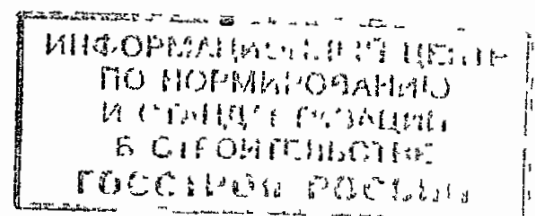


Министерство сельского хозяйства и продовольствия
Российской Федерации
Департамент строительства, социального развития
и охраны труда
НИПИагропром



**ормы
технологического
проектирования предприятий
послеуборочной обработки
и хранения
продовольственного
фуражного зерна и семян
зерновых культур и трав**

НТП 16-93



Москва 1999

Приложение 4	62
Приложение 5	64
Приложение 6	65
Приложение 7	66
Приложение 8	67
Приложение 9	72

Н о р м ы

технологического проектирования предприятий
послеуборочной обработки и хранения продовольственного
фуражного зерна и семян зерновых культур и трав

НТП 16-93

Отдел внедрения передового опыта

Ответственный за выпуск

Л.Д.Маньков

Телефон для справок: 940-17-15

Подписано в печать

Формат 60x90 1/16

Заказ 11/99

Тираж 100 экз.

Объем 5,5 уч.-изд.л.

Отпечатано на роталпринте института "Нипиагропром"

123007, Москва, 2-й Хорошевский пр., 9, корп.1

Министерство сельского хозяйства и продовольствия
Российской Федерации

Департамент строительства, социального развития
и охраны труда

Нипиагропром

Н О Р М Ы
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ
ПОСЛЕУБОРОЧНОЙ ОБРАБОТКИ И ХРАНЕНИЯ
ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО ФУРАЖНОГО ЗЕРНА И СЕМЯН
ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР И ТРАВ

НТП 16-93

Москва 1999

Нормы технологического проектирования предприятий послеуборочной обработки и хранения продовольственного фуражного зерна и семян зерновых, зернобобовых, масличных культур и трав, НТП 16-93 подготовлены Государственным проектным и научно-исследовательским институтом по проектированию птицеводческих фабрик и ферм (Горячковская Р.И., Лисовский Э.А., Тарадай О.А.) и Государственным проектным институтом по проектированию предприятий послеуборочной обработки, хранения зерна и семян трав (Ефимченко В.И.) с участием институтов:

Всесоюзного ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательского института механизации сельского хозяйства (Анискин В.И., Члжиков А.Г.);

Всесоюзного Ордена Ленина и Ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательского института масличных культур им. В.С. Пустовойта (Шафоростов В.Д.);

взамен ранее действовавших ВНТП 16-88, которые утрачивают силу с введением в действие настоящих.

Нормы согласованы Службой противопожарных и аварийно-спасательных работ МВД Российской Федерации и Государственным комитетом санитарно-эпидемиологического надзора Российской Федерации.

Министерство сельского хозяйства и продовольствия Российской Федерации Минсельхозпрод России	Нормы технологического проектирования предприятий послеуборочной обработки и хранения продовольственного, фуражного зерна и семян зерновых, зернобобовых, масличных культур и трав	НТП 16-93 Взамен ВНТП 16-88
---	--	-----------------------------------

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1. Настоящие нормы распространяются на проектирование, как вновь строящихся, так и реконструируемых заводов и пунктов послеуборочной обработки и хранения продовольственного, фуражного зерна и семян зерновых, зернобобовых, масличных культур и трав.

1.2. Кроме настоящих норм следует руководствоваться действующими нормативными документами и инструкциями по проектированию и строительству, государственными стандартами, санитарными и противопожарными нормами, правилами техники безопасности, нормами по охране окружающей природной среды и требованиями гражданской обороны.

1.3. По условиям производственной вредности пункты по обработке продовольственного, фуражного зерна и заводы по обработке семян зерновых, зернобобовых, масличных культур и трав относятся к IV классу. Санитарно-защитная зона при наличии в составе заводов отделений протравливания - 200 м, при отсутствии отделений протравливания - 100 м.

1.4. Производственные процессы: отделений протравливания, кладовые пестицидов, склады протравленных семян относятся к группе Зб; помещения топок, сушильных отделений - 2а.

Производственные процессы, выполняемые дежурными слесарями, электриками, операторами, диспетчерами и другими специалистами, имеющими профессиональный контакт с ядохимикатами более 50% рабочего времени, относятся к группе Зб, менее 50% рабочего времени - группе 1а.

Внесены	Утверждены	Срок введения в действие
Гипронилтицепромом	Минсельхозпродом России 23.12.93 г.	с 01.01.94 г.

Процессы по обслуживанию и наладке зерноочистительных и сортировальных машин, конвейеров транспортирующих зерно и зерноотходы относятся к группе Iб.

Для работающих в неотапливаемых помещениях и зимний период устанавливается группа производственных процессов 2г.

I.5. Категории надежности электроснабжения цехов (отделений) временного хранения семян и зерна устанавливаются в зависимости от их температуры и влажности, см. Приложение 8. Остальные производственные подразделения относятся к III категории надежности электроснабжения.

I.6. Набор сооружений должен соответствовать технологическим задачам, выполняемым конкретным предприятием, а также обеспечивать необходимые социально-бытовые и санитарно-гигиенические условия работающих.

I.7. Выбор типа предприятия и мощности оборудования его отделений и цехов должен производиться на основании данных экономического обоснования и технологических изысканий.

I.8. На основании данных экономического обоснования и технологических изысканий, в задании на проектирование должны быть отражены необходимые исходные данные согласно Приложению 3.

I.9. На стадии выбора площадки под строительство или обследования реконструируемого действующего предприятия должны устанавливаться исходные данные согласно Приложению 3.

I.10. При экономическом обосновании желательно на одной площадке располагать и цеха по переработке (по производству муки, крупы, макула и др. продукция). Эти цеха проектируются по технологическим нормам перерабатывающих предприятий.

2. ФОНД ВРЕМЕНИ И РЕЖИМ РАБОТЫ, НОМЕНКЛАТУРА И ТИПОРАЗМЕРЫ ПРЕДПРИЯТИЙ

2.1. Фонд времени и режим работы предприятий:

заводов послепосевной обработки семян зерновых, зернобобовых, крупяных культур и трав; прием и предварительная очистка - 250 ч в сезон (по 10 ч в сутки), сушка и окончательная очистка - 500 ч (по 20 ч в сутки) при одностанционной технологии обработки семян или 1000 ч (по 10 ч в сутки) при двухстанционной технологии обработки семян;

универсальных заводов послепосевной обработки семян - 1500 ч в сезон (20 ч в сутки);

заводов послепосевной обработки семян кукурузы гибридов I поколения - до 2760 ч в год, в том числе 600 ч в уборочный период (20 ч в сутки);

пунктов послепосевной обработки продовольственного и фуражного зерна - 300 ч (по 20 ч в сутки);

пунктов послепосевной обработки продовольственной и фуражной кукурузы - 400 ч (по 20 ч в сутки);

пунктов предварительной обработки вороха семян трав - 500 ч (по 20 ч в сутки);

промежуточное хранение семян - до 2160 ч.

Агротехнические сроки уборки отдельных сортов по культурам даны в Приложении I. Длительность предпосевного периода принимать 250 ч.

Продолжительность приема вороха семян зерновых культур в зоне I - 10 ч, в зоне II - 12 ч, в зоне III - 16 ч, подсолнечника - 10 ч в сутки, продовольственно-фуражного зерна до 16 ч в сутки.

2.2. Номенклатура предприятий послепосевной обработки и хранения продовольственного, фуражного зерна и семян зерновых, зернобобовых и крупяных культур приведена в табл. I.

I. Номенклатура зерно и семянообработывающих предприятий

Типы предприятий	Мощность ^{х)} , тыс.т в сезон		
	Зона I	Зона II	Зона III
I	2	3	4
Заводы и пункты послепосевной обработки и хранения семян зерно-	1,5	0,75	0,75
	2,5	1,5	1,5
	5,0	2,5	2,5

I	2	3	4
вых, зернобобовых и крупяных культур			
2. Универсальные заводы и пункты послеуборочной обработки семян: подсолнечника и зерновых, зернобобовых, крупяных культур	0,25/1,25 ^{xx)} 1,0/5,0 ^{xx)}	1,0/5,0 ^{xx)} -	
сои и зерновых, зернобобовых, крупяных культур	1,0/5,0 ^{xx)}	1,0/5,0 ^{xx)}	
риса и зерновых, зернобобовых, крупяных культур	2,5/5,0 ^{xx)} 5/10 ^{xx)}	2,5/5,0 ^{xx)} 5,0/10,0 ^{xx)}	
3. Пункты послеуборочной обработки продовольственного, фуражного зерна зерновых, зернобобовых и крупяных культур	- 3,0 6,0 12,0	1,0 2,0 3,0 6,0 10,0	0,75 1,50 3,0 6,0 -

х) Природно-экономические районы страны разделены на три зоны по расчетной влажности поступающего зерна пшеницы соответственно 14%, 20%, 26%.

xx) В числителе указана мощность по обработке семян подсолнечника, сои, риса, в знаменателе - зерновых культур.

Примечание. Мощность предприятий дана в тыс.т в сезон по готовой продукции.

2.3. Типоразмеры предприятий послеуборочной обработки и хранения риса, подсолнечника, кукурузы, семян трав и других культур относятся ко всем зонам выращивания данных культур и принимаются в тыс.т в сезон для: семян кукурузы 0,25; 0,50; 5,0, семян трав 0,5; 1,0; 2,0, семян подсолнечника 0,25; 0,5; 1,0; 2,0, товарного подсолнечника, фуражной сои 0,5; 1,0; 2,0, риса-зерна 1,25; 2,5, продовольственной и фуражной кукурузы 1,5; 3,0; 6,0.

2.4. С учетом работы цехов по переработке зерна срока работы предприятий увеличивается по заданию на проектирование.

2.5. В названии предприятия добавляется количество готовой продукции перерабатывающих цехов.

3. НОРМЫ РАЗМЕЩЕНИЯ И НОРМЫ РАБОЧЕЙ ПЛОЩАДИ НА МАШИНУ, АГРЕГАТ

3.1. При размещении оборудования ширина прохода между машинами должна обеспечивать их обслуживание согласно паспорту и быть не менее 0,8 м. Оборудование, не имеющее движущихся частей (норийные трубы, зернопроводы, воздухопроводы и др.), размещают от стен и от аналогичного оборудования на расстоянии, обеспечивающем их разборку при замене.

3.2. При размещении ленточных и других транспортеров должны быть следующие основные проходы:

между стеной и одной из продольных сторон транспортера — 0,7 м в свету, а с другой стороны — 0,35 м; допускается местное сужение до 0,15 м с необслуживаемой стороны; между двумя параллельными транспортерами центральный проход для обслуживания — 0,8 м.

При наличии на транспортерах разгрузочных тележек ширину прохода увеличивают с учетом размеров тележек. Проходы для обслуживания приводных, натяжных горизонтальных и вертикальных станций, а также поворотных станций ленточных конвейеров должны быть с одной из продольных сторон и торцевой стороны шириной 0,7 м.

В зонах с высокостоящими грунтовыми водами для уменьшения глубины приямков под разгрузочные транспортеры зерноскладов допускается установка транспортеров без боковых проходов, при условии наличия проходов для обслуживания приводной и натяжной станций и возможности выемки транспортера для ремонта вверх.

3.3. Транспортеры длиной более 30 м оборудуют переходными мостиками с перилами высотой 1 м; при этом, нижняя часть ограждения на высоту 0,2 м должна быть сплошной, их оснащают устройствами для пуска с одного места и остановки — с двух мест.

3.4. С трех сторон головок и башмаков норий предусматривают проходы шириной 0,7 м. Низ башмака норки должен быть приподнят над уровнем пола на 0,15 м.

Для обслуживания головок норий, возвышающихся над уровнем пола или ближайшей площадки обслуживания машин более чем на 2,5 м, устраивают площадки с ограждениями.

3.5. В отделениях топок зерносушилок для жидкого и газообразного топлива помещение перед форсункой должно иметь ширину 2 м. Топки для жидкого топлива снабжают взрывозащитными (выхлопными отверстиями) с площадью проема 1 м².

4. НОРМЫ РАСХОДА И ТРЕБОВАНИЯ К ПАРАМЕТРАМ И КАЧЕСТВУ СЫРЬЯ, ОСНОВНЫХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА, ВОДЫ, ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, ВОЗДУХА

4.1. Расчет количества сырья проводить с учетом выхода готовой продукции - семян;

зерновых культур: I зона - не менее 65% ;

II зона - не менее 60% ;

III зона - не менее 55% ;

подсолнечника: при влажности вороха:

7% - не менее 70% ;

12% - не менее 65% ;

17% - не менее 60% ;

клешевыи - 65%, сои - 70%, рапса, сурепицы, рыжика, горчицы - 60%, льна масличного - 50% ;

кукурузы родительских форм гибридов - 40% ;

I поколения гибридов - не менее 50% ;

трав - не менее 50% ;

продовольственного зерна зерновых культур:

зона I - не менее 85% ;

зона II - не менее 80% ;

зона III - не менее 70% ;

фуражного зерна зерновых культур:

зона I - не менее 95% ;

зона II - не менее 90% ;

зона III - не менее 75% ;

кукурузы - не менее 60%.

4.2. Влажность поступающего с полей зерна колосовых культур по природно-экономическим районам Российской Федерации дана в Приложении 2.

4.3. Параметры и качество основных и вспомогательных материалов должны соответствовать ГОСТу на данную продукцию: мешкотару рассчитывать исходя из количества готовой продукции (семян), подлежащей затариванию, и вместимости мешков по семенам данной культуры;

ядохимикаты рассчитывать по количеству семян, подлежащих протравливанию, и удельной норме расхода ядохимикатов в зависимости от культур по ГОСТу "Защита растений";

воду на приготовление растворов ядохимикатов рассчитывать по количеству семян, подлежащих протравливанию, и удельной норме расхода воды по ГОСТу "Защита растений".

4.4. Нормы расхода условного топлива на I плановую тонну продукции принимать в соответствии с ГОСТом 5836-75 на сушилки зерновые, паспортными данными оборудования и нормами расхода условного топлива в сельскохозяйственном производстве.

4.5. Нормы расхода электроэнергии на I т продукции при 100% уровне электрификации предприятий принимать по табл.2.

