Министерство сельского хозяйства
и продовольствия Российской Федерации

АО «Агропромнаучпроект»

Белгипропищепром

Нормы
технологического проектирования предприятий
по переработке картофеля на крахмал

ВНТП 04-94 к

gost.e-ecolog.ru

Министерство сельского хозяйства
и продовольствия Российской Феддерации

АО «Агропромнаучпроект»

Белгипропищепром

Нормы
технологического проектирования предприятий по переработке картофеля на крахмал

ВНТП 04-94 к

Утверждены Минсельхозпродом России
27 09 94 г №11-12/1095
Согласованы
НПО по крахмалопродуктам
Госкомитетом санитарно-эпидемиологического
надзора Российской Федерации 13 09 94 г
№ 11-13/225-115
Главным управлением Государственной
противопожарной службы МВД Российской
Федерации 05 05 94 г № 20/2 2/844

г Москва, 1994 г

Министерство сельского хозяйства и продовольствия Российской Федерации	Нормы технологического проектирования предприятий по переработке картофеля на крахмал	ВНТП 04-94к Взамен норм технологического проектирования от I января 1986 года

I ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I I Настоящие нормы распространяются на проектирование и строительство новых, а также реконструкцию, расширение и техническое перевооружение действующих крахмальных заводов по переработке картофеля на крахмал

I 2 В нормы включены основные положения, нормативные материалы и руководящие указания по проектированию технологической части предприятий крахмало-паточной промышленности (по переработке картофеля на крахмал)

I 3 По взрыво- и пожароопасности, а также опасности поражения электрическим током, помещения, отделения классифицируются согласно обязательному приложению № 29

I 4 По санитарной характеристике производственных процессов отделения, помещения крахмальных заводов, а также квалификационный перечень рабочих основного и вспомогательного производства классифицируются согласно обязательному приложению № 20.

I 5. Проектирование крахмальных заводов должно вестись исходя из целесообразности размещения предприятий в виде производственных комплексов с единым энергохозяйством, строительной базой, направления развития сельского хозяйства и возможности обеспечения предприятия местным сырьем, на основе материалов, обосновывающих целесообразность их строительства или реконструкции

Внесены А/О "Агропромнаучпроект"	Утверждены Минсельхозпродом России 27 09 94 № II-12/1095	Срок введения в действие I октября 1994 г

I.6. При проектировании предприятий по переработке картофеля на крахмал следует руководствоваться настоящими ВНТП-04-90, строительными нормами и правилами, правилами устройства электроустановок (ПУЭ), а также правилами техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии.

2. Проектная мощность, фонды времени, режим работы и основной состав предприятий по переработке картофеля на крахмал

2.I. Мощность крахмального завода определяется в тоннах суточной переработки картофеля в соответствии с заданием на проектирование и параметрическим рядом мощностей, предполагаемым к проектированию и строительству и составляет 200 тонн, 500 тонн и кратной 500.

При проектировании цехов по переработке некондиционного картофеля на плодоовощных базах и крупных заводов по производству картофелепродуктов допускается, как исключение, строительство цехов мощностью I00 тонн, а также 25 тонн переработки картофеля в сутки.

Проектная мощность предприятия может выражаться двумя показателями - мощностью по выпуску товарной продукции и мощностью по перетиру картофеля.

2.2. Годовой фонд рабочего времени - число рабочих дней в году - определяется в зависимости от количества заготовленного сырья.

2.3. Для расчета проектной мощности принимается режим работы завода, определенный продолжительностью переработки, периодом заготовки и фондом времени.

2.3.I. Продолжительность переработки картофеля принимается не I20 суток в течение сентября - января месяцев, в зависимости от количества заготавливаемого картофеля.

2.3.2. Периодом заготовки картофеля считается сентябрь-октябрь месяцы, в зависимости от географического расположения района: в течение 30 суток - для Украины, БР, Латвийской, Литовской и Эстонской Р., 40 суток - для районов РФ.

2.3.3. Фонды времени и режим работы оборудования по производственным подразделениям и службам принимать:

- по приему картофеля с автотранспорта в оборотный склад "с колес" две смены по 8 часов, с железной дороги - в зависимости от поступления вагонов, по приему картофеля с автотранспорта на буртовое поле для закладки на хранение в две смены по 8 часов в течение 480-640 часов в год - в зависимости от района заготовки картофеля;

- по подработке и подаче картофеля с буртовых полей в оборотный склад в 2 смены в течение 1440-1280 часов в год;

- по отпуску крахмала, белкового корма на автотранспорт 2 смены, по железной дороге - в зависимости от поступления вагонов - 1920 часов в год;

- по подаче картофеля в производство и его подготовке, производству сырого картофельного крахмала, сухого крахмала, утилизации отходов в сыром виде, производству белкового корма, углеводнобелкового гидролизата, сухой картофельной мезги, концентрированного белка - трехсменная работа при 8-часовой смене-2880 часов в год;

- по отпуску отходов в сыром виде и сухой картофельной мезги на автотранспорт - 2 смены, в течение 1920 часов в год;

- по отпуску отходов для откормочных комплексов при их наличии вблизи завода - трехсменная работа при 8-часовой рабочей смене - 2880 часов в год.

2.4. Состав крахмального завода в зависимости от задания на проектирование определяется следующим набором помещений и сооружений:

- оборотный склад картофеля для приема с автотранспорта и железной дороги;
- буртовые поля для картофеля;
- насосная станция подачи картофеля;
- станция очистки картофеля;
- отделение мойки (или мойки и измельчения)картофеля;
- отделение сырого крахмала;

- отделение сушки крахмала;
- склад хранения сухого крахмала,
- склад хранения сырого крахмала;
- отделение утилизации отходов в сыром виде;
- отделение сушки картофельной мезги,
- отделение разделения осахаренной массы;
- отделение выпарной станции;
- отделение сушки белкового корма;
- склад сырой мезги;
- склад хранения отходов в сыром виде;
- насосная станция для отходов в сыром виде;
- склад хранения укрывочных материалов;
- навес для машин и механизмов,
- компрессорная, трансформаторная подстанция, зарядная станция для электропогрузчиков, тепловой пункт,
- отделение кондиционирования воздуха;
- вентиляционные камеры,
- механическая мастерская, материальный склад;
- контора;
- лаборатория заводская;
- лаборатория по сырью;
- автовесовая;
- бытовые помещения, проходная и т.д. проектируются с учетом возможного ирования с другими производствами.

3. Основные нормативы для разработки технологической части проекта

3.I. Сырье

3.I.I. Потребность в сырье определяется методом расчета в зависимости от:

крахмалистости картофеля - базисной для данного района в соответствии с ГОСТ 6014-68* "Картофель свежий для переработки".

потеря массы картофеля при хранении и транспортировке

нормы потерь массы картофеля при хранении и транспортировке принимать согласно обязательному приложению I.

3.1.3 Для расчета выхода продуктов картофелекрахмального производства принимается

- коэффициент измельчения картофеля - 94%,

- коэффициент извлечения крахмала при работе на гидроциклонной установке (ГУ-500, ПГУ-200) - 87%,

3.2. Т а р а

3.2.1 Перевозка картофеля из сырьевой зоны на крахмальные заводы производится автотранспортом или по железной дороге. Процентное соотношение этих поступлений оговаривается заданием на проектирование, исходя из сырьевой зоны

3.2.2. Период поставки картофеля на предприятие оговаривается заданием на проектирование.

3.2.3. Упаковку сухого крахмала производить в двойную тару крафт-мешок из льно-джутовой ткани.

3.2.4. Вид расфасовки мелкая - в полиэтиленовые пакеты по 500 - 1000 грамм, или крупная - мешкотару определяется заданием на проектирование. Крахмал, расфасованный в полиэтиленовые пакеты упаковывается в наружную ящичную тару, а именно в ящики № II из гофрированного картона по ГОСТ 13511-84. "Ящики из гофрированного картона для продовольствен товаров

3.2.5. Обеспечение предприятия ящиками и мешками производится в централизованном порядке. Ящики из гофрированного картона поступают в виде сшитых заготовок.

3.3. Технологическое оборудование, оргоснастка

Раздел разработан с учетом требований ГОСТа 12.2.003-74 "Оборудование производственное. Общие требования безопасности

3.3.1. При выборе оборудования в зависимости от мощности предприятия следует ориентироваться на новейшие достижения техники, [illegible] оты передовых предприятий

Подбор оборудования следует производить в соответствии с наличием серийно-выпускаемого заводами и намечаемого к выпуску, а также прогрессивного нестандартизированного оборудования, уже имеющего результат эксплуатации.

3.3.2. Расходные емкости для сырья и жидкой фракции продукта, получаемой в процессе производства должны быть оснащены уравнемерами.

3.3.3. Передача растворов и суспензий в расходные емкости должна производиться насосами.

3.3.4. Проектирование стальных внутрицеховых и межцеховых 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 527-80 "Инструкция по проектированию технологических трубопроводов Ру до 10 МПа".

Проектирование стеклянных трубопроводов осуществляется в соответствии с СН-381 "Инструкция по проектированию технологических трубопроводов из стеклянных труб".

При укладке трубопроводов нужно выполнить с уклоном обеспечивающим возможность опорожнения их в цеховую аппаратуру или емкости

Уклоны следует принимать, как правило, не менее
для воды и паров - 0,003
для кислот, щелочей - 0,005
для суспензий - 0,005-0,01

В проекте необходимо предусматривать возможность безразборной мойки трубопроводов.

3.3.5. При использовании оборудования, выделяющего тепло, необходимо предусматривать теплоизоляцию с тем, чтобы температура нагретых поверхностей не превышала 45°С.

Изоляцию предусматривать согласно

3.3.6. При установке импортного оборудования или применении импортных материалов для эксплуатации следует получить от заказчика проекта подтверждения на их поставку.

3.3.7. Нормы рабочей площади на оборудование для различной мощности завода принимать согласно рекомендуемого приложения 2.

3.3.8. Установка машин и агрегатов, являющихся источником шума и вибрации (вентиляторы, центробежные насосы, сепараторы и т.п.) проектируются на отдельных фундаментах, не связанных с фундаментом здания.

3.3.9. Размещение производственного оборудования и транспортных устройств должно осуществляться с учетом соблюдения последовательности, предусмотренной технологической схемой, возможности осуществления комплексной механизации производства и вспомогательных процессов, а также обеспечения безопасности для обслуживающего персонала и удобства обслуживания и ремонта.

3.3.10. Величину проходов для обслуживания технологического оборудования принять согласно обязательному приложению 3.

3.3.11. Оборудование, работающее с выделением пыли (сушилки, рассевы) размещать в изолированном помещении.

3.3.12. Оборудование, у которого зона постоянного обслуживания расположена на высоте 1,0 метра от пола, должно быть оснащено стационарными площадками с ограждением высотой не менее 1,0м и лестницами.

3.3.13. Для удобства обслуживания, ремонта и чистки трубок выпарных аппаратов и подогревателей под перекрытиями, предусматривать или передвижные, или стационарные площадки.

3.3.14. С целью уменьшения теплопотерь и сокращения длины паропровода, выпарную станцию располагать возможно ближе к котельной, а подогреватели - возможно ближе к выпарной станции.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА КАРТОФЕЛЬНОГО КРАХМАЛА

Раздел разработан с учетом требований ГОСТа 12.3.002-75* "Процессы производственные. Общие требования безопасности".

4.1. При разработке технико-экономических обоснований или расчетов целесообразности строительства завода выход продуктов из 100 тонн картофеля принимать согласно рекомендуемому приложению 4 в зависимости от устанавливаемого технологического оборудования, а также от крахмалистости картофеля по ГОСТ 6014-68* "Картофель свежий для переработки".

4.2. Нормы расхода вспомогательных материалов принимать в зависимости от устанавливаемого технологического оборудования согласно обязательному приложению 5.

4.3. Технологические параметры сырья готовой продукции отходов принимать согласно обязательному приложению 6.

4.4. В качестве типовой для новых и реконструируемых картофелекрахмальных заводов применять технологическую схему с использованием гидроциклонных установок для разделения картофельной кашки на крахмальное молоко и слаборазбавленную смесь мезги и картофельного сока, с оборотным водоснабжением, с утилизацией отходов.

4.5. При строительстве новых и реконструкции действующих заводов по переработке картофеля на крахмал с целью использования людских и энергетических ресурсов, а также части технологического оборудования, в межсезонный период предусматривать, в зависимости от задания на проектирование, производство крахмала из зернового сырья или модицифированных крахмалов для хлебопечения и кондитерской промышленности.

4.6. Принципиальные технологические схемы производства крахмала из картофеля и схемы утилизации отходов принимать в зависимости от суточной мощности по переработке сырья согласно рекомендуемым приложениям 7,8,9.10.

4.7. Расходы воды на отдельных технологических операциях в картофелекрахмальном производстве принимать согласно рекомендуемому приложению II.

5. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ ВЫБОРА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО И ТРАНСПОРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

5.I. Прием картофеля.

5.1.I. При расчете транспортного, технологического и весового оборудования, приемных устройств, оборотных складов, буртов для хранения картофеля следует учитывать:

а) суточный коэффициент неравномерности поступления картофеля принимаемый, равным 2,0;

б) коэффициент часовой неравномерности поступления картофеля (максимальное поступление картофеля к среднечасовому поступлению за сезон в течение двух смен) - 3,5;

в) расчетное время подвоза картофеля автотранспортом в течение суток - I6 часов,

г) расчетную грузоподъемность автомобиля 4,5т. Все сырье, поступившее на картофелекрахмальные заводы, в зависимости от вида транспорта, подлежит взвешиванию на автомобильных или железнодорожных весах,

д) вместимость оборотного склада - в зависимости от соотношения количества картофеля железнодорожной и автомобильной доставки, длительность приемки, с учетом 2-3х суточного запаса,

е) продолжительность разгрузки вагонов - в соответствии с действующими нормами и правилами по железнодорожному транспорту,

ж) отбор проб картофеля автомобильной доставки - на контрольных площадках с определением качества в сырьевой лаборатории.

5.2. Хранение картофеля

5.2.I. Для приемки, хранения и передачи в производство картофеля автомбильной доставки предусматривать буртовые поля.

5.2.2. Размеры буртовых полей определяются в зависимости от количества картофеля, укладываемого на хранение, периода заготовки картофеля, размеров и размещения буртов, способа передачи картофеля в производство и др.условий.

5.2.3. Количество картофеля, укладываемого на хранение, определяется расчетом в зависимости от соотношения его железнодорожной и автомобильной доставки, длительности хранения, качества картофеля и других местных условий.

Картофель от поставщиков при сырьевой зоне до I00 км поступает автомобильным транспортом, свыше I00 км - железнодорожным.

5.2.4. Размеры буртов и их размещение определяются в зависимости от местных условий с учетом приемки и хранения картофеля, убранного механизированным способом. Размеры буртов в зависимости от состояния картофеля, продолжительности хранения принимать согласно рекомендуемому приложению I2.

