

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМИССИЯ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ПРОДОВОЛЬСТВУ И ЗАКУПКАМ

Центральный ордена Трудового Красного Знамени
научно-исследовательский и проектный институт
«ЦНИИПромзернопроект»

Н О Р М Ы
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ.
МЕЛЬНИЧНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

ВНТП 03—89
МХП СССР

МОСКВА 1991

Нормы технологического проектирования мельничных предприятий разработаны Центральным ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательским и проектным институтом ЦНИИПромзернопроект Государственной комиссии СМ СССР по продовольствию и закупкам в соответствии с требованиями Постановления Совета Министров СССР от 28.01.85 № 96 и задачами, поставленными на совещании 11—12 июня 1985 г. в ЦК КПСС по вопросам научно-технического прогресса, в целях ускорения работы по повышению технического и экономического уровня проектируемых и строящихся предприятий.

В разработке норм принимали участие: Чакар А. П., Михайлова Н. Г., Конокотни В. Л., Раздумин Б. А., Пучкова Т. Л., Квасников В. Г. Под редакцией Чакара А. П.

Проект Норм внесен на рассмотрение ЦНИИПромзернопроект.

Нормы подготовлены к утверждению Государственной комиссией СМ СССР по продовольствию и закупкам.

С введением в действие Норм технологического проектирования мельничных предприятий ВНТП 03—89
МХП СССР утрачивают силу Нормы технологического проектирования мельничных предприятий, утвержденные Министерством хлебопродуктов СССР 21 ноября 1985 г.

Директор

В. Н. ЛЕЖНЕВ

Главный инженер

Г. А. АВРАМИДИ

Руководитель темы,
начальник технологического
отдела

А. П. ЧАКАР

Главный специалист
технологического отдела

Н. Г. МИХАЙЛОВА

ВЕДОМСТВЕННЫЕ НОРМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ И СООРУЖЕНИЙ

МИНИСТЕРСТВО ХЛЕБОПРОДУКТОВ СССР	НОРМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ МЕЛЬНИЧНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	ВНТП 03 — 89 МХП СССР Взамен «Норм» ВНТП 03 — 85
--	--	---

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.01. Настоящие нормы распространяются на проектирование вновь строящихся, реконструируемых и технически перевооружаемых мукомольных предприятий, оборудуемых механическим, пневматическим и аэрозольным транспортом.

Примечание. Отступления от настоящих норм допускаются в отдельных случаях при надлежащем технико-экономическом обосновании и по согласованию с Министерством хлебопродуктов СССР, а по пунктам, касающимся пожарной безопасности, с органами ГУПО МВД СССР.

1.02. Определение мощности и вида помола мукомольного завода производится на основе технико-экономического обоснования и задания на проектирование с учетом параметрических рядов технологических линий и основного оборудования, входящего в них.

1.03. Разрабатываемые проекты должны удовлетворять требованиям научно-технического прогресса в целях повышения технического и экономического уровня мельничных предприятий. Проекты мукомольных заводов, состав и размещение оборудования должны соответствовать действующим правилам, нормам, инструкциям, указаниям.

1.04. Объемно-планировочное решение мукомольного завода следует принимать исходя из условий наиболее экономичного и целесообразного ведения производственных процессов и возможного блокирования производственных, складских, вспомогательных цехов и обслуживающих помещений, если это не противоречит противопожарным и противовзрывным требованиям.

Допускается использование зданий высотой до 8 этажей при обеспечении надежной работы аспирации, пожаровзрывобезопасности.

Внесены институтом ЦНИИПромзернопроект	Утверждены Министерством хлебопродуктов СССР 5 октября 1989 г. № 8-14/679	Срок введения в действие с 1 сентября 1990 г.
---	--	--

1.05. Режим работы мукомольного завода устанавливается трехсменный круглосуточный в течение 300 рабочих дней в году. В каждом месяце планируются декадные остановки на текущий ремонт в количестве 48 часов (8 остановки по 16 часов). При этом работа отделения готовой продукции и выбоя планируется в 1—2 смены.

1.06. В зависимости от местных условий сбыта муки допускается устанавливать режим работы мукомольного завода при круглосуточной работе — 252 дня, а также в 3 бригады с перерывом в работе по общевыходным дням и праздникам.

1.07. В составе вспомогательных помещений, размещаемых в производственном корпусе мукомольного завода, следует предусматривать:

кладовые и шкафы для хранения оперативного запаса сменных деталей, рассеивных рамок, шлюзовых затворов, приводных ремней и другого запасного оборудования;

помещения распределительных пунктов электроустройств и пульта управления.

В подсобном корпусе, соединенном с производственным корпусом теплым переходом, следует предусматривать размещение помещений для:

начальника цеха, проведения сменных производственных совещаний, дежурных слесаря и электрика, цеховой лаборатории.

Примечания: 1. В помещении центральной лаборатории, размещаемой в административном корпусе, следует предусматривать установку лабораторной мельницы.

2. Комнаты для обогрева работающих в неотопливаемых складах должны располагаться в изолированных помещениях с негоряемыми ограждающими конструкциями с пределом огнестойкости не менее 0,75 часа с самостоятельным выходом наружу, с электрическим отоплением от стационарных установок заводского изготовления в закрытом металлическом кожухе мощностью до 1000 Вт.

3. Размещение подсобных и вспомогательных помещений, а также трансформаторной подстанции над и под этажами с технологическим оборудованием производства категории «Б» не допускается.

1.08. Запасы зерна принимаются до трех месяцев работы мельницы.

Примечание. По данным экономических обоснований размеры запасов зерна могут быть изменены.

1.09. В зернохранилищах следует предусматривать предварительную очистку и отбор мелкой фракции зерна.

1.10. В состав мельницы входят: зерноочистительное отделение с линией обработки и размола отходов, размольное отделение, отделение готовой продукции с выборным отделением, установкой формирования сортов муки. гранулированием или дроблением отрубей, отпускными устройствами для отпуска муки и отрубей на железную дорогу и автотранспорт бестарным способом, цехом рас-

фасовки муки в мелкую тару, склад для муки в мешках с зарядной станцией для электропогрузчиков.

1.11. Допускается не включать в проект установку формирования сортов муки. В этом случае устройства витаминизации муки должны быть перенесены в размольное отделение. Такое решение должно быть оговорено в задании на проектирование.

1.12. Для хранения муки следует проектировать вместимость отделений готовой продукции из расчета хранения десятисуточной выработки.

Примечание. Тип емкости для хранения (тарный, бестарный, расфасованной продукции) уточняется в соответствии с технико-экономическим обоснованием, в зависимости от перспективного объема бестарных перевозок муки в данном районе.

1.13. Вместимость силосов, бункеров для хранения отрубей следует предусматривать в размере трехсуточного запаса их производства.

1.14. Компононка оборудования и его расположение в соответствии с требованиями технологического процесса должны осуществляться с наименьшим количеством транспортных механизмов и протяженностью внутрицеховых коммуникаций.

Оборудование, выполняющее одинаковые технологические операции, по возможности следует размещать на одном этаже.

1.15. В проектах мукомольных заводов следует предусматривать максимально возможную комплексную механизацию трудоемких процессов и автоматизацию.

1.16. Производительность оборудования и мощность электропривода следует принимать в соответствии с заводской технической характеристикой, указанной в паспорте машины.

В отдельных случаях производительность может уточняться по данным утвержденных результатов государственных испытаний.

1.17. Размещение оборудования в цехах и размеры проходов для его обслуживания должны отвечать требованиям действующих «Правил техники безопасности и производственной санитарии для предприятий системы хлебопродуктов».

1.18. Рекомендуются в размольном отделении мельницы проектировать технологическую линию сушки и фасовки пищевых отрубей и зародыша.

1.19. Мощность мукомольных заводов основывается на параметрических рядах технологических машин и линий и составляет:

- 500 т/с (4 линии подготовки зерна),
- 250 т/с (2 линии подготовки зерна),
- 130 т/с (1 линия подготовки зерна).

1.20. В разрабатываемых проектах должны учитываться требования научной организации труда.

1.21. В проектах мукомольных заводов следует предусматривать устройство воздушного отопления, совмещенного с приточной вентиляцией в производственных отделениях; во вспомогательных помещениях мельниц и склада тарного хранения — центральное отопление местными нагревательными приборами, принимая пара-

метры воздуха по табл. 16 настоящих норм в соответствии со СНиП П-33—75*.

II. КОЛИЧЕСТВЕННО-КАЧЕСТВЕННЫЙ УРОВЕНЬ ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ

2.01. Мельница, имеющая в своем составе установки формирования сортов муки, настраивается на максимальный выход компонента I, который по качественным характеристикам соответствует высшему сорту (зольность — 0,55%). Такой муки получают в размольном отделении до 75%.

2.02. Учитывая, что обычно потребности в регионе не ограничиваются одним высшим сортом, ассортимент и выход различных сортов муки уточняется при привязке типового проекта. При этом следует уменьшение выхода высшего сорта компенсировать увеличением выхода муки второго и первого сортов при общем увеличении выхода всей муки, с тем чтобы рентабельность предприятия находилась на том же или более высоком уровне, чем при выработке односортной муки высшего сорта.

2.03. При проектировании мельниц макаронного помола, намеренных к переработке твердой пшеницы, устанавливаются выхода в соответствии с новым ОСТом в размере 65% макаронной крупки и 10% муки второго сорта с общим выходом 75%.

2.04. При проектировании мельниц хлебопекарного помола, перерабатывающих мягкую высокостекловидную пшеницу (стекловидность — 55%), рекомендуется отбирать до 10% макаронной крупки там, где это необходимо. При этом общий выход муки односортного помола в высший сорт уменьшается сверх 5% за каждый процент крупки на 0,25%, то есть до 73,75%.

2.05. Проектная организация при разработке технологической схемы очистки и размола зерна должна руководствоваться качественными характеристиками зерна и выходами готовой продукции, представляемыми заказчиком. Предлагаемая институтом схема согласовывается с заказчиком и ВНИИЗом.

2.06. Макаронную крупку следует контролировать на секции рассева, предназначенной для контроля первого или второго сорта. Для этого шлюзовой питатель муки П переносится в место, удобное для сбора крупки с ситовечных машин.

2.07. Макаронную крупку следует направлять непосредственно на отпускное устройство отпуска муки на автотранспорт бес-тарно либо выбивать на весовыбойном аппарате, предназначенном для выбоя манной крупы.

III. ЗЕРНООЧИСТИТЕЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

3.01. Вместимость закроев для неочищенного зерна принимать в интервале 40—50 часов для формирования помольных смесей.

3.02. Зерно из элеватора на мельницу должно поступать раздельными партиями поочередно в соотношениях, установленных рецептурой номольной смеси. Качество зерна должно соответствовать нормам, установленным Правилами ведения технологического процесса на мельницах.

3.03. В случае невозможности создать вместимость черных закромов в пределах, указанных в пункте 3.01, формирование помольной смеси необходимо предусматривать в элеваторе.

3.04. Вместимость закромов для отволаживания (первого и второго) рекомендуется применять в интервале 36—48 часов работы мельницы.

3.05. Последовательность операций технологического процесса подготовки зерна к помолу и типы оборудования принимать по табл. 1 и 2, операций по обработке отходов — по табл. 3.

