4 трехсменных режима работы производства по выработке  
быстроизготавливаемых картофельных продуктов может быть принят в  
зависимости от типа применения у скоромороженных аппаратов.

Приложение 3  
справочное

Ориентировочный ассортимент завода  
по производству картофелепродуктов

Ассортимент групповой	Вид продукта
I	2
Сухое картофельное пюре	Хлопья, крупка, гранулят
Быстрозамороженные полуфабрикаты	Гарнирный картофель, вареники с картофелем, баточки, клецки.
Быстрозамороженные овощи	Морковь, свекла, зеленый горошек и др.
Быстрозамороженные плоды и ягоды	Яблоки, сливы, клубника, смородина, клецки и др.
Концентрированный сок	Сброженный, сушеный сок
Обработанные картофельные продукты	Чипсы, хрустящий картофель, картофельные оладьи
Концентраты крахмала	

# Приложение 4 справочное

## Некоторые характеристики картофеля, используемые при проектировании

Удельная теплоемкость	3,48 кДж/кг
Насынная плотность	650 кг/м <sup>3</sup>
Норма загрузки 1 м <sup>3</sup> грузового объема камер хранения	0,5 т/м <sup>3</sup>
Расчетная температура картофеля, поступающего на хранение	15°C
Срок загрузки (для климатической зоны с расчетной зимней температу- рой наружного воздуха - 20°C)	10.09-30.09
Срок охлаждения (ориентировочно)	15.10-25.11
Высота складирования россыпи	5,0 м
Высота складирования в таре	5,5 м
Максимальная вместимость одного помещения хранения в местах про- изводства	1000 т
- на городских базах	1500 т
Явные тепловыделения при хранении по периодам:	
- лечебный период	18,6 Вт/т
- охлаждение	14,0 Вт/т
- хранение	6,6 Вт/т
Влаговыведения при хранении по периодам:	
- лечебный	16,8 кг/т.ч.10 <sup>-3</sup>
- охлаждение	12,0 кг/т.ч.10 <sup>-3</sup>
- хранение	4,9 кг/т.ч.10 <sup>-3</sup>

# Приложение 3

## Показатели качества сырья, поступающего на картофелеперерабатывающие предприятия

Характер повреждений	Содержание в общей массе картофеля, %
С механическими повреждениями	2,0
Подмороженный, запаренный, позеле- невший	не допускается
Загнивший	не допускается
Раздавленный, половинки и части клубней	не допускается
Пораженный с/х вредителями	2,0
Пораженный болезнями (паршой или оспорозом)	5,0
Мелкий (размером на 5 мм менее 50,0 мм для позднего, 30,0 мм для раннего картофеля)	до 10
Наличие земли, прилипшей к клубням	1,0
Наличие органических и минеральных примесей (солома, ботва, камни, ма- точные клубни)	не допускается

# Приложение № 6

Нормы естественной убыли для промышленной переработки при длительном хранении на складах (хранилищах) промышленных предприятий

(в процентах к массе)

Картофель поздний	Месяцы хранения									
	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель	май	июнь
	1,3	0,9	0,7	0,5	0,6	0,4	0,4	0,5	1,2	-

Примечание. Данные по нормам естественной убыли картофеля относятся ко всей территории С. П. за исключением:  
по России - Дагестанская, Северо-Осетинская республики, Краснодарский край, Чеченская, Ингушская республики;  
по Украине - Крымская, Николаевская, Одесская области, республика Узбекистан, Туркменистан, Таджикистан, Киргизия, Азербайджан, Армения, Грузия, Казахстан (кроме Павлодарской, Кокчетавской, Северо-Казахстанской, Кустанайской, Целиноградской областей), Молдавия, районов Крайнего Севера.

# Приложение 7

Расчетные температуры картофеля, поступающего на хранение,  
орientoрзовочные сроки приема загрузки и охлаждения

Наименование сырья	Климатическая зона с расчетно значе температуро наружного воздуха									
	-20°C		-30°C		-40°C		-50°C		-60°C	
	темпера- тура	срок за- грузки	срок ох- лаждения	срок за- грузки	срок ох- лаждения	срок за- грузки	срок ох- лаждения	срок за- грузки	срок ох- лаждения	срок за- грузки
Картофель	18°C	10,09- 30,09	15,10- 25,11	15°C	1,09- 20,09	5,10- 15,11	15°C	25,09- 15,09	30,09 10,11	8°C

**Приложение 8**  
**Справочное**

**Н О Р М Ы**

**расходе картофеля на производство картофелепродуктов**

**Массовая доля сухих веществ в картофеле 22%**

№ п/п	Наименование картофелепродуктов	Расход картофеля в натуре, кг/т
1	2	3
1	Сухое картофельное пюре в виде хлопьев с дистиллированными мологглицеридами	7276
2	Сухое картофельное пюре в виде хлопьев "Калорийное"	6714
3	Сухое картофельное пюре в виде хлопьев "Туристское"	6714
4	Сухое картофельное пюре в виде хлопьев "Обогащенное"	7177
5	Сухое картофельное пюре в виде хлопьев "Полевое"	7177
6	Сухое картофельное пюре в виде хлопьев "Белорусское"	7081
7	Сухое картофельное пюре в виде хлопьев "Минское"	7136
8	Сухое картофельное пюре в виде хлопьев с витамином "А"	7265
9	Сухое картофельное пюре в виде хлопьев "Новинка"	6630
10	Сухое картофельное пюре в виде хлопьев "Московское"	6630
11	Сухое картофельное пюре в виде хлопьев "Абонитское"	7151
12	Сухое картофельное пюре в виде хлопьев с мянканем	6695



1	2	3
13	Сухое картофельное пюре в виде хлопьев "Белковое"	7022
14	Сухое картофельное пюре в виде хлопьев "Аппетитное"	6772
15	Сухое картофельное пюре в виде крупки с диктидированными моноглицеридами	7886
16	Сухое картофельное пюре в виде крупки "Калорийное"	7276
17	Сухое картофельное пюре в виде крупки "Туристское"	7276
18	Сухое картофельное пюре в виде крупки "Обогащенное"	7778
19	Сухое картофельное пюре в виде крупки "Похлещское"	7778
20	Сухое картофельное пюре в виде крупки "Белорусское"	7675
21	Сухое картофельное пюре в виде крупки "Линское"	7734
22	Сухое картофельное пюре в виде крупки "С витамином "А"	7874
23	Сухое картофельное пюре в виде крупки "Пованка"	7185
24	Сухое картофельное пюре в виде крупки "Московское"	7185
25	Сухое картофельное пюре в виде крупки "Любительское"	7750
26	Сухое картофельное пюре в виде крупки "По-старому"	7750
27	Сухое картофельное пюре в виде крупки "Белковое"	7611
28	Сухое картофельное пюре в виде крупки "Аппетитное"	7340
29	Котлеты картофельные быстрозамороженные "по лондонским" с хлопьями и сывороткой	1400

I	2	3
30	Котлеты картофельные быстрозамороженные "московские"	1491
31	Котлеты картофельные быстрозамороженные "московские" с чесноком	1473
32	Бытчки картофельные быстрозамороженные	1555
33	Картофель быстрозамороженный в необработанном виде	2264,4
34	Картофель мелкий быстрозамороженный в обжаренном виде	2105,3
35	Картофель хрустящий "московский" в виде соломки	3604,6
36	Картофель хрустящий "московский" в виде ломтиков	3545,5
37	Картофель хрустящий в виде пластыня	3717,0
38	Клепки быстрозамороженные "московские"	1326,0

В случае переработки картофеля с массовой долей сухих веществ, не соответствующей базовой (22%) производится перерасчет по формуле:

$$A_k = \frac{100 C_2 P}{C_1 (100 - П)}$$

где  $A_k$  - норма расхода картофеля  
 $C_1$  - фактическая массовая доля сухих веществ картофеля,  
 $C_2$  - массовая доля сухих веществ готового продукта,  
 $P$  - рецептурное соотношение сухих веществ в картофеле,  
 $П$  - величина отколов и потерь картофеля.