5.2.5. Буртовые поля в зависимости от вертикальной планировки проектировать полностью оборудованными полевыми и сборными гидравлическими транспортерами для гидроподачи в производство или не оборудованными гидротранспортерами – при механической транспортировке картофеля.

5.2.6. На буртовых полях предусматривать окружную автомобильную дорогу и дороги вдоль буртов с твердым покрытием, допускающ работу на них гусеничного транспорта.

Площадь твердого покрытия дорог для буртовых полей без гидравлических транспортеров должна составлять 100%, с одной стороны каждого бурта, а для буртовых полей с гидравлическим транспортером – 50%. В зависимости от климатических, грунтовых и местных условий эта площадь может быть уменьшена.

5.2.7. Для хранения укрывочных материалов (пленки ПХВ, маты и тюки соломенные) предусматривать спланированную площадку с твердым покрытием, обеспечивающую складирование 100% потребност в укрывочных материалах.

5.2.8. Для вентиляции картофеля применять системы принудительной вентиляции. Расход воздуха на 1 тонну хранимого картофеля принимается 50–100м3 (в зависимости от сезона хранения – осень, зима).

5.3. Подача картофеля в производство

5.3.1. Главный гидравлический транспортер предусматривать минимальной протяженностью с размещением его, в зависимости от местных условий открыто, в подземных проходных каналах, на эста кадах или галереях.

5.3.2. В зависимости от местных условий для подачи картофеля в гидротранспортер, расположенный на эстакаде или галерее, предусматривать насосную станцию с установкой необходимого количества насосов в соответствии с объемами перерабатываемого сырья, а также один резервный насос.

5.3.3. На главном гидравлическом транспортере для отделени от картофеле-водяной смеси тяжелых примесей устанавливать две камнеловушки (одну – перед насосной станцией, другую – после нее). Допускается, в зависимости от местных условий, устанавли вать последовательно друг за другом обе камнеловушки на рассто янии между ними не менее 5 метров при расположении их перед

не осной или после нее.

5.3.4. На главном гидравлическом транспортере для улавливания соломы и ботвы предусматривать установку соломоботволовушки после ил, в зависимости от местных условий, до насосной станции картофеля.

5.3.5. Для регулирования потока картофеля на трассе главного гидравлического транспортера устанавливать пульсирующие шиберы, отрадительные вертикальные и горизонтальные решетки.

5.3.6. Расход воды на гидротранспортировку картофеля (на лоток гидротранспортера) принимается равным 500% к массе картофеля, подаваемого по лотку. С учетом коэффициента неравномерности подачи картофеля от места хранения в лоток Кнер.=I,25, расход воды принимается равным 625% к массе картофеля.

5.3.7.Строительную высоту лотка Нстр следует принимать равной I,58В - его ширины.

5.3.8. Лотки гидротранспортера, расположенные на уровне земли или ниже этого уровня, т.е. на участке до насосо картофелеводяной смеси, следует выполнять из монолитного бетона или сборного железобетона. Лотки, располагаемые на эстакаде после насоса картофелеводяной смеси, выполняются из листовой стали толщиной 3-5мм.

5.3.9. Прямые углы у дна лотков рекомендуется округлять. Радиус закругления - 50мм. Боковые стенки и дно бетонного лотка необходимо затереть ("железнить"). Поверхность гидролотка должна быть гладкой.

5.3.I0. При изменении направления лотка следует предусматривать закругления радиусом 3-5 метров, а также уклон "i" принимать на 2-4мм на пог.м. длины лотка больше, чем на прямых участках. Размеры лотка и уклона дна лотка принимать согласно рекомендуемому приложения I3.

5.3.II. Пульсирующие шиберы устанавливать в начале главного гидравлического транспортера и перед насосной станцией подъема картофеля.

В зависимости от конкретных условий компоновки тракта подачи картофеля допускается установка дополнительных пульсирующих шиберов.

Пульсирующие шиберы должны иметь автоматическое и дистанционное управление из моечного отделения и местное ручное управление.

Перед пульсирующим шибером устанавливать вертикальную заградительную решетку перекрывающую все сечение проходного канала гидравлического транспорта и горизонтальную решетку, длину которой принимать от 5 до 15 метров по расчету в зависимости от длины гидротранспортера.

Для подъема картофеля рекомендовать картофельные насосы РЗ-ПНК 200, центробежные насосы УС-I.

5.4. Производство сырого и сухого картофельного крахмала

5.4.I. Транспортировку картофеля на мойку производить гидравлическим или сухим способом.

5.4.2. Взвешивание картофеля производить на порционных или конвейерных весах. Грузоподъемность весов и емкости подвесового и надвесового бункеров следует принимать в зависимости от производительности транспортирующих механизмов, обслуживаемых весы и паспортных данных весового оборудования.

5.4.3. Измельчение картофеля осуществлять в две стадии.

На первой стадии использовать машины ударного действия, на второй стадии - картофелетерки.

Днище подвесового и надвесового бункеров для картофеля должно иметь уклон не менее 40° к горизонту.

5.4.4. Выделение смеси мезги и картофельного сока из кашки осуществлять на гидроциклонной установке.

5.4.5. Рафинирование крахмального молока осуществлять в две ступени на дуговых ситах.

5.4.6. Обезвоживание крахмала производить на вакуум-фильтрах на автоматических осушающих центрифугах.

5.4.7. Сушку крахмала производить на пневматических сушилках.

5.4.8. Затаривание крахмала в мешки производить на весовых аппаратах с зашивкой мешков на мешкозашивочной машине. Механизированную расфасовку крахмала производить на расфасовочных автоматах.

5.5. Отходы производства

5.5.I. Проектами предприятий по производству картофельного крахмала применять прогрессивные технологические схемы, обеспечивающие максимальное использование сухих веществ картофеля, не менее 94,I%.

5.5.2. В зависимости от местных условий и Задания на проектирование отходы картофелекрахмального производства утилизировать в виде

- смеси мезги и картофельного сока,
- прессованной мезги;
- белкового корма сухого;
- углеводно-белкового гидролизата.

5.5.3. Для обезвоживания мезги применять центробежно-лопастные сита, шнековые центрифуги и мезгопресса.

5.5.4. Для разваривания осахаренной массы применять осахариватель - отстойник.

5.5.5. Для сушки белкового корма - сушилки.

5.5.6. Для упаривания гидролизата - выпарные установки.

5.6. С К Л А Д Ы

5.6.I. Склад готовой продукции должен проектироваться в соответствии с нормами запаса и способа хранения выпускаемой производственными цехами готовой продукции.

5.6.2. Нормы запасов сырья, тароупаковочных материалов, готовой продукции, хранения отходов принимать согласно рекомендуемого приложения I4,

5.6.3. Складирование готовой продукции, упакованной в мешки, а также в ящики из гофрированного картона, должно производиться укрупненными единицами - пакетами, сформированными на поддонах.

5.6.4. Мешки с крахмалом, ящики из гофрированного картона с расфасованным крахмалом в мешочки полиэтиленовые весом по 0,5 - I,0 кг формируются в пакеты на поддонах типа 2ПОЧ по ГОСТ 9078-84 размером 800хI200мм.

Формирование мешков с крахмалом в пакеты на поддонах производить в перевязку тройником в 5-7 рядов по высоте возможным применением пакетоформирующих машин.

5.6.5. Норма укладки готовой продукции в мешках с учетом проходов, проездов и установки оборудования для пакетирования 1,0 т/м2 - при 15 рядном хранении мешков в штабеле.

5.6.6. Норма укладки готовой продукции в ящиках из гофрированного картона с расфасованным крахмалом в полиэтиленовые мешочки с учетом проездов и проходов - 0,5 т/м2 при 3-х ярусной укладке пакетов. Пакет формируется из 24 ящиков № II ГОСТ 13511-84-6 штук в плане и 4 по высоте.

5.6.7. Складирование пакетов с готовой продукцией, перемещение и штабелирование должно производиться при помощи электропогрузчиков.

Пакеты в складе штабелируются в 3 ряда на высоту до 3,6м.

5.6.8. Расстояние между штабелями для проезда электропогрузчика принимается по фронту штабелирования 3,5м, для проезда без штабелирования - 2,5м.

5.6.9. Для сообщения склада готовой продукции с рампой предусматриваются ворота, оборудованные при необходимости по климатическим условиям тепловой воздушной завесой.

Минимальные размеры проема ворот
ширина - 2,0м, высота - 2,4м.

5.6.10. В помещении склада должно быть предусмотрено передвижное или стационарное оборудование для механизированной сухой уборки помещения.

5.6.11. Склад должен проектироваться с отгрузочной рампой и навесом для отгрузки готовой продукции автомобильным транспортом.

Ширина рампы должна приниматься согласно СНиП 2.11-01-85 не менее 4,5м, высота 1,2м. Навес над автомобильной рампой должен перекрывать автомобильный проезд не менее, чем на 1,5м от края рампы.

5.6.I2. При штучной и пакетной отгрузке готовой продукции железнодорожным транспортом проектируется рампа с навесом. Ширину рампы следует принимать согласно СНиП 2.II.0I-85, не менее 6м. Край навеса должен перекрывать ось железнодорожного пути на 0,5м. Высоту рампы следует принимать I,Iм от уровня верха головки рельсы. По краю рампы следует предусматривать бортик высотой I00мм.

6. ОБОРУДОВАНИЕ, НА КОТОРОМ ВОЗМОЖНО НАКАПЛИВАНИЕ ЗАРЯДОВ СТАТИЧЕСКОГО ЭЛЕКТРИЧЕСТВА. ЗАЩИТА ОТ СТАТИЧЕСКОГО ЭЛЕКТРИЧЕСТВА ВО ВЗРЫВООПАСНЫХ И ПОЖАРООПАСНЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ

6.I. Оборудование сушильного отделения картофельного крахмал

- трубопроводы для пневмотранспорта сухого крахмала, крахмал ной крупки;

- рассевы, бункеры для крахмала, пневматические сушилки крахмала, транспортеры, конвейеры винтовые, нории сухого крахма весовыбойные аппараты для крахмала;

- мешкозашивочная машина, магнитные сепараторы, аспирационнс оборудование и трубопроводы

6.2. Оборудование склада хранения крахмала в мешках:

- конвейеры,

- аспирационные установки.

6.3. Оборудование сушильного отделения белкового корма·

- нории, конвейеры различных видов, вентиляторы;

- сушилки, рассев, магнитный сепаратор, гранулятор,

- аспирационное оборудование и трубопроводы.

6.4. Оборудование склада бестарного хранения белкового корм нории, конвейеры различных видов, силосы, бункеры для хранения корма; трубопроводы для пневмотранспорта сухого белкового корм

6.5. Защита от разрядов статического электричества оборудования и продуктопроводов должна отвечать требованиям "Правил устройства электроустановок", "Правилам защиты от статического электричества в химической промышленности".

7. МЕХАНИЗАЦИЯ ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ, ТРАНСПОРТНЫХ И СКЛАДСКИХ РАБОТ, А ТАКЖЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

I При проектировании крахмальных заводов должна быть обеспечена комплексная механизация трудоемких операций в технологических линиях и погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских (ПРТС) работ по всему производственному процессу с сырьем, тарой вспомогательными материалами, готовой продукцией, сбору и удалению отходов производства (включая их утилизацию).

7.2. Механизация ПРТС работ должна проектироваться в соответствии с типовыми схемами механизации для отдельных участков производства и различных видов грузов, разрабатанными НПО по крахмалопродуктам.

7 3. Разгрузка картофеля, поступающего автотранспортом, должна производиться только механизированным способом (при помощи автомобилеразгрузчиков, автосамосвалами и т.д.)

7 4. Количество разгрузочных устройств для автотранспорта их пропускную способность следует определять из расчета наибольшего суточного и часового поступления картофеля

5 Суммарная производительность средств механизации погрузочно-разгрузочных работ должна обеспечить бесперебойную комплексно-механизированную переработку заданного грузооборота без применения ручного труда.

7.6. Устройство для приема картофеля с железной дороги следует предусматривать для работы с вагонами грузоподъемностью 62т, емкостью по картофелю - 40-41т.

7.7. Для приемки картофеля железнодорожным транспортом предусматривать эстакадные оборотные склады с подачей из них картофеля в производство водобоями.

7.8. Выбор машин, оборудования склада картофеля и определения потребного их количества принимать согласно перечня приложения I5.

7.9. Уровень механизации производства по технологическим операциям предусматривать не ниже, в процентах:

- гидротранспорт картофеля, выделение камней, мойка картофеля и вымывание крахмала из чашки - 85

- измельчение картофеля, рафинирование крахмальной мезги, механическое обезвоживание крахмальной суспензии, расфасовка и упаковка крахмала - 90

- сушка крахмала - 95

7.10. Уровень механизации ПРТС работ по основным потокам крахмального производства по переработке картофеля, в процентах

- по буртовым полям и оборотному складу - 90
- утилизация отходов в сыром виде - 92
- производство сухого картофельного крахмала - 93
- производство сырого картофельного крахмала, белкового корма, углеводно-белкового гидролизата - 95

7.11. При разработке оригинальных схем механизации допускается применение новых нестандартизированного оборудования не выше 3-4 категории сложности

7.12. Механизация погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских работ должна проектироваться с учетом общих требований безопасности ПРТС работ по ГОСТ 12.3.009-76ССБТ и с соблюдением требований санитарных норм проектирования промышленных предприятий СН 245-71.

7.13. Для расчета средств механизации с сырьем, отходами и готовой продукцией принимать средние насыпные веса отдельных продуктов согласно приложению 16.

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

$$Смт = \frac{Чм}{Ч} \times 100, \text{ где}$$

Чм - численность рабочих, занятых механизированным трудом

Ч - общая численность, чел.

8. АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

8.1. Автоматическое регулирование, управление, контроль производственных процессов проектировать в объеме, отмеченном рекомендуемом приложении 17.

8.2. Регулирование и контроль за технологическими процессами осуществлять с центрального или местных щитов управления. Степень централизации управления определять и обосновывать в каждом конкретном случае.

8.3. Настоящими материалами не нормируются:

- применение автоматизированных систем учета и управления /АСУ/ предприятиями и средств, для реализации этих систем.

Разработку систем /средств/ производить по указаниям и методике института "Пищепромавтоматика";

- номенклатура конкретных средств автоматизации, на базе которых реализуется объем автоматизации:

8.4. Структуру, состав и численность персонала метрологической службы предприятия определять и разрабатывать в соответствии с "Типовым положением о метрологической службе предприятия пищевой промышленности" РДТП18.4-80 1981г." и временными методическими указаниями "Проектирование метрологических служб производственных объединений /предприятий/. "Основные требования" 1984г.

Для оборудования, поступающего комплектно со средствами автоматизации, объем и технический уровень автоматизации определяется организациями - разработчиками оборудования.

9. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

В данном разделе проекта должны быть приведены:

9.1. Сведения о всех мероприятиях (технологических, санитарных и т.д.), осуществление которых позволяет исключить или в максимальной степени предотвратить отрицательное воздействие строительства и эксплуатации картофелекрахмального предприятия на окружающую природную среду (воздух, воду, почву, недра, флору, фауну и др.).