2. Нормы расхода электроэнергии на I т
продукции

кВт.ч/т

Типы предприятий	Зона по расчетной влажности поступающего зерна		
	I	II	III
I	2	3	4

Заводы послеуборочной обработки семян зерновых колосовых культур (кроме риса) мощностью:

0,75 тыс.т в сезон	-	85	150
1,5 тыс.т в сезон	55	-	-
2,5 тыс.т в сезон	46	65	125
5,0 тыс.т в сезон	43	61	122

1	2	3	4
Заводы послеуборочной обработки гибридных сортовых семян кукурузы мощностью:			
0,25 тыс.т в сезон	290	-	-
0,5 тыс.т в сезон	220	-	-
5,0 тыс.т в сезон	315	-	-

5. НОРМЫ ЗАПАСОВ И СКЛАДИРОВАНИЯ СЫРЬЯ, НОРМАТИВЫ СКЛАДСКИХ И ПОДСОБНЫХ ПО- МЕЩЕНИЙ

5.1. Нормы запасов и складирования сырья, полуфабрикатов, готовой продукции принимать:

вороха — по вместимости приемного бункера, равной вместимости транспортной единицы, доставляющей ворох; зерна перед сушкой — из условий ее работы не менее — 12 ч;

зерна перед машинной первичной очистки, пневмосортировальным столом, протравливателем и весовым аппаратом — из условий их работы не менее 0,5 ч;

готовой продукции:

в проектах семеноводческих предприятий — равной мощности завода, зернообработывающих пунктов — 30% от мощности предприятия (или по заданию на проектирование); Госстрахфонда семян и переходящего фонда — по заданию на проектирование.

5.2. Нормы запасов и складирования основных и вспомогательных материалов:

для хранения ядохимикатов при протравливании семян предусматривать кладовые на односуточный запас работы пункта;

хранение однодневного запаса мешкотары для протравленных семян предусматривать в кладовой;

хранение сезонного запаса мешкотары предусматривать в складах готовой продукции на площадях, освобождающихся по мере реализации семян.

5.3. Нормативы подсобных помещений принимать: автомобильные весы по расчету (см. Приложение 3); хранилище печного топлива на сезонную потребность или 50% потребности при наличии базового хранилища на расстоянии до 50 км.

цеховая лаборатория - до 12 м²

комната слесаря - 12...18 м².

6. ФОНД ВРЕМЕНИ И РЕЖИМ РАБОТЫ РАБОЧИХ, НОРМАТИВНАЯ ЧИСЛЕННОСТЬ ОСНОВНЫХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ РАБОЧИХ, ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ И СЛУЖАЩИХ

6.1. Фонд времени рабочих нормировать исходя из фонда времени предприятия и принимать для одного рабочего:

по семяобработывающим заводам:

зерновых, зернобобовых и крупяных культур (при одноэтажной технологии), кукурузы и вороха семян трав - 250 ч в сезон,

при двухэтажной технологии - 1250 ч в сезон;

универсальным и семян трав - 750 ч в сезон;

по зернообработывающим пунктам:

продовольственного и фуражного зерна - 150 ч в сезон,

продовольственной и фуражной кукурузы - 200 ч в сезон.

Режим работы рабочих принимать в уборочный период - 10 ч в смену, в послеуборочный период - 8 ч в смену.

6.2. Норму выработки на одного человека при сортировании семенных початков кукурузы на ленточных конвейерах принимать для родительских форм гибридов 6 т/смену, для гибридов I поколения - 15 т/смену.

6.3. Нормативная численность основных и вспомогательных рабочих, инженерно-технических работников и служащих, занятых в основном производственном процессе дана в таблице

Для предприятий на самостоятельном балансе численность

персонала, обслуживающего вспомогательное производство (ремонтная мастерская, гараж, котельная и пр.), принимать в соответствии с примененными типовыми проектами указанных объектов.

3. Нормативная численность основных и вспомогательных рабочих, инженерно-технических работников и служащих (для зоны с расчетной уборочной влажностью зерна 14%).

Наименование предприятий	Мощность предприятия, тыс.т.сезон	Общее количество работающих, чел.	В том числе рабочих, чел.
I	2	3	4
1. Заводы по обработке семян зерно-колосовых культур в составе хозяйства	2,5	27	23
	5,0	41	37
	10,0	52	48
на самостоятельном балансе	2,5	34	23
	5,0	48	37
	10,0	59	48
2. Заводы по обработке гибридных семян кукурузы	0,5	52	47
	5,0	114	94
3. Зернообрабатывающие пункты	до 3,0	11	7
	выше 3,0	13	9

Примечание: 1. Нормативная численность рабочих дана при условии проведения операций инкрустации (протравливания), затаривания семян в послеуборочный период.

2. Для предприятий в зонах с расчетной уборочной влажностью зерна 17...20% и 26% численность персонала, обслуживающего сушильные устройства для зерна и семян, принимать по паспортным данным оборудования.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВУ ПО ВЗРЫВНОЙ, ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ

7.1. Классификацию производственных помещений предприятий послеуборочной обработки зерна и семян по взрывопожарной опасности выполнять по "Перечню производств по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности для предприятий Агрпромышленного комплекса".

7.2. На предприятиях послеуборочной обработки и хранения зерна предусматривать молниезащитные устройства в соответствии с "Указаниями по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений", а также защиту от статического электричества технологического оборудования и систем вентиляции.

7.3. Перечень помещений, подлежащих оборудованию средствами автоматической пожарной защиты, необходимое количество первичных средств пожаротушения для предприятий отрасли регламентируются в соответствии с действующим перечнем зданий и помещений предприятий послеуборочной обработки и хранения зерна, подлежащих оборудованию данными средствами.

7.4. На объектах, отнесенных к категории "Б" и "В", проводить следующие мероприятия по защите установленного оборудования от статического электричества:

зазоры между ограждениями и приводными ремнями должны быть 150 мм, а с линейными скоростями более 5 м/сек - 200 мм;

предусматривать заземление металлических ограждений приводных ремней;

предусматривать заземление пары разнородных металлов;

предусматривать заземление кожухов рабочих машин, аппаратов и другого оборудования;

выстилать матерчатые фильтры со стороны входа воздуха редкой медной сеткой из тонкой проволоки, соединяя ее с землей;

от каждой заземленной машины или части ее должен идти отдельный провод к сборной заземляющей шине защитного заземления, соединенной с заземлителем;

воздуховоды аспирационных сетей нужно заземлять, приваривая или закрепляя болтами заземленные провода к фланцам воздуховодов и соединяя эти фланцы между собой привариваемой к ним проволокой.

7.5. Запрещается транспортирование зерновых отходов и пыли на открытых ленточных конвейерах. Для транспортирования зерновых отходов и пыли можно применять цепные транспортеры, волокуши и др. механизмы, перемещающие отходы и пыль в закрытых герметичных кожухах.

7.6. Во всех помещениях цехов и отделений предусматривают возможность механизированной уборки промышленными пылесосами.

7.7. Топки зерносушилок, работающих на газе, нужно проектировать с соблюдением "Правил безопасности в газовом хозяйстве" Госгорнадзора России.

7.8. Оборудование огневых топков зерносушилок применять заводского изготовления, специально предназначенное для этих целей.

7.9. Во всех помещениях, отнесенных к категории Б и В не допускается установка нагнетательных фильтров.

7.10. При проходе норий внутри бункеров и силосов норийные трубы должны быть металлические круглого сечения, с толщиной стенки не менее 2 мм или размещаться в специальных шахтах.

8. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

8.1. Схемы послеуборочной обработки зерна и семян приведены на рис. I...II. Порядок расчета основного технологического оборудования заводов и пунктов послеуборочной обработки и хранения продовольственного, фуражного зерна и семян зерновых культур дан в Приложении 3.

Число технологических линий на заводах послеуборочной обработки семян должно соответствовать числу культур (партий), поступающих одновременно.

При обработке вытанных семян число технологических линий должно быть равно числу основных обрабатываемых культур. Число приемных устройств должно быть не менее числа технологических линий.

8.2. Послеуборочную обработку семян зерновых в зоне I проводят в потоке в один этап, в уборочный период. В зонах II и III обработка семян возможна как в потоке, в уборочный период, так и в два этапа с доведением семян до кондиционных требований по влажности в уборочный период, а по чистоте — в послеуборочный период.

8.3. Обработку семян трав, ряда технических культур следует проводить, как правило, в два этапа:

уборочный период — прием, предварительная очистка, временное хранение, сушка, первичная очистка, разделение на фракции по размерам (подсолнечник, соя);

послеуборочный период — длительное (промежуточное) хранение, вторичная очистка, разделение на фракции по размерам (кукуруза), сортирование, инкрустация (протравливание), термическое обеззараживание, стимуляция, затаривание.

Необходимость и последовательность проведения отдельных операций дана на рис. I...II.

8.4. На предприятиях, принимающих клешевицу, прием и обработку ее следует предусматривать в отдельно расположенных хранилищах, на специализированных линиях, чтобы исключить возможность попадания единичных семян клешевицы в партии зерна других культур.

Коэффициент суточной неравномерности поступления клешевицы $K_c=2,4$. Коэффициент часовой неравномерности поступления клешевицы $K_{ч}=1,7$.

Поправочный коэффициент (K_a) с учетом объемной массы принимать для смеси коробочек и третинок с обмолоченными семенами 0,3.

При влажности более 9% и содержании сорной примеси более 10% следует вводить дополнительный понижающий коэффициент 0,8

Производительность линий для приема и послеуборочной обработки семян кледевины определяется производительностью оборудования для сушки семян кледевины.

8.5. Временное хранение зерна и семян осуществлять в течение не более 12 ч. Для временного хранения следует использовать бункера активного вентилирования, которые оборудуются установками вентилирования, обеспечивающими удельный расход воздуха не менее 60 м³/ч на тонну.

Необходимость проектирования установок для вентилирования риса-верна искусственно охлажденным воздухом должна быть определена заданием на проектирование.

Промежуточное хранение производится в течение времени от уборочного до послеуборочного периода при двухэтапной обработке семян.

Длительное хранение – хранение готовой продукции до реализации.

8.6. Для сушки семян зерновых колосовых, зернобобовых, крупяных, масличных культур рекомендуется использовать шахтные, бункерные и барабанные сушилки. Для сушки семян кукурузы в початках – сушилки камерного типа, оборудованные системой вторичного использования тепла.

Для сушки семян ося – сушилки бункерного и напольного типа. Для сушки семян трав, малкосеменных масличных культур – напольные и шахтные сушилки.

Сушку семян кледевины рекомендуется осуществлять при помощи установок для вентилирования зерна и в камерных сушилках.

Для сушки семян кледевины рекомендуются вентилируемые бункера с радиальным воздухораспределением. (БВ-25А, К-878); с применением топочных агрегатов ТАУ-0,75, ТАУ-1,5 и др.

Количество бункеров определять исходя из производительности одного бункера при сушке семян кледевины и коэффициента использования по времени. (абл.4).

4. Производительность одного вентилируемого бункера

Влажность клевевины, %	Продолжит. сушки, ч	Произво- дительно., т/ч	Коэффи- циент исполь- зования по вре- мени	Произво- дительно- сть, т/сут.	Примеча- ние
1	2	3	4	5	6
6...10	5,0	3,2	0,7	54,0	
10...15	10,0	1,5	0,8	29,0	
15...20	12,0	1,3	0,9	28,0	

Для сушки продовольственного и фуражного зерна применяются шахтные и барабанные сушилки.

При определении необходимого количества оборудования для сушки подсолнечника, сои, клеветины, бобовых, горчицы, рапса - конечную влажность семян принимать для:

подсолнечника	- 7%
клевевины	- 6%
проса	- 13%
фасоли, чечевицы, гороха, кормовых бо- бов, люпина	- 15%
горчицы	- 10%
рапса	- 8%
соя	- 12%

Выпускные отверстия вентилируемых бункеров должны иметь сечение не менее 300x300 мм.

8.7. Производительность и количество оборудования для сушки семян клеветины определять из условий сушки всей поступающей клеветины до кондиционной влажности из расчета среднего суточного поступления.

8.8. Сушку фуражной кукурузы осуществлять по одной из двух схем:

сушка обмолоченной кукурузы до кондиционной влажности в барабанных или шахтных сушилках (при исходной влажности до 25%),

двухступенчатая сушка кукурузы в початках: первая - до влажности 25% в сушилках камерного типа, вторая - досушивание до кондиционной влажности по первой схеме.

8.9. Расчетные параметры сушильных камер для початков кукурузы с начальной влажностью 35% при параллельной подаче и реверсировании потока сушильного агента приведены в табл.5.

5. Характеристика камерных сушилок початков кукурузы

Группы семян	Высота насыпи початков, м	Удельная подача агента сушки, м ³ /ч на 1 т сырых початков	Температура агента сушки, °С	Экспозиция сушки о 35% до 13%, ч	Период реверсирования, ч
1. Родительские формы гибридов	3,0	1000	50	52...55	Не более двух
2. I поколение гибридов	3,5	800	500	60...64	То же

При поступлении початков кукурузы влажностью, отличающейся от расчетной (35%), экспозицию сушки в камерных сушилках определяют, исходя из среднего влагоудала в процессе сушки 0,32% в час при параллельном подключении камер и реверсировании агента сушки не более 2 ч и 0,25% в час при режимах сушки согласно Инструкции по обработке гибридных и сортовых семян кукурузы.

8.10. При сушке семян соя температура теплоносителя не должна превышать 35...40°C, толщина слоя не более 0,4...0,5 м, удельная подача воздуха 600м³/т.ч, скорость сушки семян 0,5...0,8% в час.

8.11. Для сушки вороха семян трав, как правило, необходимо применять переменный режим сушки, при котором ворох вентилируется через разные промежутки времени подогретым и атмосферным воздухом. Причем, при начальной влажности 35% и выше, ворох семян трав вентилируется в течение суток атмосферным воздухом; затем осуществляется переменный режим сушки с подогретым до 30°C воздухом и по мере снижения влажности температуру подогрева повышают, но не более чем до 40°C.

8.12. Нормы удельной подачи теплоносителя или атмосферного воздуха для овсяницы луговой, ежи сборной, костреца безостого приведены в таблице 6 в зависимости от заданного периода сушки.

Для вороха клевера красного, тимофеевки и близких к ним по насыпной плотности семенам трав норму расхода агента сушки следует увеличить на 25%.

6. Нормы удельной подачи теплоносителя при сушке вороха семян овсяницы луговой (ежи сборной, костреца безостого и др.)

Начальная влажность, %	Толщина слоя, см	Температура теплоносителя, °C	Подача агента сушки на 1 м ² площади пола в м ³ /ч при сушке в течение часов			Съем влаги с 1 м ² , кг	Удельная нагрузка, кг/м ²
			12	24	48		
20	100	30	585	290	140	19,7	335
20	80	40	280	135	-	15,7	268
25	80	30	860	425	270	29,2	248
25	60	40	390	190	-	21,9	186
30	80	20	-	1350	665	40,8	232
30	60	30	900	445	215	30,7	174
35	60	20	-	1260	620	38,1	162
35	40	30	720	355	170	24,7	103

8.13. Потребную площадь (S_c , в м²) напольной установки для сушки вороха семян трав определяют в зависимости от продолжительности сушки (P_c , в сутках), среднесуточного поступления вороха (M , в т), коэффициента суточной неравномерности (K_c) и удельной нагрузки (Z в т/м²).

$$S_c = \frac{M \cdot P_c \cdot K_c}{Z} \quad (I)$$

8.14. При предварительной очистке ворох делят на две фракции: очищенное зерно, неиспользуемые отходы:

для зерновых культур - 5%, для подсолнечника 10...12%, в том числе удаляемая влага 1,5...2,0%.