Таблица 1

Последовательность операций подготовки зерна к помолу на мельницах, оснащаемых комплектным высокопроизводительным оборудованием

Наименование операций технологического процесса	Состав оборудования
Хранение запаса неочищенного зерна Дозирование	Закрома для неочищенного зерна Устройство для регулирования расхода зерна в потоке
Формирование потоков зерна Подогрев холодного зерна Взвешивание зерна Сепарирование зерна	Винтовые конвейеры Аппарат для подогрева зерна Автоматические весы Сепаратор зерноочистительный с круговым движением ситонного кузова, пневмосепарирующим каналом на выходе зерна, промежуточными разгрузителями
Отделение минеральных примесей Очистка на триерах отделение куколя и овсюга Магнитная защита Первая очистка поверхности зерновок Сепарирование зерна Магнитная защита Обработка поверхности зерновок водой, кондиционирование	Камнеотборник флотационного типа Дисковые куколеотборник и овсюготборник Магнитные аппараты Вертикальная обочная машина Пневмосепаратор Магнитные аппараты Машина мокрого шелушения зерна. Аппарат увлажнительный. Закрома для поточного отволаживания
Дозирование	Устройство для регулирования расхода зерна в потоке
Формирование потока зерна после отволаживания Магнитная защита 2-ое увлажнение и отволаживание	Винтовой конвейер
Дозирование	Магнитные аппараты Аппарат для дополнительного увлажнения зерна. Закрома для отволаживания
Формирование потока зерна Магнитная защита Вторая очистка поверхности зерновок Магнитная защита Стерилизация зерна Сепарирование Увлажнение оболочек зерновок перед I драной системой	Устройство для регулирования расхода зерна в потоке Винтовой конвейер Магнитные аппараты Вертикальная обочная машина Магнитный аппарат Энтолейтор Аспиратор Аппарат для дополнительного увлажнения зерна. Бункер над I драной системой
Взвешивание очищенного зерна перед I драной системой	Автоматические весы с прибором для управления

Последовательность операций подготовки зерна к помолу «сухим» способом

Наименование операций технологического процесса	Состав оборудования
Хранение запаса неочищенного зерна Дозирование	Закрома для неочищенного зерна Устройство для регулирования расхода зерна в потоке
Формирование потоков зерна Магнитная защита Подогрев холодного зерна Взвешивание зерна Сепарирование зерна	Винтовые конвейеры Магнитные аппараты Аппарат для подогрева зерна Автоматические весы Сепаратор зерноочистительный с круговым движением ситового кузова, пневмосепарирующим каналом на выходе зерна, промежуточными разгрузителями
Отделение минеральных примесей Очистка от примесей (сортирование на ситах и аэрация в псевдооживленном кипящем слое, фракционирование по плотности) Магнитная защита Очистка остального зерна	Камнеотборник флотационного типа Концентраторы
Магнитная защита Выделение коротких примесей Обработка поверхности зерновок водой, кондиционирование	Магнитные аппараты Горизонтальные обочные машины, аспираторы Магнитные аппараты Триер-куколеотборник Машины интенсивного увлажнения. Закрома для поточного отволаживания
Дозирование	Устройство для регулирования расхода зерна в потоке
Формирование потока зерна после отволаживания Магнитная защита Сепарирование перед 2-м увлажнением и отволаживанием 2-е увлажнение и отволаживание	Винтовой конвейер Магнитные аппараты Аспирационная колонка — каскад
Дозирование	Аппарат для дополнительного увлажнения зерна. Закрома для отволаживания
Формирование потока зерна Магнитная защита Вторая очистка поверхности зерновок Магнитная защита Стерилизация зерна Сепарирование Увлажнение оболочек зерновок перед I дражной системой Взвешивание очищенного зерна перед I дражной системой	Устройство для регулирования расхода зерна в потоке Винтовой конвейер Магнитные аппараты Горизонтальная обочная машина Магнитный аппарат Энтолейтор Аспиратор Машина интенсивного увлажнения Бункер над I дражной системой Автоматические весы с прибором для управления

Примечание. Горизонтальные обочные машины могут быть заменены на овсяго-отборники.

Последовательность операций по обработке отходов на мукомольных заводах, оснащенных комплектным высокопроизводительным оборудованием

Наименование операций технологического процесса	Типы машин
Очистка сточных вод моечных машин и машин мокрого шелушения Отжим воды из моечных отходов	* Сепаратор для фильтрации моечных отходов * Пресс для отжима моечных отходов
Сушка моечных отходов	* Сушилка для моечных отходов
Смешивание моечных отходов после сушки с отходами I и II категорий	Винтовой конвейер
Взвешивание отходов	Автоматические весы
Измельчение отходов	Дробилка или вальцовый станок
Сбор отходов III категории	Винтовой конвейер в бункер
Сбор куколя с триеров	Винтовой конвейер в бункер

При отборе мелкой фракции зерна можно отказаться от контроля и взвешивания отходов III категории.

Отсутствуют при «сухом» способе очистки зерна.

3.06. Производительность технологических машин зерноочистительного отделения до 1-го отволаживания следует принимать на 10—20% выше производительности размольного отделения.

3.07. Производительность транспортных механизмов следует принимать не менее чем на 10% больше производительности технологического потока.

3.08. При сортовых помолах пшеницы при мощности мукомольного завода 200 и более т/сут предусматривать две и более параллельные линии (потоки) с раздельным увлажнением и отволаживанием зерна различного качества по стекловидности.

Смешивание отдельных потоков следует производить после 1-го отволаживания.

3.09. В двухсекционном мукомольном заводе следует предусматривать передачу в размольное отделение потоков зерна с различными технологическими свойствами после его дифференцированной подготовки в зерноочистительном отделении с последующим раздельным посекционным размолотом его.

3.10. В проектах следует предусматривать непрерывное увлажнение и отволаживание зерна в потоке на всех этапах кондиционирования с обеспечением равномерной загрузки закроев и выпуска из них зерна.

3.11. Днища закроев должны быть устроены таким образом, чтобы поток зерна разбивался о множество отверстий. Это обеспечивает равномерное движение зерна по всей площади поперечного сечения закроя. Закрой сечением 3 × 3 м оборудуется 4 × 4 = 16 выпускными отверстиями, которые самотеками соединяются с воронкой по ее наружной окружности.

3.12. Под закромами для неочищенного зерна и отволаживания следует устанавливать дозаторы для регулирования количества выпускаемого зерна из каждого закрома.

3.13. Для создания оптимальных технологических условий размола зерна при его увлажнении рекомендуется пользоваться теплой водой для обеспечения температуры зерна на I драной системе не менее $+25^{\circ}\text{C}$, для чего предусматривать установку термометров.

Обработка, хранение и отпуск отходов

3.14. С целью обезвреживания карантинных сорняков следует предусматривать измельчение отходов I и II категорий на дробилках в зерноочистительных отделениях мельниц в изолированных помещениях или цехах отходов.

Помещение для дробления отходов рекомендуется относить к производству класса В-Па (категория «Б») с обеспечением требований безопасности.

3.15. Передачу отходов из зерноочистительного отделения в цех отходов или бункера отходов (или побочных продуктов в комбикормовый цех) следует производить преимущественно пневматическим транспортом. Для каждой категории отходов в зерноочистительном отделении требуется предусматривать накопительную емкость на 10—12 часов работы мельницы.

3.16. Хранение мельничных отходов I и II категорий допускается предусматривать в закромах вместе с отходами других производственных цехов мелькомбината (элеватор, крупоцех) в общем цехе отходов.

3.17. Емкость закромов для хранения мельничных отходов в цехе отходов следует определять из условия хранения трех-пятисуточного запаса и получения при переработке зерна отходов I и II категорий — 3% и отходов III категории — 1%.

Объемную массу отходов принимать:

I и II категорий	— 350 кг/м ³ ;
III категории	— 400 кг/м ³ .

3.18. В цехе отходов должна быть предусмотрена механизированная отгрузка отходов I и II категорий насыпью на автотранспорт, места отпуска отходов должны быть ограждены, чтобы исключить распространение пыли по территории мелькомбината.

3.19. Хранение отходов III категории следует предусматривать в отдельностоящих бункерах с отгрузкой на автотранспорт.

IV. РАЗМОЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ И ВИТАМИНИЗАЦИЯ МУКИ

4.01. Нагрузки на рабочие органы основных машин размольного отделения должны приниматься по табл. 4.

**Нагрузки на рабочие органы основных машин размольного отделения
на комплектном высокопроизводительном оборудовании**

Вид помола	Количество переработаемого зерна		
	на 1 см длины парноработающих вальцовых станков, кг/сут	на 1 м ² просеивающей поверхности рассева, кг/сут	на 1 см рабочей ширины сита ситовеек
Помолы пшеницы в хлебопекарную сортовую муку	65—75	1150—1330	550—640
Помолы твердой пшеницы в макаронную муку	50—55	750—850	125—135

Примечание. Для интенсификации размола крупок и дуистов применяются элюдаторы на 1-й, 2-й и 3-й размольных системах и дещатеры на остальных размольных системах, при хлебопекарных помолах пшеницы.

4.02. Ориентировочные нагрузки на вальцовые станки и рассевы по системам для сортового помола пшеницы на комплектном высокопроизводительном оборудовании рекомендуется принимать по табл. 5.

Таблица 5

Наименование систем	Вальцовые станки, кг/сут на 1 см	Нагрузка на 1 секцию рассева, т/сут
I драная	750—840	75—84
II драная	560—630	56—63
III драная крупная	440—525	44—53
III драная мелкая	250—300	25—30
IV драная крупная	250—300	25—33
IV драная мелкая	190—390	32—45
Сортировка № 1		21—30
Сортировка № 2		25—15
Сортировка № 3		25—36
Сортировка № 4		13—36
1-я шлифовочная система	250—300	25—30
2-я шлифовочная система	225—300	22—30
1-я размольная система	190—260	38—52
2-я размольная система	165—225	35—45
3-я размольная система	230—300	30—45
4-я размольная система	189—240	20—45
5-я размольная система	176—225	17—23
6-я размольная система	165—250	27—16
7-я размольная система	250—360	25—36
8-я размольная система	150—250	25—30
9-я размольная система	202—270	20—27
10-я размольная система	202—270	20—27
11-я размольная система	202—270	20,2
12-я размольная система	250	25
Контроль муки		64—114

4.03. Для рабочих органов основного технологического комплектно-го высокопроизводительного оборудования рекомендуется следующая характеристика:

а) окружные скорости быстровращающихся валков вальцовых станков для нарезных валков 5,5—6 м/с, для гладких микрошероховатых валков 5,15—5,4 м/с;

б) отношение окружных скоростей быстро и медленно вращающихся валков:

для рифленых валков — 2,5;
для гладких — 1,25.

в) на вымольных машинах окружная скорость ротора — 22 24 м/с;

г) нарезные валки применяются на драных системах, 11-й и 12-й размольных системах, на остальных системах рекомендуются гладкие валки.

Количество рифлей, их уклон и взаиморасположение приводится в табл. 6. По макаронным помолам эти данные смотреть в «Правилах ведения технологического процесса на мельницах» 1988 г.