Мероприятия по охране окружающей среды разрабатываются в основании следующих документов:

- Постановления ЦК КПСС и Совмина СССР от 01.12.78г "О дополнительных мерах по усилению охраны окружающей среды улучшению использования природных ресурсов";

- Основ водного законодательства СССР, утвержденных 10.12.70г

Закона СССР "Об охране атмосферного воздуха";

Положения "О государственном учете вредных воздействий на атмосферный воздух" от 12.08.82г. № 745.

- Положения "О государственном контроле за охраной атмосферного воздуха" от 19.08.82г. № 764.

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

- Правилами охраны поверхностных вод от загрязнений сточными водами (Москва, 1975г

- Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий ОНД ГОСТом 17.2.3.02-78 "Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями".

9.3. Главным направлением в предотвращении загрязнения окружающей среды является применение безотходных технологий.

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

- установка вентиляционных систем на виброосновании,

- легкие вставки в местах присоединения вентиляторов и воздуховодов,

- на всасывающих и нагнетательных трубопроводах воздушных компрессоров- глушители,

- установка технологического оборудования с динамической нагрузкой - на соответствующие фундаменты,

- присоединение трубопроводов к насосам через прокладки из резины.

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

- укомплектование систем аспирации и пневмотранспорта оборудованием пылеочистки (циклоны и вентиляторы),

- выбор оптимального режима работы топок сушилок белкового корма и автоматизацию процесса горения топлива,

- очистке отработанного воздуха при сушке крахмала в пневматических сушилках посредством улавливания его водой в скрубберах.

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

- предварительная очистка загрязненных гидро-транспортерномоечных вод в локальных отстойниках оборотной системы водоснабжения,

- повторное использование воды после мойки картофеля на его гидроподачу.

9.7. В данном разделе также должны быть даны следующие материалы:

9.7.1. Характеристика картофелекрахмального производства в части внедрения малоотходных и безотходных технологических процессов и сопоставления их с лучшими отечественными и зарубежными аналогами; баланс отходов переработки картофеля на крахмал систем очистки вредных выбросов в окружающую природную среду краткая характеристика особенностей физико-географических условий района и площадки строительства, способа учета их в природоохранных мероприятиях.

9.7.2. Данные о существующих уровнях загрязнения атмосферного воздуха и предусмотренные для данного картофелекрахмального предприятия доли предельно-допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ на его полное развитие (по данным органов Госкомгидромета, Минздрава СССР и др.); наименования и объемы выбрасываемых загрязняющих веществ; перечень источников выбросов; предложения по предельно допустимым выбросам (ПДК), временно согласованным выбросам (ВСВ) и предотвращению аварийных выбросов; результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны; оценку эффективности предусматриваемых мероприятий по охране атмосферного воздуха и сравнение их с передовым отечественным и зарубежным опытом.

9.7.3. Данные о водных ресурсах используемых картофелекрахмальным предприятием, о существующих уровнях их загрязнения; сведения о количестве сточных вод и их характеристика; перечень сооружений и устройств для водообеспечения предприятия, для очистки природных и сточных вод, утилизации осадка; предложения по предотвращению аварийных сбросов сточных вод; баланс водопотребления и водоотведения по предприятию в целом и по основным производственным процессам, предложения по предельно допустимым сбросам (ПДС) или временно согласованным сбросам сточных вод (ВСС); оценку эффективности предусматриваемых мероприятий по очистке сточных вод, обработке и утилизации осадка, а также в части обеспечения рационального использования водных ресурсов и сравнение их с передовым отечественным и зарубежным опытом;

9.7.4. Перечень и характеристика источников производственных шумов, превышающих допустимые уровни; оценку эффективности предусматриваемых мероприятий по снижению уровня шумов.

9.7.5. Наименование, краткие характеристики и объемы твердых отходов производства; перечень мероприятий по обработке твердых отходов и утилизации их для получения продукции или для транспортировки за пределы картофелекрахмального предприятия (на переработку, складирование и т.п.) оценку эффективности предусматриваемых мероприятий по обработке и утилизации твердых отходов;

9.7.6. Краткая характеристика мероприятий по восстановлению (рекультивации) земельного участка, использованию плодородного слоя почвы, утилизации растительного покрова, сводимого в связи со строительством картофелекрахмального предприятия, решений по благоустройству и озеленению производственной территории.

9.7.7. Комплексная оценка оптимальности предусматриваемых технических решений по рациональному использованию природных ресурсов и мероприятий по предотвращению отрицательного воздействия строительства и эксплуатации предприятия по переработке картофеля на крахмал на окружающую природную среду.

9.7.8. Результаты расчетов в соответствии с "Временной типовой методикой определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды одобренной Госпланом СССР, Госстроем СССР, и академий наук СССР.

IO. НАУЧНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА

IO.I. Научная организация труда, предусматриваемая в проекте должна соответствовать указаниям, изложенным в "Отраслевых требованиях и нормативных материалах по научной организации труда, которые должны учитываться при проектировании новых и реконструкции действующих предприятий, разработке технологических процессов и оборудования", утвержденных Минпищепромом СССР 28 декабря I978г.

IO.2. Научная организация труда решается в комплексе технико-экономических, технологических, эстетических, организационно-технических мероприятиях на основе новейших достижений науки, техники и передового опыта крахмало-паточной промышленности.

IO.3. Проектирование и оснащение оргтехоснасткой рабочих мест должно осуществляться с учетом типовых проектом организации труда рабочих на предприятиях крахмало-паточной промышленности, разработанных НПО по крахмалопродуктам и ГОСТам I2.2.033-78.

I0.4. Численность основных производственных рабочих определяется на основании отраслевых норм времени, норм обслуживания типовых норм выработки.

Численность основных производственных рабочих в зависимости т мощности крахмального завода принимать согласно обязательному риложению 20

I0.5. Численность вспомогательных рабочих определяется в оответствии с едиными нормами на погрузочно-разгрузочные аботы, отраслевыми и межотраслевыми нормативами численности.

I0.6. Определение профессионально-квалификационного состава рабочих, также должностей руководителей и специалистов осуществл тся в соответствии с "Единым тарифно-квалификационным справочни ком" НИИтруда, а также общесоюзным классификатором профессий рабочих, должностей служащих.

I0.7. Численность руководителей и специалистов в зависимост от различной мощности заводов принимать согласно приложению 21.

I0.8. При проектировании производства необходимо учитывать следующие основные направления совершенствования технологических процессов оборудования

- организация рациональной поточности производства,
- механизация и автоматизация производственных процессов;
- механизация и автоматизация отдельных ручных технологических и вспомогательных операций;
- комплексная механизация и автоматизация погрузо-разгрузочных транспортно-складских операций;
- повышение производительности труда;
- рациональные формы организации труда;
- соблюдение санитарно-гигиенических требований;
- обеспечение взрывопожаробезопасности и охраны труда.

I0.9. Объемно-планировочные и конструктивные решения производственных зданий должны предусматривать

- возможность модернизации производства и дальнейшего совершенствования организации труда без существенного изменения планировочной и конструктивной основы здания;

- расстановку оборудования, размещение коммуникаций и контрольно-измерительных приборов, обеспечивающие удобный доступ при их обслуживании.

параллельное и ритмичное расположение технологических линий облегчающие ориентацию человека на производстве линию измельчения картофеля линию получения сырого крахмала

10.10. При формировании технологических процессов предусматривать

формирование транспортно-структурных схем и маршрутов при максимальном сокращении их протяженности,

- взаимоувязку технологических процессов,

- формирование технологических процессов с учетом совмещения профессий (машинист терочных машин, подготовитель пищевого сырья и материалов, просеивальщик - сушильщик пищевой продукции, загрузчик - выгрузчик пищевой продукции - транспортерщик,

механизацию трудоемких процессов (разгрузку картофеля удаления камней и соломы зашивка мешков их штабелирование погрузка сухого крахмала

10.11. При проектировании предприятий по переработке картофеля на крахмал предусматривать мероприятия, предотвращение загрязнения воздуха, грунтовых вод и почвы, согласно требований СН 245-71 "Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий" СНиП 2.04.05-86 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха".

10.12. Предусматривать проектом подготовку квалифицированных кадров на родственных предприятиях путем индивидуально-бригадного обучения.

10.13. На всех рабочих местах работы будут выполняться в позе "стоя" с постоянным передвижением в зоне обслуживания агрегатов.

II. ТРЕБОВАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОМСАНИТАРИИ

II.I. Проектирование предприятий, объектов, установок, сооружений и оборудования должно осуществляться в соответствии с требованиями общесоюзных и ведомственных норм и правил по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии.

II.2. Пылящее технологическое оборудование и транспортирующие устройства должны присоединяться к устройствам и системам аспирации, обеспечивающим снижение запыленности воздуха в помещении до значений, указанных в "Санитарных нормах проектирования промышленных предприятий", СН 245-7I.

Системы и устройства аспирации должны быть сблокированы с пусковыми устройствами технологического оборудования с тем, чтобы исключить пуск и работу последнего при неработающей аспирации.

II.3 В соответствии со СНиП 2.09.04-87 п. 3.23 на предприятиях должен быть организован кабинет охраны труда площадью в зависимости от численности промышленно-производственного персонала. Кабинет охраны труда оборудуется в соответствии с методическими указаниями.

II.4 При организации рабочих мест для женщин, выполняющих операции, связанные с подъемом и перемещением тяжестей вручную, руководствоваться постановлением Госкомтруда СССР по труду и соцвопросам и Президиума ВЦСПС от 27.01.82 № 22/П-I "О нормах предельно допустимых нагрузок для женщин при подъеме и перемещении тяжестей вручную" согласно обязательному приложению 22.

I2 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

I2.I. Размещения зданий и сооружений, предприятий по производству крахмала из картофеля, 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.

I2.2. 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", следует осуществлять с учетом следующих требований:

а) принимать степень огнестойкости зданий, максимальную [illegible] площадь этажей между противопожарными стенами, количество этажей, в зависимости от категорий размещаемых в них производств (категории производств, предприятий, взрывопожарной и пожарной опасности приведены в [illegible] приложении 2[illegible]

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

в) разделять противопожарными перегородками (противопожарными стенами, перегородками, дверями, воротами, люками, тамбур-шлюзами, окнами) производства различных категорий по взрывопожароопасности, размещаемые в одном здании или помещении,

г) соблюдать герметизацию мест пересечений противопожарных преград различными коммуникациями, ограничение общей площади проемов в противопожарных перегородках и требования по их устройству.

Транзитная прокладка конвейеров, продуктопроводов, коммуникаций через складские взрывопожарные помещения [illegible]ускаются

д) Соблюдать требования к огнестойкости теплоизоляции теплового оборудования в помещениях различных категорий производства.

12.3 Противопожарное водоснабжение и вентиляцию отдельных зданий выполнять в соответствии с требованиями [illegible].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".

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

I3. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ЦЕХИ

I3.I. Ремонтные мастерские.

I3.I.I. Для проведения технического обслуживания и несложного текущего ремонта разгрузочно-укладочных машин, автотракторной техники на буртовом поле картофеля предусматривать цех механизации, включающий в себя ремонтную мастерскую, стоянку для машин, механизмов и автомобилей.

I3.I.2. Состав и площади помещения ремонтных мастерских указан в приложении 24.

I3.I.3. Для ремонтной мастерской цеха механизации принимать помещения и отделения площадью в м2

- помещение технического обслуживания - I20-I80
- слесарно-механическое отделение - 20-30
- кузнечно-сварочное отделение - 30-40
- отделение ремонта топливной аппаратуры - I0
- кладовая - I0

I3.I.4 Перечень оборудования ремонтно-механических мастерских указан в приложении 25.

I3.I.5. При ремонтных мастерских следует предусматривать дворовую шириной 5м с твердым покрытием для производства ремонтных работ вне мастерской.

I3.2. Зарядная станция

I3.2 I. Для зарядки тяговых аккумуляторных батарей и технического обслуживания электропогрузчиков должна предусматриваться зарядная станция.

I3.2.2. Проектирование зарядных станций необходимо выполнять в соответствии с требованиями, изложенными в "Указаниях по проектированию зарядных станций и стартерных аккумуляторных батарей", разработанных институтом "Тяжпромэлектропроект".

I3.2.3. Состав и площадь помещений зарядных станций, набор оборудования следует принимать в зависимости от количества зарядных мест.

I3.2.4. При количестве напольных машин до шести тяговые аккумуляторные батареи разрешается заряжать как в отдельных помещениях с естественной вентиляцией, так и в общих производственных невзрыво и непожароопасных помещениях, при установке в одном месте не более двух машин или батарей и при условии заряда батарей под местными вытяжными устройствами.

Зарядка батарей должна производиться в специально отведенных для этой цели местах, как правило, у наружных стен цеха с оконными проемами. Эти места должны ограждения.

13.3. Санитарно-бытовые помещения должны проектироваться в зависимости от групп производственных процессов в соответст со СНиП 2.09.04-87 "Административные и бытовые здания".

13.4. Производственно-технологические лаборатории

13.4.1. Состав помещений и ориентировочные площади лабораторий для анализа сырья и готовой продукции принимать согласно рекомендуемому приложению 26

13.4.2. Производственно-технологические лаборатории оснащаются оборудованием, инвентарем, указанным в рекомендуемом приложении 27.

13.5. Установка оборудования на открытых площадках

13.5.1. Оборудование, требующее постоянного обслуживания устанавливаемого в закрытом помещении под навесом.

13.5.2. На открытых площадках устанавливаются барометрические конденсаторы, градирни, оборудование для приема и кратковременного хранения сырых отходов производства, буртоукладчики, бункера для пыли.

13.5.3. Установка бункеров для пыли должна быть произведена согласно СНиП 2.04.05-86 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха".

14. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ

14.1. Плотность застройки крахмальных заводов должна быт не менее 43%.

14.2. На территории крахмального завода, кроме основных вспомогательных зданий и сооружений, обеспечивающих выполнен производственной программы, предусматриваются:

- площадки для размещения укрывочных материалов при нали чии буртов, размеры которых определяются в зависимости от производительности завода;

- площадки для стоянки погрузо-разгрузочных механизмов,

- площадки для размещения металлических контейнеров для сбора и временного хранения отходов и мусора,

- площадки с навесом для технологического транспорта

- автомобильные весы с помещением, предназначенным для выполнения технического анализа сырья.

I4.3. Покрытие проездов и площадок, предназначенных для движения и стоянки погрузо-разгрузочных механизмов, предусматривается цементобетонные, для остальных проездов и площадок покрытие предусматривается асфальтобетонное

I4.4. Ширина площадки перед оборотным складом картофеля и экспедицией готовой продукции определяется в зависимости от количества и типа транспортных средств, принятых в проекте.

I4 5. Железнодорожные подъездные пути для крахмальных заводов проектируются на основании требований содержащихся в задании на проектирование

I5. ТРЕБОВАНИЯ К СТРОИТЕЛЬНОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ И СПЕЦИАЛЬНЫМ РАЗДЕЛАМ ПРОЕКТА

I5 I. Объемно-планировочные решения и выбор конструктивных элементов

I5.I I. Производственные, складские и вспомогательные помещения сблокировать в одном здании при условии соблюдения противопожарных требований.