Фракции, получаемые при очистке семенного и продовольственно-фуражного зерна и примерное их распределение приведены в табл.7.

Для семян подсолнечника: отходы первичной очистки и калибрования (III категории) - 2%, отходы вторичной очистки: II категории - 7%, III категории - 5%, отходы пневмосортирования (II категории) - 6%.

7. Распределение фракций при послеуборочной обработке зерна

Вид продукции	Исходная влажность, %	Выход семян, зерна, %	Удаляемая влага, %	Отходы II категории, %	Отходы III категории, %
1. Семена зерноколосовых культур	14	65	-	29	6
	20	60	4,5	29,5	6
	26	55	10	29	6
2. Семена подсолнечника	7	70	-	13	17
	12	65	5	13	17
	17	60	10	13	17
3. Продовольственное зерно	14	85	-	12	3
	20	80	5	12	3
	26	70	11	16	3
4. Фуражное зерно	14	95	-	-	5
	20	90	5	-	5
	26	75	11	-	14

8.15. При предварительной очистке из вороха семян трав должно быть выделено не менее 50% грубых соломистых и легких примесей. Семена бобовых трав должны быть вытерты из бобиков.

Количество примесей, выделяемых при предварительной очистке семян трав, составляет при обработке клеверной пыжины не менее 50%, клевера не менее 10% и злаковых не менее 5%.

8.16. Для обеззараживания и возбудителей заболеваний растений семена необходимо подвергать инкрустации (протравливанию) фунгицидами. Инкрустации (протравливанию) подлежат только кондиционные семена. Дополнительная обработка (очистка, сушка) семян, обработанных фунгицидами не допускается.

Обработку семян следует производить при помощи специальных установок, выпускаемых промышленностью.

Подача химических растворов к протравливателям должна быть механизирована и осуществляться по герметической системе трубопроводов, исключавшей контакт персонала с химрастворами в процессе работы.

Выгрузка инкрустированных (протравленных) семян в мешкотару должна быть механизирована.

На местах перегрузки инкрустированных (протравленных) семян из бункеров воздух рабочей зоны должен быть в пределах ПДК (предельно-допустимая концентрация) по концентрации пыли и химических веществ.

8.17. Семена зерновых культур, на собственные нужды хозяйства, следует инкрустировать (протравливать) на пунктах о бестарным отпуском. При бестарном отпуске семена хранятся в специальных закрытых бункерах (силосах) высотой до 12 м.

8.18. Семена, подлежащие согласно ГОСТ хранению и реализации в таре (суперэлита и элита зерновых культур, кукуруза, подсолнечник и др.), после инкрустации (протравливания) должны быть упакованы в пылевлагодонепроницаемые мешки разового пользования (крафтмешки и другую бумажную или синтетическую тару), которую после опорожнения сжигают.

8.19. Термическое обеззараживание пшеницы и ячменя, пораженных пыльной головней, производится за 2...4 месяца до посева, с немедленной подсушкой семян до кондиционной влажности.

8.20. На предприятиях, где принимается зерно, зараженное хлебными вредителями, следует предусматривать оборудование для дезинсекции зерна или пользоваться услугами межхозяйственных организаций.

Необходимость дезинсекции зерна и способ дезинсекции устанавливается заданием на проектирование (материалами изысканий).

8.21. Необходимое количество рециркулирующих установок для газовой дезинсекции зерна следует определять по формуле:

$$N_{г} = \frac{Q_{г} (\tau_{газ} \times K_{г} + \tau_{заг.} + \tau_{раз.} + \tau_{подг.} + \tau_{дег.})}{24 \times V \times \gamma_{г} \times \Pi}$$

где $Q_{г}$ (т) – суточный объем газации зараженного зерна, устанавливается заданием на проектирование или материалами изысканий;

$\tau_{газ}$ (ч) – экспозиция газации зерна, принимается согласно действующей "Инструкции по борьбе с вредителями хлебных запасов".

При применении бромистого метила экспозиция газации одного силоса принимается 24 ч.

$K_{г}$ – коэффициент, зависящий от количества силосов, обслуживаемых одной установкой, следует принимать при одном силосе $K_{г}=1$; при двух силосах $K_{г}=1,19$, при трех силосах $K_{г}=1,33$.

$\tau_{заг.}$ (ч) – время загрузки емкости, оборудованной для газовой дезинсекции зерна, определяемое производительностью транспортного оборудования;

$\tau_{разг.}$ (ч) – время разгрузки емкости;

$\tau_{подг.}$ (ч) – время на подготовительные операции, принимать 1 ч.

$\tau_{дегас.}$ (ч) – время, затрачиваемое на дегазацию, принимается согласно действующей "Инструкции по борьбе с вредителями запасов зерна, муки и крупы".

V (м³) – объем силоса, подвергающегося газовой дезинсекции, определяется объемно-планировочным решением проекта;

γ (т/м³) – насыпная масса зерна, подвергающегося дезинсекции, принимается по данным технологических изысканий (для типовых проектов принимать $\gamma = 0,75$ т/м³)

Π (шт) – количество силосов, обслуживаемых одной установкой,

следует определять графо-аналитическим расчетом с учетом требований техники безопасности, по времени работы в течение суток. При применении бромистого метила рекомендуется принимать 2...3 силоса.

8.22. На предприятиях, где заданием предусматривается газовая дезинсекция отдельных партий зерна, как случайный профилактический процесс, следует предусматривать установку одного комплекта оборудования для газовой дезинсекции зерна. Количество силосов в этих случаях определять согласно п.8.21.

Количество газораспределителей в каждом силосе следует устанавливать в зависимости от объемно-планировочного решения, принятого в проекте: из расчета одна воздухораспределительная труба на 5 м² площади поперечного сечения силоса.

8.23. Зерно и семена хранить россыпью (напольное и силосное) или в таре (мягкой и жесткой).

Способы хранения зерна и семян и тип хранилища определяют по их целевому назначению. Способ хранения и отпуска семян различных культур определяют по стандартам на семена.

8.24. Предельную высоту насыпи зерна при напольном хранении россыпью, а также высоту штабелей при тарном хранении в мешках следует принимать в соответствии с таблицей

В. Предельная высота насыпи зерна

Наименование культуры	Условия хранения	
	Количество рядов мешков	Высота насыпи в хранилищах напольного типа, м
1	2	3
Семенное зерно		
Пшеница, рожь, ячмень, овес, горох, рис, чечевица, кукуруза в зерне	до 15 ^х)	3,5
Фасоль и другие бобовые	до 15	2,5
Просо	до 15	2,5
Соя	до 15	1,5
Клещевина	до 12	-

1	2	3
Подсолнечник	до 12	2,0
Многолетние и однолетние травы	до 8	-
Рапс, сурепица	4	2,5
Горчица, рыжик, рапс озимый	6	1,5
Лен масличный	8	1,5
Продовольственное и фуражное зерно		
Пшеница, рожь, ячмень, овес, кукуруза в зерле	-	Высота насыпи не ограничивает- ся

Примечание: В напольных хранилищах семенного зерна, оборудованных активной вентиляцией, при условии обеспечения контроля за состоянием и качеством семян высота насыпи семян может быть увеличена до 5 м.

х) Протравленные семена в бумажных мешках допускается укладывать в 20 рядов.

8.25. При хранении семян с влажностью на 1,5...2% ниже критической в хранилищах бункерного или силосного типа, оснащенных комплексной механизацией процессов их загрузки и разгрузки и средствами аэрации, при наличии дистанционного контроля за температурой семян, наибольшая высота насыпи допускается:

для семян пшеницы, ржи, ячменя, овса, гречихи - 30 м
для семян риса, проса, гороха - 15 м

8.26. Партии зерна и семян различного целевого назначения нужно складывать на хранение отдельно. Хранение в семенохранилищах зерновых отходов, а также зерна фуражного назначения не допускается.

8.27. Зернохранилища, предназначенные для хранения зерна и семян насыпью, оборудовать воздухораспределительными устройствами для принудительной аэрации хранящейся зерновой массы.

8.28. Удельную подачу воздуха для аэрации зерна принимать 10...15 м³/ч на 1 т.

8.29. При хранении семян в таре ширина проходов между штабелями должна быть:

основных продольных - из расчета обеспечения возможности маневрирования используемых погрузчиков или штабелеукладчиков;

вспомогательных для осмотра штабелей - 0,7 м;

расстояние между штабелями и стенами хранилища - 0,5 м.

Расчетный коэффициент использования площади склада следует принимать 0,5.

8.30. Для отгрузки зерна на автомобильный транспорт предусматривать бункера вместимостью не менее объема кузова применяемого автомобильного транспорта.

8.31. Для перемещения зерна и семян использовать следующие виды транспорта:

механический транспорт: нории, конвейеры (ленточные, вибрационные, шнековые, скребковые), зернопогрузчики, зернопульты, электропогрузчики, автопогрузчики, пакетоеукладчики, автомобили;

пневмотранспорт;

самотечные зернопроводы;

аэрожелоба.

8.32. Тип транспорта выбирают в зависимости от вида перемещаемого материала:

для продовольственного и фуражного зерна допускаются все виды транспорта;

для семян всех культур и риса - зерна продовольственного назначения применять ленточные транспортеры и нории со скоростью движения ленты не более 1,6 м/сек, аэрожелоба, самотечные зернопроводы, вибротранспортеры, допускается применение шнековых и скребковых транспортеров с резиновыми окребками при условии возможности их полной очистки;

для семян, расфасованных в мешки, использовать стационарные и передвижные ленточные транспортеры, винтовые и наклонные одуски, пакетопуковщики, автопогрузчики, электропогрузчики;

для отсосов аспирационных сетей и отходов — пневмотранспортеры, окребковые транспортеры, норки, шнеки, самотечные зернопроводы.

8.33. Для уменьшения травмирования семян необходимо: максимально сократить число перемещений семян механическим транспортом, используя для этого самотечные трубы и ленточные транспортеры;

покрывать внутренние поверхности самотечных зернопроводов в углах поворота менее 120° листовой резиной;

применять для загрузки бункеров (силосов) семенами бобовых культур, при разности высот более 1,5 м, бревентовые рукава или другие устройства, гасящие инерцию падения семян.

8.34. При выборе производительности и типа норки принимать коэффициент использования паспортной производительности $K=0,9$ при влажности зерна до 20% и засоренности до 10%. При транспортировании зерна влажностью более 20% и содержания сорной примеси более 10% следует вводить дополнительный понижающий коэффициент $K_{вн}=0,7$.

8.35. Производительность норки и конвейеров, используемых для транспортирования культур, отличающихся по насыпной плотности от пшеницы, следует определять с учетом коэффициента K_n (Приложение 4).

8.36. Угол подъема наклонной части стационарных ленточных конвейеров следует принимать: для проса и гороха — не более 10° , для початков кукурузы — не более 20° , для семян трав — не более 14° , для всех остальных видов зерна — не более 10° . При этом на участках с углом подъема более 14° установка насыпных лотков не допускается.

8.37. Присыкание самотечных труб к насыпным лоткам транспортеров устраивают так, чтобы направление движения зерна в трубах соответствовало направлению движения рабочей ветви транспортера.

8.38. Сечения и углы наклона самотечных труб для транспортировки зерна и отходов необходимо принимать в соответствии с Приложением 5.

Угол наклона самотеков в сооружениях, где предусматривается хранение риса, подсолнечника, овса, ячменя следует предусматривать не менее 45° .

8.39. Скорость движения ленты для перемещения зерна и семян в таре рекомендуется принимать 1,2 м/сек. Ленту транспортера ограждают бортами высотой 0,2 м. На ленте наклонных транспортеров для устранения скатывания мешков устраивают поперечные планки из кусков ленты.

8.40. Углы наклонов винтовых и наклонных деревянных спусков должны быть в пределах 24° , высота бортов - 0,4 м. Высота приемных столов для спускаемых мешков - 1,4 м. Столы следует оснащать амортизирующими упорами.

8.41. Расстояние между роликоспорами на рабочей ветви транспортеров принимает не более 1,5 м, на холостой ветви конвейера - 3 м. Под каждым загрузочным лотком устанавливают одну желобчатую роликоспору.

8.42. При транспортировании вороха семян многолетних трав использовать для подачи:

влажного неочищенного вороха - скребковые, ленточные или вибрационные транспортеры, в том числе и для подъема вороха;

сухого неочищенного вороха - те же устройства, а также норки с устройствами для дозирования подачи материалов;

очищенных семян - ленточные или вибрационные транспортеры, норки.

8.43. Для подачи неочищенного вороха трав в норку используют активные дозаторы (вибрационные, ленточные).

8.44. Самотечные устройства для неочищенного вороха семян трав влажностью более 20% устанавливаются открытыми, в виде лотков, без сужения по сравнению с шириной выходного отверстия предыдущего механизма (норки, транспортеры).

8.45. Для обеспечения самотечной разгрузки бункеров и силосов углы наклона плоскостей дна силосов принимать для хранения зернового сырья 45° .

8.46. Расчет аспирационных сетей производить на основании "Указаний по проектированию обеспыливающих установок на элеваторах, зерносушилках и сушильно-очистительных башнях".

8.47. Оборудование системы пылеудаления (циклоны, фильтры, вентиляторы и т.д.) допускается размещать в помещениях цехов. Циклоны устанавливаются на бункерах отходов. При этом, категорию производств по взрывопожарной опасности определяют с учетом максимального выделения пыли в помещении из этого оборудования в аварийной ситуации.

Примечание. Машины, сообщаемые с линиями пневматического транспорта (непосредственно или через самотечные трубопроводы), в аспирационные сети не включаются.

8.48. Оборудование системы пылеудаления допускается размещать в помещениях цехов в случаях предусмотренных СНиП 2.04.05-91.

8.49. Очищенный воздух из пылеотделителей выводят выше конька крыши производственного здания не менее, чем на 1 м.

8.50. Пыль из пылеотделителей направляют самотечными трубами в бункера для негодных отходов. Самотечные трубы для удаления пыли при выгрузке на автотранспорт предусматривают диаметром 0,3 м с углом наклона к горизонту 60° .

8.51. Шахтные зерносушилки снабжаются системой аспирации для удаления пыли и других примесей из мест выхода просушенного зерна (подсушильные бункера, приемные бункера норий сухого зерна и др.).

8.52. Коэффициенты использования мощности основного технологического оборудования даны в табл.9.