Таблица 6

Наименование систем	Число рифлей на 1 см окружности валка	Уклон рифлей, °	Угол рифлей, град.	Взаиморасположение рифлей	Тип измельчаемой пшеницы
I драная	1.1	4	23/69	сп/сп	Высокостекловидная
II драная	5.4	6	30/65	сп/сп	Низкостекловидная
		4	30/65	сп/сп	Высокостекловидная
III драная крупная	7	6	30/65	сп/сп	Низкостекловидная
		6	30/65	сп/сп	Высокостекловидная
III драная мелкая	8.6	6	30/65	сп/сп	То же
IV драная крупная	9.2	6	30/65	сп/сп	Высокостекловидная
		8	50/65	ос/ос	Низкостекловидная
IV драная мелкая	10.2	6	30/65	ос/ос	Высокостекловидная
		8	50/65	ос/ос	Низкостекловидная
11-я размольная	15.3	10	50/65	ос/ос	Низкостекловидная
12-я размольная	15.3	10	50/65	ос/ос	Высокостекловидная

4.04. Мельницы производительностью от 400 т/сут и выше следует проектировать посекционными. мощность одной секции не должна превышать 200—300 т/сут.

4.05. Следует предусматривать почасовой и посекционный весовой учет муки и отрубей на автоматических весах с приборами автоматической регистрации выхода.

4.06. В коммуникации зерноочистительного и размольного отделений, в отделении готовой продукции следует предусматривать отбор проб для поэтапного контроля технологического процесса в соответствии с правилами ведения технологического процесса на мельницах.

4.07. Для выделения металломагнитных примесей, попадающих в поступающее зерно и образующихся в процессе переработки, следует предусматривать на мельницах магнитную сепарацию зерна и продуктов его переработки.

Места установки магнитов и требуемую длину магнитной линии по этапам технологического процесса следует принимать по «Правилам ведения технологического процесса на мельницах».

4.08. В технологической схеме мельниц на комплектном высокопроизводительном оборудовании рекомендуется отбор муки тремя потоками различного качества и пропуск муки 1-го и 2-го потоков через приборы контроля белизны и стерилизаторы. Для контроля выхода муки рекомендуется система с записью показаний на регистрирующей ленте.

4.09. Для снижения высокой технологической влажности крупных отрубей, получаемых в вымольных машинах, рекомендуется применять их сушку с использованием термопневматики (пневмотранспорт теплым воздухом с $t = 80-90^\circ$).

4.10. Для улучшения истечения отрубей, которые имеют повышенную влажность и крупность, что делает их трудносыпучим продуктом, следует применять установку гранулирования или дробления отрубей на дробилках перед их закладкой в силосы на хранение.

4.11. При применении способа дробления отрубей рекомендуется подачу в силосы на хранение предусматривать нагнетательным пневмотранспортом и в перерывах между подачей вагонов под погрузку или подачей отрубей в комбикормовый цех рекомендуется предусматривать перекачку отрубей нагнетательным пневмотранспортом во избежание их слеживания.

4.12. При наличии на площадке с мельницей комбикормового цеха необходимо проектировать линию нагнетательного пневмотранспорта для подачи отрубей в цех.

4.13. Следует предусматривать весы для взвешивания отрубей перед их подачей в комбихеи.

4.14. Для магнитной сепарации зерна и продуктов его переработки в мельницах следует предусматривать магнитные сепараторы высокой эффективности.

4.15. При проектировании размольных отделений мельниц макаронного помола все промежуточные крупяные продукты, полученные с рассевов, для направления их на вейки или с веек на вальцовые станки в горизонтальном направлении следует перемещать с помощью вибротруб.

4.16. Следует избегать применения винтовых и цепных конвейеров для перемещения крупки в горизонтальном направлении.

4.17. Под оперативными весами регистрации количества вырабатываемой крупки вместо винтовых питателей в подвесовых бун-

керах применять шлюзовые затворы соответствующей производительности. Если не удастся подобрать соответствующий шлюзовой затвор, то устанавливают больший по производительности и производят уменьшение его объема заглушкой ячеек.

4.18. При проектировании мельниц хлебопекарного помола следует предусматривать возможность отбора макаронной крупки из высокостекловидной пшеницы.

Витаминизация муки

4.19. Для муки высшего и первого сортов следует предусматривать ее витаминизацию в отделении готовой продукции на линии формирования сортов муки с установкой требуемого для этой цели оборудования.

Примечание. Ассортимент витаминов и нормы ввода утверждены Министерством здравоохранения СССР 31 октября 1973 г. приказом № 11-129-73 и приведены в «Правилах организации и ведения технологического процесса на мельницах».

4.20. Последовательность операций по витаминизации муки следует принимать по схемам, приведенным в «Правилах организации и ведения технологического процесса на мельницах».

В проектах мельниц с формированием сортов муки допускается, как правило, производить витаминизацию на этапе формирования путем дозирования приготовленной на автоматической установке витаминной смеси через однокомпонентный весовой дозатор вместимостью 10 кг в смеситель периодического действия.

4.21. Разрешается вместо большого тарельчатого дозатора применять индикатор наличия продукта или датчики-сигнализаторы наличия проходящего потока муки. Индикатор или датчик при отсутствии потока муки блокирует работу микродозатора, подающего витаминную смесь, останавливает его.

4.22. Для приготовления витаминной смеси следует использовать муку высшего сорта.

4.23. Расчет оборудования для витаминизации следует производить из условия, что количество витаминной смеси должно составить 0,1—2% от количества витаминизируемой муки. Состав оборудования для приготовления витаминной смеси необходимо принимать из расчета подготовки суточной потребности смеси в одну смену.

4.24. Над дозаторами для витаминной смеси и для муки необходимо предусматривать бункера для хранения суточного запаса витаминной смеси и не менее получасового запаса муки каждого сорта.

4.25. Дозаторы витаминной смеси и муки должны быть заблокированы для синхронной работы. В бункерах должна быть устроена сигнализация уровня витаминной смеси и муки и предусмотрена остановка дозаторов при небольшом количестве продукта (от датчиков нижнего уровня).

4.26. Взвешивание и подготовку витаминных доз следует предусматривать в изолированном помещении. Помещение, где вскрыва-

ют и взвешивают витамины, должно иметь вентиляцию. Допускается производить приготовление витаминных доз в цеховой лаборатории.

Для непродолжительного хранения (не более 8 часов) заготовленных витаминных доз вблизи витаминного аппарата необходимо предусматривать установку запираемого шкафа (сейфа).

4.27. При перемещении витаминизированной муки пневмотранспортом или аэрозольтранспортом возможно выделение наиболее мелких частиц витаминов, поэтому необходимо осаждаемый в циклонах или фильтрах продукт возвращать в поток муки, при аспирации которого эти продукты образовались.

V. ОТДЕЛЕНИЯ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ

5.01. В отделениях готовой продукции должны быть предусмотрены следующие операции:

а) бестарное хранение сортов муки или потоков муки различного качества;

б) формирование сортов муки из отдельных компонентов (по специальному заданию) и их витаминизация;

в) бестарный отпуск муки на автотранспорт и железную дорогу;

г) выбор муки в тару, хранение и отпуск затаренной продукции на автотранспорт и железную дорогу;

д) расфасовка муки и манной крупы в мелкую тару, хранение и отпуск расфасованной продукции на поддонах и в контейнерах;

е) бестарное хранение гранулированных или дробленых отрубей и отпуск отрубей на железную дорогу и автотранспорт (случайная операция), а также подача в комбикормовый цех при его наличии.

5.02. Соотношение объемов бестарного и тарного хранения муки, размеров отпуска на железнодорожный и автомобильный транспорт устанавливаются в соответствии с технико-экономическим обоснованием и заданием на проектирование.

5.03. Производительность и тип оборудования для затаривания муки определяются в каждом отдельном случае в соответствии с объемом тарных операций (см. пункт 5.02).

5.04. Суточный коэффициент неравномерности отгрузки готовой продукции на железнодорожный транспорт следует принимать 1,5. Мощность средств механизации должна обеспечивать соблюдение установленных норм времени на погрузку в железнодорожные вагоны.

Отпуск готовой продукции в мешках на автотранспорт необходимо предусматривать на два автомобиля одновременно.

5.05. Помещения для выбора и расфасовки муки необходимо изолировать от основных производственных и складских помещений тарного хранения. В указанных помещениях следует предусматривать место для оперативного хранения тары не менее суточной потребности.

5.06. Помещение для выбора должно быть заблокировано со складом бестарного хранения, при этом должна быть предусмотрена

возможность подачи муки на выбой из любого закрома бестарного хранения.

5.07. Работу выбойного отделения следует предусматривать в одну-две смены.

5.08. При проектировании следует предусматривать затаривание сортовой пшеничной, ржаной, сеяной, макаронной муки, а также манной крупы в мешки вместимостью 50 кг; величину отвеса при затаривании в мешки муки обойной пшеничной, ржаной обойной, ржаной обдирной и ржано-пшеничной принимать 45 кг.

5.09. В мельницу, как правило, следует встраивать отделение расфасовки муки в мелкую тару. Расфасовке подлежат 15% суточной выработки муки высоких сортов и 40% манной крупы.

Примечание. Применительно к конкретным пунктам строительства объем расфасовки муки и манной крупы и емкости для их хранения должны уточняться при надлежащем технико-экономическом обосновании.

5.10. Работу расфасовочного отделения следует предусматривать в одну-две смены с применением высокопроизводительных расфасовочных автоматов, установок для групповой упаковки пакетов и тары-оборудования.

5.11. Формирование сортов муки, как правило, производится в отделении бестарного хранения с использованием многокомпонентных весов и смесителя периодического действия.

В других случаях формирование сортов муки производится в размольном отделении с помощью установки, состоящей из трехвинтовых конвейеров, оборудованных системой поворотных шарнирных самотечных труб. В зависимости от качества зерна и потребности в ассортименте готовой продукции на основе количественно-качественного баланса помола в схеме технологического процесса уточняется формирование сортов муки из отдельных потоков.

5.12. При наличии установки формирования сортов муки в отделении готовой продукции рекомендуется осуществлять возможность приема муки с других мельничных предприятий (ржаных) в отпускном устройстве для бестарного отпуса на автотранспорт. путем установки приемных патрубков и трубопроводов, направляющих муку в один из бункеров установки формирования сортов.

5.13. Площадь склада для расфасованной в пакеты муки следует принимать по табл. 7.

5.14. Площадь склада для хранения муки в мешках следует определять из условия укладки мешков массой 50 кг в два пакета по 7 рядов и коэффициента использования площади склада 0,4-0,6 в зависимости от длины склада, что составляет 0,7-1,05 т на 1 м² площади склада. Нижний предел принимать при длине склада до 36 м.

5.15. В складах для тарного хранения муки необходимо предусматривать комплексную механизацию всех складских и отгрузочных операций. При механизации отпуса муки пакетами на элек-

Таблица 7

№ п/п	Тип тары	Вес одного ящика с продуктом, кг	Способ укладки на поддон	Количество продукции, укладываемой на 1 м ² , т
1	Металлические ящики	20 кг	2 яруса по 5 рядов	0,42—0,7
2	Картонные ящики или групповая упаковка	12 кг	укладка в 1 ярус	0,21—0,35
3	Тара-оборудование (контейнеры)	360 кг (вес продукции)	укладка в 1 ряд на пол склада	0,3—0,168

Примечание. Коэффициент использования площади склада принят 0,4+0,65 в зависимости от длины склада. Нижний предел принимать при длине склада до 36 м.

тропогрузчиках отметку пола складов принимать на уровне пола вагона независимо от степени механизации.

5.16. При наличии двух карусельных весовыбойных аппаратов рекомендуется установка телескопических вагонозагрузчиков, позволяющих напрямую загружать вагон, минуя внутрискладские перевалочные операции.