Изюмная массовая доля сухих веществ картофеля устанавливается для каждого региона индивидуально.

**Приложение В 9**  
**справочное**

**Сырье, применяемое при производстве  
картофелепродуктов**

В дл 1	Наименование сырья 2	ГОСТ, ОСТ, ТУ 3
1	Картофель свежий для переработки на продукты питания	ГОСТ 26832-86
2	Сухое картофельное пюре	ОСТ 10-18-86 (республика Беларусь)
3	Мука пшеничная	ГОСТ 12306-66 ГОСТ 12307-66
4	Молоко сухое коровье цельное	ГОСТ 4495-87
5	Яичный порошок	ГОСТ 2858-82
6	Соль поваренная пищевая "Экстра"	ГОСТ 13630-91*
7	Масло подсолнечное рафинированное	ГОСТ 1129-73
8	Меланж	ТУ 10.02.01.70-88
9	Лук репчатый сушеный	ГОСТ 7587-71
10	Перец черный молотый	ГОСТ 29045-91
11	Картофель сушеный	ГОСТ 26432-90Б
12	Крахмал картофельный	ГОСТ 7699-70
13	Сухари панировочные	ГОСТ 26-402-89
14	Лук свежий	ГОСТ 1723-67
15	Вода питьевая	ГОСТ 2874-82
16	Моноглицериды дистиллированные	ТУ 10.04.02.42-89
17	Молоко коровье обезжиренное сухое	ГОСТ 10970-74
18	Кислота аскорбиновая пищевая	ГОСТ 4815-76
19	Натрий сернистокислый ди-/мета-бисульфит натрия/	ГОСТ 10575-76

1	2	3
20	Порошок яичный	ГОСТ 2858-82
21	Масло хлопковое рафинированное	ГОСТ 1128-85
22	Масло кукурузное рафинированное	ГОСТ 8806-91
23	Приправа белковая	
23	Чеснок сушеный	ГОСТ 18729-71
24	Сахарная пудра	ГОСТ 22-76E
25	Перец красный молотый	ГОСТ 29053-91
26	Коричная молотая	ГОСТ 29049-91
27	Гвоздика молотая	ГОСТ 29047-91
28	Крахмал кукурузный	ГОСТ 7697-82
29	Морковь столовая сушеная	ГОСТ 7588-71
30	Свекла столовая сушеная	ГОСТ 7579-71
31	Масло соевое рафинированное	ГОСТ 7625-76

Отходы и потери картофеля по операциям при  
производстве картофелепродуктов

(%)

№ п/п	Наименование картофель- продук- тов	Сухое кар- тофельное шре в ви- де крупки	Сухое кар- тофельное шре в ви- де хлопьев	Картофель гариный быстрозам- ороженный	Сухое кар- тофельное шре в ви- де гранул	Биточки кар- тофельные быстрозамо- роженные	Крутая картофель
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Мойка картофеля	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
2	Инспекция картофеля	2,5	2,5	2,5	2,5		
3	Очистка картофеля (способ очистки)	11,3 (паровой)	11,3 (паровой)	20,0 (паровой)	11,3 (паровой)	19,2 (паровой)	13,2 (металлич)
4	Инспекция и ручная дочистка картофеля	4,9	3,4	15,0		19,8	6,6
5	Резка, отделение мело- чи, сульфитация	1,5	1,5	4,0	1,5	1,5	3,6
6	Промывка						3,0
7	Инспекция резаного картофеля				4,0		
8	Бланширование	0,4	0,4	0,5			

1	2	3	4	5	6	7	8
9	Промывка блэндыр. кусочков		0,3	3,0			
10	Обжаривание						0,6
11	Запекание			0,5			
12	Удаление избытка масла						0,1
13	Барка	0,5	0,6		1,0	0,5	
14	Приготовление и охлаждение пюре (для гарнира + оформление)	8,2	1,0		10,0		
15	Суп на овощном бульоне	7,0	12,0		2,1		
16	Запекание		1,9		1,0		
17	Порционка					2,0	
18	Льезонирование					0,1	
19	Панирование					0,1	
20	Запекание в духовке					0,5	
21	Упаковка (для хранения)		1,0		1,0		1,0

1	2	3	4	5	6	7	8
22	Охлаждение и инспекция						0,1
23	Смешивание и кондиционирование	1,0					
24	Просеивание	2,0					
25	Сушка шоре до 92% СВ	1,0					
26	Сепарирование и проветривание	4,0	4,0		0,3		
27	Взвешивание и упаковка готовой продукции	0,9	0,9	1,0	0,9	0,9	1,0
<hr/>							
	Всего отходов и потерь	47,5	48,1	48,5	37,6	46,6	31,2

Приложение II

Нормы складирования сырья, тароупаковочных материалов  
и готовой продукции

I. Нормы складирования сырья

№ п/п	Наименование складываемых грузов	Тип грузовой единицы	Масса грузовой единицы, кг		Пакет на полдоне 800х1200 мм			Число рядов в штабеле, шт.	Срок хранения, сут.	Количество грузов на 1м <sup>2</sup> площади (с учетом проевлов), тонн
			нетто	брутто	число грузовых единиц в пакете, шт.	масса, кг	брутто			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Картонный	контейнер	550	700	-	-	-	4		1,4
2	Сухое сырье (хлопок)	Два бумажных	15	15,5	15	225	260	3	15	0,39
3	Сырье пеньное сухое	Грузовая единица 10-12, 10, 739-40	30	35	6	180	240	3	25	0,36
		Два бумажных 10-12, 226-40	30	30,5	12	360	400	3 4	60	0,6 0,8



I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	II
4	Порошок яичный	Мешок бумажный ГОСТ 2226-68	20	20,5	15	300	336	3 4	25	0,5 0,67
5	Мука пшеничная	Мешок тканевый про- дуктовый ГОСТ 19317-73	50	50,5	12	600	635	3 4	10	0,95 1,27
6	Соль поваренная пищевая	Мешок бумажный ГОСТ 2226-68	50	50,5	12	600	636	3 4	25	0,95 1,27
7	Сухари панировоч- ные	Мешок бумажный ГОСТ 2226-68	25	26	15	375	420	3 4	15	0,63 0,84
8	Картофель сушеный	Мешок бумажный ГОСТ 2226-68	15	15,5	12	180	216	3 4	15	0,32 0,43
9	Крахмал карто- фельный	Мешок бумажный ГОСТ 2226-68	50	50,5	12	600	636	3 4	25	0,95 1,27
10	Масло растительное	Бочка стальная ГОСТ 13350-84	200	237	-	-	-	3	15	0,99
II		Фляга металлическая ГОСТ 5037-786	50	61	-	-	-	1	15	0,22

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
11	Моногидрат кристаллический	Кисл. пелло-инорат (показатель преломления) ГОСТ 17311-72	20	20,5	12	240	276	3	30	0,41
12	Черен черн. золотой	Кисл. тартрат протвртот ГОСТ 17312-72	80	80,5	9	720	750	3	65	1,12
13	Лепная	Лепная мет-алл. чешуя ГОСТ 5051-72	9,0	9,5	45	405	450	3 4	15	0,68 0,9
14	Лепная сушеная (лук)	Кисл. сульфат протвртот ГОСТ 17313-72	15	15,5	12	180	216	3 4	60	0,32 0,43

Примечание: 1. В укрупненных расчетах площадь для проездов в складе  
полнота 5) от общей площади склада.