2. Коэффициенты использования мощности основного технологического оборудования

Наименование оборудования	Коэффициент использования мощности	Режим работы	Примечание
1. Зерноочистительная машина	0,8...0,9	Длительный	
2. Триерный блок	0,8	То же	
3. Пневмосортировальный стол	0,75	То же	
4. Автомобилеразгрузчик	0,75	Повторнократковр.	
5. Норья	0,4...0,7	Длительный	
6. Конвейер ленточный	0,6	То же	
7. То же винтовой	0,6...0,7	То же	
8. То же цепной	0,6...0,7	То же	
9. Циклон	0,65	То же	
10. Сушилка	0,8...0,9	То же	
11. Теплоагрегат	0,8	То же	
12. Вентилятор	0,6...0,7	То же	
13. Лабораторное оборудование	0,5	То же	

9. УРОВЕНЬ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА, МЕХАНИЗАЦИИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

9.1. Уровень специализации производства заводов и пунктов обработки семян зерновых, зернобобовых, крупяных и маслячных культур продовольственного и фуражного зерна принимать 100%.

9.2. Уровень комплексной механизации технологических процессов заводов и пунктов послеуборочной обработки семян зерновых, зернобобовых, крупяных культур и продовольственно-

фуражного зерна принимать 100% ; универсальных заводов и заводов по обработке семян трав – не менее 90% ; заводов по обработке семян кукурузы – не менее 80% (см. Приложение 7).

9.3. Уровень автоматизации технологических процессов рассчитывать с учетом новейших научно-технических достижений, оснащения производства новейшим оборудованием не менее 25% (см. прилож. 7). Автоматизированная система управления должна обеспечить:

дистанционный (централизованный) пуск и остановку электродвигателей машин и механизмов с единого щита управления;

дистанционное (со щита) управления задвижками, перекидными клапанами, выпускными устройствами сушилок и бункеров активного вентилирования;

дистанционный контроль: состояния электродвигателей (включен-отключен); положения задвижек, клапанов, механизированных разгрузочных тележек; уровня загрузки бункеров (вентилируемых, накопительных и длительного хранения); температуры агента сушки и зерна в сушилке; наличия факеля в топочном блоке сушилки; температуры зерна в бункерах (силосах) временного и длительного хранения.

9.4. При блочном построении предприятий щиты управления цехами должны быть унифицированы (по размерам, способу выполнения мнемосхем, схемным решениям).

9.5. В схемах управления электродвигателями машин и механизмов необходимо предусмотреть блокировки, обеспечивающие:

требуемую технологией последовательность пуска машин при наборе маршрутов обработки (т.е. навстречу потоку зерна) с учетом своевременного включения аспирационных устройств и механизмов, транспортирующих отходы зерноочистительных машин;

автоматическую остановку любой машины или механизма при аварийном отключении двигателя последующей по потоку машины или вспомогательных механизмов, обслуживающих данную машину (аспирационных устройств, норий или транспортеров отходов);

невозможность пуска любой машины или механизма со щита управления без предварительной подачи предупредительного звукового сигнала.

9.6. Необходимо предусматривать возможность местного управления электродвигателями каждой машины с группового (этажного) пульта или с места установки каждой машины.

9.7. Аварийное отключение электродвигателей машин и механизмов, а также переполнение бункеров, превышение предельных значений температуры агента сушки и зерна, погасание факела в топке, прекращение подачи зерна в оушилку должны сопровождаться световой (мигающей светом соответствующих ламп на мнемосхеме) и звуковой (централизованной) сигнализацией. При этом аварийный звуковой сигнал должен отличаться по тональности от предупредительного звукового сигнала.

10. ОБРАБОТКА И ХРАНЕНИЕ ОТХОДОВ

10.1. Обработку отходов на предприятиях предусматривать на сепараторах и при необходимости на триерах.

Состав решет и размер отверстий устанавливать в соответствии с "Инструкцией по очистке и выделению мелкой фракции зерна, эксплуатации зерноочистительных машин на элеваторах и хлебоприемных предприятий" № 9-5-82.

10.2. Количество отходов, получаемых при обработке зерна следует определять в соответствии с п.4.1 и Приложением 3 по технологическим изыскам.

10.3. Отходы II категории ценности используются в хозяйствах для приготовления кормосмесей;

отходы III категории ценности подлежат уничтожению.

10.4. Все виды отходов (за исключением схода с приемного решета) полученные после обработки зерна, содержащие 10% зерен пшеницы или ржи, или свыше 20% зерен других культур, подлежат обработке на воздушно-решетных машинах, а при необходимости и на триерах с целью извлечения из них основного зерна.

10.5. Вместимость бункеров для хранения отходов—относительно от аспирационных сетей и отходов от предварительной очистки зерна определяется исходя из суточного накопления отходов, бункеров для накопления отходов первичной и вторичной очистки — исходя из односменного накопления. Насыпная плотность и категории ценностей отходов даны в Приложении 6.

10.6. Для обеспечения выпуска слеживающихся отходов днища и выпускные воронки бункеров должны изготавливаться из металла, иметь на наружных плоскостях карманы для установки переносных вибраторов, которые следует предусматривать в спецификациях оборудования.

10.7. Выпускные отверстия и задвижки бункеров должны иметь сечение не менее 450x450 мм, а высота бункеров не должна превышать 10 м. Для уменьшения пылевыведения при загрузке транспортных средств предусматривать установку гибких рукавов.

10.8. Места выгрузки пыли и отходов из бункеров должны быть укрыты от ветра и осадков.

10.9. Принципиальную схему обработки отходов см. рис.11.

10.10. При расчете загрязнения воздуха использовать "Указания по проектированию обеспыливающих установок на элеваторах, зерноскладах и сушильно-очистительных башнях", "Санитарные нормы промышленных предприятий", "Указания по расчету рассеивания в атмосфере выбросов предприятий", "Руководство по расчету загрязнения воздуха на промышленных площадках".

II. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ САНИТАРИИ И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

II.1. Все работы, связанные с протравливанием семян, должны проводиться согласно действующих инструкций по технике безопасности и санитарных правил при хранении, транспортировке и перемещении пестицидов в сельском хозяйстве.

11.2. В отделении протравливания, взвешивания и фасовки семян необходимо предусматривать:

а) помещение обеспыливания, оборудованное бытовым пылесосом для спецодежды; шкафчиками для спецодежды;

б) устройство панелей высотой 2,5 м из глазурованной плитки и масляную окраску стен и потолков в помещениях протравливания и кладовой ядохимикатов;

в) очистку сточных вод (после обработки протравливания, мойки оборудования, уборки помещений и мытья персонала, контактировавшего с ядохимикатами) перед спуском в коммунальную канализацию и открытые водоемы.

11.3. Отделения инкрустации (протравливания) семян должны быть расположены в изолированных помещениях с отдельным входом и собственными бытовыми помещениями.

Расстояние от помещения отделения инкрустации (протравливания) семян до зданий зернохранилищ, заводоуправления, лаборатории, цехов обработки семян должно быть не менее 20 м.

Примечание: отделение протравливания можно блокировать с семенохранилищем и производственными цехами.

11.4. Загрузочные люки бункеров (силосов) должны быть не менее 0,5 x 0,7 м. Люки оборудуют предохранительными решетками с ячейками 0,075 x 0,25 м и крышками, закрывающимися на замок.

11.5. Хранилища силосного типа высотой более 12 м снабжают специальными лебедками для опускания людей в силосы, проводя таким образом их техническое обслуживание через загрузочные люки.

11.6. Во избежание падения мешков транспортеры и спуски снабжают бортами высотой 200 мм и тормозными устройствами.

11.7. Отверстия в перекрытиях для прохода наклонных транспортеров и спусков ограждают перилами высотой 1 м, при этом нижняя часть ограждения на высоту не менее 0,15 м должна быть сплошной.

11.8. Прямки оборудуют постоянно закрепленными лестницами. Открытые прямки ограждают перилами, при этом нижняя часть ограждения на высоту не менее 0,15 м от пола должна быть сплошной.

11.9. В проектах мероприятия по технике безопасности и промышленной санитарии следует выполнять в соответствии с действующими правилами.

11.10. Помещение аппаратной установки газовой дезинсекции зерна должно быть изолировано от других помещений, иметь самостоятельный выход непосредственно на улицу и оборудовано принудительной приточной и вытяжной системами вентиляции с числом воздухообменов не менее пяти.

11.11. Допускается предусматривать склад временного хранения фумигантов для дезинсекции зерна не более, чем на месячный запас.

12. ТРЕБОВАНИЯ К ОТОПЛЕНИЮ, ВЕНТИЛЯЦИИ И ВОДОСНАБЖЕНИЮ

12.1. Помещения предприятий послеуборочной обработки зерна и семян проектируют неотапливаемыми, за исключением приведенных в табл. 10.

10. Отапливаемые помещения

Наименование помещений	Расчетная температура воздуха, °С
1. Отделение протравливания	не менее 5
2. Отделение термического обеззараживания	не менее 5
3. Отделение электромагнитной очистки семян	не менее 5
4. Диспетчерская, операторская	по агротехническим требованиям на приборы автоматического управления
5. Лаборатория	не менее 20

12.2. Температурно-влажностный режим в складах для хранения семян не нормируется, за исключением складов для хранения страхового фонда семян кукурузы и сорго, в которых в летний период поддерживается температура не выше $+10^{\circ}\text{C}$, нижний предел температуры и относительная влажность воздуха не нормируется.

12.3. В складских помещениях, оборудованных установками активного вентилирования настила семян, следует предусматривать вытяжную вентиляцию для удаления воздуха, поступающего в помещение по системе активной вентиляции.

12.4. В помещениях протравливания семян, приготовления суспензий, растворов пестицидов, выбоа и фасовки протравленных семян должно быть вытяжное вентилирование не менее чем с 10-кратным воздухообменом в час, учитывая в том числе забор воздуха из помещений системами аспирации технологического оборудования. Система вентиляции должна быть заблокирована с аспирационными системами технологического оборудования.

Дополнительно предусматривают систему вытяжного вентилирования с 10-кратным воздухообменом в час, включаемую вручную при возникновении аварийных ситуаций (пролива, рассыпи пестицидов, протравленных семян и т.п.).

12.5. В складских помещениях для хранения протравленных семян, в кладовых пестицидов при отделениях протравливания семян, в складах мешкотары устраивают вытяжное вентилирование с однократным воздухообменом в час.

В складах тарного хранения протравленных и непротравленных семян следует предусматривать вытяжную вентиляцию с однократным воздухообменом в час.

12.6. В помещениях цеховых (заводских) лабораторий нужно использовать приточно-вытяжное вентилирование с однократным воздухообменом в час.

Для лабораторий, оборудованных вытяжными шкафами, расчет вентилирования нужно производить по большему значению количества воздуха, удаляемого через вытяжные шкафы.

В помещении распылительной, в комнате обеспыливания необходимо предусматривать приточно-вытяжную вентиляцию с однократным воздухообменом в час.

12.7. В цеховых лабораториях необходимо предусматривать устройство раковин с подводом холодной воды. Допускается установка в лабораториях ручномойщиков (без подключения к сетям водоснабжения и канализации) для варианта с привозной водой.

12.8. Смывные воды, содержащие ТМГД и другие пестициды, как протравители семян, обезвреживаются согласно "Методическим рекомендациям по химическому обеззараживанию тетраметилтиурамдисульфида в сточных водах семенных заводов".

12.9. Водоснабжение зданий и сооружений послеуборочной обработки зерна и семян в колхозах и совхозах допускается осуществлять на привозной воде, расходы воды на противопожарные нужды принимать по действующим СНиП.

12.10. Пункты протравливания семян должны быть расположены изолировано от основного производства. Протравливание должно проводиться в специальных бункерах герметически закрытых. Подача химических растворов должна быть механизирована под закрытым коллектором, исключая контакт работающих при заправке растворов.

Выгрузка протравленных семян в мешкотару должна быть механизирована.

На местах перегрузки протравленных семян из бункеров воздух рабочей зоны должен быть в пределах ПДК (предельно допустимая концентрация) по концентрации пыли и химических веществ.

12.11. В помещениях различных цехов и зерноскладов технологические конструкции, применяемые для установки оборудования, должны изготавливаться из металла или других негорючих материалов.

12.12. В объектах, где производятся операции по пере-

мощению и обработке зерна и его отходов, самотека и воздухо-
воды должны изготавливаться из металла или других негоряемых
материалов.

12.13. Топки для жидкого топлива зерносушильных агре-
гатов необходимо снабжать автоматическими устройствами для
отключения подачи жидкого топлива в топку:

в случае прекращения горения топлива в топке (пога-
сание факела);

при падении давления воздуха в форсунке ниже уровня,
обеспечивающего нормальное распыление топлива;

в случае остановки вентилятора подачи теплоносите-
ля;

в случае возникновения пожара.

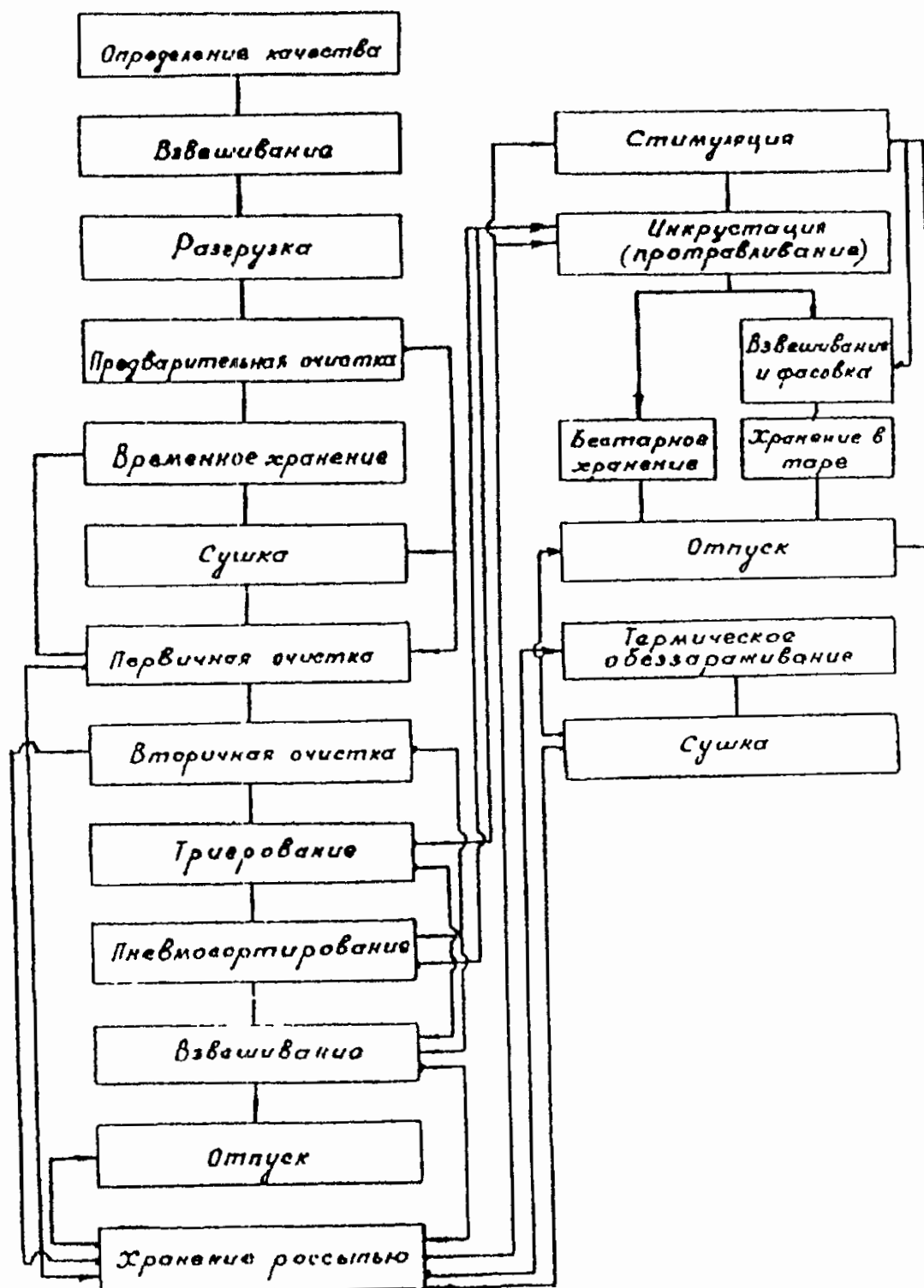


Рис. I. Схема технологического процесса обработки семян зерновых колосовых и зернобобовых