5.17. В отделении готовой продукции следует предусматривать следующие помещения:

- 1) в помещении тарного хранения комнаты заведующего складом, оператора и для обогрева рабочих;
- 2) в расфасовочном помещении кладовую для оперативного хранения вспомогательных материалов.

Примечания: 1. Указанные помещения должны размещаться в изолированных комнатах, отделенных от смежных комнат негоряемыми стенами, перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее 0,75 часа, имеющих самостоятельный выход наружу или в лестничную клетку, либо через коридор и тамбур в лестничную клетку.

2. Зарядные станции для аккумуляторов электропогрузчиков следует размещать в одноэтажных, пристроенных (через противопожарные стены) к основному складу помещениях, оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией и имеющих непосредственный выход наружу.

3. Строительные конструкции (колонны, выступающие части конструкций, кабельные потоки в зоне работы погрузчиков) должны быть защищены от механических повреждений.

5.18. Площади складов для тары, ящиков, пакетов, рулонов, бумаги следует принимать по табл. 8.

5.19. В складах тары и рулонов бумаги следует предусматривать механизацию выгрузки их из вагонов и подачи в выбойное и расфасовочное отделения.

5.20. В отделениях бестарного хранения муки должна быть предусмотрена возможность приема муки из железнодорожных ваго-

нов-муковозов в соответствии с заданием на проектирование и от-
пуск муки в них.

Следует иметь в виду, что для разгрузки вагона-муковоза тре-
буется подача к нему сжатого воздуха с давлением 2,0 атн от
компрессорной станции предприятия.

Таблица 8

Наименование тары	Запас тары	Норма уклад- ки на 1 м ²	Коэффициент использованной площади
Мягкая тары (мешки)	15 дней	600 мешков	0,65
Ящики	3 дня	25 ящиков	0,65
Готовые пакеты	15 дней		
При укладке пакетов в пачках		4000 пакетов	0,65
При укладке в порожние ящи- ки		250 пакетов в 1 ящик	
Рулоны бумаги	30 дней	1500 кг	0,65
Клей поливинилацетатная полимерная дисперсия ГОСТ 18992 73	30 дней	300 кг	0,65
Краска-порошок	30 дней	200 кг	0,65
Тара-оборудование (контейне- ры)	3 дня	2 контейнера	0,65

Примечания:

1. Хранение поступающей тары следует предусматривать в изолированных помещениях с негорючими ограждающими конструкциями с пределом огнестойкости не менее 0,75 часа с самостоятельным выходом наружу.

2. Общее количество ящиков определять из расчета продолжительности оборота их — 8 дней. При определении площади для хранения ящиков необходимо учитывать возможность их размещения на поддонах на месте расфасованной продукции.

3. Площадь для хранения мягкой тары и рулонов бумаги следует предусматривать с учетом повагонного поступления.

4. При отжеледении количества подлежащего хранению клея принимать расход его в следующих количествах:

2 г на 1 пакет в автомате при расфасовке, 1,3 г на изготовление одного пакета.

5. Потребное количество краски определять из расхода 50 г на 1000 пакетов.

5.21. Разгрузка муки должна производиться механизированным способом с защитой мест разгрузки от атмосферных осадков и ветра. Исключать распространение пыли в атмосферу. Мощность приемных и разгрузочных механизмов должна обеспечить необходимое нормативное время по разгрузке муковозов.

5.22. В отделениях бестарного хранения муки следует устанавливать график реализации муки, предусматривающий продолжительность ее хранения не более 10 сут, с тем чтобы не происходило ее слеживание.

5.23. Хранение отрубей следует проектировать в *закоромлах* в общем корпусе готовой продукции с устройствами для механизированной отгрузки отрубей насыпью в автомобили и в вагоны через боковые и верхние люки.

5.24. Отделения и корпуса бестарного хранения муки и отрубей должны быть оборудованы устройствами для механизированной погрузки в вагоны и на автотранспорт. В местах отгрузки следует предусматривать защиту от атмосферных осадков и ветра.

В отпускных устройствах следует предусматривать лестницы и площадки для подъема и перехода на автомуковоз и вагон-муквоз.

5.25. Емкость силосов для отрубей следует принимать из расчета хранения четырехсуточного запаса, а при наличии на территории мелькомбината комбикормового цеха — двухсуточного запаса.

5.26. В отделении готовой продукции следует предусматривать установку гранулирования отрубей для последующей отгрузки на железную дорогу. Мощность установки гранулирования отрубей определяется исходя из количества отрубей, отгружаемых на железную дорогу. По желанию заказчика вместо гранулятора может быть установлена машина для измельчения отрубей.

5.27. Для определения емкости силосов объемная масса муки и отрубей принимается по табл. 9.

Таблица 9

Объемная масса муки и отрубей

№ п/п	Наименование продукта	Высота силоса, м			
			от 5 до 10	от 10 до 15	свыше 15
1	Мука пшеничная высшего сорта	500	550	620	650
	первого сорта	490	520	590	630
	второго сорта	490	540	630	660
	обойная	300	340	400	460
	Макаронная крупка и полукрупка	550	580	600	600
2	Мука ржаная сеяная	450	500	560	620
	Обдирная и обойная	300	340	400	460
3	Отруби рассыпные пшеничные	260	310	340	380
	ржаные	290	330	350	420
4	Отруби в гранулированном виде	590	590	600	600

5.28. Взвешивание муки и отрубей, отгружаемых на железную дорогу и автотранспорт, предусматривать на вагонных и автомобильных весах.

Для взвешивания отрубей, передаваемых в комбикормовый цех, расположенный на территории мельницы, следует применять автоматические весы, устанавливаемые в мельнице.

5.29. Днища силосов для муки и отрубей должны иметь гладкую поверхность.

Углы наклона плоскостей днищ силосов принимать не менее 70° при конической или пирамидальной форме воронки и не менее 65° — при лотковой форме.

Для выпуска продукта из силосов следует предусматривать специальные выпускные устройства: вибрационные и аэрируемые днища, обеспечивающие свободный выпуск.

Внутренняя поверхность силосов должна быть сплошной, без пор, закругленной в углах и не иметь никаких выступов и неровностей, которые мешают движению потока продукта.

Все норы, трещины, отверстия должны быть тщательно заштукатурены и выровнены так, чтобы гладкость способствовала лучшему истечению продукта.

Стальные воронки, бетонные стенки выпускной зоны под наклоном 70°, включая закругление, вертикальные бетонные стенки высотой до 1,5 м покрываются специальным составом после соответствующей обработки (см. СНиП 2.10.05 и 3.23).

5.30. В отделениях бестарного хранения муки, оснащенных разгрузочными устройствами типа вибродиш и силосами, обработанными в соответствии с п. 5.29, допускается не проектировать перекачку муки из силоса в силос хранения муки (на себя). По согласованию с заказчиком.

VI. АСПИРАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

6.01. Для снижения запыленности воздуха в рабочих помещениях и улучшения условий труда рабочих следует проектировать систему всасывающей аспирации.

6.02. При проектировании аспирационных установок необходимо руководствоваться действующими методиками расчета пневмотранспортных и аспирационных установок мукомольных заводов на комплектном высокопроизводительном оборудовании.

6.03. Расход воздуха для аспирации машин, не включенных в таблицу «Методики», следует принимать по паспортным данным или по данным государственных испытаний машины.

6.04. Удаляемый наружу воздух должен быть скомпенсирован приточными устройствами с механическим побуждением. Приточные системы должны обеспечить поддержание в помещениях атмосферного давления (препятствовать образованию вакуума) при соблюдении санитарных норм запыленности температуры и влажности воздуха.

6.05. Аспирационные установки должны быть оснащены контрольно-измерительной аппаратурой: стационарными или переносными индикаторами давления для замера расхода и давления воздуха.

6.06. Для надежной работы аспирации рекомендуется применять высокопроизводительные фильтры РЦИЭ, оснащенные электронной системой продувки рукавов фильтров. Эти фильтры имеют минимальную остаточную запыленность воздуха после них.

6.07. При установке фильтров РЦИЭ следует иметь в виду, что они имеют повышенное сопротивление. Поэтому к ним следует устанавливать соответствующие высокопроизводительные вентиляторы Московского вентиляторного завода.

VII. ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ И АЭРОЗОЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ

7.01. В зерноочистительном отделении следует применять нагнетательный пневмотранспорт зерна.

7.02. В размольных отделениях всасывающий пневмотранспорт следует применять на всех продуктах, за исключением передачи муки и отрубей на контроль и в закрома бестарного хранения, где

используется нагнетательный пневмотранспорт или аэрозоль-транспорт.

7.03. Во всасывающем пневмотранспорте размольного отделения допускается установка вентилятора высокого давления непосредственно перед фильтром после разгрузителей при условии применения высокопроизводительных шлюзовых затворов РЗ-ВШМ, надежно заблокированных электрически с работой мельницы.

7.04. Для распределения муки по закромам рекомендуется аэрозольтранспорт.

7.05. Для передачи муки в корпуса и отделения готовой продукции рекомендуется применять аэрозольтранспорт.

7.06. Различные виды отходов из мельницы допускается транспортировать последовательно, попеременно по видам отходов.

7.07. При проектировании внутрицехового, межцехового пневматического транспорта и аэрозольтранспортных установок следует руководствоваться действующими методиками расчета пневмотранспортных и аспирационных установок мукомольных заводов на комплектном высокопроизводительном оборудовании.

VIII. САМОТЕЧНЫЙ ТРАНСПОРТ

8.01. При проектировании следует разрабатывать проект сборного самотека из унифицированных деталей.

Сечение самотечных труб следует принимать по табл. 10. Количество унифицированных деталей на мельницу 500 т/сут. приводится в табл. 11.

Таблица 10

Таблица размеров самотечных труб для мукомольных заводов на комплектном высокопроизводительном оборудовании

Назначение самотечного трубопровода	Диаметр труб в мм	Сортамент листовой стали	Унифицированные детали
Зерно	120	ГОСТ 19903 - 74 материал стали 08КП толщиной 3 мм с лакокрасочным покрытием	Колено $\alpha = 40^\circ$, ввод одинарный $\alpha = 40^\circ$, ввод симметричный $\alpha = 40^\circ$, труба с люком, хомут
Зерно на выпуске из закромов неочищенного зерна и отволаживания, промежуточные продукты размольного отделения	120	То же » То же толщиной 1,4 мм с цинковым покрытием	Поворотное колено $\alpha = 50^\circ$, сектора $\alpha = 5^\circ$, $\alpha = 10^\circ$, $\alpha = 15^\circ$, ввод одинарный $\alpha = 50^\circ$ ввод симметричный $\alpha = 50^\circ$ ввод двойной $\alpha = 50^\circ$, труба с люком, хомуты.
Продукт на вымольные машины, мука с авто-весов в размольном отделении, отходы из автовесов	150	ГОСТ 19903 - 71, материал-сталь 08К11 толщиной 1,4 мм с цинковым покрытием	Поворотное колено $\alpha = 50^\circ$, ввод одинарный $\alpha = 50^\circ$, труба с люком, хомут