2. Сроки хранения могут меняться в зависимости от  
местных условий доставки сырья.

## 2. Нормы складирования термоупаковочных материалов

№ пп	Наименование складру- емых грузов	Вид грузовой единицы	Масса грузо- вой единицы		Пакет на паллете 800х1200 мм			Число рядов в шта- беле	Колы- чество грузов на 1 м2 площади (с уче- том про- сходов), тонн
			нет- то	брут- то	Число грузовых единиц в пакете, шт.	нет- то	брут- то		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Сшитые заготовки ящиков из гофрированного карто- на	Пачка 20 шт.	20	-	10	200	230	3	0,345
2	Бумага оберточная ГОСТ 8273-75	рулон Д-600 мм	350	-	-	-	-	3	1,48
3	Пергамент ГОСТ 1341-84, подпергамент ГОСТ 1760-86	рулон Д-500 мм	250	-	-	-	-	3	1,5
4	Термоусадочная пленка	Рулоны в кассете (30 рулонов по 60 кг)	1800	-	-	-	-	1	1,18
5	Полиэтилен целлофановая пленка "ПУ"	рулон	75	-	6	450	480	3	0,72
6	Ламинированная пленка	бобина	27,0	-	18	486	515	3	0,77
7	Трафарет, номера уклад- чиков	пачка	10	-	20	200	230	4	0,48

	2	3	4	5	6	7	8	9	10
бумажный 226-88		пачка (20 л.)	10	-	24	240	270	3	0,
Основа для парашютно- войлочного бумажного ГОСТ 16711-84E		рулон "≈670 мм	300	-	-	-	-	3	1,25
10 Картон коробочный ГОСТ 7233-75		пачка	-	-	-	250	280	4	0,56

Примечания: 1. Для расчета складских площадей срок хранения  
трудоупаковочных материалов принимается в раз-  
мере 30 суток. В зависимости от местных усло-  
вий доставки может меняться.

2. В укрупненных расчетах площадь для проездов  
в складе принята 5% от общей площади склада.

### 3. Нормы складирования готовой продукции

№ п/п	Наименование складываемых грузов	Вид грузовой единицы ГОСТ	Масса грузовой единицы кг		Пакет на докладе 800x1200 мм		Число рядов в штабеле шт.		Срок хранения, сут.	Количество грузов на 1м2 площади с учетом проходов тонн
			нетто	брутто	число грузовых единиц в пакете, шт.	Масса, кг нетто брутто				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

#### А. Хранение в упаковке - холщовых мешках

1	Картофель фасованный в ре- занный вид "Лесительский"	Ящик из гофриро- ванного картона № II ГОСТ 13511-84	15	16	24	360	410	4	по заданию на проектирова- ние	0,92
2	То же, весовой	То же	17	18	24	408	460	4	То же	0,92
3	Биточки карто- фельные и кот- леты	То же № 24 ГОСТ 13511-84	20	21	16	320	362	4	""	0,72
4	Вареники с кар- тофелем	пачки из оберточ- ной бумаги	8,4	9,4	36	308	365	4	""	0,72

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
I.. Хранение в складе										
1	Крекеры карто- фельные полу- фабрикат	ящики из гофриро- ванного картона " 11 1 шт 135II-84	8	9	24	192	242	3	5	0,36
2	Картофель хруст- ящий "Москов- ский" (чипсы)	ящики из гофриро- ванного картона " 31 1 шт 135II-84	15	16	12	180	220	3	5	0,33
3	Сухое картофель- ное пюре	мешки бумажные многослойные 10 шт 2876-84	См. "Склад сырья"					5		-66-

Примечание. В укрупненных расчетах площадь для проездов  
в складе принята 50% от общей площади склада.

**Приложение 12**  
**рекомендуемое**

**Режим и предельные сроки хранения**  
**сырья и полуфабрикатов**

№ п/п	Наименование сырья	Режим хранения		Предельный срок хранения в складе (суток)
		температура, °С	относительная влажность в %	
1	Картофель	+2 +4	90-95	230
2	Молоко коровье сухое цельное	10	60	30
3	Мука пшеничная	10	60	15
4	Яичный порошок	5	60	15
5	Соль поваренная пищевая	10	60	15
6	Масло рафинированное	10-15	60	15
7	Лук репчатый свежий	0-1	70-80	4-7 <sup>х)</sup>
8	Перец черный молотый	10	60	90
9	Крахмал картофельный	10	60	15

х) в месяцах, при закладке на длительное хранение

Приложение 13  
обязательное

Сроки хранения  
картофелепродуктов со дня выработки

Наименование продукции	Срок хранения	Температура хранения
1	2	3
Картофельное пюре сухое	12 месяцев	
Картофель сушеный с массовой долей влаги 12%:		
в негерметичной таре	12 месяцев	10
в герметичной таре	15 месяцев	10
Чипсы картофельные, обжаренные в подсолнечном масле	15 суток	10
в соевом, кукурузном, хлопковом	30 суток	10
Варенные с картофелем быстро-замороженные	1,5 мес.	-18
То же	72 часа	-6-10
Клепки картофельные быстрозамороженные	30 суток	-18
То же	72 часа	-6
Картофельный хворост обжаренный в подсолнечном масле	15 суток	10
Картофельный хворост обжаренный в хлопковом масле	30 суток	10
Крекеры картофельные полуфабрикат	12 месяцев	10
Быстрозамороженные полуфабрикаты из картофеля (котлеты картофельные, биточки картофельные, картофель обжаренный гарнирный молодой в целом и резанном виде, картофель необжаренный:		



1	2	3
а) в холодильных камерах, обжаренные из зрелого картофеля и молодого	3 месяца	- 18
б) необжаренные из зрелого картофеля	6 месяцев	- 18
в) необжаренные полуфабрикаты из молодого картофеля	9 месяцев	- 18
г) в обычных условиях	3 часа	20
д) в низкотемпературных прилавках	2 недели	-6-10
Картофель продовольственный и семенной	230 суток	+2 + 4 относительная влажность до 95%

**Приложение 14**  
**рекомендуемое**

**Отходы производства картофелепродуктов**  
**и способы их переработки**

№ п.п.	Участок образования отходов	Наименование отходов и состав	Способ переработки
1	2	3	4
1	Испекция сырого картофеля	Загнивший картофель с механическими повреждениями	На корм или корм картофеля-ной сирой (ТУ 10-03-63б-88)
2	Паротермическая очистка	Мезга, кусочки картофеля	на корм скоту
3	Испекция резаного картофеля	Кусочки картофеля	на корм скоту
4	На выходе из одновальцевой сушилки	Отходы картофеля сушеного и переобработанного	на корм скоту
5	Испекция перед фасовкой обжаренных картофелепродуктов	Л.м. отходы жареного картофеля	на корм скоту
6	молот отбельного об-рабана при производ-стве хрустящего картофеля	Крахмальное молочко	сушка на крахмал 1-го сорта