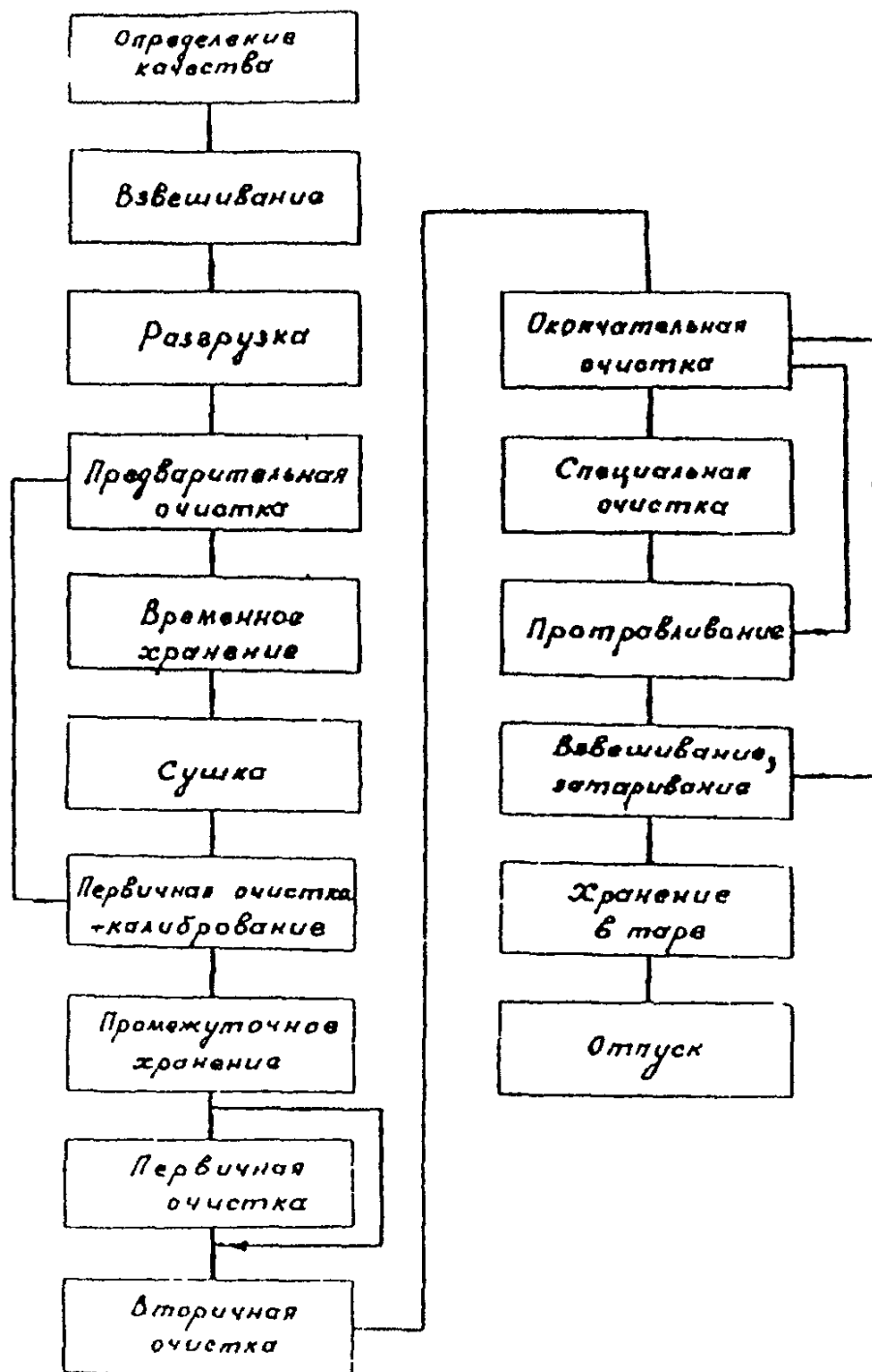


Рис.2. Схема технологического процесса обработки семян подсолнечника

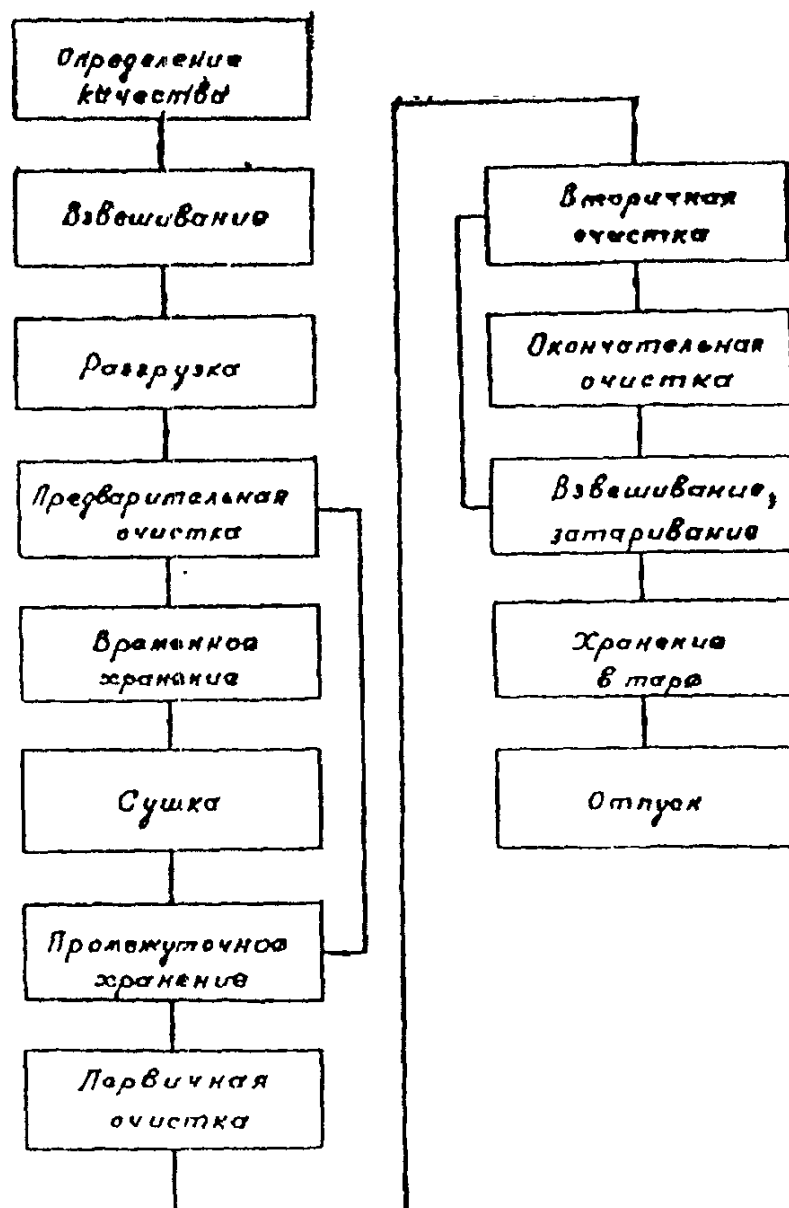


Рис.3. Схема технологического процесса обработки семян сои

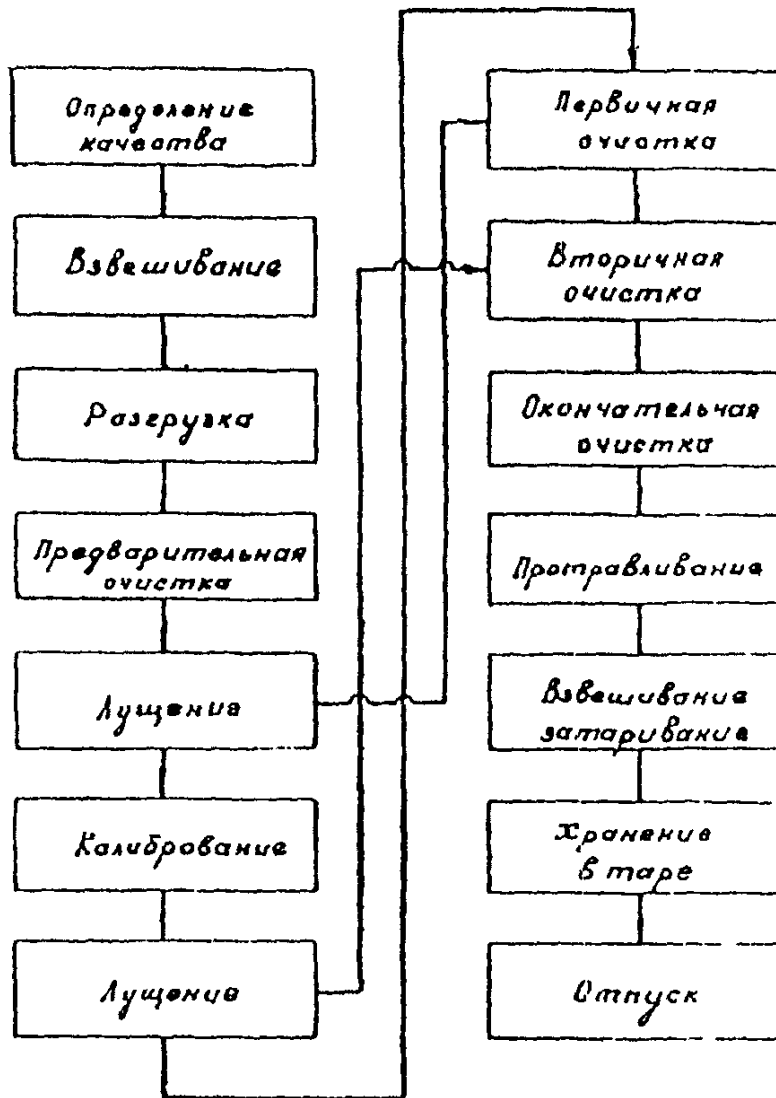


Рис. 4. Схема технологического процесса обработки семян клещевины

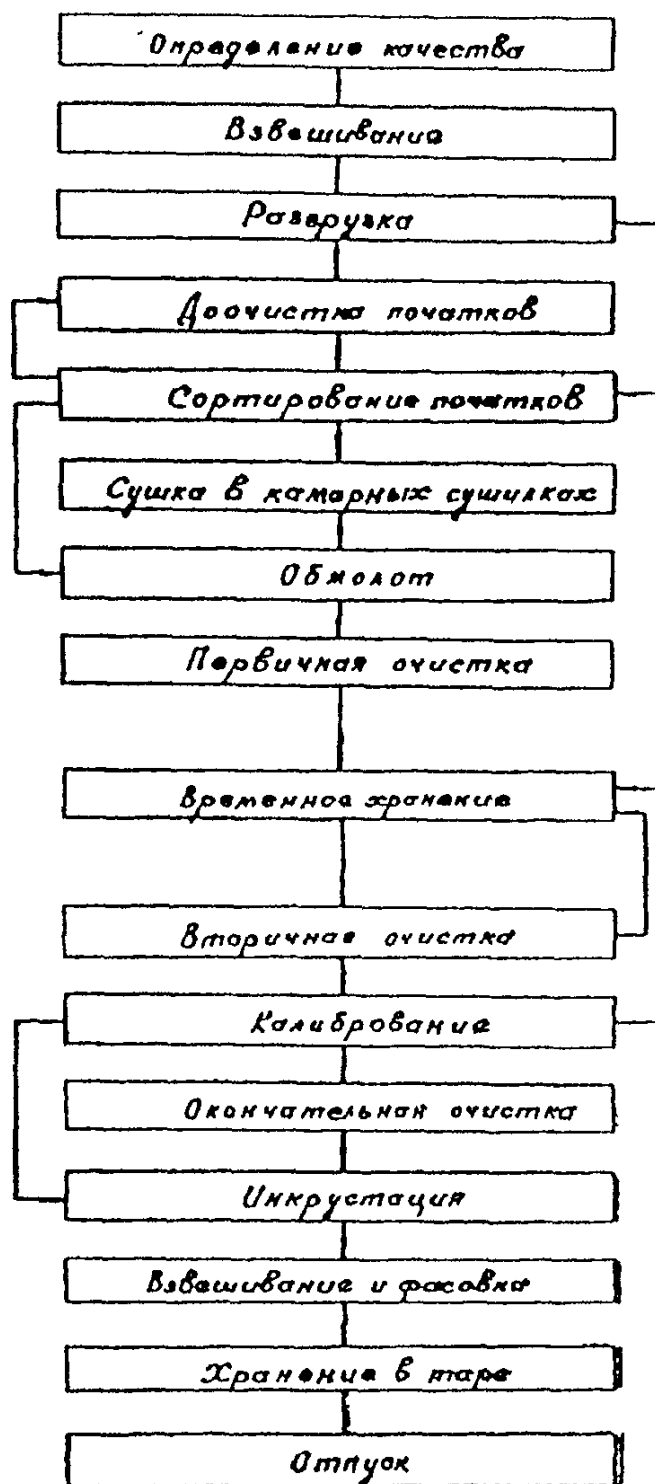


Рис.5. Схема технологического процесса обработки родительских форм гибридов и гибридных семян кукурузы в початках