Назначение самотечного трубопровода	Диаметр труб в мм	Сортамент листовой стали	Унифицированные детали
Сбор сметок, отруби в отделении готовой продукции	200	То же	Колено $\alpha = 50^\circ$, ввод одинарный $\alpha = 50^\circ$, сектор $\alpha = 15^\circ$, ввод одинарный $\alpha = 50^\circ$, труба с люком, хомуты
Мука в отделении готовой продукции	300	>	Колено $\alpha = 50^\circ$, труба с люком, хомут
Отходы, поток муки на сборные шнеки	109	>	Колено поворотное $\alpha = 50^\circ$, сектор $\alpha = 50^\circ$, $\alpha = 10^\circ$, $\alpha = 15^\circ$, ввод одинарный $\alpha = 50^\circ$, ввод симметричный $\alpha = 50^\circ$, труба с люком, хомут, шарнирная труба

Таблица 11

Для мукомольных заводов на комплектном высокопроизводительном оборудовании

Унифицированные детали самотека	Количество унифицированных деталей в штуках	
	Зерноочистительное отделение мельницы 500 т/сут (2 секции по 250 т/сут)	Размольное отделение мельницы 500 т/сут (2 секции по 250 т/сут)
Труба самотечная $\varnothing 120$ мм, длиной 2 м из стали толщиной 3 мм	74	—
Колено $\varnothing 120$ мм $\alpha = 40^\circ$ из стали толщиной 3 мм	137	—
Хомут $\varnothing 120$ мм шириной 100 мм	711	—
Ввод одинарный $\alpha = 40^\circ \varnothing 120$ мм из стали толщиной 3 мм	11	—
Ввод одинарный $\alpha = 40^\circ \varnothing 120$ мм с заглушкой из стали толщиной 3 мм	44	—
Ввод симметричный $\alpha = 40^\circ \varnothing 120$ мм из стали толщиной 3 мм	2	—
Труба с люком $\varnothing 120$ мм из стали толщиной 3 мм	48	—
Труба самотечная $\varnothing 120$ мм длиной 2 м из стали толщиной 1,4 мм	160	1200
Колено поворотное $\alpha = 50^\circ \varnothing 120$ мм из стали толщиной 1,4 мм	724	1250
Труба $\varnothing 120$ мм длиной 200 мм из стали толщиной 1,4 мм	360	

Унифицированные детали самотека	Количество унифицированных деталей в штуках	
	Зерноочистительное отделение мельницы 500 т/сут (2 секции по 250 т/сут)	Размольное отделение мельницы 500 т/сут (2 секции по 250 т/сут)
Труба с люком \varnothing 120 мм из стали толщиной 1,1 мм	4	950
Патрубок смотровой \varnothing 120 мм из стали толщиной 1,4 мм	360	—
Козырек из стали толщ. 0,8 мм	360	—
Хомут узкий \varnothing 120 мм	2189	7500
Сектор $\alpha = 5^\circ$ \varnothing 120 мм из стали толщиной 1,4 мм	—	20
Сектор $\alpha = 10^\circ$ \varnothing 120 мм из стали толщиной 1,4 мм	—	35
Сектор $\alpha = 15^\circ$ \varnothing 120 мм из стали толщиной 1,4 мм	—	35
Ввод одинарный \varnothing 120 мм из стали толщиной 1,4 мм	—	220
Ввод симметричный \varnothing 120 мм из стали толщиной 1,4 мм	—	50
Ввод двойной \varnothing 120 мм из стали толщиной 1,4 мм	—	30
Труба самотечная \varnothing 150 мм длиной 2 м из стали толщиной 1,4 мм	1	25
Колено поворотное $\alpha = 50^\circ$ \varnothing 150 мм из стали толщиной 1,4 мм	2	35
Труба с люком \varnothing 150 мм из стали толщиной 1,1 мм	1	25
Ввод одинарный \varnothing 150 мм из стали толщиной 1,4 мм	—	10
Хомут узкий \varnothing 150 мм	5	200
Труба самотечная \varnothing 200 мм длиной 2 м из стали толщиной 1,4 мм	—	20
Труба с люком \varnothing 200 мм из стали толщиной 1,4 мм	—	10
Хомут узкий \varnothing 200 мм	—	50
Труба самотечная \varnothing 100 мм длиной 2 м из стали толщиной 1,4 мм	86	500
Колено поворотное $\alpha = 50^\circ$ \varnothing 100 мм из стали толщиной 1,4 мм	99	210
Труба с люком \varnothing 100 мм из стали толщиной 1,4 мм	34	300
Ввод одинарный $\alpha = 50^\circ$ \varnothing 100 мм из стали толщиной 1,4 мм	5	30
Ввод симметричный $\alpha = 50^\circ$ \varnothing 100 мм из стали толщиной 1,4 мм	6	10
Хомут узкий \varnothing 100 мм	350	1100
Сектор $\alpha = 5^\circ$ \varnothing 100 мм из стали толщиной 1,4 мм	—	25
Сектор $\alpha = 10^\circ$ \varnothing 100 мм из стали толщиной 1,4 мм	—	80
Сектор $\alpha = 15^\circ$ \varnothing 100 мм из стали толщиной 1,4 мм	—	75
Труба шарнирная \varnothing 100 мм из стали толщиной 1,4 мм	—	104

8.02. Самотеки следует размещать вдоль стен или в створе колонн с соблюдением требований промышленной эстетики.

8.03. Углы наименьшего наклона самотека следует принимать в соответствии с табл. 12.

Таблица 12

Наименование продукта	Наименьший угол наклона самотека
Зерно сухое с влажностью до 15%	34
Зерно после молочных машин и замочных аппаратов при влажности свыше 15%	45
Продукт I др. с	45
Продукт II др. с	46
Продукты III и IV др. с.	48
Крупная крупка	40
Средняя крупка	40
Мелкая крупка	44
Жесткий дунст	47
Мягкий дунст	47
Относы веек	50
Верхние сходы вымольных систем	45
Нижние сходы вымольных систем	46
Крупные и средние отруби	47
Мелкие отруби	46
Мучка	50
Продукты размольных систем	49
Верхние сходы размольных систем	45
Нижние сходы размольных систем	47
Мука-крупчатка	47
Мука мягкая высоких сортов	50
Мука мягкая второго сорта	52
Куколь	38
Овсюг	45
Отходы сепараторов, обоек и щеток	50
Пыль фильтров и батарейных циклонов размольного отделения	60
Оболочки после шелушителей ЗШИ	65
Черная пыль из зерноочистительного отделения	50
Белая пыль из зерноочистительного отделения	51

8.04. Углы естественного откоса зерна и продуктов его переработки следует принимать по табл. 13.

Таблица 13

Наименование продукта	Угол естественного откоса в градусах
Зерно пшеницы	28 - 30
Зерно ржи	30 - 32
Мука пшеничная	45 - 48
Мука ржаная	48 - 50
Отруби пшеничные	40 - 42
Отруби ржаные	39 - 41

IX. ПОТРЕБНАЯ МОЩНОСТЬ, РАСХОД ВОДЫ, ТЕПЛА И СЖАТОГО ВОЗДУХА НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ НУЖДЫ

9.01. Потребную мощность на переработку зерна принимают в зависимости от вида помола по табл. 14.

Таблица 14

Вид помола	Потребная мощность кВт на 1 т перерабатываемого зерна в сутки
Сортовые помолы пшеницы	3,3 ± 1,8 *

* Верхний предел для мельницы мощностью 250 т/сут.

9.02. Расход воды на производственные нужды мукомольного завода на комплектном высокопроизводительном оборудовании следует принимать по табл. 15.

Таблица 15

Производственные нужды	Единица измерения расхода	Норма расхода	Примечание
Для обработки зерна в машинах мокрого шелушения	м ³ /т	0,3	t _{воды} = 35°
Для обработки зерна в машинах интенсивного увлажнения перед отлежкой: закрытыми	м ³ /т	0,04 - 0,05	t _{воды} = 35°
То же, перед 1 драной системой	*	0,005 - 0,01	t _{воды} = 35°
Для увлажнения зерна на увлажнительных аппаратах	м ³ /т	0,04	t _{воды} = 35°
То же, для районов Средней Азии	*	0,06	t _{воды} = 35°
Для охлаждения валков вальцовых станков	м ³ /час	0,6	на 1 станок

Примечание: Допускается в исключительных случаях использование воды после охлаждения валков для мойки зерна.

9.03. При подсчете общей потребности в воде необходимо учитывать рециркуляцию воды в воздушных кондиционерах и оросительных секциях приточных камер с добавлением 3-5 % свежей воды на восполнение потерь.

9.04. Расход тепла на подогреватели зерна и на гранулирование отрубей следует принимать по паспортам этих машин и протоколам испытаний МИС.

9.05. Расчетные параметры воздуха в производственных помещениях рекомендуется принимать по табл. 16.

Таблица 16

Отделения	Температура воздуха в градусах	Относительная влажность воздуха в %
Зерноочистительное Размольное и выбойное	13 16-18	50-60 50-60

9.06. Расход сжатого воздуха для управления оборудованием и средствами управления процессом представлены в табл. 17.

Таблица 17

№ п/п	Наименование	Давление, ати	Расход воздуха в минуту
1	Регуляторы потока зерна УРЗ	0,5	0,0025
2	Автоматические весы	6,0	0,0117
3	Вальцовые станки	5,0	0,0333
4	Многокомпонентные весы	4,0	0,00833
5	Смеситель периодического действия	4,5	0,0144
6	Карусельный весовыбойный аппарат	6,0	0,2
7	Переключатели потока на два направления	6,0	0,000126**
8	Пневматическая задвижка	6,0	0,000725**
9	Клапан двухходовой	6,0	0,0007**
10	Клапан аспирационный дроссельный	6,0	0,00042*
11	Клапан аспирационный для многокомпонентных весов	6,0	0,0036*
12	Клапан поворотный для переключения воздуха от воздуходувок	6,0	0,00075*
13	Затвор поворотный дисковый	6,3	0,01*
14	Расфасовочный автомат	6,0	0,1
15	Фильтр	0,5	0,0117 на один рукавок

* Подача на один цикл работы, м³.

** Подача на одно срабатывание (ход в одну сторону) пневматического привода.

9.07. Обеспечение фильтров продувочным воздухом осуществляется от локальных воздуходувок с давлением 0,5 ати. Если воздуходувка обслуживает несколько фильтров, то устанавливается ресивер.

9.08. Обычно компрессорная станция, обслуживающая мельницу, состоит из двух компрессоров, из которых один — резервный. Давление компрессор развивает 8—9 ати при расходе воздуха 5,0 м³/мин.

Х. ДИСТАНЦИОННОЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ, АВТОБЛОКИРОВКА, ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ И АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

10.01. В целях повышения производительности труда, надежности технологического процесса и улучшения условий труда, необходимо предусмотреть дистанционное автоматизированное управление оборудованием и централизованный контроль работы машин.