Приложение 16

Состав и площади помещений лаборатории  
физико-химического контроля и качества

Наименование отделений, помещений	Производственная площадь, м <sup>2</sup>
<b>1. Аналитическая лаборатория</b>	
1.1. Кабинет начальника лаборатории	9,0
1.2. Комната для проведения химических испытаний	35,0
1.3. Комната для мойки посуды	9,0
1.4. Комната для аналитических и технических весов	9,0
1.5. Комната для хранения химреактивов	10,0
1.6. Комната для персонала	10,0
1.7. Помещение для исследований	16,0
<b>2. Микробиологическая лаборатория:</b>	
2.1. Комната для проведения микроскопических исследований	20,0
2.2. Комната для размещения автоклава	16,0
2.3. Комната для варки сред	16,0
2.4. Комната для мойки посуды, загрязненной загрязненной средой	12
3. Дегустационный зал	25-36
4. Комната для подготовки образцов к дегустации	10

Примечание: Размер площадей отдельных помещений и общая площадь лабораторий может уточняться в зависимости от выпускаемого ассортимента и мощности предприятия.

## Приложение 16

### Основное оборудование и инвентарь

Аквадистиллятор

Весы настольные гиферблатные ВНЦ-2М

Испаритель ротационный ИР-10М

Аппарат для тонкослойной хроматографии

Автотрансформатор лабораторный

Весы лабораторные равноплечие 3-го  
класса ЛЛР-10 г  
50 мг

Весы лабораторные гвадратные ВЛКТ-2 г К  
100 мг

Весы лабораторные электронные 4-го класса  
ВЛс-1К

Кодоригитр фотоэлектрический концентрацион-  
ный спектральный НКК-2ЛП

Насос вакуумный НКВ

Мельница лабораторная У1-1АМ

Рсикомстр АВ-4Л

Лешалка магнитная

Прибор для определения влажности ВВ

Ретрансмитр абс.катический цифровой  
ИР - 45% Л

Осветитель для биологического  
микроскопа ОИ-9Л

Микроскоп биологический рабочий Р-1б

Микрометр винтовой гнуларный НОВ-1-16КР

Часы песочные на 1,3 и 5 мин.

Секундометр ССС пр -26-2-010 42606/61016

Стерилизатор пар. вой ННУ-50

Продолжение приложения 16

Термостат ТТУ-01-200

Центрифуга лабораторная ЦМП-24

Холодильник ЗИД

Электрошкаф сушильный лабораторный  
СНМ 3,5, 3,5.3,5/8-КЗ

Электроплечь сопротивления камерная лабораторная

Аппарат Соколов

Ареометр АОН-1

Барометр

Баня водяная с электрическим подогревом

Горелки газовые и спиртовые

Аппарат для встряхивания АНЦ-6с

Ступки фарфоровые по ГОСТ 9147-60, диаметром  
не более 50 мм

Цилиндр вместимостью 25 см<sup>3</sup> и цилиндр с притертой  
пробкой, вместимостью 100 см<sup>3</sup> по ГОСТ 1770-74Е

Термометр ртутный стеклянный лабораторного  
типа ТД-2, ТД-2М

Колбы мерные по ГОСТ 1770-74Е  
вместимостью 250, 1000 см<sup>3</sup>

Колбы конические по ГОСТ 25 33Б-62,  
вместимостью 250 см<sup>3</sup>

Веронки стеклянные по ГОСТ 2533Б-62,  
диаметром 40, 50 мм

Бюретки по ГОСТ 20292-74Е, вместимостью 10-25 см<sup>3</sup>

Пипетки мерные по ГОСТ 20292-74Е,  
вместимостью 0,25 и 5 см<sup>3</sup>

Палочки стеклянные по ГОСТ 21400-75

Бюксы стеклянные по ГОСТ 23932-90Е диаметром 45-50 мм,  
высотой 40-50 мм и диаметром 20-30 мм, высотой 30-35 мм

Продолжение приложения 16

Стаканы стеклянные лабораторные  
по ГОСТ 25336-82, вместимостью 50-100 см<sup>3</sup>

Мысорубка по ГОСТ 4025-83L

Пипетки бактериологические вместимостью  
1, 2, 5, 10, 20 см<sup>3</sup> с ценой деления  
0,01 см<sup>3</sup> на полное огорожение по  
ГОСТ 1770-74L

Поплазки стеклянные (маленькие пробирки,  
преимпитационные)

Пробирки бактериологические  
по ГОСТ 25336-82

Щипетки, ланцеты

Щетки, ерши для мойки посуды

Стеклянные покрывные по ГОСТ 6672-75L

Стеклянные часовые одиночные 60-600 мм

Стеклянные предметные по ГОСТ 9274-61

Бутыль для чашек Петри

Чашки Петри бактериологические  
по ГОСТ 25336-82L

Весыли стеклянные

Латекс для пробирок

Приложение 17  
Рекомендуемое

Ориентировочный состав минимального комплекта  
станков ремонтно-механического цеха

Наименование	Мощность предприятия тыс. тонн в год		
	до 3	от 3 до 6	свыше 6
1	2	3	4
Станок вертикально-фрезерный, размеры стола 320 x 1250 мм	-	1	2
Станок поперечно-строгальный, ход ползуна 500 мм	1	1	2
Станок долбежный, ход долбяка 320 мм	-	-	1
Станок плоскошлифовальный, размер стола 200 x 630 мм	1	1	1
Станок круглошлифовальный, диаметр x длина шлифования 250 x 1000 мм	-	-	2
Станок круглошлифовальный, диаметр x длины шлифования 400 x 2000 мм	-	-	2
Станок токарный	1	2	4
Станок токарно-винтовой	1	1	1
Станок токарно-винторезный	1	2	4
Станок зубофрезерный наиболь- ший диаметр, 500	-	1	1
Станок вертикально-сверлиль- ный с диаметром сверления до 50 мм	1	1	2
Машина листогибочная			1

1	2	3	4
Станок универсально-заточный			1
Колот пневматический	-	-	1
Пресс ножницы комбинированные	1	1	1
Станок фрезерный универсальный	1	1	1
Станок шлифовальный	1	1	1
Электродаль	-	1	1
Станок отрезной ножовочный	1	1	2
Станок настольно-сверлильный, диаметр сверления 12 мм	1	1	1
Ручной пресс	1	1	-
Трансформатор сварочный передвижной	1	2	2
Выпрямитель сварочный	1	1	1
Электроды сварочные, число тглов 3.1.1	-	1	1
Преобразователь сварочный	1	1	1
Аппарат сварочный	1	1	1



## Приложение 14

Ориентировочный штат рабочих  
вспомогательного производства

Наименование специальностей	Мощность предприятия тыс. квт в год		
	до 3	от 3 до 6	свыше 6
1	2	3	4
Слесарь-ремонтник	5	10	15
Электросварщик	1	2	3
Токарь	2	3	5
Фрезеровщик	1	2	3
Кустяник	1	1	2
Монтажник санитарно-технических систем	2	5	11
Бутерошник	1	1	1
Электромонтер по обслуживанию электрооборудования	3	6	9
Электромонтер по ремонту оборудования	3	5	7
Электромеханик по лифтам	2	2	4
Слесарь по КИП и А	3	6	9
Радиомонтер	1	1	1
Электромонтер диспетчерского оборудования	1	1	1
Аккумуляторщик	3	5	7
Плотник	1	2	4
Столяр	1	2	3
Мальер	2	4	6