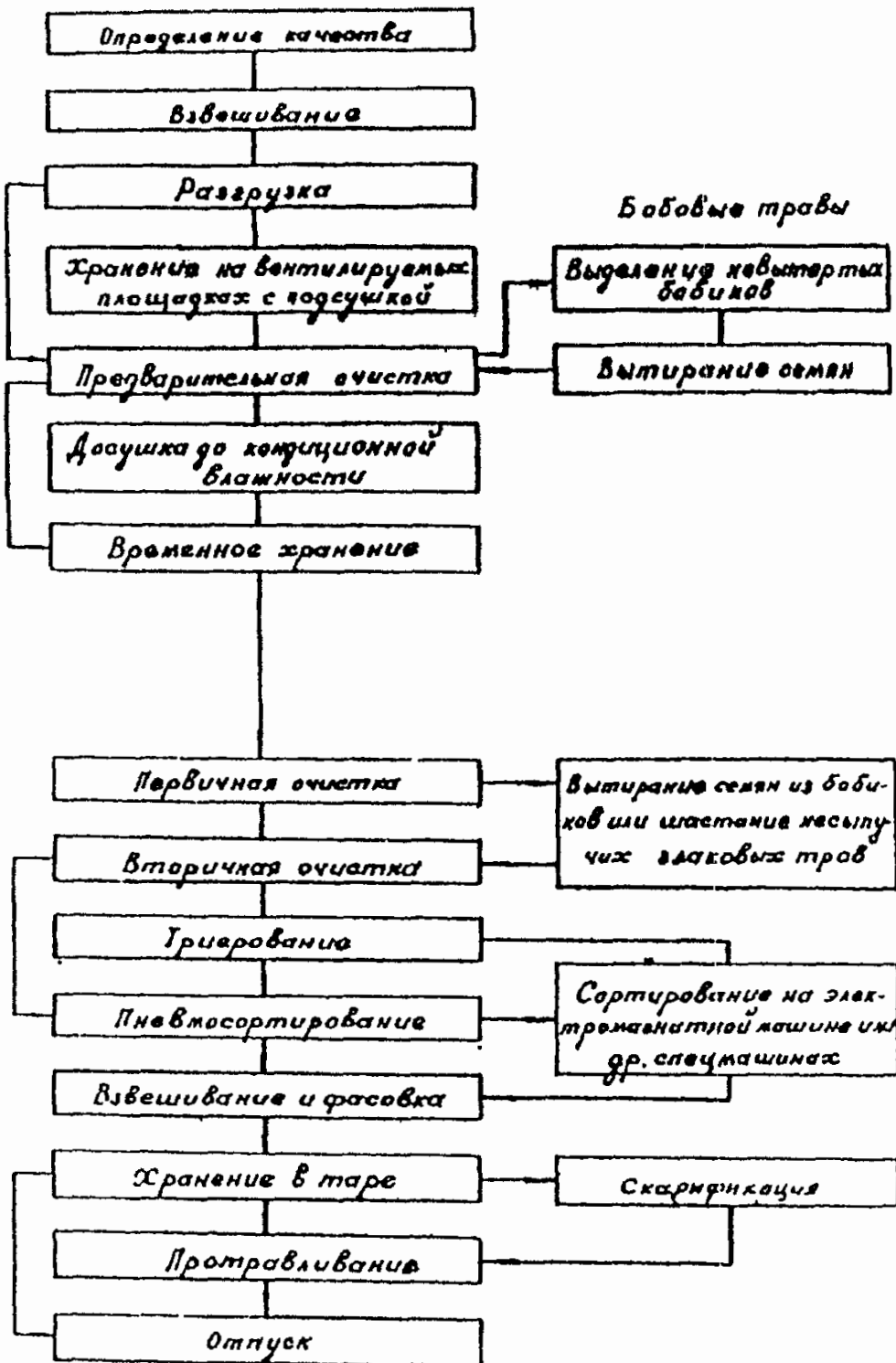


Рис.6. Технологическая схема послеуборочной обработки семян трав и мелкосеменных масличных культур

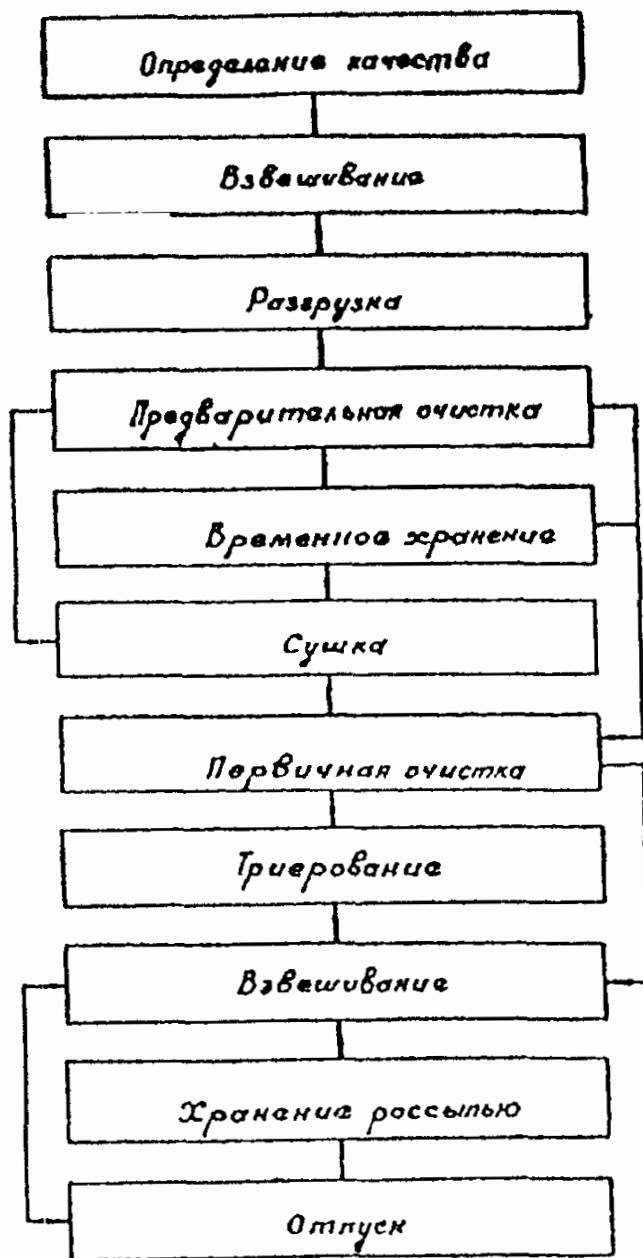


Рис.7. Схема технологического процесса обработки продовольственного зерна зерновых, зернобобовых и подсолнечника

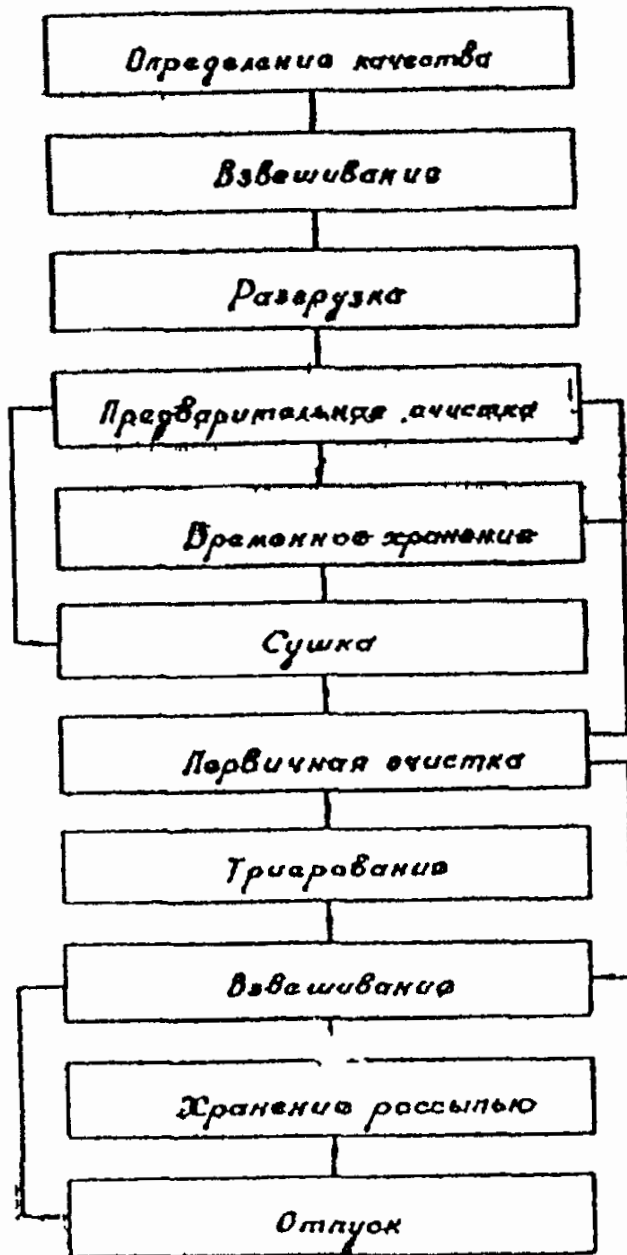


Рис.8. Схема технологического процесса обработки продовольственного зерна зерновых, зернобобовых и подсолнечника

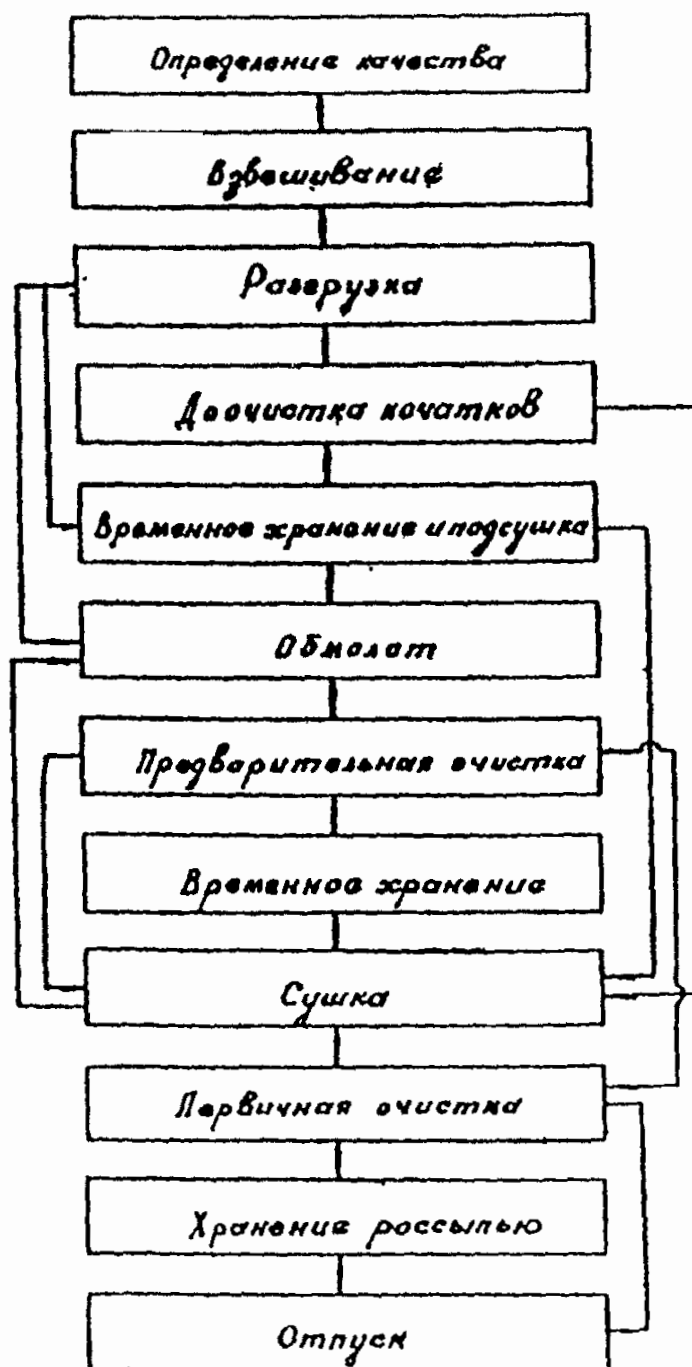


Рис.9. Схема технологического процесса обработки продовольственной и фуражной кукурузы в початках