10.02. В проектах мукомольных заводов автоматизированное управление работой машин следует предусматривать в следующем объеме:

дистанционный централизованный пуск электродвигателей;

предупредительную светозвуковую сигнализацию о пуске электродвигателей, контрольную сигнализацию в работе электродвигателей, положении клапанов, открытии задвижек и аварийную сигнализацию об остановке машин и механизмов и заполнении емкостей;

возможность местного управления электроприводом у каждой машины;

аварийную остановку всех электродвигателей с любого этажа мельницы и диспетчерской;

автоблокировку электродвигателей машин или групп машин с таким расчетом, чтобы последовательность пуска и остановки их, а также аварийная остановка одной из машин этой группы исключали возможность завалов и подпоров;

блокировку электродвигателей аспирационных устройств с тем, чтобы остановка их исключала работу обслуживаемого этими устройствами технологического оборудования; электродвигатели вентиляторов аспирационных сетей следует блокировать с электродвигателями обеспыливаемого оборудования таким образом, чтобы пуск вентиляторов осуществлялся одновременно с пуском оборудования, а остановка вентилятора происходила на 2 минуты позже остановки оборудования;

блокировку привода задвижек воздуходувок с пусковыми устройствами каждой воздуходувки;

блокировку электродвигателей электромагнитных сепараторов с наличием постоянного тока в цепях электромагнитов;

дистанционный контроль предельных уровней (верхнего, нижнего) зерна, муки и отрубей в бункерах;

контроль по месту за загрузкой вальцовых станков путем установки амперметров у машин;

контроль за загрузкой турбовоздуходувок путем установки амперметров у машин;

контроль за работой шлюзовых затворов разгрузителей и норий путем установки реле контроля скорости;

блокировка транспортного и технологического оборудования по сигналам датчиков подпора;

дистанционный централизованный учет на пульте управления расхода зерна и произведенной готовой продукции, в том числе и в таре;

сигнализацию уровня муки и отрубей, отгружаемых в автомашины и железнодорожные вагоны;

измерение давления воздуха в системах пневмо- и аэрозольтранспорта с помощью контактных манометров, установленных у нагнетателей;

Сигнализация превышения давления сверх нормы выводится на центральный пульт.

Во избежание завалов сетей пневмо- и аэрозольтранспорта. сигналом превышения давления запрещается подача продукта в сеть. Подача автоматически возобновляется при понижении давления до минимальной величины.

прекращение подачи продукта и продувку пневмо- и аэрозольтранспортных линий в течение 20—40 сек перед изменением положения поворотных распределителей;

сигнализацию нормального давления воздуха в системе управления пневматическими исполнительными механизмами.

прекращение подачи продукта и продувку пневмо- и аэрозольтранспортных линий в течение 20—40 сек. перед остановкой маршрутов в нормальном режиме. Остановка маршрута в аварийном режиме — без продувки;

контроль за загрузкой вальцовых станков и воздуходувок путем установки амперметров на пультах управления;

контроль за работой цепных конвейеров и норий путем установки реле контроля скорости;

предотвращение подпоров шлюзовых питателей и разгрузителей путем установки датчиков.

10.03. В проектах мельниц следует предусматривать междухотелю телефонную и громкоговорящую двухстороннюю проводную связь всех этажей и отделений, часофикацию, радиофикацию производственных помещений, электрическую пожарную сигнализацию, в том числе автоматическую пожарную сигнализацию в производственных и складских помещениях в соответствии с перечнем, согласованным с органами Госпожнадзора.

10.04. В проектах следует предусматривать новые средства автоматического контроля и регулирования технологического процесса, учета расхода сырья и готовой продукции, контроля работы аспирационных сетей и пневматических установок по мере их серийного освоения промышленностью.

1) Расходомеры с суммирующим устройством или весы с целью контроля производительности зерноочистительного и размольного отделений мельницы;

2) расходомеры с суммирующим устройством или весы количественного учета муки всех сортов и отрубей;

3) автоматические поточные влагомеры зерна на всех этапах увлажнения с регистрацией показаний;

4) приборы для дистанционного определения белизны муки;

5) приборы измерения запыленности воздуха, отбора проб, регулирования расхода воздуха и смеси в сетях пневмотранспорта и аспирации;

6) устройства для автоматического управления формированием сортов по белизне;

7) устройства для автоматической стабилизации расхода зерна на I драную систему;

8) устройства для автоматического управления расходом зерна из закроев;

9) устройства для автоматического управления увлажнением, доувлажнением зерна при подготовке к помолу.

Для последующего совершенствования контроля за технологическим процессом следует предусматривать возможность дальнейшей установки по мере освоения новых средств автоматизации и контроля технологического процесса.

10.05. Пульт дистанционного управления технологическим процессом с пневматической схемой следует размещать в изолированном помещении с негоряемыми ограждающими конструкциями в пределах огнестойкости не менее 0,75 часа.

В этом же помещении следует устанавливать щиты и пульта средств автоматического контроля и регулирования технологическим процессом, предусмотренных пунктом 10.04 настоящих норм.

Примечание. На пульт дистанционного управления следует вывести также по одному сигналу о работе агрегатов, управляемых с отдельных пультов и сигналы автоматической пожарной сигнализации.

10.06. Щиты распределительных электроустройств (РП) следует размещать, по возможности, ближе к токоприемникам, а по этажам — по вертикали. Распределительные пункты следует размещать, по возможности, вблизи пультов управления. Размещение РП над и под помещениями категории «Б» не допускается.

10.07. Для поцехового учета расхода электроэнергии зерноочистительного, размольного и выбойного отделений и отделения готовой продукции следует предусматривать установку счетчиков на отходящих фидерах трансформаторной подстанции.

XI. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ, ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ И ПРОТИВОВЗРЫВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ, КАТЕГОРИЙНОСТЬ ОБЪЕКТОВ

11.01. Мельничные предприятия должны проектироваться с соблюдением общесоюзных и отраслевых норм и правил по технике безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности.

11.02. Определение категории объектов мельничных предприятий по взрывопожарной и пожарной опасности следует производить согласно приложению I к настоящим нормам.

11.03. При размещении на площадке объектов предприятий по переработке зерна в муку и хранению готовой продукции следует соблюдать противопожарные разрывы согласно действующим «Строительным нормам и правилам СНиП и технологическим требованиям»

11.04. В объектах предприятий по переработке зерна в муку и хранения готовой продукции должны предусматриваться молние-защитные устройства согласно действующим «Указаниям по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений»

11.05. Технологическое оборудование, трубопроводы, продукто-проводы, вентиляционное оборудование, воздуховоды, мягкие вставки на вентиляторах, патрубки из оргстекла на продуктопро-водах, ограждения приводов, расположенные во взрыво- и пожаро-опасных помещениях, отнесенных к категориям Б и В (В-Па и П-П по ПЭУ-76) подлежат обязательному заземлению.

11.06. Отвод и нейтрализация зарядов статического электриче-ства должны выполняться в соответствии с действующими Прави-лами пожарной безопасности на предприятиях, в организациях и учреждениях Министерства хлебопродуктов СССР (глава 4, раз-дел 4.11).

11.07. Мукомольные предприятия должны оборудоваться систе-мой локализации взрыва в соответствии с действующей - Инструк-цией.

11.08. Выход из грузовых лифтов в помещения категории «Б» должен производиться через тамбур-шлюзы.

В технологических проемах противопожарных стен для пропус-ка лент конвейеров необходимо устанавливать автоматические пожарные клапаны для зажатия ленты и закрытия проема при воз-никновении пожара.

11.09. В самотечных трубах и аспирационных воздуховодах, пе-ресекающих противопожарные стены, следует устанавливать авто-матические огнезадерживающие клапаны.

11.10. Люки для бункеров, а также лючки в самотеках аспира-ционных воздуховодах должны иметь плотные соединения, препят-ствующие проникновению запыленного воздуха в помещение.

11.11. На выходах из помещений категории «Б» в лестничные клетки и помещения другой, менее опасной категории, следует пре-дусматривать устройство тамбур-шлюзов с постоянным подпором воздуха.

В электропомещениях мукомольных заводов следует предусмат-ривать при необходимости подпор воздуха 2—3 мм вод. ст. (20—30 ПА).

11.12. Оборудование, аппараты, коммуникации и арматура применяемые в производственных цехах мельниц, не должны про-пускать запыленный воздух в помещения.

11.13. Перед обочными машинами, перед дробилками вальце-выми станками, вымольными машинами должна быть установлена -надежно работающая магнитная защита, в соответствии с норма-ми установки магнитных заградений, не допускающая попадания металлических предметов в машины.

11.14. К дробилкам, устанавливаемым в зерноочистительном отделении для отходов, следует предусматривать взрыворазрядные трубы.

В целях устранения искрообразования в дробилках следует на-правлять на них продукт, прошедший магнитную защиту.

11.15. Воздуховоды, по которым перемещается запыленный воздух, должны быть расположены в местах, доступных для наблюдения, и иметь устройства для периодической очистки (люки, разборные соединения).

11.16. Привод технологического, вентиляционного и транспортного оборудования от электродвигателей допускается клиновыми ремнями.

11.17. Размещение оборудования и размеры проходов для его обслуживания должны отвечать требованиям «Правил техники безопасности и производственной санитарии для хлебоприемных пунктов и предприятий системы заготовок».

11.18. Размещение оборудования не должно нарушать естественной освещенности рабочих мест и не должно мешать открыванию окон или форточек.

11.19. Оборудование, цеховые коммуникации, аспирационные и пневматические трубопроводы, самотечные трубы следует размещать с учетом требований производственной эстетики.

11.20. Для монтажа и демонтажа машин, узлов и деталей весом более 500 кг следует предусматривать установку необходимых подъемно-транспортных механизмов.

Для мельниц мощностью 250 т/с и более, кроме того, следует проектировать установку грузного лифта.

11.21. Оборудование, механизмы и трубопроводы, при работе которых возникают шумы и вибрация, превышающие допускаемые санитарными нормами величины, должны быть снабжены звукопоглощающими устройствами и установлены на виброизолирующих основаниях с тем, чтобы параметры шума и вибрации не превышали нормируемые.

11.22. Во всех отделениях мельницы технологические металлоконструкции (опоры, бункера и т. д.), площадки для обслуживания оборудования, стремянки, переходные мостики и технологические трубопроводы (самотек, аспирационный воздуховод) должны изготавливаться из металла и других негорючих материалов.

11.23. Технологические металлоконструкции для крепления оборудования, а также соединения самотечных труб аспирационных и пневмотранспортных воздухопроводов должны проектироваться с учетом возможности их максимального укрупнения при изготовлении и монтаже и необходимой разборности при проведении ремонта.

11.24. В производственных помещениях мукомольного завода предусматривать воздушное отопление, совмещенное с приточной вентиляцией. Приточный воздух следует очищать, увлажнять и нагревать для получения расчетных параметров. Система приточной вентиляции должна обеспечивать возможность раздачи воздуха от одной установки одним воздуховодом не более чем на три этажа. При остановке вентиляторов кондиционеров исключается работа мукомольного завода.

В связи с трехсменной работой мукомольных заводов следует предусматривать для приточных систем производственных помеще-

ний необходимый запас вентиляторов для замены в течение суток вышедших из строя.

11.25. В силосах и бункерах для хранения зерна, муки и отходов следует предусматривать возможность обметания внутренних поверхностей от осевшей на них пыли. Лазовые люки следует, по возможности, размещать по центру силосов и бункеров.

11.26. Очистку воздуха аспирационных установок следует производить перед подачей его в вентилятор.

11.27. Запрещается прокладывать продуктопроводы для транспортирования пылевидных продуктов через бытовые, подсобные и административно-хозяйственные помещения, — электропомещения и вентиляционные камеры.

11.28. Технологическое, вентиляционное и транспортное оборудование должно быть герметичным, не служить источником пылевыделения.

11.29. Допускается размещать вентиляционное оборудование в одном помещении с технологическим и транспортным оборудованием.

Сетевое оборудование (клапаны, задвижки и т. п.) приточных систем допускается применять в обычном исполнении.

11.30. Воздуховоды, самотеки, материалопроводы пневматических и аэрозольтранспортных установок, по которым транспортируются пылевидные продукты, должны быть изготовлены из несгораемых материалов и заземлены.