1	2	3	4
Плиточник	1	1	1
Слесарь механо-сборочных работ	1	2	3
Лаборант хим. анализа	1	6	6
Дезинфектор	1	1	2
Отеклопротирщик	1	2	2

**Приложение 19**  
**Рекомендуемое**

**Наименование основных и подсобных производственных помещений**

**I. Основные производственные помещения**

1. Отделение приема сырья
2. Отделение подготовки картофеля
3. Отделение тепловой обработки картофеля
4. Отделение производства картофельного пюре
5. Отделение сушки картофельного пюре
6. Отделение производства замороженных картофелепродуктов
7. Отделение производства обжаренных картофелепродуктов
8. Отделение фасования
9. Отделение растаривания и просеивания крахмала, муки и др. сыпучих
10. Отделение сушки, фасования крахмала
11. Отделение подготовки масла
12. Отделение утилизации отходов
13. Отделение приготовления моющих и дезинфицирующих растворов

**II. Складские помещения**

1. Картофелехранилище
2. Склад вспомогательного сырья
3. Склад масла
4. Склад тароупаковочных материалов
5. Склад пленочных тароупаковочных материалов

Продолжение приложения 19

6. Холодильные камеры
7. Склад бестарного хранения картофельного пюре
8. Склад сухого картофельного пюре (тарный)
9. Склад обжаренных картофелепродуктов
10. Присыная экспедиция тароупаковочных материалов
11. Склад моющих и дезинфицирующих средств
12. Склад горячесмазочных материалов
13. Материальный склад
14. Склад пожарного инвентаря

Б. Подсобные производственные помещения

1. Ремонтно-механические мастерские
2. Лаборатория
3. Компрессорная
4. Машинное отделение холодильных камер
5. Мастерские №1 и А
6. Зарядная станция
7. Прачечная
8. Столярная мастерская
9. Котельная
10. А. П. С.
11. Электротехническая мастерская
12. Отделение в воздухоуток
13. Аспирантское отделение
14. Комната дежурного слесаря и электрика
15. Классы производственного инвентаря

Продолжение приложения 19

- 16. Столовая
- 17. Тепловой пункт
- 18. Трансформаторная подстанция
- 19. Вентиляционные камеры
- 20. Радиотрансляционный узел
- 21. Автомобильные вазы
- 22. Помещение водомерного узла
- 23. Насосная станция
- 24. Комната сменного технолога
- 25. Комната начальника цеха
- 26. Комната кладовщиков
- 27. Кабинет по технике безопасности

Приложение 20  
Рекомендуемое

Нормы рабочей площади на основное  
технологическое оборудование

Наименование оборудования	Техническая производитель- ность т/час.	Нормы рабочей площади (без учета проходов)
1	2	3
Комплекс подготовки, очистки картофеля и овощей Ш12-КШД	5,0 (по сырью)	150
Комплекс производства быстро- замороженного гарнирного карто- феля Ш12-КШД	1,0	264
Линия производства картофель- ных биточков быстрозаморо- женных Ш12-ДКБ	0,6	429
Комплекс производства чипсов из сухого картофельного пюре Ш12-КЧ-1 Б10-АКЧ	0,04 0,25	16 66
Комплекс производства варе- ников В2-АКД	0,5	384
Комплекс производства сухого картофельного пюре А9-КШ	1,0	1634
Линия очистки и сульфитации картофеля АСК-600	0,6	131,0
Малогобаситная установка для производства хрустящего картофеля МК-20	0,02	4,0
Линия производства обжа- ренных картофелепродуктов РЗ-ПО К	0,025-0,04	46,6
Линия производства сухого картофельного пюре Б 10-АСД	0,125-1,25	236,0

Продолжение приложения  
Д0

1	2	3
Машина для ойки корнеплодов РЗ-КМ6	1,0	3,6
Машина косачная лопастная А9-КМ2-А/1 <i>Машина косачная барабанная А9 КМЗ М</i>	5,0 <i>40-50</i>	6,0 <i>40</i>
Машина для сухой и мокрой очистки корнеплодов РЗ-КМ4	0,5	2,3
Картофелеочистка КНА-600 М I	0,6	1,7
Аппарат для паротермической очистки корнеплодов А9 КЧЯ	2,5 3,0	13,6
Калиброватель универсальный А9-КМХ	3,0	4,2
Машина для резки корнеплодов А9-КРБ	2,0	1,15
Машина для резки озоней и фруктов А9-КМШ	5,0	10,7
Бланширователь картофеля Г4-К Б2Т-900	1,0	9,6
Г4-К Б2Т-400	0,5	6,2
Просеиватель вертикальный центробежный Г2-П	1,25	0,8
Перемолка ПР-01	0,02	0,8
Дробилка сыпучих материалов А 11-ДСМ	0,1-1	0,34
Микромельница А2-ЕММ	0,32	0,8
Сушилка контейнерная ленточная Г4-КСК-16	0,023-0,04	17,5
Сушилка контейнера ленточная Г4-КСК-30	0 044-0,074	23,8
Г4-КСК-45	0,057-0,11	27,7

Продолжение приложения 20

1	2	3
Сушилка контейнерная ленточная Г4-КСК-90	0,135-0,22	44,7
Дозатор тарельчатый малый МД-4а	0,03-0,75	0,25
Дозатор весовой автоматический двухдиапазонный 6.047-АД-500-2К А	пределы до- зирования 0,005-0,05 0,05 - 0,5	4,6
Дозатор весовой автоматический 6.145 АД-50 РКЗ	пределы дози- рования 0,002-0,005 пределы произ- водительности- 9 - 30	1,25
Дозатор весовой автоматический 6.149 АД-70-РКЗ-05	предел дози- рования 0,02 - 0,05 предел произ- водительности 25	2,5
Мерник-сборник (монкус) ЛЗ - 2С - 4К	объем 1,0 м3	1,15
Автомат фасовочный 05 - АРБ-3	0,64-0,90	4,65
Автомат для сортировки картонных ящиков А5-А0А	950 ящик-ч	3,16
Калибра мешкозащитная К4 - ЛБ	600 шт/ч	7,15
Нория ленточная конвейерная 1-10	10,0	1,3
Конвейер винтовой У21-ЛКБ-0-20 (16-16)	3,4 - 10,0 1,7 - 5,0	
Конвейер А9-КТБ	2,0	3,17
Конвейер ленточный инспекцион- ный А9 КТБ	3,0	7,7
Конвейер сортировочный А9-КСГ	6,3	5,0
Элеватор "Гусиная шея" Р9-КТБ Э	9,0	4,05



## Приложение 21

## Рекомендуемое

## Материалы для покрытия полов

Наименование покрытия	Наименование помещения
Керамические плитки на цементно-песчаном и полимерцементном растворах	Отделения подготовки картофеля, отделения фасовки, отделений сушки крахмала, (компрессорные аспирационные (при отсутствии напольного транспорта и без применения щелочных растворов))
Керамические плитки на латекс цементном растворе или на эпоксидной смоле	Отделения тепловой обработки картофеля, производства картофельного пюре, замороженных картофельных продуктов, чипсов, крекеров, отделение утилизации отходов (с применением щелочных растворов для санитарной обработки оборудования)
Бетонное покрытие	Картофелехранилища
Бетонное или асфальтобетонное	Материальные склады, склады тары и тароупаковочных материалов, маслозные, вентиляционные камеры, ремонтно-механические и столярные мастерские
Мозаичные (терраццо) плитки на цементно-песчаном и полимерцементном растворе	Транспортные проезды производственных помещений, холодильные камеры, склады бестарного и тарного хранения сырья и готовой продукции
Линолеум	Канторские помещения, лаборатории

Примечания: 1. При расположении основных производственных помещений выше 1-го этажа в полах должна предусматриваться гидроизоляция.