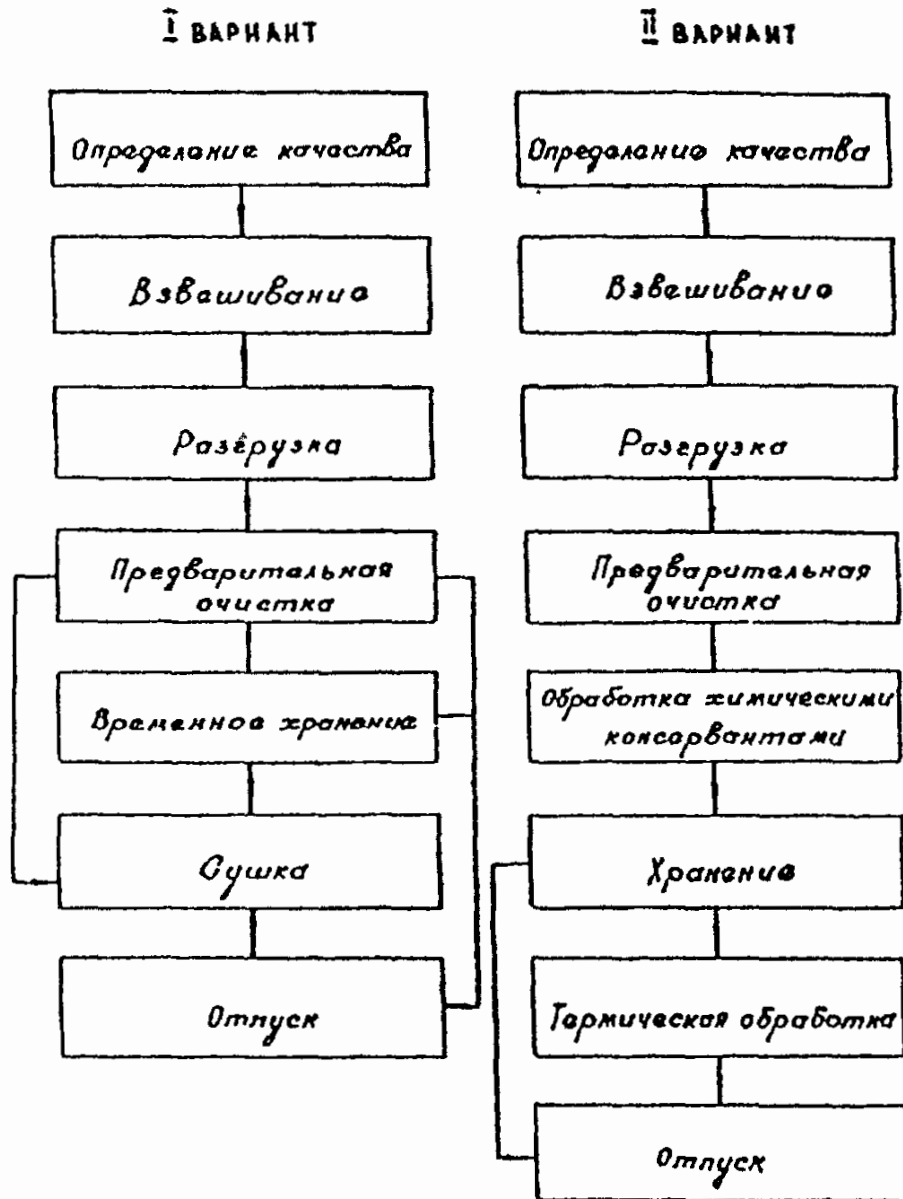


Рис.10. Схема технологического процесса обработки фуражного зерна

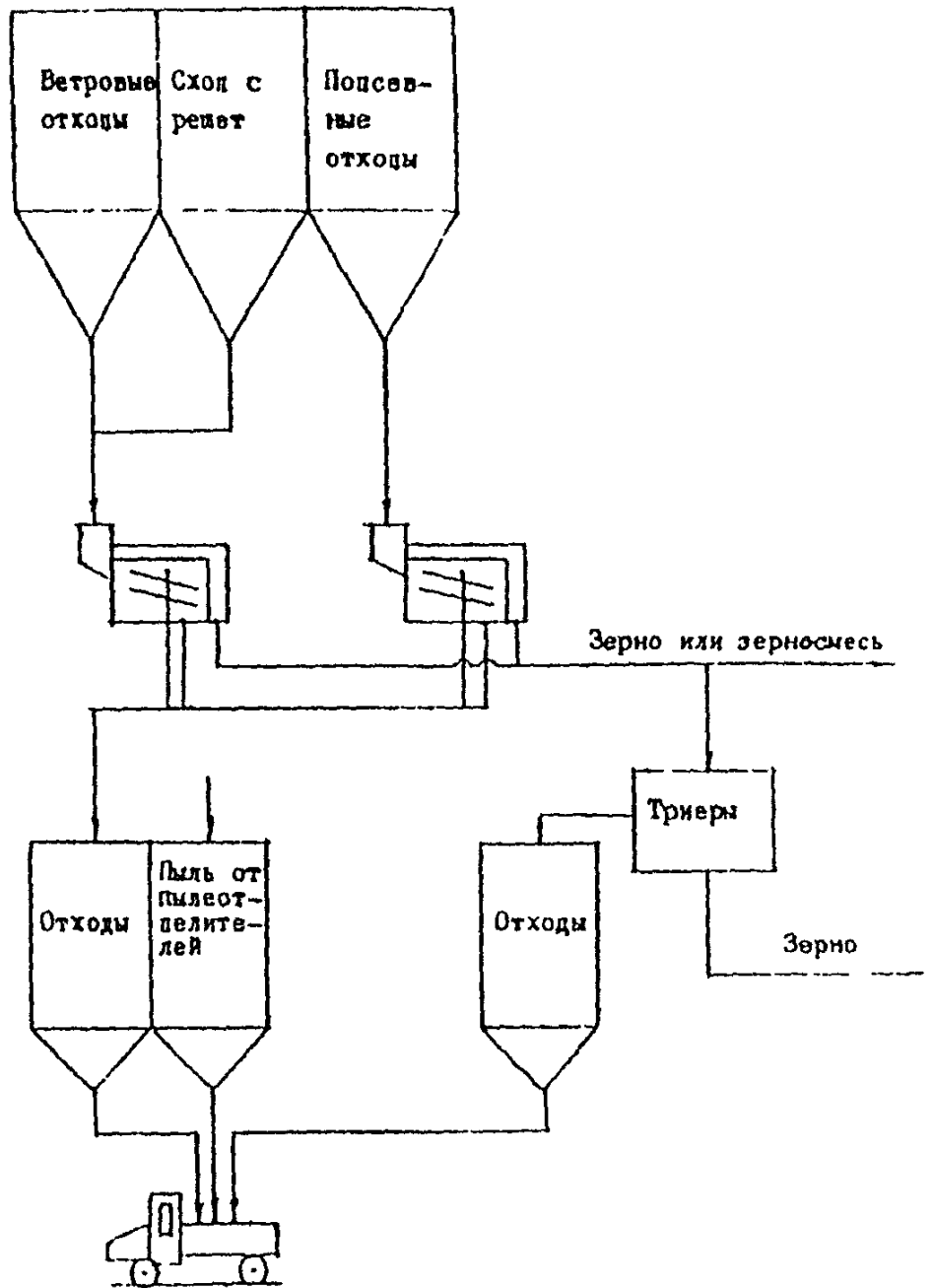


Рис.11. Принципиальная схема обработки отходов

АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ СРОКИ УБОРКИ ЗЕРНОВЫХ КОЛОСОВЫХ, ЗЕРНОБОБОВЫХ И
МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР ПО ЗОНАМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Зоны возделывания	Агротехнический срок уборки одной культуры, суток											
	зерно- вые коло- совые (по пшени- це)	зерно- бобо- вые	куку- руза на зер- но	рис	сорго	под- сол- неч- ник	соя	кле- де- вина	рапс и су- ре- пца	гор- чи- ца	лем- мас- лич- ный	рыжик
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Северо-Западный р-н	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Центрально-Нечерно- земный р-н	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Волго-Вятский р-н	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Центрально-Черно- земный р-н	15	15	12 ^x)	-	-	5	-	-	7	-	-	-
Поволжский р-н	7	7	12 ^x)	7	8	5	-	-	-	7	7	-
Северо-Кавказский р-н	6	6	12 ^x)	7	10	5	10	12	7	7	-	-
Уральский р-н	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-
Западно-Сибирский р-н	10	10	-	-	-	5	-	-	7	7	7	7

Продолжение приложения I

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Восточно-Сибирский р-н	10	10	-	-	-	-	-	-	7	-	7	7
Дальневосточный р-н	10	10	-	7	8	-	-	-	-	-	-	-

х) - для родительских форм кукурузы - 20 суток; для гибридов I поколения кукурузы - 30 суток.

Примечание: Агротехнический срок уборки указан для одного сорта каждой культуры.

Приложение 2

ВЛАЖНОСТЬ ПОСТУПАЮЩЕГО С ПОЛЕЙ ЗЕРНА КОЛОСОВЫХ, МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР И ТРАВ ПО ЗОНАМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Наименование зоны	Расчетная средняя влажность не менее %										Зона по расчетной влажности поступающего зерна
	Зерно- вые коло- совые	Рис	Под- сол- неч- ник	Кле- вина	Рапс	Суре- пица	Гор- чи- ца	Лен- мас- лич- ный	Ры- жик	Соя	
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Северо-Западный р-н	27,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ш
Центральный р-н	22,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	П
Волго-Вятский р-н	24,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	П
Центрально-Чернозем- ный р-н	19,0	-	12	-	18	14	-	-	-	-	П
Поволжский р-н											
северная часть	20,0	-	-	-	-	-	-	14	-	-	П
южная часть	15,0	16	8	-	-	-	16	14	-	-	И
Северо-Кавказский р-н	16,0	18	10	18	16	14	16	-	-	14	И
Уральский р-н											
северная часть	25,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ш
южная часть	16,0	17	9	-	-	-	-	14	-	-	И

Приложение 3

РАСЧЕТ ОСНОВНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
ЗАВОДОВ И ПУНКТОВ ДЛЯ ПОСЛЕУБОРОЧНОЙ ОБРАБОТКИ
И ХРАНЕНИЯ ПРОЦДОВОЛЬСТВЕННОГО, ФУРАЖНОГО ЗЕРНА
И СЕМЯН

1. Расчет основного технологического оборудования производят по исходным данным (цифровые данные даны для разработки типового проекта):

1.1. Характеристике поступления на предприятие сырья с поля по культурам, сортам, партиям; его плановой производительности по готовому продукту.

1.2. Характеристике сырья:

- а) влажности (Приложение 2);
- б) засоренности зерновой и сорной (при отсутствии данных - 6%);
- в) выходу готовой продукции (п.4.1 норм.).

1.3. Динамике поступления сырья:

- а) коэффициенту суточной неравномерности поступления сырья K_c (при отсутствии данных принимают 1,4);
- б) коэффициенту часовой неравномерности поступления сырья $K_{ч}$ (при отсутствии данных принимают 1,5, для подсолнечника - 1,2);
- в) общему количеству поступающего сырья - A и отдельно по каждой культуре - $A_{п}$;
- г) продолжительности уборочного периода P_u (25 дней);
- д) продолжительности поступления вороха (п.2.1 норм);

2. Расчет основных показателей.

2.1. Число технологических линий определяют по числу культур (партий), поступающих одновременно (п.8.1 норм).

2.2. Максимальное суточное поступление вороха на линию приема (т/сутки) определяют по формуле:

$$A_c = \frac{K_c}{P_u} \quad (1)$$

2.3. Максимальное часовое поступление вороха на линию приема (т/ч), вычисляют по формуле:

$$\Lambda_{\text{ч}} = \frac{A_{\text{с}} \cdot K_{\text{ч}}}{t_{\text{с}}} = \frac{A \cdot K_{\text{с}} \cdot K_{\text{ч}}}{P_{\text{у}} \cdot t_{\text{с}}} \quad (2)$$

где $t_{\text{с}}$ - продолжительность поступления вороха на завод (пункт), ч/сут.

3. Прием зерна

3.1. Потребное число автомобильных весов на заводе рассчитывают по формуле:

$$P_{\text{в}} = \frac{\sum \Lambda_{\text{ч}}}{60P} t \quad (3)$$

где $\sum \Lambda_{\text{ч}}$ - суммарное число максимальных часовых поступлений вороха всех культур, одновременно доставляемых на завод, т/ч;

t - время, необходимое для двукратного взвешивания одного автомобиля (брутто и нетто) и оформления документов, мин.; принимают $t = 3$ мин.;

P - расчетная грузоподъемность транспортных средств, доставляющих ворох, т.

3.2. Число автомобилеразгрузчиков в каждой линии определяют по формуле:

$$P_{\text{а}} = \frac{1,2 \Lambda_{\text{ч}}}{P_{\text{I}} K_{\text{тр}} K_{\text{в}} K_{\text{п}} \cdot \text{ч}} \quad (4)$$

где P_{I} - производительность автомобилеразгрузчика, т/ч

$K_{\text{тр}}$ - коэффициент, учитывающий изменение производительности автомобилеразгрузчика в зависимости от типа средств доставки зерна (табл. I, номограмма рис. I). При поступлении зерна различными типами средств как среднюю величину по номограмме (К тр.с);

Продолжение прилож.3

K_B - коэффициент, учитывающий снижение производительности автомобилеразгрузчика при разгрузке сырого и засоренного зерна. При угле наклона платформы автомобилеразгрузчиков менее 40° $K_B=0,8$, при угле наклона более 40° $K_B=1$.

$K_{п.ч}$ - коэффициент, учитывающий работу автомобилеразгрузчиков в зависимости от культуры. Для зерновых культур $K_{п.ч} = 1$, для кукурузы в початках $K_{п.ч} = 0,75$

$I_{,2}$ - коэффициент, учитывающий неоднородность партий.

4. Предварительная очистка.

4.1. Для расчета часовой производительности ($\tau/\text{ч}$) линии отделения предварительной очистки используют формулу:

$$Q_{п.о.} = \frac{A \chi}{\gamma K_B K_K} \quad (5)$$

где χ - средневзвешенный коэффициент использования рабочего времени машин. При обработке семенного зерна $\chi = 0,9$, продовольственного и фуражного - $\chi = 0,95$;

K_B - коэффициент эквивалентности, учитывающий культуру (Приложение 4)

K_K - коэффициент, понижающий паспортную производительность зерноочистительной машины в зависимости от состояния поступающего зерна, определяют по формуле:

$$K_K = 1 - 0,05 (W - W_n) - 0,02 (S - S_n) \quad (6)$$

где $0,05$ - снижение производительности машины при отличии влажности от средневзвешенной на 1% ;

$0,02$ - снижение производительности машины при отличии засоренности от средневзвешенной S на 1% ;

для машин предварительной очистки

$$W_{п} = 20\%$$

$$S_{п} = 15\%$$

для машин первичной очистки

$$W_{\text{п}} = 15\%$$

$$S_{\text{п}} = 10\%$$

для машин вторичной очистки

$$W_{\text{п}} = 15\%$$

$$S_{\text{п}} = 5\%$$

- Примечание: 1. При $W \leq W_{\text{п}}$ - множитель
0,05 ($W - W_{\text{п}}$) принимают равным нулю.
2. При $S \leq S_{\text{п}}$ - множитель
0,02 ($S - S_{\text{п}}$) принимают равным нулю.

4.2. Расчет числа машин линии предварительной очистки проводят по формуле:

$$N_{\text{п.о.}} = \frac{Q_{\text{п.о.}}}{Q_{\text{п}}} \quad (7)$$

где $Q_{\text{п}}$ - паспортная производительность машины, т/ч

5. Сушка

5.1. Производительность сушильного отделения (пл.т/ч) определяют по формуле:

$$Q_{\text{з.с.}} = \frac{A_{\text{с}} (1 - K_{\text{I}}) K_{\text{п.т.}} \cdot I.2}{\tau_2 K_{\text{Кц}}} \quad (8)$$

где K_{I} - средневзвешенный коэффициент, учитывающий количество отходов, удаляемых при предварительной очистке.

$$K_{\text{I}} = \frac{A_{\text{с}} + a_{\text{в}}}{100}$$

где $A_{\text{с}}$ - содержание удаляемых примесей от общей массы во-роха, в % ;

$a_{\text{в}}$ - снижение влажности за счет удаления влажной приме-си, в % от общей массы.

Продолжение прилож.3.

Определение удаляемых примесей от общей массы вороха принимают 5%, снижение влажности - 1,5% ... 2,0%;

К п.т. - коэффициент перевода массы просушенного зерна из физических в плановые тонны (Приложение 9),

t_2 - расчетное время работы зерносушилок, часов в сут-
ки, принимают $t_2 = 20$ ч.;

К - коэффициент, учитывающий вид культуры (табл.2 в
Приложении 3);

$K_{ц}$ - коэффициент, учитывающий целевое назначение зер-
на. Для семян $K_{ц}=0,5$, для продовольственного и
фуражного зерна $K_{ц}=1$;

1,2 - коэффициент запаса.

5.2. Число зерносушилок определяют по формуле:

$$П з.с. = \frac{Q_{з.с.}}{Q_{п}} \quad (9)$$

Примечание: В формулах 7 и 9 принять порядок округле-
ния в сторону увеличения чисел.