Складские помещения должны быть отделены от других помещений и коридоров противопожарными перегородками и противопожарными перекрытиями.

I5.I.2. Максимально сокращать периметр внешних ограждений, приближая их к квадрату.

I5.I.3. Устройство перегородок должно быть четко обосновано технологической необходимостью, а конструктивное исполнение должно соответствовать противопожарным требованиям. Их количество должно быть минимальным.

I5.I.4. Проектировать здания с учетом возможности дальнейше перспективного расширения их в соответствии с п. 3.I8 НиП II-89-80 Генеральные планы промышленных предприятий"

I5.I.5 Главный производственный корпус необходимо авило решать в I их этажном исполнении

I5.I.6. В производственных цехах предусматривать отдельные помещения для суточного запаса основных и вспомогательных атериалов хранения производственного и уборочного инвентаря также помещения для дежурного и цехового персонала.

I5.I.7. Производственные здания должны быть максимально борными и соответствовать действующим типовым схемам и сериям

I5.I.8. Для покрытий зданий использовать сборные железобетонные конструкции, оболочки типа КЖС, крупноразмерные плиты покрытий, включая комплексные деревянные клеевые и металлодеревянные фермы, легкие металлические конструкции, эффективный теплитель и другие прогрессивные конструкции в соответствии с требованиями СНиП 2 0I 02-85, габаритными схемами и сводной оменклатурой конструкций для предприятий по переработке сельскохозяйственной продукции и общесоюзным строительным каталогом иповых конструкций изделий.

I5 I.9. Внутреннюю отделку помещений принимать согласно рекомендуемому приложению 28.

I5.I.I0. Гометрические параметры зданий - модульные размер пролетов, шагов колонн и высот этажей должны соответствовать требованиям ГОСТ 23838-79 "Здания промышленных предприятий, одноэтажные параметры" и ГОСТ 24336-80 "Здания производственные, вспомогательные и складские многоэтажные параметры" (СТ СЭВ I404-78 и I408-78).

5.2. Нагрузки на перекрытия производственных зданий

При расчете перекрытий следует принимать следующие нормативные равномерно распределяемые технологические нагрузки.

- отделения сырого крахмала - I500 кг/м2
- отделения сухого крахмала - 600 -"-
- остальных помещений - 300 -"-

I6. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ, ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

I6.I. Схема электроснабжения предприятия должна проектироваться на основании характеристики источника питания и потребителя электроэнергии и требования к бесперебойности электроснабжения.

I6.2. Категории основных электроприемников на надежность электроснабжения следует принимать в соответствии с обязательным приложением 29,

I6.3. Расчет электрических нагрузок, до разработки достоверных данных по коэффициентам использования для крахмалопаточной промышленности, следует, как правило, выполнять по методу коэффициента спроса с применением коэффициента участия в максимуме нагрузки.

I6.4. Электрические установки следует проектировать с учетом окружающей среды и классификации зон внутри и вне помещений по взрывоопасности и пожароопасности в соответствии с требованиями Правил устройства электроустановок согласно обязательному приложению 29 .

I6.5. Защитное заземление (зануление) в электроустановках должно соответствовать требованиям главы I-7 Правил устройства электроустановок и СНиП 3.05.06-85.

I6.6. Проектирование молниезащиты производственных зданий и сооружений следует выполнять в соответствии с Инструкцией по РД 34.2I.I22-87 устройству молниезащиты зданий и сооружений.

I6.7. Нормы освещенности помещений основных производств предприятий крахмало-паточной промышленности следует принимать согласно обязательному приложению 30.

Нормы освещенности для помещений, не перечисленных в обязательном приложении 30 следует принимать по СНиП II-4-79 "Естественное и искусственное освещение".

I6.8. Для освещения помещений, как правило, следует предусматривать газоразрядные лампы.

I6.9. В помещениях, где производятся или хранятся открыто без упаковки пищевые продукты или тара для их упаковки, должны выбираться светильники с приспособлением, исключающим возможность выпадения ламп и их осколков.

I6.I0. Аварийное освещение для продолжения работы, а также эвакуационное освещение должно предусматриваться в соответствии с требованиями СНиП П-4-79 "Естественное и искусственное освещение".

I6.II. Во всех производственных помещениях следует, как правило, предусматривать ремонтное освещение на пониженном напряжении.

I7. С В Я З Ь

I7.I. Состав и содержание, порядок разработки, согласование и утверждение проектов по связи предприятий крахмало-паточной промышленности должны удовлетворять требованиям ВСН II6-87 "Инструкция по проектированию линейно-кабельных сооружений связи".

I7.2. Для обеспечения производственно-технологического процесса предприятий крахмало-паточной промышленности следует предусматривать следующие виды связи.

городская телефонная связь - внешняя связь предприятия по городским и междугородным каналам;

- производственная - телефонная связь комплекс устройств телефонной связи, предназначенных для организации внутренней (административно-хозяйственной) связи в масштабе всего предприятия. В качестве технических средств производственной телефонной связи должны пользоваться автоматические телефонные станции;

- директорская и диспетчерская телефонная связь - для передачи оперативной речевой информации ограниченному кругу лиц (директор, главный инженер, диспетчер, оператор и т.д.), связанных участием в одном технологическом процессе производства или подчиненностью;

- производственная громкоговорящая связь - для двухсторонней передачи информации или перемещении в органиченных пределах

[illegible]ментов, связанных общим технологическим процессом, а также [illegible] оповещения людей о пожаре

радиофикации для доведения до работников предприятия программ центрального и внутрипроизводственного вещания, а также для оповещения в целях гражданской обороны, в качестве технических средств радиофикации в проектах должны предусматриваться радиоузлы,

электрофикации для обеспечения единого показания времени на всем предприятии

18. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

18.1. При проектировании отопления и вентиляции необходимо руководствоваться требованиями действующих норм и правил.

18.2 Требуемые санитарно-технические условия воздушной среды должны обеспечиваться в комплексе с технологическими мероприятиями по уменьшению производственных вредностей при наиболее экономичных технических решениях.

18.3. Расчет воздухообменов в помещениях следует определять по условиям ассимиляции вредностей, поступающих в помещения. Определение воздухообмена по кратности разрешается только для вспомогательных и бытовых помещений.

18.4. Эффективность действия систем должна достигаться путем максимального использования производственных тепловыделений, применения совершенного отопительно-вентиляционного оборудования, рационального применения средств автоматизации для контроля и регулирования, рационального размещения оборудования коммуникаций.

18.5. В помещениях, имеющих теплоизбытки, следует предусматривать дежурное отопление из расчета поддержания в помещении температуры +5°С.

18.6. Системы отопления с местными нагревательными приборами следует проектировать однотрубные, горизонтальные или вертикальные.

В помещениях с пыльной средой (отделение категории сушки рахмала и отделение расфасовки упаковки крахмала температура на поверхности нагревательных приборов не должна превышать 110°С

18.7. Использование тепловых вторичных энергетических ресурсов (тепловых ВЭР

18.7.1 Следует предусматривать использование тепловых вторичных энергетических ресурсов (ТЭР) от технологического оборудования и систем теплоснабжения.

18.7.2 Утилизацию тепла вторичного пара выпарной установки для углеводно-белкового гидролизата следует использовать на горячее водоснабжение и на подогрев продукта перед I ступенью выпаривания указанной установки.

18.7.3 В станциях сбора и перекачки конденсата от производственного пароснабжения необходимо предусматривать охлаждение конденсата с использованием тепла на горячее водоснабжение.

18.7.4 В котельных должны приниматься тепловые схемы использования вторичных тепловых ресурсов

- утилизация теплоты уходящих дымовых газов в экономайзерах с использованием тепла уходящих газов на нагрев воды поступающей в котел,

- утилизация тепла от непрерывной продувки котлов на подогрев химически умягченной воды,

- использование тепла пара от деаэратора на подогрев химически умягченной воды

18.7.5. Для крупных котельных, топливом для которых является мазут, следует предусматривать очистку конденсата, поступающего от мазутного хозяйства, с последующим использованием его для питания котлов.

18.7.6. Расход топлива, пара на технологические нужды принимать согласно рекомендуемому приложению 23.

18.8. В помещениях с пылевыделениями нагревательные приборы с опления необходимо принимать с гладкой поверхностью. Для каждого производственного помещения следует предусматривать возможность регулирования или отключения системы отопления.

19. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

19.1. Водоснабжение крахмальных заводов

19.1.1. Вода применяемая для технологических и хозяйственных нужд крахмального завода, должна удовлетворять требованиям ГОСТа 2874-82 "Вода питьевая".

19.1.2. Потреление воды равномерное в течение часа, смены, суток.

19.1.3. Расчетный часовой и суточный расходы воды на технологические процессы определяются исходя из суточной производительности завода с учетом оборотного водоснабжения. Балансовую схему водопотребления и водоотведения принимать согласно рекомендуемому приложению.31. Напор воды требуемой для ведения технологического процесса определяется видом и месторасположением оборудования. Напор воды для гидроподачи картофеля должен составлять $4,5 \cdot 10^5$-$4 \cdot 10^5$Па. Насосная станция производственного и оборотного водоснабжения по надежности действия относить к III категории.

19.1.4. Мойка оборудования и полов производится из кранов диаметром 25мм, оборудованных резиновыми шлангами. Места установки кранов принимаются по технологическим данным.

19.1.5. Для мытья рук в производственных помещениях устанавливаются раковины или умывальники в соответствии с действующими нормами и архитектурно-строительным данным.

19.1.6. В производственных зданиях необходимо предусматривать отдельные выпуски для хозяйственно-фекальных и части производственных отходов от лабораторий и других помещений не связанных с технологией. Предварительно очищенные стоки от мойки оборудования и пола, переливы, утечки от оборудования и трубопроводов и др. отводятся в сборники переливов

д улавливания части продукта. Осветленные воды сбрасываются в анализацию.

I9.I.7. Для отвода стоков из производственных помещений в олу последних предусматриваются трапы. Места их расположения определяются в зависимости от компоновки технологического оборудования. Площадь пола на один трап не должна превышать I0 м2. Диаметр отводной трубы от трапа должен быть не менее I00мм.

I9.I.8. В качестве типовых принимать рациональные схемы водоиспользования с уменьшенным расходом воды. Предусматривать систему оборотного водоснабжения для гидротранспортерно-моечных вод с очисткой их в отстойниках-накопителях.

I9.I.9. Избыток транспортерно-моечной воды, образующийся за счет подачи в отстойник воды после мойки картофеля, необходимо направлять на дальнейшую очистку. Состав и свойства транспортерно-моечных вод определяются качеством и загрязненностью перерабатываемого картофеля.

По данным ЦНИИКИВР Минводхоза СССР (г.Минск) состав транспортерно-моечных вод характеризуется следующими данными

pH - 6,3-7,7

Взвешенные вещества - I500-2500 мг/л

$БПК_5$ - 300-400 мг Oг/л

Азот общий - 20-40 мг/л

Фосфор общий - I0-20мг/л

Калий - 30-80 мг/л.

Характерной особенностью для этих сточных вод является резкое колебание концентрации загрязняющих веществ, особенно по взвешенным веществам.

I9.I.I0. Требования к воде для всех водопроводов принимать согласно обязательному приложению 32.

Приложение I
обязательное

Нормы потерь массы картофеля при хранении и транспортировке

Наименование операций, отходов и потерь	Потери в % от массы картофеля
I	2
I. Хранение картофеля в буртах по месяцам:	
сентябрь	I,2
октябрь	I,0
ноябрь	0,8
декабрь	0,5
2. Перевозка картофеля автотранспортом на расстояние I0-25 км	0,3
26-50	0,5
5I-75	0,6
76-I00	0,8
3. Погрузочно-разгрузочные работы с картофелем:	
- загрузка картофеля в бурты	0,2
- погрузка картофеля из буртов в автомашины	0,4
4. Перевозка картофеля по железной дороге при продолжительности в сутках	
3	I,0
4	I,2
5	I,3
6	I,4
7	I,5
8	I,6

Приложение 2
Рекомендуемое

Нормы рабочей площади на технологическое оборудование крахмального завода мощностью 200 и 500т переработки картофеля в сутки

Наименование оборудования по станциям производства	Количество оборудования, при мощности тонн/сутки		Площадь под ед.оборудования, м2, при мощности тонн/сутки		Производительность ед.оборудования при мощности, тонн/сутки	
	200	500	200	500	200	500
I	2	3	4	5	6	7
I. Станция очистки картофеля	I	I				
Камнеловушка	I	2	6,6	I8,7	350т/сут	3000 т/сут
Соломоботволовушка	-	I	-	I3,I	-	3000т/сут
2. Станция мойки картофеля	I	I				
Картофелемойка	I	I	I8	49,5	250 т/сут	I000т/сут
3. Станция взвешивания картофеля						
Весы автоматические	I	I	I,2	4,5	8т/ч	I00т/час

I	2	3	4	5	6	7
4. Станция измельчения картофеля						
Измельчитель ударного действия	2	3	3,0	5,7	200 т/сут	400 т/сут
Картофелетерка	2	4	2,7	2,7	200 т/сут	200 т/сут
5. Станция накопления картофельной кашки						
Вертикальный сборник емкостью, $м^3$ I6	I	3	4,6	4,6	-	-
6. Линия разделения картофельной кашки						
Станция фильтрования кашки	I	I	I,4	2,9	200т/сут	500т/сут
Гидроциклонная установка	2	2	30	40	200т/сут	500т/сут
Станция выделения мелкой мезги на дуговых ситах (дуговые сита)	3	6	I,4	I,4	I00т/сут	I00 т/сут

I	2	3	4	5	6	7
7. Станция механического обезвоживания крахмала						
Осушающая центрифуга	2	4	9,3	9,3	20 тонн/сут	20 тонн/сут.
8. Сушка крахмала						
Сушилка пневматическая	I	I	44,5	III	45т/сут	82 т/сут
9. Упаковка сухого крахмала						
- Дозатор весовой	I	I	2,5	2,5	9-I2,5т/час	9-I2,5т/час
- Мешкозашивочная машина	I	I	4,7	4,7	90-500мешков в час	90-500мешков в час
I0. Станция разделения смеси мезги и картофельного сока						
- Сито центробежно-лопастное	I	3	2,0	2,0	200т/сут	200т/сут
- Мезгопресс	2	5	2,8	2,8	II0 т/сут	II0 т/сут
II. Осахаривание мезги						
- Осахариватель-отстойник	I	I	3,2	3,2	500т/сут	500т/сут

I	2	3	4	5	6	7
I2. Сгущение углеводно-белкового гидролизата. Выпарная установка	I	I	20	36	200	500
I3. Сушка белкового корма. Сушилка	I	I	32	32	300	500