2. Допускается замена указанных в таблице материалов другими, аналогичными по санитарно-гигиеническим и механическим свойствам.

## Приложение 22

## Рекомендуемых

## Характеристика внутренней отделки помещений

## Перечень отделочных работ

## 1 Наименование помещений

1

2

Поверхности стеновых панелей, кирпичных стен, перегородок и колонн на высоту 1,8 м от пола облицовываются глазурованной плиткой. Лишь облицовки - улучшенная штукатурка кирпичных участков стен и перегородок с последующей силикатной покраской. Лишь потолки затираются и окрашиваются силикатной краской.

То же, но с окраской стен, перегородок, колонн выше панели и потолков влагостойкими красками.

Лишь стеновых панелей затираются. Производится простая штукатурка кирпичных участков стен и перегородок и известковая побелка. Лишь потолка затирается и потолок белится известью.

Производственные отделения с нормальными температурно-влажностным режимом: отделение сушки картофеля; отделение производства замороженных картофелепродуктов, отделение фасования; отделение производства картофельного пюре; отделение сушки, фасования крахмала.

Отделение с повышенной влажностью: отделение подготовки картофеля, отделение тепловой обработки картофеля, отделение утилизации отходов, холодильные камеры; отделение присаки сырья; отделение подготовки моющих и дезинфицирующих растворов

Склады сырья, готовой продукции, вспомогательных материалов, трансформаторные подстанции, насосные тепловые пункты; склад готовой продукции; тайного хранения сырья; тароупаковочных и вспомогательных материалов; склад; кладовая мышек, аспирационное отделение; всасывание воздуха, компрессоров; склад длительного хранения картофеля; склад растительного масла; экспедиция отгрузки готовой продукции; склад тароупаковочных материалов.

Продолжение приложения 22

-----	-----
1	2
<p>Вам стеновых панелей затираются, кирпичные участки стен и перегородок предусматривают- ся с улучшенной штукатуркой и эмалевой окраской с устрой- ством панелей на высоту 1,6 м более темного цвета. Вам потолки затираются и окрашиваются эмалевой краской.</p> <p>Панели деревянные на высоту 0,8 м.</p> <p>Вам стеновых панелей затирают- ся. Кирпичные участки стен и перегородки штукатурятся, перегородки из гипсобетонных блоков затираются. Стены, перегородки, колонны и потолки окрашиваются водо- эмульсионной краской. Штукатурка и окраска улучшен- ные.</p>	<p>Коридоры, лестничные клетки, печная лаборатория и конторы, отделения подготовки тары, комнаты дежурных электромас- терские, компрессорная, заряд- ная станция, машинное здание и аппаратные помещения холо- дильных установок, электромас- тиночное отделение ремонт- ных мастерских.</p> <p>Секции для хранения картофеля масса.</p> <p>Конторские помещения комнаты общественных организаций, залы собраний, коридоры ад- министративно-бытовые помеще- ния, помещения технической учебы, административные.</p>

**Приложение 25**  
**рекомендуемое**

**ПЕРЕЧЕНЬ ПОМЕЩЕНИЙ,**

**в которых необходимо предусматривать установку  
раковин, поливочных кранов с подводкой холодной  
и горячей воды, и трапов для отвода воды после мытья  
полов и оборудования**

№ п/п	Наименование помещений	Раковина		Полivочный кран		Трап	
		1	2	3	4	1	2
1	Отделение бункеров	+		+		+	
2	Подготовительное отделение	+		+		+	
3	Отделение тепловой обработки картофеля	+		+		+	
4	Отделение производства карто- фельного пюре	+		+		+	
5	Отделение производства за- мороженных карто. изделий	+		+		+	
6	Отделение обалранных карто- изделий	+		+		+	
7	Отделение фасовання	+		-		-	
8	Отделение утилизации отходов	+		+		+	
9	Отделение растапливания и просеивания крахмала, муки и других сыпучих продуктов	+		-		-	
10	Отделение подготовки раста- пленного масла	-		+		+	

# Приложение 24

Инвентаризация помещений тепловых, относительная влажность и скорость движения воздуха

№ п/п	Наименование помещений	Температура помещений в холодный период года °C	Относительная влажность воздуха в холодный период года, %	Скорость движения воздуха, м/сек
1	2	3	4	5
1	Отделение приема сырья	10	65-75	0,8
2	Картофелекранилинг	2-4	90-95	То же
3	Отделение утилизации отходов	16	65-75	- "
4	Отделение подготовки картофеля	18	65-75	- "
5	Цех замороженных полуфабрикатов /за мешочком фасовки/	16-18	60	- "
6	Склад вспомогательного сырья	10	60	- "
7	Упаковочное отделение	16-18	60	- "
8	Склад упаковочных материалов	10	60	- "
9	Склад сырья	10	60	- "
10	Сушильное отделение	16-18	60	- "
11	Экспедиция отгрузки готовой продукции	10	60	- "
12	Склад хрустящего картофеля	10	60	- "
13	Склад пленочных термоупаковочных материалов	16	60	- "
14	Отделение подготовки картофеля	16-18	65-75	- "
15	Склад сухого картофельно-го сырья	10	60	- "

1	2	3	4	5
16	Экспедиция отгрузки готовой продукции	10	60	0,8
17	Склад хрустящего картофеля	10	60	0,8
18	Склад племочных термоупаковочных материалов	10	60	0,8

Приложение 23  
сравнительное

Объем воздуха, удаляемого вентиляционными устройствами, местными отсосами и технологическими от технологического оборудования

№	Наименование помещений вентиляруемого оборудования	Толщина потолка от оборудования и продукции, кг	Расход воздуха отсосов вентиляционного оборудования м³/ч	Примечание
1	2	3	4	5

Производство охлажденное

1	Агрегат для паротермической очистки картофеля А5-К4Я	5200	2400	местный отсос
2	Агрегат паровой очистки картофеля А5-К4Я/30	5200	2400	местный отсос
3	Система дымоотсоса А5-К4Я/17	-	3600	вентиляция, монтаж системы забор воздуха из помещения
<u>Производство быстрозамороженных продуктов. Гарнирный отдел</u>				
4	Вентилятор В12-КБН-00	8000	1400	местный отсос
<u>Производство сухого картофельного пюре</u>				
5	Вентилятор В12-КБН/28	8000	1400	местный отсос
6	Суппорт охладительный В12-АНУ-01	6600	25000	местный отсос
7	Агрегат парочный В12-КБН/33-11	8000	1400	местный отсос
8	Установка экстракционная В12-КБН/33-9	2000	800	местный отсос