11.31. По условиям построения технологического процесса допускается пропуск одиночных и групп самотеков, клиновых ремней, наклонных транспортеров и винтовых спусков через междуэтажные перекрытия зданий категорий «Б» и устройство монтажных проемов и перекрытиях.

Все отверстия в перекрытиях должны быть заделаны.

11.32. При проектировании внутреннего водопровода и канализации мельниц руководствоваться соответствующими главами действующего СНиПа «Внутренний водопровод и канализация зданий» и Инструкцией по строительному проектированию предприятий, зданий и сооружений по хранению и переработке зерна.

XII. ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

12.01. В проектах вновь строящихся и реконструируемых мельниц следует разрабатывать специальный раздел «Защита окружающей среды».

12.02. При разработке объемно-планировочных решений мельниц следует учитывать акустические данные применяемого оборудования и разрабатывать мероприятия по снижению его акустической интенсивности.

12.03. При проектировании пневмотранспортных установок и аспирационных сетей следует предусматривать меры по шумопоглощению, выполнение которых должно обеспечить допустимые уровни звука на постоянных рабочих местах в помещениях, на территории предприятия и жилой застройки.

12.04. В пневматических установках и аспирационных сетях концентрация пыли, выбрасываемая в атмосферу, не должна превышать предельно допустимые концентрации, установленные Санитарными нормами.

12.05. В проектах мельниц следует предусматривать мероприятия по снижению шума, обеспечивающие уровни звукового давления, не превышающие допустимые Санитарными нормами, как для производственных помещений, так и в окружении предприятия.

12.06. Применяемое оборудование должно иметь акустическую характеристику, соответствующую требованиям Санитарных норм.

12.07. При проектировании рекомендуется применение комплекса технологических машин с минимальным расходом воды.

12.08. Для мукомольных заводов нового строительства рекомендуется установка турбовоздуходувок и газодувок в изолированных помещениях.

При невозможности установки вентиляторов высокого давления в отдельных помещениях допускается их размещение в общем помещении с разработкой мероприятий по снижению шума.

ХИИ. ПРИМЕРНАЯ ЧИСЛЕННОСТЬ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА МЕЛЬЗАВОДА

13.01. Численность рабочих мукомольного завода на комплектном высокопроизводительном оборудовании следует принимать в зависимости от производительности по табл. 18.

Таблица 18

№ п/п	Наименование должностей	Численность рабочих мукомольного завода мощностью т/сут при 3-сменной работе			
		250		500	
		всего	в смену	всего	в смену
1	Рабочие производственного корпуса Зерноочистительное отделение				
	Аппаратчик производства муки VI разряд	4	1	4	1
	V »	—	—	4	1
	IV »	4	1	4	1
	III »	—	—	4	1
	Итого:	8	2	16	4
2	Размольное отделение				
	Аппаратчик производства муки VI разряд	4	1	4	1
	V »	—	—	4	1
	IV »	4	1	4	1
	III »	—	—	4	1
1	Наглядчик машин и оборудования, занятый ремонтом оборудования				
	VI разряд	1	1	1	1
	V »	1	1	1	1
	Итого:	10	4	18	6

№ п/п	Наименование должностей	Численность рабочих мукомольного завода мощностью т/сут при 3-сменной работе			
		250		500	
		всего	в смену	всего	в смену
	Отделение готовой продукции Выбой и расфасовка				
1	Аппаратчик производства муки IV разряда на затаривание муки в мешки	2	1	4	2
2	Аппаратчик производства муки V раз- ряда на фасовке муки в пакеты	1	1	2	1
3	Фасовщик манной крупы III разряда	—	—	2	1
4	Наладчик машин и оборудования ли- нии фасовки муки в пакеты VI раз- ряда	2	1	2	1
5	Наладчик машин и оборудования ли- нии фасовки манной крупы в паке- ты V разряда	—	—	2	1
6	Силосник IV разряда	2	1	2	1
7	Рабочий по отпуску IV разряда	3	2	3	2
	Итого:	10	6	17	9
	Тарное хранение				
1	Водители электропогрузчиков	4	1	4	1
2	Машинист ШФУ	2	1	2	1
	Итого:	6	2	6	2
	Всего по отделению готовой продукции	16	8	23	11
	Цех отходов				
	Аппаратчик производства муки IV разряда	2	1	2	1
	Общие рабочие для цехов				
	Уборщик производственных и слу- жебных помещений (б/р)	11	3	11	3
	Электромонтер по обслуживанию электрооборудования VI разряда	4	1	4	1
	V »	4	1	4	1
	Рабочие вспомогательных служб				
	Слесарь КИП и автоматики VI раз- ряда	1	1	1	1
	Электромонтер по ремонту электро- оборудования VI разряда	1	1	1	1
	V разряда	1	1	1	1
	Слесарь по ремонту и обслуживанию промышленной вентиляции и отопления (ув- лажнения) V разряда	1	1	1	1
	Электросварщик VI разряда	1	1	1	1

№ п/п	Наименование должностей	Численность рабочих мукомольного завода мощностью т/сут при 3-сменной работе			
		250		500	
		всего	в смену	всего	в смену
	Слесарь-сантехник V разряда	1	1	1	1
	Столяр VI разряда	1	1	1	1
	Токарь-шлифовщик VI разряда	1	1	1	1
	Слесарь по обслуживанию аспирационных установок	1	1	1	1
	Электромеханик по лифтам VI разряда	1	1	1	1

XIV. РЕКОНСТРУКЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ МЕЛЬЗАВОДОВ

14.01. При проектировании реконструкции и технического перевооружения мельзаводов действуют те же правила норм с I по XIII разделы.

14.02. Проекты реконструкций и техперевооружения мельзаводов следует осуществлять путем замены устаревшего оборудования и технологии на современное оборудование и технологию, отвечающую лучшим мировым достижениям. Необходимо иметь в виду, чем устанавливаемый комплект оборудования и технологическая схема в зерноочистительном и размольном отделениях будут ближе к типовым аналогам мельниц, которые разработаны на базе комплектного высокопроизводительного оборудования и передовой технологии, тем выше можно ожидать конечные результаты работы мельничного предприятия.

14.03. Техническое перевооружение зерноочистительных отделений, как правило, следует производить с применением комплекта машин и оборудования «сухой» очистки зерна (см. табл. 2).

14.04. Для получения надлежащего технологического эффекта от работы концентратора следует над ним располагать небольшую буферную емкость (приблизительно 0,5 т) с регулятором потока зерна УРЗ. Аспирация концентратора должна обеспечивать стабильное давление и постоянный расход воздуха, отсасываемый от него.

14.05. При невозможности получения воздуходувок разрешается использовать механический транспорт для вертикального перемещения зерна.

14.06. При техническом перевооружении возможно отступление от пункта 1.19 настоящих норм; при наличии достаточных производственных площадей, мощность мукомольного завода может быть 625 или 750 т/сут, т. е. кратная производительность зерноочистительной линии 125 т/сут.

14.07. При техперевооружении мельниц мощностью 250 т/сут и 500 т/сут рекомендуется принимать компоновку высокопроизводи-

тельных рассевов по аналогам — типовым проектам такой же мощности. Это позволит избежать трудностей при заказе комплекта рассевов. В других вариантах следует принять рассева ЗРШ4-4М и ЗРШ6-4М.

Приложение 1

ПЕРЕЧЕНЬ

категорий производств по взрывопожарной и пожарной опасности (выписка из приложения к приказу Министерства заготовок СССР № 194 от 4 июля 1974 года)

1. К категории «Б» (взрывопожароопасные) по СНиП П-90—81 и классу «В»-Па по ПЭУ-76 относятся:

— размольные, выбойные отделения, отделения и корпуса бестарного хранения готовой продукции, расфасовочные отделения с растариванием муки, отделения гранулирования отрубей, транспортные галереи передачи муки и отрубей в рассыпном виде, бестарные приемные и отпускные устройства (отделения) для муки, отрубей; цехи, отделения, склады хранения и выбоя отходов и пыли; цехи по очистке и сортированию мягкой тары;

2. К категории «В» (пожароопасные) по СНиП П-90-81 классу П-П по ПЭУ-76 относятся:

— зерноочистительные отделения, склады тарного хранения и транспортные галереи передачи затаренной продукции, расфасовочные отделения, линии изготовления бумажных пакетов,ходы-коридоры для теплоизоляции силосов бестарного хранения муки и отрубей, склады хранения витаминов, цехи (мастерские) по ремонту мягкой тары, склады хранения мягкой тары, материальные склады, лаборатории.

Приложение 2

ПЕРЕЧЕНЬ

машин, механизмов и трубопроводов, на которых может накапливаться статическое электричество

Для мукомольных заводов на серийном оборудовании

Регуляторы расхода зерна.

Автоматические весы.

Аппараты для подогрева зерна.

Скальператоры.

Аспираторы с замкнутым циклом воздуха, аспирационные колонки.

Зерноочистительные сепараторы.

Камнеотборочные машины.

Куколе и овсюгоотборники.

Обоечные машины.
Моечные машины.
Увлажнительные аппараты.
Аппараты скоростного кондиционирования.
Влагосниматели.
Пневмосепараторы.
Щеточные машины.
Щелушильно-шлифовальная машина для зерна.
Бурат цельнометаллический.
Зерноуловитель.
Станки вальцовые мукомольные.
Рассевы.
Ситовые машины.
Вымольные, бичевые машины.
Деташеры дисковые.
Автоматическая установка для витаминизации.
Дробилки молотковые.
Деташеры для муки.
Установка для гранулирования отрубей.
Смесители для муки.
Дозаторы весовые автоматические многокомпонентные.
Питатели роторные.
Подсилосные разгрузители винтовые.
Дозаторы весовые для фасовки муки в мешки и пакеты.
Автоматы пакетоделательные, фасовочные и для упаковки пакетов с мукой в блоки.
Пресс для отходов бумаги.
Бобинорезальная машина.
Мешкозашивочная машина.
Проволоко-швейная машина.
Магнитные колонки.
Электромагнитные сепараторы.
Воздуходувные машины.
Натнетатели и газодувки.
Компрессорные установки.
Вентиляторы центробежные пылевые.
Вентиляторы высокого давления.
Фильтры всасывающие.
Циклоны всех типов.
Батарейные установки циклонов.
Центробежные разгрузители.
Шлюзовые затворы.
Клапаны дроссельные, переключатели двухпозиционные, распределители аэрозольтранспорта.
Питатели аэрозольтранспорта.
Трубопроводы всасывающего пневмотранспорта и аэрозольтранспорта, аспирационный воздуховод, коллекторы и воздуховоды пневмотранспортных установок.
Конвейеры цепные и ленточные.
Конвейеры винтовые.

Нории всех типов.
Трубопроводы самотечные.

К машинам, управление которых производится с кнопочных станций, вынесенных за пределы машин, требуется устройство контуров заземления.