Приложение 3
Обязательное

Величина проходов для обслуживания технологического оборудования

Наименование оборудования	Наименование и назначение проходов и лестниц	Размеры в мм
I	2	3
I. Главный гидравлический транспортер	Проход с левой стороны по движению картофелеводяной смеси в подземной части гидравлического транспортера	800
2. Картофелетерки, измельчающие машины	Расстояние между выступающими частями картофелерок, измельчающих машин в зоне обслуживания	I000
3. Центрифуги	Ширина площадки перед фронтом центрифуг	
	а) при открытых площадках	2000
	б) при наличии стен здания перед фронтом центрифуг	2200
4. Пресса для мезги	Расстояние между выступающими частями 2-х прессов	I000
	Расстояние между выступающими частями пресса и стеной	I000
5. Дуговые сита	Расстояние между ситовыми аппаратами	I000
	между рядами ситовых аппаратов	2000

I	2	3
6. Гидроциклонные установки	Основные проходы по фронту обслуживания гидроциклонов	не менее 2000
7. Центробежные насосы	Расстояние между отдельностоящими насосами	не менее 800
8. Выпарка	Ширина площадки перед фронтом выпарных аппаратов	3000
	Расстояние от верха аппарата или ловушки до выступающих частей строительных конструкций покрытия	не менее 500

Приложение 4
Рекомендуемое

Расчетный выход продуктов на 100т картофеля при крахмалистости 16%

Наименование продуктов	Содержание СВ		Количество продуктов, т
	%	т	
1	2	3	4
1. Сырой картофельный крахмал	50,0	13,33	26,66
2. Сухой крахмал картофельный	80,0	13,33	16,66
3. Мезга картофельная	10,0	3,50	35,00
4. Сырой корм	6,0	6,72	112,2
5. Картофельный сок	4,0	3,22	80,6
6. Мезга прессованная	20,0	3,50	17,50
7. Белковый шлам	20,0	0,50	2,50
8. Сырой корм	20,0	4,0	20,0
9. Сухой корм	87,0	4,0	4,60
10. Сухая картофельная мезга	86,0	3,50	4,06
11. Углеводно-белковый гидролизат	50,0	3,15	6,3

Приложение
Обязательное

Нормы расхода вспомогательных материалов

Наименование вспомогательных материалов	Един. изм.	Нормы расхода вспомогательных материалов на производство картофельного крахмала		производство кормов		Примечание
		сырого	сухого	углеводного гидролизата	белкового корма	
I	2	3	4	5	6	7
I. Пилки терочные	м	0,2	-	-	-	на 1т свежего картофеля
2. Пилки терочные	м	0,4	-	-	-	на 1т мороженого картофеля
3. Металлическая проволочная сетка прямого плетения № 018, 022	м2	0,03	-	-	-	-"-
4. Сетка капроновая прямого плетения № 55	-"-	0,02	-	-	-	-"-
5. Ткань капроновая № 64	-"-	0,01	-	-	-	-"-
6. Гашеная известь	кг	0,08				
7. Хлорная известь	-"-	0,5				на 1м2 площади в год

Продолжение прилож. 5

I	2	3	4	5	6	7
8. Ткань грубошерстная	м	-	0,0I5			на Iт товарного крахмала
9 Фильтр меткаль	м2	-	0,03			-"-
I0. Фильтр диагональ	"		0,55			-"-
II Ткань шелковая для сит ГОСТ 4403-77	"	-	0,0I5			-"-
I2. Мешки льноджутовые, ГОСТ I8225-72	шт	-	20,0			-"-
I3. Ферменты	т	-	0,0I9			на Iт углеводно-белкового гидролизата
I4. Ткань типа бязи ГОСТ II680/76	м2	-	0,I0			-"-
I5. Сода кальцинированная	т	-	0,03			-"-
I6. Сетка тканевая	м2	-	0,004			-"-
I7. Проволока ⌀ 2 - ⌀ 3	т	-	0,004			-"-
I8. Пленка полиэтиленовая целлофановая ПЦ-2, ОСТ 6-06-ИЧ-79	т	-	I2,2			на Iт товарного крахмала
I9. Ящики из гофрированного картона № II, ГОСТ I35II-84	шт	-	84			-"-

Продолжен.прилож. 5

I	2	3	4	5	6	7
20. Этикетки на ящики	шт	-	84	-	-	-"-
2I. Лента клеевая марки "Б"	кг	-	2,3	-	-	-"-
22. Мешки бумажные ГОСТ 2226-88	шт	-	20	-	-	-"-

Приложение 6
Обязательное

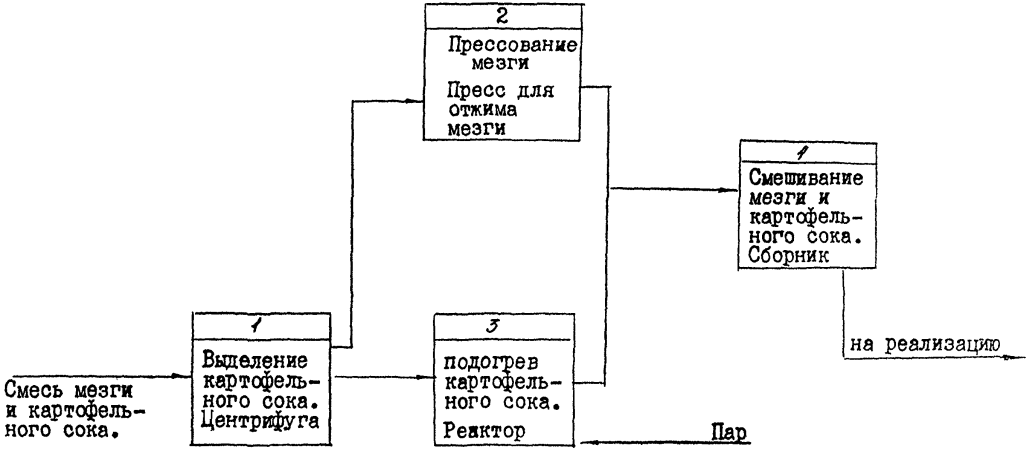
Технологические параметры сырья, готовой продукции и отходов

Наименование сырья, готовой продукции и отходов	Наименование, ГОСТ, ТУ или характеристика параметров
I	2
I. Картофель свежий для переработки. Требования при заготовках и поставках	ГОСТ 6014-68*
2. Крахмал картофельный сырой	ОСТ 18158-74
3. Крахмал картофельный сухой	ГОСТ 7699-78
4. Смесь мезги и картофельного сока	Содержание влаги - 94%
5. Мезга картофельная прессованная	Содержание влаги до 75-80%
6. Картофельный сок	Содержание С.В. - 4%
7. Углеводно-белковый гидролизат	Содержание С.В. - 50%
8. Белковый корм	Содержание влаги - 13%
9. Сухая картофельная мезга	Содержание влаги - 14+15%

Примечание: Количество земли, поступающей в картофелем, принимать на основании средней загрязненности картофеля за последние 5 лет для данной зоны
- показатель влажности, в % к массе продукта.