1	2	3	4	5
9	Аппарат взвешивочный с платформой А9-КЛВ/22	5000	1400	местный отсос
10	Система пневмотранспорта А9-КЛВ/18	-	3600	аспирация, компенсировать ввод воздуха из помещений
11	Система пневмотранспорта И12-КЛВ/33-6	-	1000	То же
12	Система пневмотранспорта И12-КЛВ/33-7	-	1800	То же
13	Система пневмотранспорта И12-КЛВ/33-9	-	1000	то же
14	Система пневмотранспорта И12-КЛВ/33-10	-	1000	То же
15	Смеситель И12-КЛВ/33-8	-	1200	то же
<u>Отделение дробления сухого кварца пылевого потока</u>				
16	Гранулятор-просеиватель А9-КЛВ/11	-	200	аспирация
17	Установка сушильная А1-КЛВ	20000	17000- 24000	местный отсос
18	Установка для фракционирова- ния И12-КЛВ/33-12	-	500	аспирация
19	Дробилка А1-КЛВ/6	-	600	аспирация
20	Бункер с постантом АС-КЛВ/2	-	150	аспирация
21	Пневмосистема А9-КЛВ/19	-	1000	аспирация, компенсировать ввод воздуха из помещений



1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

СНАБЖЕНИЕ ВОЗДУШНОГО ВООРУЖЕНИЯ

22	Нормы I/10-10	-	180	вентиляция, головаки, норма
----	---------------	---	-----	--------------------------------

Компensation вентиляторов

23	Воздухоуловитель ТБ-45-1,4 с от- сосом А5-КЛВ-17	-	3600	компенсировать забор воздуха извне помещений тем из помещений
----	---	---	------	--

24	Агрегат для фасовки и упаковки в пакеты в крупную тару Б6-КЛВ/1; всего	-	1280	вентиляция,
	в т.ч. - бункер	-	860	компенсировать
	- весы	-	420	забор воздуха
	- механический аппарат	-	500	из помещений

25	Агрегат для фасовки и упаковки в пакеты в мелкую тару А5-КЛВ/8, всего		1620	
	в т.ч. - бункер	-	860	вентиляция
	- дозатор	-	420	компенсировать
	- шнек	-	420	забор воздуха
	- фасовочный аппарат	-	420	из помещений

26	Агрегат для фасовки и упаковки в пакеты в мелкую тару А5-КЛВ/4 - всего	-	1620	
	в т.ч. - бункер	-	860	вентиляция
	- дозатор	-	420	компенсировать
	- шнек	-	420	забор воздуха
	- фасовочный аппарат	-	420	из помещений

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Линия производства картофельных  
блочков из свежего картофеля или  
из сухого картофельного порошка

27	Нормы 1-10/10	-	180	вспирания от головки нормы
28	Конвейер винтовой У21-БВВ- 2020	-	500	вспирания
29	Аппарат газочный РЗ-КВГ-К	1000	1400	местный отсос
30	Система пневмотранспорта	-	1200	вспирания компенсировать забор воздуха из помещения

Линия производства чипсов

31	Нормы 1-10/10	-	180	вспирания от головки нормы, область нормы
32	Дозатор весовой автоматиче- ский А-50-1	-	100	вспирания от двух точек
33	Дробилка молотковая Д-440	-	100	вспирания места загрузки чип
34	Дробилка Д-10/10	-	50	-
35	Система пылеулавливания в дозатор компонентов	-	1000	вспирания
36	Система пылеулавливания	1000	100	местный отсос

## Приложение 27

### Вредные вещества, выделяемые технологическим оборудованием

Наименование оборудования	Наименование вещества	Физико-химические характеристики
I Обварочная печь	Акрилонитрил - токопроводящая легко воспламеняющаяся жидкость с резким запахом  предельно допустимая концентрация в воздухе 0,2 мг/м³	Химическая формула - $CH_2 / C_2H_2O$ ,  удельный вес - 0,84 г/см³  плотность паров по воздуху /при 0°C 760 мм рт.ст./ -2,0.  Температура: кипения - 52,5°C возгорания - 26°C самовоспламенения - 264°C.  Пределы взрываемости паров, взрывов в воздухе:  концентрации, в % по объему.   нижний -2, верхний-31 весовые   нижний -61, верхний-71 в г/м³

## Приложение 29

## Нормы минимальной освещенности помещений

№ п/п	Наименование помещений	Разряд зрительной работы	Под-разряд зрительной работы	Освещенность люкс		Показатели дисконтной формы не более	Коэффициент пульсации
				при газоразрядных лампах	при люминесцентных лампах		
1	2	3	4	5	6	7	8

Определение потребности сырья

1	Отделение подготовки картофеля, отделение мойки картофеля	UI	-	150	75	40	20
2	Отделения производства картофельного пюре, замороженных картофельных пюре, чипсов, крекеров и др	У	в	200	150	-	-
3	Отделение фасовке, упаковки	IУ	в	100	-	40	20
4	Экспедиция	У	г	100	-	-	-
5	Отделение утилизации отходов	UI	-	150	75	40	20
6	Картофельохранилище	UE	-	-	20	-	-
7	Склад вспомогательного сырья, склад масла, холодильные камеры, склады безгариного и гариного хранения картофельного пюре, склады муки, сахара и готовой продукции	УЛ	в	75	50	-	-
8	Склад производственных материалов, моющих средств	УН	-	50	20	-	-
9	Картофельсортировальный пункт	УН	в	75	50	-	-
10	Лаборатория	IУ	в	100	-	40	20
11	Компрессорная	UI	-	150	-	60	20

	1	2	3	4	5	6	7
5 Кренеры картофельные из сухого картофельного пюре		0,82	-	110 869	-	-	-
6 Комплексы подготовки и оценки картофеля И12-КИП		16,0	0,64	88,0	-	9,5	-

Годовые показатели 1980 г.

№ п/п	Наименование помещений	Разряд зрительной работы	Подразряд зрительной работы	Созвучность		Показатели	Коэффициент
				при газоразрядных лампах	при люминесцентных лампах		
1	2	3	4	5	6	7	8

Отдельные пункты сноса

1	Отделение подготовки карто, еля, отделение мойки карто, еля	VI	-	150	75	40	20
2	Отделение производства карто, ельного пюре, замороженных карто, ельных продуктов, чипсов, крекеров и др	V	в	200	150	-	-
3	Отделение засовки, упаковки	IV	в	500	-	40	20
4	Склад сырья	V	г	100	-	-	-
5	Отделение утилизации отходов	VI	-	100	75	40	20
6	Карто, ельный пюре	VI	-	-	-	-	-
7	Склад вспомогательного сырья, сырья масла, холодильные камеры, склады обветренного и жареного картофеля карто, ельного пюре, склады муки, сахара и готовой продукции	VI	в	100	100	-	-
8	Склад упаковочных материалов, коробок средств	VI	-	50	20	-	-
9	Склад стиральных средств	VI	в	100	100	-	-
10	Габариты	IV	в	500	-	40	20
11	Склад сырья	VI	-	100	-	40	20

**Приложение 30**  
**рекомендуемое**

**Численность квалификационный состав ИТР  
и служащих самостоятельных предприятий по  
производству картографических**

№	Наименование структурных подразделений и должностей	Производственная мощность картографии - тыс. м. в год		
		до 3	от 3 до 10	свыше 10
1	2	3	4	5