Приложение 3

Вместимость закроев зерноочистительных отделений типовых проектов мельниц

Наименование объекта	Наименование закроев							
	для неочищенного зерна				для отволаживания зерна			
	Количество, шт.	Вместимость			Количество, шт.	Вместимость		
		одно-го.	т	в часах работы, месяцы		одно-го.	т	в часах работы, месяцы
Мельница мощностью 500 т/сут (базовый вариант)	Секция «А» подготовки высоко-стекловидной пшеницы 6 89 534			51	Секция «А» подготовки высоко-стекловидной пшеницы 4 89 356 2 67 134			47
	Секция «Б» подготовки низкостекловидной пшеницы 6 89 534				Секция «Б» подготовки низкостекловидной пшеницы 4 89 356 2 67 134			
Мельница мощн. 500 т/с «сухим способом» очистки зерна	Секция «А» подготовки высоко-стекловидной пшеницы 6 89 534			51	Секция «А» подготовки высоко-стекловидной пшеницы 4 89 356 2 67 134			47
	Секция «Б» подготовки низкостекловидной пшеницы 6 89 534				Секция «Б» подготовки низкостекловидной пшеницы 4 89 356 2 67 134			
Мельница мощн. 250 т/сут (базовый вариант)	6 89 534			51	4 89 356 2 67 134			47
	6 89 534				4 89 356 2 67 134			
Мельница мощностью 250 т/сут для сейсмических районов Средней Азии и Закавказья	6	89	534	51	6	89	534	51
Мельница мощностью 130 т/сут	3	60	171	33	3	60	171	33

Вместимость бункеров для отходов I—II категории в зерноочистительных отделениях

Мельница мощностью 500 т/сут на базе комплектного высокопроизводительного оборудования (базовый вариант)	Мельница мощностью 250 т/сут на базе комплектного высокопроизводительного оборудования (базовый вариант)	Мельзавод мощностью 250 т/сут для сейсмических районов Средней Азии и Закавказья	Мельница мощностью 130 т/сут сортового помола пшеницы	Типовая мельница мощностью 500 т/сут с «сухим» способом очистки зерна и сокращенным объемом бес-тарного хранения муки
Бункер E = 4,0 т (6,4 часа работы мельницы)	Бункер E = 4,0 т (12,8 часа)	Бункер E = 4,0 т над дробилкой ДМ (12,8 часа)	1) Бункер E = 6,0 т на отпуск на автотранспорт после дробилки ДМ + бункер 0,54 т над дробилкой Итого: 6,54 т (40 часов) 2) Бункер для мелкой фракции зерна E = 0,96 т	Бункер E = 4,4 т (6,5 часа)

Вместимость бункеров для негодных отходов (III категории) и куколя в зерноочистительных отделениях

Негодные отходы и куколь — два бункера вместимостью по 2,5 т, рассчитанных на 8 часов работы мельницы	Негодные отходы и куколь — два бункера 1) для отх. III кат. — E = 1,4 т 2) для куколя — E = 1,7 т	Негодные отходы и куколь — два бункера 1) для отх. III кат. — E = 1,4 т 2) для куколя — E = 1,7 т	Отходы III категории и куколь собираются в один бункер вместим. 6,8 т	Негодные отходы и куколь (для бункера) 1) для отх. III кат. — E = 2,5 2) для куколя — E = 3,0 т
---	---	---	---	---

Вместимость силосов и бункеров для муки отделений готовой продукции и расфасовочных отделений;
вместимость складских помещений (на основании технико-экономических показателей типовых проектов мельниц)

Способ хранения муки	Размерность	Наименование объекта				
		Типовая мельница мощностью 500 т/сут (базовый вариант)	Типовая мельница мощностью 500 т/сут с «сухим» способом очистки зерна (зональный проект)	Типовая мельница мощностью 250 т/сут (базовый вариант)	Мельзавод мощностью 250 т.сут для сейсмических районов Средней Азии и Закавказья (зональный проект)	Типовая мельница мощностью 130 т/сут (зональный проект)
Силосы бестарного хранения муки	т	2600	938	1000	252	—
	на сколько времени работы мельницы (сут)	7	2,4	5,13	1,3	—
Силосы для формирования сортов муки	т	160	—	221,7	—	—
	на сколько времени работы мельницы (сут)	0,426	—	1,14	—	—
Силосы для муки над весовыми аппаратами	т	220	134	126,4	252	40,0
	на сколько времени работы мельницы (сут)	0,6	0,36 (8,64 час)	0,65	1,3	0,39 (9,36 час)
Силос для муки над весовым аппаратом или над расфасовочным автоматом	т	20	55	—	—	20
	на сколько времени работы мельницы (сут)	0,054 (1,27 час)	0,14 (3,6 час)	—	—	0,2 (4,8 час)
Силос для муки над расфасовочным автоматом	т	—	—	31,8	15	—
	на сколько времени работы мельницы (сут)	—	—	0,16 (3,8 час)	0,077 (1,85 час)	—

Продолжение

Способ хранения муки	Размерность	Наименование объекта				
		Типовая мельница мощностью 500 т/сут (базовый вариант)	Типовая мельница мощностью 500 т/сут с «сухим» способом очистки зерна (локальный проект)	Типовая мельница мощностью 230 т/сут (базовый вариант)	Мельзавод мощностью 250 т/сут для сейсмических районов Средней Азии и Закавказья (локальный проект)	Типовая мельница мощностью 130 т/сут (локальный проект)
Силос и бункер для манки над весовыбойными аппаратами	т	—	—	31,5	6,0	—
Бункер для манки над автоматическими весами для фасовки крупы	т	—	—	4,0	4,0	1,0
Силос для манки над весовыбойным аппаратом или над автоматическими весами для фасовки крупы	т	20,0	27,5	—	—	—
Силосы для бестарного отпуска муки на автотранспорт	т на сколько времени работы мельницы (сут)	120	128	120	52,5	140
		0,32	0,33	0,6	0,27	1,38
Силосы для бестарного отпуска муки на железную дорогу	т на сколько времени работы мельницы (сут)	60	60	60	60	—
		0,16 (3,8 час)	0,15 (3,6 час)	0,31 (7,4 час)	0,31 (7,4 час)	—

Способ хранения муки	Размерность	Наименование объекта				
		Типовая мельница мощностью 500 т/сут (базовый вариант)	Типовая мельница мощностью 500 т/сут с «сухим» способом очистки зерна (зональный проект)	Типовая мельница мощностью 250 т/сут (базовый вариант)	Мельзавод мощностью 250 т/сут для сейсмических районов Средней Азии и Закавказья (зональный проект)	Типовая мельница мощностью 130 т/сут (зональный проект)
Общий объем бестарного хранения	т	3200 в том числе манки 20,0	1342,5 в том числе манки 27,5	1595,4 в том числе манки 35,5	641,5 в том числе манки 10,0	201 в том числе манки 1,0
	на сколько времени работы мельницы (сут)	8,56	3,38	8,0	3,257	1,97
Хранение в мешках	т	711,6	2317,3	461	1247,1 в том числе манки 9 т	777
	на сколько времени работы мельницы (сут)	1,9	5,86	2,36	6,4	7,66
Хранение в мелкой расфасовке	т	10,8	19,7 (в контейнерах)	35	136,1	—
	на сколько времени работы мельницы (сут)	0,03 (0,7 часа)	0,05 (1,2 часа)	0,18	0,7	—
Общий объем тарного хранения	т	722,4	2337	496	1383,5	777
	на сколько времени работы мельницы (сут)	1,93	5,91	2,54	7,1	7,66

Продолжение

Способ хранения муки	Размерность	Наименование объекта				
		Типовая мельница мощностью 500 т/сут (базовый вариант)	Типовая мельница мощностью 500 т/сут с «сухим» способом очистки зерна (экологичный проект)	Типовая мельница мощностью 250 т/сут (базовый вариант)	Мельзавод мощностью 250 т/сут для сейсмических районов Средней Азии и Закавказья (зоональный проект)	Типовая мельница мощностью 130 т/сут (экологичный проект)
Общий объем безстарного и тарного хранения	т	3922,4	3679,5	2091,4	2025	978
	на сколько временной работы мельницы (сут)	10,5	9,3	10,54	10,36	9,64
Соотношение объемов безстарного и тарного хранения	%	82 : 18	36 : 64	76 : 24	31 : 69	25 : 75

Наименование объекта	Вместимость бункеров для хранения отрубей		Общая вместимость бункеров по отрубям	
	рассыпных, т	гранулированных, т	т	сут
Мельница мощностью 500 т/с переработки зерна на базе комплектного высокопроизводительного оборудования (базовый вариант)	23,5	100 (100 т×4)	423,5	3,4
Мельница мощностью 250 т/сут. переработки зерна на базе комплектного высокопроизводительного оборудования (базовый вариант)	33,8	190 (63,4 т×3)	224	3,6
Мельзавод мощностью 250 т/сут. для сейсмических районов Средней Азии и Закавказья	36,5	189 (63 т×3)	222,5	3,63
Мельница мощностью 130 т/сут. сортового помола пшеницы	85	—	85	3
Типовая мельница мощностью 500 т/сут. с «сухим» способом очистки зерна и сокращенным объемом бестарного хранения муки (зональный проект)	71	236	307	2,9

МИНИСТЕРСТВО
ХЛЕБОПРОДУКТОВ СССР
05.10.89
№ 8-14/679

Министерства, объединения хлебопродуктов союзных республик, предприятия и организации системы хлебопродуктов

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ «НОРМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ МЕЛЬНИЧНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯ (ВНТП 03-89)

Министерство хлебопродуктов СССР утверждает и вводит в действие с 1 сентября 1990 года разработанные ЦНИИПромзерно-проектом «Нормы технологического проектирования мельничных предприятий» (ВНТП 03-89).

Считать утратившими силу с 1 сентября 1990 г. «Нормы технологического проектирования мельничных предприятий» (ВНТП 03-85), утвержденные приказом Министерства хлебопродуктов СССР от 21 ноября 1985 г.

ПИК ЦНИИТЭИ Министерства хлебопродуктов СССР (т. Сергееву) в I полугодии 1990 г. обеспечить издание типографским способом «Норм технологического проектирования мельничных предприятий (ВНТП 03-89).

Заявки следует направлять ПИК ЦНИИТЭИ до 1 декабря 1989 г. с указанием платежных реквизитов и гарантии оплаты.

Ю. И. КОВАЧЕВ

СОДЕРЖАНИЕ

I. Общие положения	1
II. Количественно-качественный уровень выпускаемой продукции	4
III. Зерноочистительное отделение	4
IV. Размольное отделение и витаминизация муки	8
V. Отделения готовой продукции	13
VI. Аспирация оборудования	18
VII. Пневматический и аэрозольный транспорт	18
VIII. Самоходный транспорт	19
IX. Потребная мощность, расход воды, тепла и сжатого воздуха на производственные нужды	23
X. Дистанционное автоматизированное управление, автоблокировка, производственная и аварийная сигнализация	25
XI. Техника безопасности, производственная санитария, противопожарные и противовзрывные мероприятия, категоричность объектов	27
XII. Защита окружающей среды	30
XIII. Примерная численность обслуживающего персонала мельзавода	31
XIV. Реконструкция и техническое перевооружение мельзаводов	33
Приложение 1. Перечень категорий производств по взрывопожарной и пожарной опасности	34
Приложение 2. Перечень машин, механизмов и трубопроводов, на которых может накапливаться статическое электричество	34
Приложение 3. Вместимость закрывов зерноочистительных отделений типовых проектов мельниц	36
Приложение 4. Вместимость бункеров для отходов I—II категории в зерноочистительных отделениях типовых проектов мельниц	37
Приложение 5. Вместимость силосов и бункеров для муки отделений готовой продукции и расфасовочных отделений; вместимость складских помещений типовых проектов мельниц	38
Приложение 6. Вместимость бункеров для отрубей в типовых проектах мельниц	42