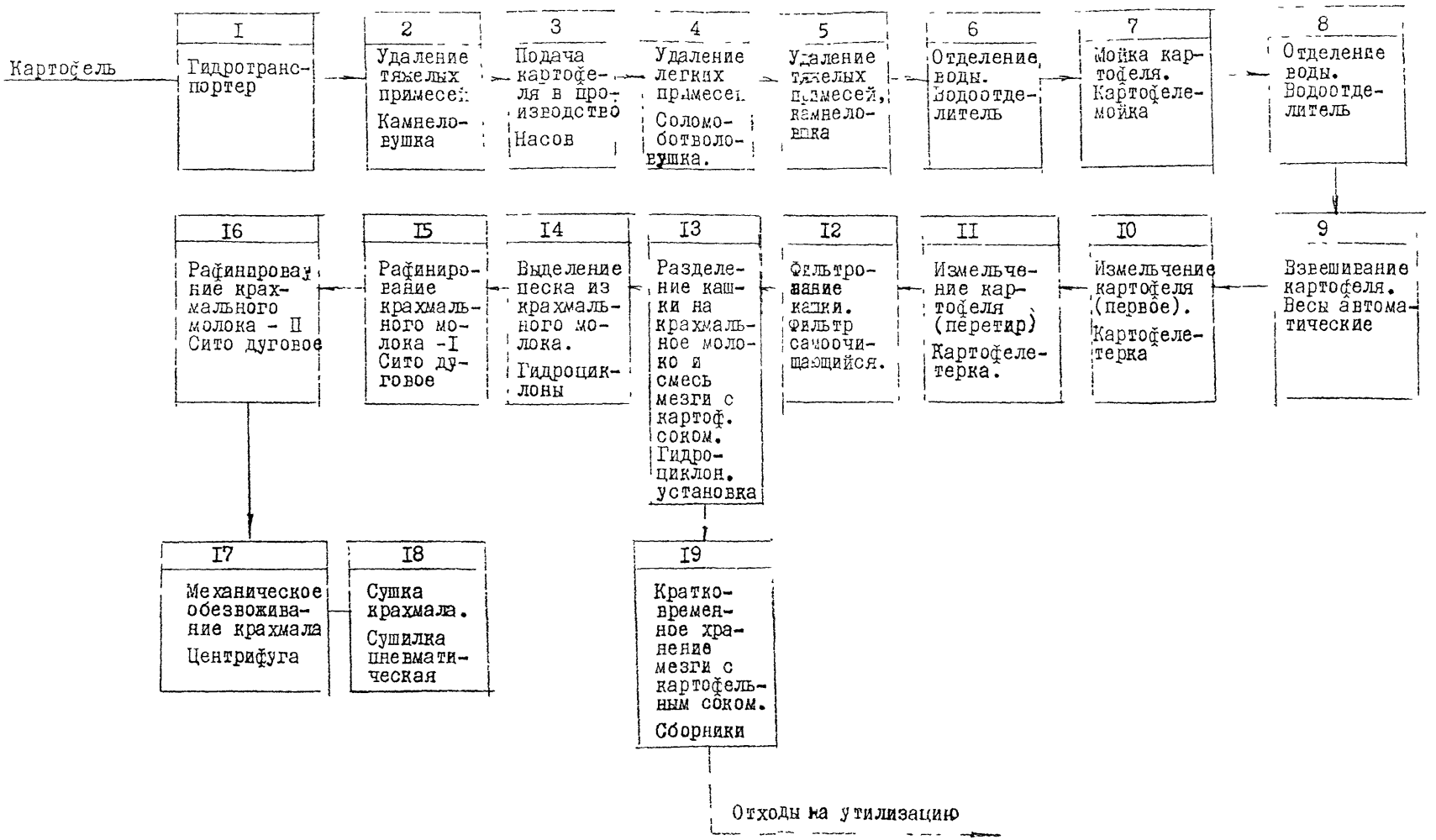
Приложение 9
Рекомендуемое

Технологическая схема утилизации отходов картофелекрахмального производства



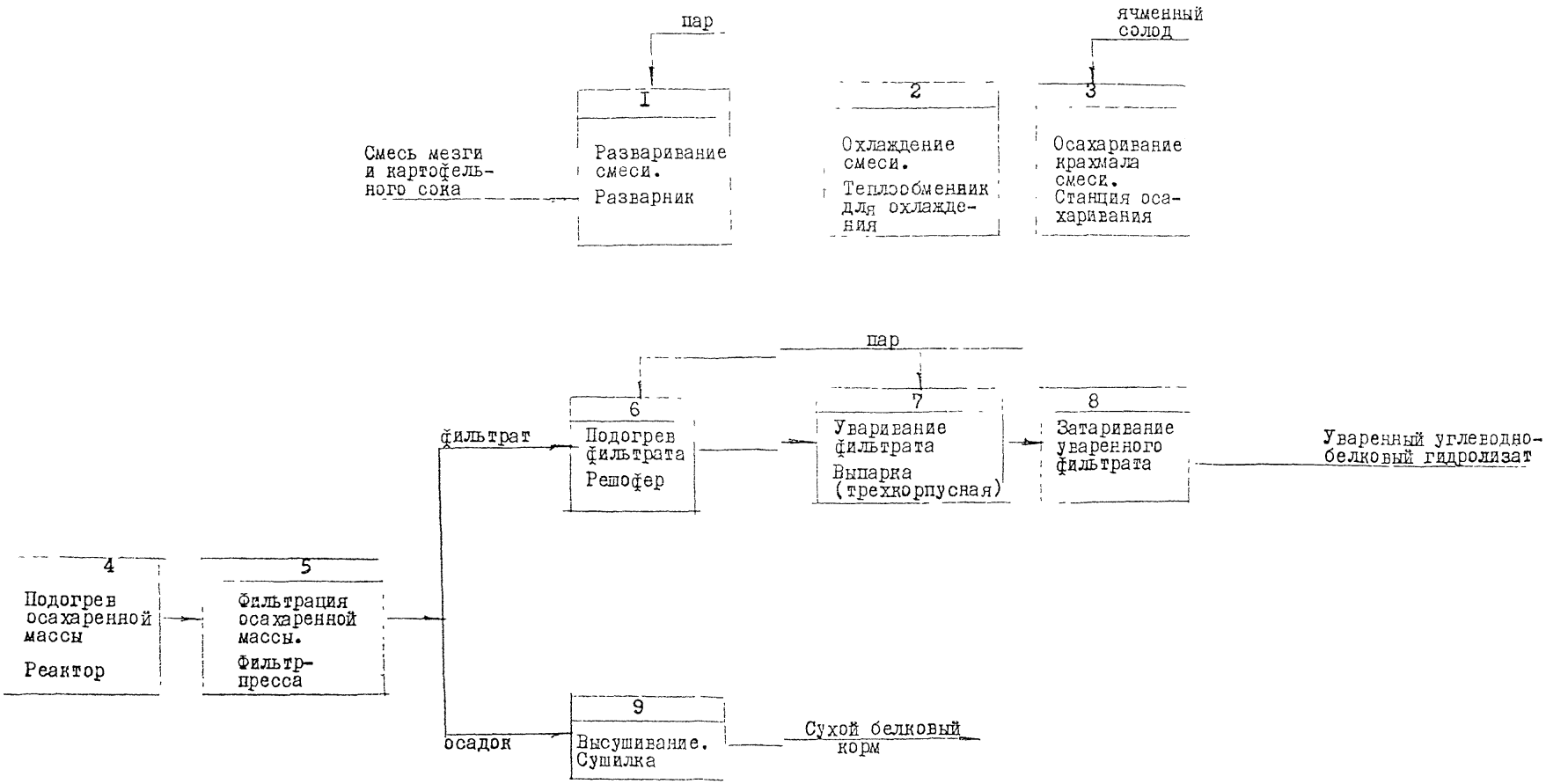
Приложение 7
Рекомендуемое

Принципиальная технологическая схема
производства картофельного крахмала



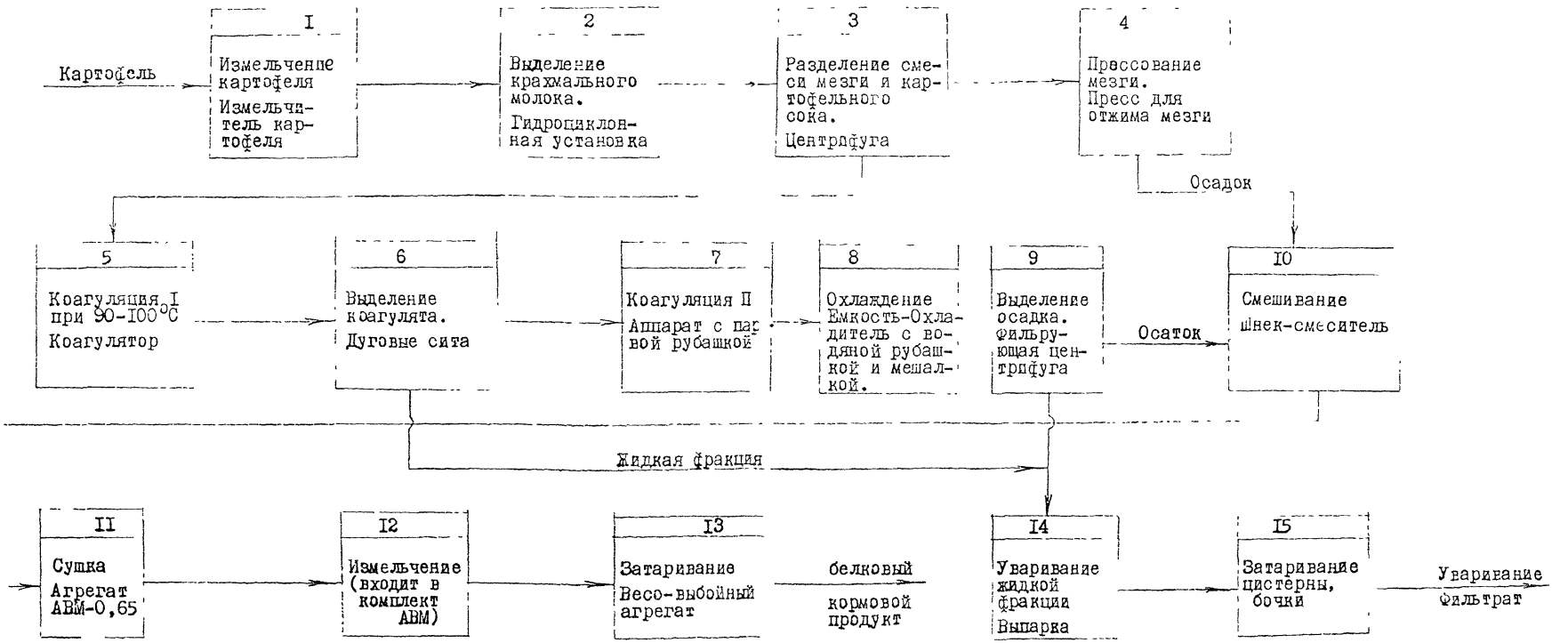
Приложение 8
Рекомендуемое

Принципиальная технологическая схема производства углеводно-белкового гидролизата и белкового корма



Приложение 10
Рекомендуемое

Принципиальная технологическая схема производства
белкового кормового продукта из картофельного сока



Приложение II
Рекомендуемое

Расход воды на отдельных технологических операциях в картофелекрахмальном производстве

Наименование операции	Вид технологического оборудования	Расход воды, 1м3 на 1т картофеля	Рекомендуемое качество воды используемой на операции
I	2	3	4
I. Гидротранспортирование картофеля	Гидротранспортер	6,0	Осветленная транспортерно-моечная вода
2. Мойка картофеля	КМЗ-57М;		вода питьевого
	ШI2-КЛШ-29/I3	3,0	качества
		0,5	оборотная вода
3. Разделение кашки на крахмальное молоко и смесь мезги и картофельного сока		0,5	вода питьевого качества
4. Сушка крахмала	скрубер	0,05	вода питьевого качества
5. Утилизация отходов картофелекрахмального производства		0,42	-"-

Примечание: Количество сточных вод в м3 на I тонну картофеля принимать:

- при утилизации отходов картофелекрахмального производства - 0,42
- из отстойника гидротранспортерной и моечной воды - 3,0

Приложение I2
Рекомендуемое

Размеры буртов в зависимости от состояния картофеля и продолжительности хранения

Количество поступающего картофеля в % от общего количества	Состояние картофеля	Продолжительность хранения	Размеры буртов в метрах		Способ хранения
			высота	ширина	
50+60	Свежий кондиционный, без признаков поражения, поступающий в конце сентября, в октябре	Длительное (конец сентября, октябрь-январь)	4	I0	с принудительной вентиляцией
20	Здоровый, не полностью отвечающий требованиям ГОСТ'а 60I4-68* по количеству повреждений, убираемый в первые две декады сентября	средних сроков (сентябрь, октябрь, ноябрь)	4	I0	без принудительной вентиляции
20+30	Некондиционный, (подмороженный, вялый, больной, не отвечающий ГОСТ 60I4-68*	Краткосрочное (перерабатывается в I-ю очередь)	2,5	6	без принудительной вентиляции

Приложение I3
Рекомендуемое

Исходные данные для проектирования безнапорного гидротранспорта для различной мощности заводов

Мощность завода, т/сутки	Расход воды на гидротранспорт, м3/час	Ширина лотка, м	Уклон дна гидролотка на участках, мм		Скорость движения гидросмеси в желобе, м/сек
			прямых	закругленных	
200	50,0	0,200	0,0I2	0,0I5	0,65-I,00
400	I06,2	0,250	0,0I4	0,0I6	0,65-I,00
500	I3I,2	0,275	0,0I4	0,0I6	0,65-I,00
I000	262,5	0,350	0,0I4	0,0I7	0,65-I,00

Приложение I4
Рекомендуемое

Нормы складирования сырья, тароупаковочных материалов, готовой продукции, хранения отходов

Наименование сырья, тароупаковочных материалов, готовой продукции и сырья, вспомогательных материалов	Норма запасов
I. Картофель в оборотном складе	2-3 суточный запас
2. Картофель на буртовом поле	Из расчета продолжительности работы завода, не более I20 суток
3. Крахмал картофельный сырой	2-х суточный запас
4. Крахмал картофельный сухой	I5-ти суточный запас
5. Мезга картофельная прессованная	2-х суточный запас
6. Картофельный сок	2-х суточный запас
7. Белковый корм	I5-20-ти суточный запас
8. Углеводно-белковый гидролизат	I5-ти суточный запас
9. Сухая картофельная мезга	I5-20-ти суточный запас
I0. Мешкотара	60-70% от общей потребности на сезон
II. Вспомогательные материалы	Из расчета трехмесячной потребности завода во вспомогательных материалах
I2. Горючие и смазочные материалы	Из расчета месячной потребности завода

Приложение I5
Обязательное

Потребное количество машин и оборудования для склада картофеля

	Наименование	Выполняемая операция	Потребное количество
I	2	3	4
I.	Разгрузочно-укладочная машина	Разгрузка и укладка картофеля в бурты, в оборотный склад.	По расчету в зависимости от производительности и сезонной нормы выработки
2.	Тракторный погрузчик	Погрузка картофеля в автосамосвалы. Подача картофеля в гидравлический транспортер	По расчету в зависимости от производительности, емкости ковша и продолжительности цикла.
3.	Погрузчик фронтальный на пневмоколесном ходу	-"-	По расчету в зависимости от емкости ковша и продолжительности цикла
4.	Экскаватор с грейферным захватом	-"-	-"-
5.	Бульдозер	Подача картофеля в гидротранспортер. Подборка картофеля	Iшт на гусеничном ходу. Iшт на пневмоколесном ходу
6.	Свеклоподаватель скребковый, передвижной	Подача картофеля в гидротранспортер	Iшт.

Продолжение прилож. I5

I	2	3	4
7.	Автосамосвалы	Подача картофеля с буртовых полей при отсутствии гидравлических транспортеров в производство	По расчету в зависимости от грузоподъемности и дальности перевозки
8.	Автомобильный кран	Укрытие и раскрытие буртов картофеля	Iшт
9.	Тракторные прицепы - самосвалы двухосные	Транспортировка отходов от разгрузочно-укладочных машин	По количеству разгрузочно-укладочных машин
I0.	Тракторы-тягачи колесные	Транспортировка прицепов самосвалов	По расчету в зависимости от дальности перевозок
II.	Автогрейдер	Уход за буртовым полем	Iшт
I2.	Снегоочистительная машина	Уход за буртовыми полями	Iшт

Приложение I6

Средние насыпные веса промежуточных продуктов производства крахмала из картофеля

Наименование продукта и материала	Вес Iм3 в кг
I. Картофель	700
2. Корм сухой W =I2%	423
3. Картофельный крахмал сухой сеяный, W = I3-20%	700
4. Крахмал центрифугированный W = 40%	650
5. Крахмал сырой, W =50%	900
6. Сода, W =II,6%	527

W - показатель влажности, %

Приложение I7
Рекомендуемое

Нормативы объема и технического уровня автоматизации

Наименование автоматизируемых параметров процессов, участков, оборудования	Объем и технический уровень автоматизации
I	2
Хранение, транспортировка и измельчение картофеля	
I. Буртовое поле или склад картофеля	Дистанционный контроль температуры в буртах. Автоматическое по температуре или дистанционное управление вентиляцией.
2. Тракт подачи картофеля и моечное отделение	Дистанционное или автоматическое управление и контроль подачи картофеля при помощи регулирующих органов, обеспечивающих переменную производительность в зависимости от загрузки мою щих агрегатов.
3. Картофелемойки	Регулирование работы выбрасывающих частей моек в зависимости от производительности терочного отделения. Контроль заполнения бункера и управления механизма модачи картофеля в производство. Контроль нагрузки эл.двигателя. программное управление выпуском песка и камней. Учет картофеля поступающего на измельчение. Регулирование подачи картофеля к измельчающим механизмам

I	2
4. Измельчение картофеля	Контроль уровня в бункере над измельчителей. Контроль нагрузки. Местное или дистанционное управление работой. Учет времени работы измельчающих механизмов.
5. Уровень в сборниках	Автоматическое регулирование и контроль уровня в сборниках продуктов, отключение насосов по уровню.
Обезвоживание и сушка крахмала	
I. Центрифуги	Местное и дистанционное управление. Контроль работы. Контроль и регистрация плотности крахмального молока.
2. Сушка крахмала	Местное и дистанционное управление механизмами. Контроль давлений, уровней. Регулирование подачи продукта в зависимости от температуры аэровзвеси крахмала. Автоматическое регулирование температуры сушки и давления пара.
3. Количество крахмала выпускаемого заводом	Автоматическое взвешивание, Учет готовой продукции.
4. Бункера или силосы для крахмала	Автоматический контроль уровня

I	2
Отделение утилизации отходов	
Бункера сырого корма	Контроль уровня
Отделение сушки корма	
I. Температура дымовых газов на входе и выходе в сушильный барабан	Контроль, регистрация.
2. Разрежение дымовых газов на входе и выходе из сушильного барабана	Контроль
3. Влажность корма	Автоматический контроль, регистрация и регулирование
Общезаводской и межцеховой учет и контроль	
I. Количество промышленной холодной воды, воздуха, теплоносителей, топлива поступающих на предприятие и отдаваемых на сторону	Автоматический контрроль и регистрация, централизованный учет.
2. Количество сырья, готовой продукции, потребление тепла, воды, воздуха цехами, участками	Автоматический контроль и регистрация. Учет по цехам, участкам

Подъемно-транспортная	
Отдельные механизмы установок, входящие в ПТК	Местное или централизованное управление, предпусковая и аварийная сигнализация нормальной работы
Вспомогательные установки	
Компрессорные насосы станков, котельные сантехустановки и др.	В соответствии со СНиП и другими нормативными документами
Автоматическое пожаротушение и сигнализация	
Здания и помещения, подлежащие оборудованию автоматическим пожаротушением, автоматической пожарной или охранно-пожарной сигнализации	Перечней зданий и помещений перерабатывающих предприятий пищевой промышленности Госагропрома СССР, подлежащих оборудованию автоматическими средствами пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией". Утвержденного Зам.нач. ОКСа и реконструкции Госагропрома СССР Ю.Б.Котовым 18.II.1986г.

Приложение I8
Обязательное

Метеорологические условия в рабочей зоне производственных помещений

Наименование помещений	Категория работ	Температура воздуха в помещении °С, по ГОСТ I2.I.005-88		Относительная влажность, % в помещениях не более, %	Скорость движения воздуха м/сек не более
		с незначительным избытком явного тепла			
		холодный период года	теплый период года		
I	2	3	4	5	6
I. Помещение мойки	средней тяжести Па	I8-20	2I-23	70	0,2
2. Цех сырого картофельного крахмала	средней тяжести Па	I8-20	2I-23	70	0,2
3. Отделение сушки крахмала	средней тяжести Па	I8-20	2I-23	60	0,2
4. Отделение упаковки и расфасовки крахмала	средней тяжести Пб	I7-I9	20-22	60	0,3
5. Склад сухого картофельного крахмала	средней тяжести Пб	I0-I2	I0-I2	60	0,3
6. Склад белкового корма	средней тяжести Пб	I0-I2	I0-I2	60	0,3

I	2	3	4	5	6
7. Отделение сушки картофельной мезги	средней тяжести Па	I8-20	2I-23	60	0,3
8. Склад сухой картофельной мезги	средней тяжести Пб	I0-I2	I0-I2	60	0,3
9. Сырьевая лаборатория	-"-	I7-I9	20-22	60	
I0. Насосная станция подачи картофеля	средней тяжести Па	I0-I2	I0-I2	не нормируется	не более 0,2
II. Станция очистки картофеля на эстакаде	средней тяжести Па	I0-I2	I0-I2		

Приложение I9
Обязательное

Материальный баланс сухих веществ картофеля в картофелекрахмальном производстве в кг на I000кг переработанного картофеля

		в % к массе картофеля
Поступило сухих веществ с картофелем	240	I00
Получено сухих веществ крахмала	I50,8	62,83
Уходит в отходы производства		
с картофельным соком	22,2	9,25
с мезгой	52,9	22,04
Итого получено сухих веществ	225,9	94,I2
Уходит сухих веществ со сточными водами	I4,I	5,88

Приложение 20
обязательное

Численность основных производственных рабочих крахмального завода по переработке картофеля на крахмал для заводов различной мощности

Профессия рабочих	Нормативы численности рабочих чел/смену (явочная) при суточной мощности цеха (т картофеля в сут)			Группа производственного процесса по санитарной характеристике на основании СНиП П-09-04-87
	200	500	I000	
I	2	3	4	5
I. Транспортировщик	I	2	3	2в
2. Подготовитель пищевого сырья и материалов	I	I	2	2в
3. Машинист терочных машин			I	
4. Аппаратчик рафинирования крахмала	2	3	6	2в
5. Приготовитель крахмального молока	I	I	2	2в
6. Прессовщик-отжимщик пищевой продукции		I	I	2в
7. Аппаратчик получения сырого крахмала	I	I	2 - I	2в