**Управляющие**

1	Директор	1	1	
2	Главный инженер	1	1	1
3	Заместитель директора по коммерческим вопросам	-	1	1
4	Заместитель директора по эконо- мическим вопросам - главный экономист	-	-	1
5	Главный технолог	-	-	1
<b>Итого:</b>		<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

**Отдел /служба/ главного механика**

1	Главный механик - начальник отдела	1	1	1
2	Главный энергетик	1 -	1	1
3	Инженер по организации эксплуатации и ремонту	-	1	1
4	Инженер по метрологии	-	-	1
<b>Итого:</b>		<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

**Главного-производственный отдел**

1	Начальник отдела	1	1	1
2	Экономист по планированию	-	1	2
3	Экономист по анализу хозяйствен- ной деятельности	1	1	1
<b>Итого:</b>		<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Отдел организации труда и заработной платы

1	Начальник отдела	1	1	1
2	Инженер по нормированию труда	1	2	3
Итого:		2	3	4

Бухгалтерия

1	Главный бухгалтер	1	1	1
2	Заместитель главного бухгалтера-экономист по финансовой работе	-	1	1
3	Экономист по бухгалтерскому учету	-	-	1
4	Бухгалтер	2	3	4
5	Криоконсульт	-	1	1
6	Кассир	1	1	1
Итого:		4	7	9

Отдел материально-технического снабжения и сбыта

1	Начальник отдела	1	1	1
2	Экономист по материально-техническому снабжению	1	1	1
3	Экономист по сбыту	1	2	3
4	Товаровед по готовой продукции	1	1	1
5	Товаровед по сырью	1	2	3
Итого:		5	7	9



1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

**Лаборатория физико-химического  
контроля и качества**

1 Начальник лаборатории	1	1	1
2 Старший инженер-химик	-	2	2
3 Инженер-химик	1	2	2
4 Инженер	1	1	1
5 Инженер по качеству	1	1	2
Итого:	4	7	8

**Отдел кадров**

1 Начальник отдела	-	1	1
2 Инспектор по кадрам	1	1	1
Итого:	1	2	2

**Всего НТР и служащих обще-  
заводского персонала**

**22 35 45**

Приложение 31

КОРДАНЫ Д. ЕВА И ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ  
АТМОСФЕРЫ

Наименование авто-атизируемых процессов, участки, оборудование	Объект и технический уровень авто-атизации
1	2

Прием, сортировка и хранение карто еля

1. Карто елесортированный пункт

Дистанционное (со дита) облоки-  
рванное "австречу потоку"  
управление.  
Бестное управление Дреппусковая  
сигнализация. Световая сигнали-  
зация норм альной работы меха-  
низ' ов.  
Световая и звуковая сигнали-  
зация аварийного останоа ме-  
ханиз' ов.

арт. елехранилище,  
систе и активной рентида-  
ции.

Автоматическое регулирование  
температур о-влажностного ре-  
жима и соответствии с технологи-  
чески регламенто.  
Дистанционный, со дита и местный  
контроль температуры и влажности.  
Бестное и дистанционное, с до-  
кированное управление электрпри-  
ро ани оборудование.  
Световая и звуковая сигнализа-  
ция норм альной работы и агарн-  
ных режимов работы.  
Светозвуковая сигнализация о  
наличии людей и закрытых сек-  
циях хранения.

## Продолжение приложения 3/

-----  
----- 1 ----- 1 ----- 2 -----

### Склады безтарного хранения и установки транспортировки сыпучих продуктов

#### 3. Складские бункера

Дистанционное (со щита) непрерывное измерение веса продукта и сигнализация на щит предельных весов продукта.

#### 4. Электроприводы технологических и транспортных механизмов и аппаратура выдачи продукта из бункера склада на производство

Дистанционное (со щита) облокированное "навстречу потоку" управление. Местное управление. Система противозавальной блокировки, предусматривающая останов предшествующего механизма по тракту подачи при останове последующего, либо по заполнению промежуточной емкости. Предпусковая сигнализация (при необходимости) световая сигнализация на щит верхнего уровня и промежуточных емкостей, нормальной работы механизмов, положение рабочих органов. Световая и звуковая сигнализация аварийного останова механизмов и несоответствия положения рабочих органов механизмов, заполнения и опорожнения производственных бункеров.

### Производство карто-элементов

#### б. Линия комплектного оборудования

Контроль, регистрация и автоматическое регулирование основных технологических параметров. Автоматический контроль и регистрация количества сырья и готовой продукции. Автоматическое дистанционное и местное управление механизмами, система блокировок, исключая аварийные ситуации и выпуск бракованной продукции,

Продолжение приложения 31

1 ----- 2 -----

технологическая и аварийная сигнализация. Возможность работы отдельных агрегатов в автономном режиме и встройки в комплектные линии отдельных механизмов. Все средства автоматизации должны поставляться комплектно с технологическим оборудованием.

4. Цнеимотра: спорт

дистанционное (со шита) и автоматическое управление переключателями (распределителями) потока продукта. Выбор маршрута, измерение давления в роздухе коллектора и блокировка пуска выдвиги продукта по давлению. Автоматическая подача воздуха к питателю пневмотранспорта. Автоматическая прогонка трубопроводов продукта после останова питателя пневмотранспорта. Блокированный с основным технологическим установками пуск и останов механизма аспирационной сети.

Часть прие: а и хранения сырья, приготовление полу абрикатое

масоса перекачки мелких компонентов.

Бестрый и дистанционный (со шита) блокированный пуск и останов по уровню в емкостях. Световая сигнализация работы, аварийная светозвуковая сигнализация включения резервного насоса и отключения по аварийному уровню.

5. Производственные емкости

контроль и сигнализация предельных уровней, температура, давления приборов на месте и по месту.

Продолжение приложения 34

I ----- 1 2 -----

Отделение приготовления моющих растворов

9. Насосы перекачки моющих растворов

Местный дистанционный (со щита) облокированный пуск и останов по уровню в емкостях. Световая сигнализация работы, аварийная светозвуковая сигнализация выключения резервного насоса и отключение по аварийному уровню

10. Емкости для раствора

Контроль и сигнализация предельных уровней, температуры, давления.

Отделение утилизации отходов

11. Электроприводы технологических и транспортных механизмов

Дистанционное (со щита), облокированное "на встречу потоку" управление. Система противоса-вальная блокировки, предусматривающая останов предшествующего механизма по тракту подачи при останове последующего, либо по заполнению емкости. Предпусковая сигнализация (при необходимости) Световая сигнализация на щит предельного уровня в емкостях, нормальной работы механизмов, положения рабочих органов механизмов. Световая и звуковая сигнализация аварийного останова механизмов и несоответствия положения рабочих органов механизмов.

12. Насосы перекачки воды

Местный и дистанционный (со щита) облокированный пуск и останов по уровню в емкостях. Световая сигнализация работы. Аварийная светозвуковая сигнализация выключения резервного насоса и отключение по аварийному уровню.

Продолжение приложения 21

1	2
---	---

Общезаводской и цеховой учет и контроль

- |   |  |
|---|--|
| <p>13. Количество промышленной холодной воды, воздуха, теплоносителей, топлива, поступивших на производство и отпускаемых на сторону.</p> | <p>Автоматический контроль и регистрация, централизованный учет.</p>   |
| <p>14. Количество сырья, готовой продукции, потребление топлива, воды, теплоносителей по цехам, участкам.</p>                             | <p>Автоматический контроль и регистрация. Учет по цехам, участкам.</p> |