I	2	3	4	5
8. Подсобный рабочий	-	I	I	2в
9. Центрифуговщик	I	2	2	2в
I0. Сушильщик пищевой продукции	I	I	I	4
II. Просеивальщик		I	I	4
I2. Загрузчик-выгрузчик пищевой продукции	I	I	I	4
I3. Транспортерщик	-	I	2	4
I4. Укладчик-упаковщик	I	I	2	4
При расфасовке сухого крахмала в мелкую тару				
I. Просеивальщик	I	-	-	4
2. Машинист расфасовочно-упаковочных машин	2	-	-	4
3. Укладчик-упаковщик	2	-	-	4
4. Наладчик оборудования в производстве пищевой продукции	I	-	-	-
5. Лаборант химического анализа	-	2	2	-

1	2	3	4	5
Механическая мастерская				
1 Начальник ремонтно-механической мастерской	I	I	I	
2. Мастер	-	I	I	
3. Токарь	2	3	5	Iб
4. Строгальщик	I	I	I	Iб
5. Фрезеровщик	I	I	I	Iб
6. Шлифовщик	-	I	I	Iб
7. Слесарь-ремонтник	3	5	8	Iб
8. Электросварщик	2	2	3	2б
9. Жестянщик	I	2	2	Iб
IO. Термист	-	-	I	2б
II. Слесарь-электрик по обслуживанию и ремонту электрооборудования	2	4	6	Iб
I2. Кузнец ручной ковки	I	I	2	2б
I3. Столяр	I	2	3	Iб
I4. Маляр	2	3	3	Iв

Продолжен.прилож.20

I	2	3	4	5
I5. Монтажник внутренних санитарно-технических систем и оборудования	I	2	2	Iв
I6 Кладовщик	I	I	I	
I7. Уборщик производственных помещений	I	2	2	Iв

Приложение 21

Обязательное

Численность

руководителей и специалистов для крахмальных заводов, находящихся на самостоятельном балансе

Наименование структурных подразделений и перечень должностных лиц	Численность персонала при мощности, тонн картофеля		
	200 IУ	500 Ш	1000 I
I	2	3	4
Директор завода	I	I	I
Главный инженер	I	I	I
Секретарь-машинистка	I	I	I
Итого	3	3	3
Планово-экономический отдел			
Начальник отдела	-	-	I
Старший экономист	I	I	I
Экономист	-	-	I
Инженер по организации и нормированию труда	-	I	I
Итого	I	2	4
Отдел главного механика и энергетика			
Главный механик	I	I	I
Главный энергетик	I	I	I
Инженер-механик I категории	-	-	-
Инженер-энергетик I категории	-	-	-

Продолжение прилож. 21

1	2	3	4
Мастер ремонтно-механического участка	-	I	I
Старший теплотехник	-	-	I
Начальник службы КИПиА	-	I	I
Старший инженер по метрологии	I	-	I
Итого	3	4	9
Бухгалтерия			
Главный бухгалтер	-	-	I
Заместитель главного бухгалтера	-	-	I
Бухгалтер I категории на правах главного	I	I	-
Бухгалтер II категории	-	4	3
Кассир	I	I	I
Экономист по финансовой работе I категории	-	I	I
Экономист по финансовой работе II категории	I	-	-
Итого	4	6	9

Продолжение прилож. 21

	2	3	4
Управление основным производством			
Начальник производства	I	I	I
Мастер основного производства	-	I	3
Итого	I	2	4
Производственная лаборатория			
Начальник производственной лаборатории	I	I	I
Инженер-технолог I категории	I	I	I
Инженер-технолог II категории	-	4	4
Техник-лаборант	3	-	4
Итого	5	6	IO
Отдел материально-технического снабжения и сбыта			
Начальник отдела	-	I	I
Товаровед	I	I	2
Мастер погрузочно-разгрузочных работ	I	I	I
Мастер по ремонту транспорта			I
Заведующий складом	I	-	I
Заведующий центральным складом		I	I

Продолжение приложен. 2

I	2	3	4
Агроном	-	I	I
Итого	3	5	8
Отдел кадров			
Старший инспектор по кадрам	-	I	I
Инженер по подготовке кадров	-	-	I
Итого	-	I	2
Охрана труда и техника безопасности			
Инженер по охране труда и технике безопасности	I	I	I
Всего	2I	30	50

Приложение 5
обязательное

Предельно допустимые нагрузки для женщин при подъеме и перемещении тяжести вручную

Характер работы	Предельно-допустимая нагрузка (кг)
I. Подъем и перемещение тяжестей при чередовании с другой работой	I5
2. Подъем тяжестей на высоту более I,5м	I0
3. Подъем и перемещение тяжестей постоянно в течение рабочей смены	I0
4. Суммарная масса грузов перемещаемых в течение рабочей смены не должна превышать	7000
5. При перемещении грузов на тележках или в контейнерах принимаемое усилие не должно превышать.	15

Примечание в массу поднимаемого и перемещаемого груза включается масса тары и упаковки

Приложение 23
Рекомендуемое

Расход топлива, пара на технологические нужды

аименование операции	К-во пара, т	К-во топлива условного
I	2	3
I. Производство сухого крахмала	0,2I	-
2. Производство по утилизации отходов в сухом виде	0,48	0,0276
3. Подогрев повторно-используемой воды на гидротранспортер	0,288	

Примечание. Расходы приведены на Iт перерабатываемого картофеля.

Приложение 4
Рекомендуемое

Ориентировочный состав и площади помещений ремонтных мастерских

Наименование помещений	Мощность завода по переработке картофеля на крахмал, т/сут		
	до 200	от 200 до 500	свыше 500
I. Станочное и слесарное отделение	I50	I80	250
2. Заточное отделение	I8	I8	I8
3. Шлифовальное	I8	36	36
4. Кузница	I8	I8	I8
5. Сварочное отделение	I8	24	24
6. Кладовая инструмента	I2	I8	24
7. Кладовая запасных частей	I2	I8	24
8. Водопроводная мастерская	I8	I8	24
9. Жестяницкая мастерская	I8	I8	24
I0. Ремонтно-строительный цех	36	54	72
II. Электроремонтная мастерская	36	54	72
I2. Мастерские по ремонту КИП	I8	I8	24
I3. Контора ремонтных мастерских	I2	I2	I8

Приложение 25
Рекомендуемое

П Е Р Е Ч Е Н Ь
оборудования ремонтных мастерских

Наименование оборудования	Мощность завода по переработке картофеля на крахмал т/сут		
	до 200	от 200 до 500	свыше 500
I 2	3	4	5
I. Станок токарно-винторезный диаметр изделия х РМЦ			
400xI000мм	-	-	I
400xI500мм	I	I	I
630x2800мм	-	I	I
2. Станок универсально-фрезерный, размеры стола, мм - 320xI250	I	I	I
3. Станок горизонтально-фрезерный консольный, размеры рабочей поверхности стола (ширина и длина), мм - 200x800	-	-	I
4. Станок вертикально-сверлильный, диаметр сверления, мм			
25	I	-	-
50	-	I	I
5. Станок настольно-сверлильный	I	2	4

Продолжен

I	2	3	4	5
6.	Станок радиально-сверлильный, диаметр сверления вылет шпинделя, мм 25х800	-	-	-
7.	Станок поперечно-строгальный, ход ползуна, мм-710	I	I	-
8.	Станок кругло-шлифовальный, диаметр х длина шлифования, мм 200х500	-	I	I
9.	Станок плоскошлифовальный, рабочая поверхность стола, мм - 200х630	-	I	I
I0.	Станок заточный, диаметр х х длина изделия, мм 250х500	I	I	I
II.	Станок обдирочно-шлифовальный, диаметр круга, мм--400 (двухсторонний)	I	2	3
I2.	Станок ножовочный	I	I	I
I3.	Трансформатор сварочный передвижной	I	I	2
I4.	Преобразователь сварочный	-	I	I
I5.	Загмашина	-	I	I
I6.	Ножницы кривошипные для листа 6,3мм	-	I	I

Продолжение прилож. 25

I	2	3	4	5
I .	Молот ковочный, вес падающих частей, кг-50	I	I	I
I .	Стол сварщика	I	I	-
I9.	Станок трубогибочный	I	I	-
20.	Горн на один огонь	I	I	-
2I.	Наковальня	I	I	-
22.	Бак закалочный на две среды.	I	I	-
23.	Станок комбинированный (деревообрабатывающий)	I	I	-
24.	Станок круглопильный	-	I	-
25.	Станок заточный (по дереву)	-	I	I
26.	Компрессор передвижной производительностью, м3/час 28-30	I	I	I
27.	Верстак слесарный	2	3	4
28.	Верстак трубопроводный	I	I	2
29.	Верстак жестянщика	I	I	I
30.	Верстак столярный	I	2	2
3I.	Шкаф для инструмента	2	2	3

I	2	3	4	5
33.	Стеллаж	2	3	3
34.	Таль ручная передвижная Q = Iт	I	-	-
35.	Таль электрическая, Q =Iт	-	I	2
36.	Кран ручной подвесной однобалочный	-	-	I

Приложение 2[illegible]
Рекомендуемое

Состав помещений и их площади для лабораторий сырья и готовой продукции

Наименование помещений	Площадь помещений для предприятий по переработке картофеля, в сутки			Приме[illegible]
	200	500	свыше 500	
I	2	3	4	5
Сырьевая лаборатория				
I. Комната для старшего химика	6	-	-	Площадь п[illegible] щений вз[illegible] из расчет[illegible] 6м2 на [illegible] го рабо[illegible]
2. Препараторская	6	9	9	
3. Отделение подготовки проб	6	9	9	
4. Кладовая	6	6	6	
Лаборатория				
5. Химическое отделение	I2	I8	I8	
6. Технологическое отделение	I2	I8	I8	
7. Препараторская	6	9	9	
8. Весовая	6	6	6	
9. Комната подготовки	6	6	6	
IO. Комната зав.лабораторий	-	6	6	

I	2	3	4	5
II. Кладовая	6	6	6	
I2. Моечное отделение	6	6	6	

Помещение заводской лаборатории располагать в основном в производственном корпусе, по возможности в отделении от венткамер и оборудования, работающего в виброизолирующих режимах. В порядке исключения лаборатория может быть размещена в АБК.

Приложение 27
Рекомендуемое

Основное оборудование и инвентарь производственно-технологических лабораторий

Наименование	Для заводов мощностью	
	200 тонн картофеля в сутки	500 тонн картофеля в сутки
I	2	3
Инвентарь		
Стол письменный однотумбовый I300x650x900	3	3
Шкаф лабораторный для хранения приборов и реактивов I500x500x2500мм	3	3
Стол лабораторный химический 2720xI700xI820мм	3	3
Приставка односторонняя с раковиной	4	4
Стол для приборов и аппаратов II00x750x600	4	4
Стол для титрования	I	I
Стол для весов	4	4
Стол базовый	4	4
Холодильник бытовой	I	2

Продолжение приложения 27

I	2	3
Полка настенная 600 х 250х570мм	2	2
Электросушитель	I	2
Для химико-аналитических работ		
Шкаф сушильный лабораторный СНОП-3,5: 3,5,3,5 3-ИЗ	2	2
Электропечь сопротивления камерная лабораторная СНОП-I,6 2,5I/9-ИЗ	2	2
Мельница лабораторная МУП-I	I	I
Холодильник бытовой	I	2
Аквадистиллятор	I	I
Термостат суховоздушный электрический ТС-80М-2	I	2
Весы лабораторные двухприз-менные с предварительным взве-шиванием ВПДП-200г II класса, комплект гирь 2-го класса	2	2
Весы лабораторные электронные 4-го класса ВПЭ-Iкг	I	2
Аппарат сокспе	I	I
Аппарат для встряхивания проби-рок и колб	I	I
Баня водяная с терморегулятором	2	3

I	2	3
Баня песочная	2	2
Насос вакуумный НВЭ	I	2
Аппарат Къельдаля	I	I
Плитки электрические	3	3
Термометр 0°-I00^{o}C	4	4
Рефрактометр автоматический цифровой ИРФ-454 Б	I	I
Поляриметр СУ-I	I	I
Секундомер механический по ГОСТ 5072-79	I	2
Термометры технические П6 от 0°до 200°C	I5	20
Термометр ы химические ТП-2 от 0° до 250°	I0	I5
Ареометры, набор от I до I,5	I	I
Пикнометры, набор	2	2
Ламповый Рн-метр ЛП-5	I	I
Весы Парова	I	I
Машина счетная "Искра-I2"	I	2

продолжен.прилож.27

I	2	3
Колбы конические емкостью 500 мл	I5	20
Колбы емкостью 250 мл	I5	20
Колбы емкостью I00мл	I5	20
Пипетки	20	20
Бюретки	I5	20

Приложение 28

Требования к отделке помещений

Виды отделки некоторых помещений крахмальных заводов приведены в таблице 28

Таблица 28

Помещения	Полы	Стены	
		штукатурка	окраска
1	2	3	4
1 Отделение сушки крахмала	Керамическая плитка	Штукатурка улучшенная Глазурованная плитка на высоту помещения	Окраска водоэмульсионная
2 Отделение сырых кормов	Бетонный	Штукатурка улучшенная Окраска силикатная	Окраска силикатная
3 Склад сухого крахмала	То же	Затирка Окраска известковая	Окраска известковая

Продолжение таблицы 28

1	2	3	4
4 Склад белкового корма	Бетонный		Окраска известковая
5 Отделение утилизации отходов	Керамическая плитка	Глазурованная плитка на высоту 1,8м Окраска водоэмульсионная	Окраска водоэмульсионная
6 Помещения для хранения углеводно-белкового гидролизата	Цементный	Штукатурка улучшенная Окраска клеевая водоэмульсионная	То же
7 Лаборатория	Керамическая плитка	Глазурованная плитка на высоту помещения	Окраска известковая

Приложение 29
Обязательное

Категорийность производств и классификация зон по взрывопожаробезопасности и условиям среды

Наименование помещений и сооружений	Характеристика помещений по условиям среды			Категория производств по взрывопожароопасности в соответствии с ОНТП 24-86 МВД СССР	Классификация зон по ПУЭ		Категория основных электроприемников по надежности электроснабжения
	по влажности	по пыльности	по химической активности		класс взрывопожароопасности	опасность поражения электрическим током	
I	2	3	4	5	6	7	8
Склад картофеля (буртовое поле)	влажное	пыльное	-	Д	открытая установка	с повыш. опасностью	3
Склад укрывочных материалов	"	"	-	Д	"	"	3
Насосная станция картофеля	"	"	-	Д	помещения с нормальной средой	с повыш. опасностью	2
Тоннель гидротранспортера	"	-	-	Д	То же	То же	2

Продолжен.приложения 29

I	2	3	4	5	6	7	8
5. Эстакада гидротранспортера	влажное	-	-	Д	То же	То же	2
6. Станция очистки картофеля	"	-	-	Д	То же	То же	2
7. Моечное отделение	"	-	-	Д	То же	То же	2
8. Сырьевая лаборатория	норм.	-	-	Д	То же	То же	3
9. Установка для отбора проб картофеля	"	-	-	Д	-	-	3
I0. Склад картофеля железнодорожной доставки (оборотный склад)	влажное	пыльное	-	Д	открытая установка	с повышен. опасностью	3

I	2	3	4	5	6	7	8
II. Склад картофеля автомобильной доставки (оборотный склад)	влажность	пыльное	-	Д	открытая установка	с повышен. опасностью	3
I2. Цех сырого картофельного крахмала	влажн.	-	-	Д	помещение с норм. средой	то же	2
I3. Отделение сушки крахмала	сухое	выделен. крахм. пыли		Б	В-Па	без повышен. опасности	2
I4. Отделение расфасовки и упаковки крахмала	сухое	-"-	-	Б	В-Па	то же	2
I5. Склад тарного хранения сухого картофельного крахмала	"	"	-	В	П-П	-"-	2

Продолжение приложения 29

I	2	3	4	5	6	7	8
I6. Отделение утилизации отходов в сыром виде	влажн.	-	-	Д	помещ.с норм. средой	с повыш. опасностью	2
I7. Отделение осахаривания картофельной мезги и картофельного сока	норм.	-	-	Д	помещ. с норм. средой	без повышен опасности	2
I8. Отделение разделения осахаренной массы	норм.	-	-	Д	помещ. с норм. средой	-"-	2
I9. Отделение сушки белкового корма	сухое	пыль	корма	В	П П	-"-	2
20. Склад хранения белкового корма	-"-	-"-		В	П-П	-"-	3

I	2	3	4	5	6	7	3
21. Склад хранения углеводно-белкового гидролизата	норм.	-	-	Д	помещен. с норм. средой	без повыш. опасности	3
22. Выпарное отделение	"	-	-	Д	То же	То же	2
23. Цеховая лаборатория	норм.		пары кислот и щелочи	В	—"—	То же	2
24. Склад хранения отходов в сыром виде	влажн.	-	-	Д	помещение с норм. средой	с повышен. опасностью	3
25. Склад мешкотары	норм.	пыль огранич.	-	В	П-П	без повыш. опасности	3
26. Отделение мойки и ремонта мешкотары с мешковыбивальной машиной	норм.	"	-	Б	В-Па	с повыш. опасностью	3
27. Отделение сушки картофельной							

I	2	3	4	5	6	7	8
28. Склад хранения сухой картофельной мезги	-"-	пыль органич.	-	В	П-П	без повыш. опасности	3
29. Механическая мастерская·							
- станочно-слесарное отделение	сухое	не пылян.	-	Д	-	То же	3
- электротехнич. отделение	"	"	-	Д	-	-"-	3
- кузнечно-сварочное отделение	"	"	-	Г	-	-"-	3
Ремонтно-строительный цех, столярная мастерская	"	пыльн.	-	В	П-П	-"-	3
Зарядное отделение электропогрузчиков (в верхней зоне)	сухое	не пылян.	электролит.	Л	В-Iб	особо опасное	3

Приложение 3
Обязательное

Нормы освещенности производственных помещений крахмальных заводов

Наименование помещений	Уровень рабочей поверхности	Разряд зрительной работы	Освещенность ЛК общего освещения	Исполнение источника света
I	2	3	4	5
I. Помещение мойки картофеля	2м от пола	УI	I50	
2. Цех сырого картофельного крахмала	I,5м от пола	УI	I50	
3. Отделение сушки крахмала	Iм от пола	УI	200	IP54, со спецустройством от выпадения ламп
4. Отделение упаковки и расфасовки крахмала	Iм от пола	У	200	-"-
5. Склад сухого картофельного крахмала	пол	-	20	IP44
6. Цех утилизации отходов	Iм от пола	УI	I50	
7. Склад белкового корма	0,5м от пола	-	75	IP44

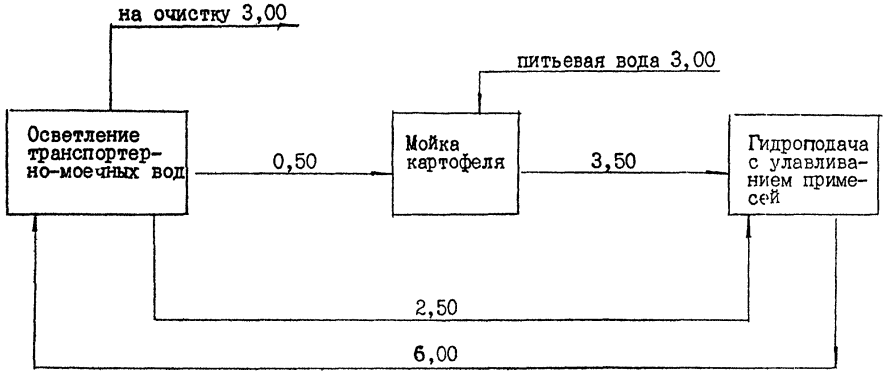
Продолжение прило-а

I	2	3	4	5	6
8. Оборотный склад картофеля	пол	-	20		
9. Гидротраспортер для подачи картофеля	пол	-	20		
I0. Склад сухой картофельной мезги	пол	-	20	IP44	
II. Станция очистки картофеля на эстакаде	"	УI	I50		
I2. Приемное устройство с железной дороги и автотранспорта	Iм от пола	УI	I50		
I3. Сырьевая лаборатория	Iм от пола	-	300		
I4. Помещение для хранения углеводно-белкового гидролизата	то же	-	75		
I5. Отделение сушки картофельной мезги	"	УI	I50	IP54	
I6. Насосная станция подъема картофеля	0,5м от пола	УI	I00		

I	2	3	4	5	6
I7 Отделение мойки и ремонта мешкотары	0,5м от пола	У	200	IP44	Дополнительно местное освещение
I8. Помещение управления	I,5м от уровня пола	IУг	I50		
I9. Кабины наблюдения и дистанционного управления	I,5м от уровня пола	IУг	I50		

Приложение 3I
Рекомендуемое

Балансовая схема оборотного водоснабжения
(из расчета м3/1тонна картофеля)



Приложение 32
Обязательное

Требования к воде для всех водопроводов

Показатели	Нормативы	№ ГОСТа, по которому определяется показатель
I	2	3
I. Запах и привкус при температуре 20° в баллах	не более 2	-
2. Цветность по шкале в град	не более 20	3351-74
3. Прозрачность по шрифту в см	не менее 30	-
4. Общая жесткость, мг/экв	не более 7	4151-72
5. Содержание мышьяка, мг/л	не более 0,6	4152-81
6. Содержание фтора, мг/л	не более 1,5	4386-81
7. Содержание меди, мг/л	не более 3,0	4388-72
8. Содержание цинка, мг/л	не более 5,0	18293-72
9. Содержание свинца	не более 0,1	18293-72
10. Общее число бактерий, при посеве 1л неразбавленной воды		

продолжен.прилож.32

I	2	3
II Определяемое числом колоний после 24 час. выращивания при температуре 37°	не более I00	I8963-73
I2 Количество кишечных палочек в Iл воды, определяемое числом колоний на фуксин-сульфитном агаре с применением концентраций батарей на мембранных фильтрах	не более 3	I8963-73
I3. При использовании бродильных проб титр кишечной палочки должен быть не менее 300		
I4. Вода не должна содержать различаемых невооруженным глазом водных организмов		
Дополнительные требования к качеству воды водопровода, имеющих устройств для ее обработки		

продолжение прилож. 32

1	2	3
I5. Содержание остаточного активного хлора в водопроводной воде населенного пункта в ближайшей точке насосной станции при обеззараживании в мг/л	Свободный 0,3-0,5 Связанный 0,8-I,2	18190-72
I6. Содержание железа суммарно при обезжелезивании воды, в мг/л	Не более 0,3	4011-72
I7. Хлорфенольные запахи при хлорировании воды	Не более 2 баллов	3351-74
I8. Активная реакция pH при осветлении или умягчении	6,0-9,0	Измеряется на pH метре любой модели со стеклянным электродом с погрешностью измерений не более 0,I pH.

Осчовные технико-экономические показатели технического уровня производства крахмала из картофеля по предприятиям мощностью 500 тонн переработки картофеля в сутки

Наименование показателей	По предлагаемым нормам	
	При новом строительстве	При техперевооружении (реконструкции)
I	2	3
I. Годовая выработка (при крахмалистости - I5%), тонн	9672	9672
- "Экстра", %	40	40
- высший сорт, %	60	60
2. Производительность труда по выработке на одного работающего ППП, тыс.руб/чел	35,3	35,3
3. Степень охвата рабочих механизированным и автоматизированным трудом, коэф.	74,4	74,4
4. Удельный вес рабочих, занятых ручным трудом, %	25,6	25,6
5. Материальные затраты на I рубль товарной продукции, руб/руб	0-46	0-45

I	2	3
6. Энергоемкость на I продукции		
- электроэнергия, тыс.квтч.	0,624	0,55
- топливо (мазут), тут	0,346	0,35с
- вода, м3	I2,I	I2,I
7. Прибыль на I рубль товарной продукции, коп.	32,4	34,9
8. Фондоотдача (годовой выпуск товарной продукции на I рубль основных производственных фондов), ру руб.	0-4I,3	0-47,3
9. Удельные расходы строительных материалов		
- на единицу мощности		
металла, тонн	5,II	3,I2
цемента, тонн	I2,8	7,8I
лесоматериалов, м3	8,82	5,38
- на I млн.руб. СМР		
металла, тонн	2I8	220
цемента, тонн	547	550
лесоматериалов, м3	377	379
I0) Удельные капитальные вложения на единицу мощности, тыс.руб.	3I,5	20,6
в том числе строительно-монтажных работ, тыс.руб.	23,3	I4,2

Примечание: При определении материальных затрат расчетная цена картофеля принята 23 рубля за тонну.

Приложение 34

Основные технико-экономические показатели технического уровня производства крахмала из картофеля по предприятиям мощностью 200 тонн переработки картофеля в сутки (техперевооружение, реконструкция)

Наименование показателей	Показатели по предлагаемым нормам
I	2
I. Годовая выработка (при крахмалистости I5%), тонн	3870
в том числе:	
- "Экстра", %	40
- высший сорт, %	60
2. Производительность труда по выработке на одного работающего ППП, тыс.руб./чел	22,4
3.Степень охвата рабочих механизированным и автоматизированным трудом, коэф.	80,8
4. Удельный вес рабочих, занятых ручным трудом, %	I9,2
5. Материальные затраты на I рубль товарной продукции, руб/руб	0-52.3
6. Энергоемкость на Iт продукции:	
- электроэнергия, тыс.квтч.	0.596
- топливо (мазут), тут	0,425
- вода, м3	II.4

I	2
7. Прибыль на I рубль товарной продукции, коп.	23,4
8. Фондоотдача (годовой выпуск товарной продукции на I рубль основных производственных фондов), руб/руб	0-42,4
9. Удельный расход строительных материалов:	
- на единицу мощности металла, тонн	3,64
- цемента, тонн	9,4
- лесоматериалов,м3	6,5I
- На I млн.руб. СМР	
металла, тонн	226
цемента, тонн	584
лесоматериалов, м3	404
I0. Удельные капитальные вложения на единицу мощности, тыс.руб.	25,2
в том числе строительно-монтажных работ, тыс.руб.	I6,I

СОДЕРЖАНИЕ

I.	Общие положения	I
2.	Проектная мощность, фонды времени, режим работы и основной состав предприятий по переработке картофеля на крахмал	2
3.	Основные нормативы для разработки технологической части проекта	4
4.	Требования к технологии производства картофельного крахмала	7
5.	Характеристика основных данных для выбора технологического и транспортного оборудования по стадиям технологического процесса	9
6.	Оборудование, на котором возможно накапливание зарядов статического электричества, Защита от статического электричества во взрывоопасных помещениях	I5
7.	Механизация погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских работ, а также производственных процессов	I6
8.	Автоматизация производственных процессов	I8
9.	Охрана окружающей природной среды	I9
I0.	Научная организация труда	22
II.	Требования по технике безопасности и промсанитарии	25
I2.	Противопожарные мероприятия	25
I3.	Вспомогательные цехи	27
I4.	Генеральный план и транспорт	28
I5.	Требования к строительному проектированию и специальным разделам проекта	29
I6.	Электроснабжение, электрооборудование и электроосвещение	3I
I7.	Связь	32
I8.	Отопление и вентиляция	33

10. Водоснабжение и [illegible]лизация 35

Приложения

1. Нормы потерь [illegible] картофеля и транспортировки

2. Нормы рабочей площади на технологическое оборудование крахмального завода [illegible] и 500т [illegible] картофеля в сутки

3. Величина проходов для обслуживания технологического оборудования

4. Расчетный выход продуктов на 100т картофеля при крахмалистости 18% 44

5. Нормы расхода вспомогательных материалов 45

6. Технологические параметры сырья, готовой продукции и отходов 46

7. Принципиальная технологическая схема производства картофельного крахмала 47

8. Принципиальная технологическая схема производства углеводно-белкового гидролизата и белкового корма 50

9. Технологическая схема утилизации отходов картофельного производства 51

10. Принципиальная технологическая схема производства белкового кормового продукта из картофельного сока 52

11. Расход воды на отдельных технологических операциях в картофелекрахмальном производстве 53

12. Размеры буртов в зависимости от состояния картофеля и продолжительности хранения 54

13. Исходные данные для проектирования безнапорного гидротранспорта для различной мощности заводов 55

14. Нормы складирования сырья, тароупаковочных материалов, готовой продукции, хранения отходов 56

15. Потребное количество машин и оборудования для склада картофеля 57

16. Средние насыпные веса промежуточных продуктов производства крахмала из картофеля 59

17. Нормативы объема и технического уровня автоматизации 60

18. Метеорологические условия в рабочей зоне производственных помещений 64

19. Материальный баланс сухих веществ картофеля в картофелекрахмальном производстве в кг на 1000 кг переработанного картофеля 66

20. Численность основных производственных рабочих крахмального завода по переработке картофеля на крахмал для заводов различной мощности 67

21. Численность руководителей и специалистов для крахмальных заводов, находящихся на самостоятельном балансе 71

22. Предельно допустимые нагрузки для женщин при подъеме и перемещении тяжести вручную 75

23. Расход топлива, пара на технологические нужды 76

24. Ориентировочный состав и площади помещений ремонтных мастерских 77

25. Перечень оборудования ремонтных мастерских 78

26. Состав помещений и их площади для лабораторий сырья и готовой продукции 82

27. Основное оборудование и инвентарь производственно-технологических лабораторий 84

крахмальных заводов 88

29. Категорийность производств и классификация зон по взрывопожаробезопасности и условиям среды 91

30. Нормы освещенности производственных помещений крахмальных заводов 97

31. Балансовая схема оборотного водоснабжения из расчета м3/1 тонна картофеля) 100

32. Требования к воде для всех водопроводов 101

33. Основные технико-экономические показатели технического уровня производства крахмала из картофеля по предприятиям мощностью 500 тонн переработки картофеля в сутки

34. Основные технико-экономические показатели технического уровня производства крахмала из картофеля по предприятиям мощности 200 тонн переработки картофеля в сутки (техперевооружение реконструкция) 106

gost.e-ecolog.ru