5.3. Число вентилируемых бункеров для обеспечения ра-
боты сушилок во вторую и третью смены рассчитывают по формуле:

$$Пб = \frac{A_c (1-K_I) \cdot t_3 \cdot 0,75}{t_2 \cdot Eб \cdot \rho \cdot K_{п}} \quad (10)$$

где ρ - объемная масса культуры, т/м³;

t_3 - нормативное время обеспечения работы зерносушил-
ки;

$$t_3 = t_2 - t_1 ;$$

$Eб$ - паспортная вместимость одного бункера, т;

$K_{п}$ - коэффициент заполнения бункера, зависящий от
влажности; при $W = 20\%$ $K_{п}=1$; при $W = 23\%$ $K_{п}=0,75$;
при $W = 26\%$ $K_{п}=0,5$;

0,75 - объемная масса пшеницы, т/м³

Продолжение прилож.3

6. Очистка первичная, вторичная, триерование,
пневмосортирование

6.1. Часовую производительность линии очистки (т/ч) определяют по формуле:

$$Q_0 = \frac{A_c X}{\Pi \tau_y \gamma K_3} \quad (11)$$

где Π - режим работы цеха очистки, смен в сутки;

τ_y - продолжительность смены, ч;

X - коэффициент, учитывающий отходы на предыдущих этапах обработки семян;

для машин первичной очистки

$$X = 1 - \frac{K_1 + K_2}{100}$$

для машин вторичной очистки

$$X = 1 - \frac{K_1 + K_2 + K_3}{100}$$

для триеров

$$X = 1 - \frac{K_1 + K_2 + K_3 + K_4}{100}$$

для пневмосортировальных столов

$$X = 1 - \frac{K_1 + K_2 + K_3 + K_4 + K_5}{100}$$

Где: K_1, K_2, K_3, K_4, K_5 - отходы сорной, зерновой примеси и усушка в процессе обработки зерна соответственно, в машинах предварительной очистки (K_1), в сушилке (K_2), в машинах первичной очистки (K_3), вторичной очистки (K_4); триерах (K_5) от общей массы вороха, %.

2. Число машин на очистке находят по формуле:

$$\Pi_0 = \frac{Q_0}{V_{\Pi}} \quad (12)$$

Продолжение прилож.3

СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ К РАСЧЕТУ ОСНОВНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЗАВОДОВ (ПУНКТОВ) ДЛЯ ПОСЛЕУБОРОЧНОЙ ОБРАБОТКИ И ХРАНЕНИЯ СЕМЕННОГО, ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО И ФУРАЖНОГО ЗЕРНА

1. Значение коэффициента $K_{тр}$ для автомобиле-разгрузчиков

Типы средств доставки зерна	Техническая производительность автомобилеразгрузчиков, т/ч	
	80 - для тупиковых автомобилеразгрузчиков	80 - для проездных автомобилеразгрузчиков
I	2	3
Одиночные автомобили грузоподъемностью от 2,0 до 3,5 т	0,83	0,94
Одиночные автомобили от 3,5 до 5,0 т	1,00	1,18
Автомобили грузоподъемностью 5...8т (включая седельные полуприцепы)	1,41	1,63
Автопоезда с одним прицепом	1,50	1,63
Автопоезда с двумя прицепами	1,36	1,56

Примечание: При доставке вороха различными типами автомобилей в расчете автомобилеразгрузчиков следует пользоваться средневзвешенным значением коэффициента $K_{тр}$, определяемым при помощи номограммы.

Пример определения средневзвешенного значения $K_{тр}$

Автомобили разгружат автомобилеразгрузчиком У15-УРВС. 40% поступающего автомобильного транспорта составляют одиночные автомобили грузоподъемностью до 3 т; 40% - одиночные автомобили грузоподъемностью 8 т; 20% - автопоезда с одним прицепом. Из таблицы I находим $K_{тр}$ для указанных типов автомобиль-

Продолжение прилож.3

ного транспорта и автомобилеразгрузчика. Значения их равны 0,81; 1,63; 0,63 соответственно. Откладываем полученные величины на оси X и из этих точек восстанавливаем перпендикуляр до пересечения с соответствующим лучом номограммы. Через точки пересечения проводим прямые параллельные оси X, на оси Y получаем частные значения K трс. Для данного примера они составляют 0,31, 0,65, 0,12.

Средневзвешенное значение K трс. определяют как сумму частных значений, оно равно $K \text{ трс} = 0,31 + 0,65 + 0,12 = 1,08$.

2. Средневзвешенный коэффициент изменения производительности сушилок при сушке зерна различных культур (K)

Пшеницы, овса, ячменя	1,00
Ржи	1,10
Гречихи	1,25
Вики, чечевицы	0,30...0,40
Риса	0,40
Гороха	0,50
Кукурузы в зерне	0,65
Бобов, люпина, фасоли	0,10...0,20
Подсолнечника	0,50
Рапса	0,50

Продолжение прилож.3

Номограмма для расчета

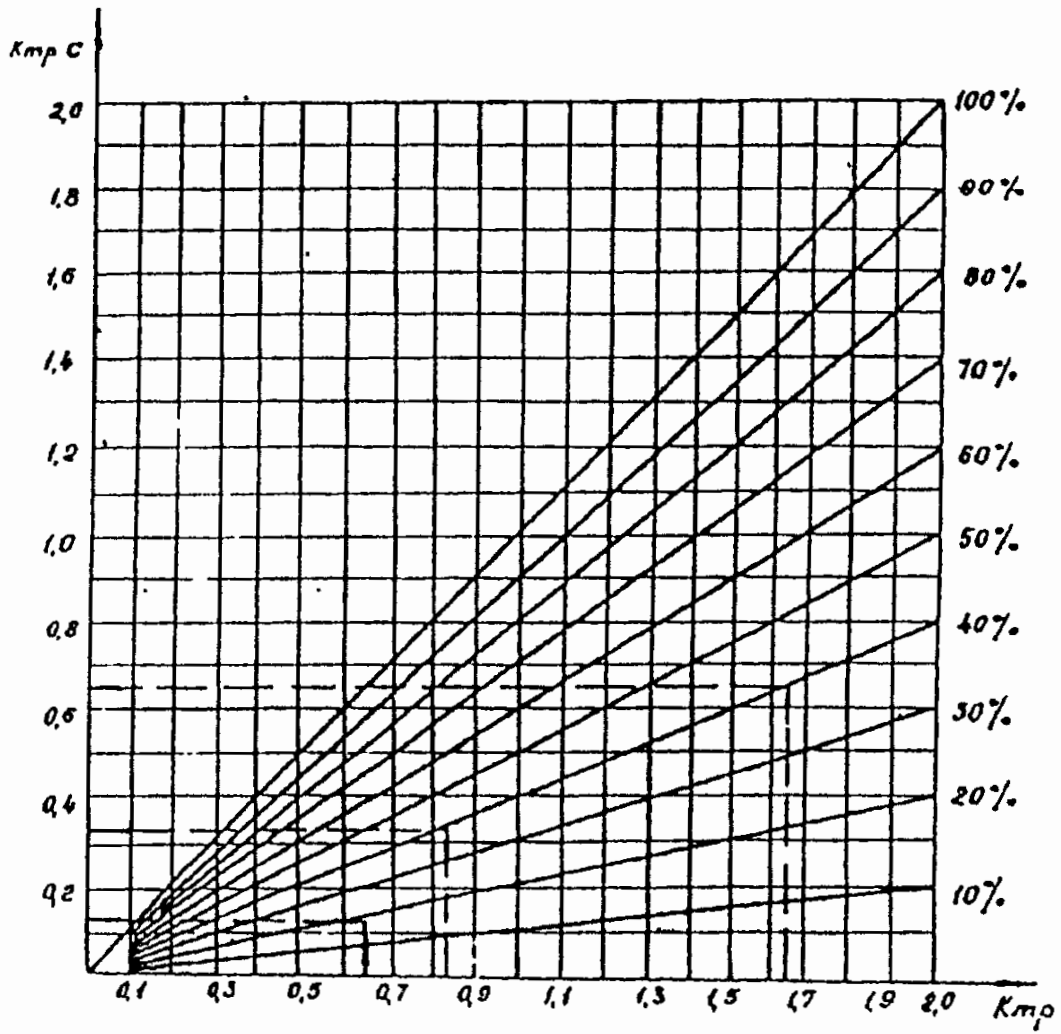


Рис.12.

Приложение 4

ОБЪЕМНАЯ МАССА, КОЭФФИЦИЕНТ ЭКВИВАЛЕНТНОСТИ
(Кэ), УГЛЫ ЕСТЕСТВЕННОГО ОТКОСА ЗЕРНА, СЕМЯН
ТРАВ И ДРУГИХ КУЛЬТУР

Культура	Объемная масса, кг/м ³	Коэффи- циент эквива- лент- ности, Кэ	Угол естественного откоса, °	
			влажный и сорный материал	сухой и чистый материал
I	2	3	4	5
I. Зерновые культуры				
Пшеница	750	1,0	38	30
Рожь	700	0,9	38	23
Кукуруза в зерне	700	1,0	38	30
Ячмень	650	0,8	45	28
Ворох	800	1,0	35	22
Бобы	750	0,6	35	29
Гречиха	650	0,7	40	31
Овес	500	0,7	44	31
Просо	850	0,3	25	20
Подсолнечник	350	0,3 ^x)	45	31
Рис	600	0,5	45	38
Соя	720	0,7	32	25
Клеверина	500	0,5	46	34
Сорго	750	0,3	38	30
Чечевица	765	0,6	-	-
Фасоль	750	1,2	35	29
Конопля	615	0,75	-	-
Рапс	-	0,3	-	-
Сурепица	410..660	0,3	-	30
Лен масличный	650	0,2	-	29
Рыжик	650	0,2	-	29
Кукуруза в початках	460	-	27	22

Продолжение прилож. 1

I	2	3	4	5
II. Бобовые травы				
Клевер красный ^{xx)}	780...820	0,2	-	28
Люцерна	730...820	0,2	-	36
Донник	780...840	0,2	-	36
Эццарцет	360	0,2	-	36
III. Злаковые травы				
Тимофеевка	640...760	0,1	-	26
Житняк	810	0,1	-	36
Овсяница луговая	250...360	0,1	-	40
Ежа сборная	260...280	0,1	-	40
Костер безостый	150...190	0,1	-	42
Райграс высокий	300	0,1	-	36
Волоснец сибирский	280	0,1	-	36
Мятлик луговой	350	0,1	-	36
Засоренный ворох трав	300...400	-	-	-

x) Коэффициент эквивалентности на предварительной очистке - 0,4, на пневмосортировальном столе - 0,5.

xx) Отношение производительности машин на очистке семян трав разных видов к их производительности на очистке клевера следует принимать: при очистке люцерны - 1, тимфеевки - 0,85, овсяницы луговой - 0,7, ежа сборной - 0,4.

Приложение 5

СЕЧЕНИЕ И УГЛЫ НАКЛОНА САМОТЕЧНЫХ ТРУБ
ДЛЯ ЗЕРНА И ОТХОДОВ

Назначение	Культура	Диаметр трубы, мм	Угол наклона самоте- чка, не менее	Приме- чание
Для зерна и семян влаж- ностью выше 20 %.	Зерновые, травы	150...200	45	
	Клещевина	150...200	46	
Для зерна и семян влаж- ностью до 20%	Клещевина, травы	150...200	37	
	Остальные зерновые культуры	150...200	31	
Для отходов предваритель- ной очистки		200	60	
Для отходов первичной и вторичной очистки		200	45	
Для отходов аспирационных и сепарирующих устройств		300	60	

Приложение 6

ОБЪЕМНАЯ МАССА И КАТЕГОРИЯ ЦЕННОСТИ ОТХОДОВ

Вид отходов	Средняя объемная масса, кг/м ³	Категория ценности
Отходы, получаемые при предварительной очистке зерна:		
ветровые отходы (тяжелые отходы)	400	Ш
оход с решет	300	Ш
подсевные отходы	700	Ш
Отходы, получаемые при первичной и вторичной очистке:		
ветровые отходы (тяжелые отходы)	300	П
подсевные отходы	700	Ш
овсюг	500	П
куколь	700	П
зерносмесь	600	I
аспирационная пыль	200	-

Приложение 7

РАСЧЕТ УРОВНЯ МЕХАНИЗАЦИИ И АВТОМАТИЗАЦИИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

1. Уровень механизации технологических процессов предприятий определять по формуле

$$y_m = \frac{N^m}{\sum N} \cdot 100\%, \quad (1)$$

где N^m - количество рабочих, труд которых механизирован, чел.;
 $\sum N$ - общее количество рабочих, занятых в технологическом процессе, чел.

2. Уровень автоматизации технологических процессов определять по формуле

$$y_a = \frac{A^a}{\sum A} \cdot 100\% \quad (2)$$

где A^a - количество единиц оборудования, управление которыми автоматизировано;

$\sum A$ - общее количество единиц оборудования.

В состав автоматизированного оборудования входят автоматы, полуавтоматы всех видов, оборудование с программным управлением, специализированное и агрегатное оборудование, работающее в полуавтоматическом режиме, а также роботизированные комплексы.

Автоматические и полуавтоматические линии, комплексы, агрегаты учитываются суммарным количеством единиц установленного в них технологического оборудования.

Приложение 8

СРОКИ БЕЗОПАСНОГО ХРАНЕНИЯ СЕМЯН И ЗЕРНА

в сутках^{х)}

Культура	Влажность зерна, %	Температура зерна, °С							
		30	25	20	15	10	5	0	-5
Пшеница,	13	95	130	180	180	180	180	180	180
рожь,	14	30	37	78	170	180	180	180	180
пшеница,	15	13	18	33	75	180	180	180	180
по данным ВНИИЗ)	16	6	9	18	35	135	180	180	180
	17	1	3	12	20	75	180	180	180
	18	-	1	8	12	32	127	не установлен.	
	19	-	-	4	8	18	70	то же то же	
	20	-	-	2	5	13	36	-"	-"
	21	-	-	-	3	10	26	-"	-"
	22	-	-	-	2	8	22	-"	-"
	23	-	-	-	1	6	20	-"	-"
	24	-	-	-	-	5	18	-"	-"
	25	-	-	-	-	3	17	-"	-"
	26	-	-	-	-	2	15	-"	-"
	27	-	-	-	-	1	13	-"	-"
	28	-	-	-	-	-	12	-"	-"
	29	-	-	-	-	-	11	-"	-"
	30	-	-	-	-	-	10	-"	-"
Рис-зерно (по данным ВНИИЗ)	14	не установлен	110	120	120	120	120	120	120
	15	тановлено	50	94	120	120	120	120	120
	16	То же	24	46	88	114	120	120	120
	17	-"	12	20	37	84	104	120	120
	18	-"	7	12	21	45	85	120	120
	19	-"	4	7	14	21	45	95	120
	20	-"	2	4	8	12	23	63	120
	21	-"	1	2	4	8	14	32	86
	22	-"	-	1	2	4	8	18	35
	23	-"	-	-	1	3	5	10	20

Продолжение прилож.8

Культура	Влаж- ность зерна, %	Температура зерна, °C							
		30	25	20	15	20	5	0	-5
Гречиха (по дан- ным ВЗИП)	14	не	140	140	140	140	140	140	140
	15	уста- нов-	115	140	140	140	140	140	140
	16	лено	55	105	140	140	140	140	140
	17	То же	30	52	125	140	140	140	140
	18	"	20	30	76	140	140	140	140
	19	-	12	21	48	95	140	140	140
	20	-	8	15	26	57	123	140	140
	21	-	5	9	14	40	80	140	140
	22	-	4	6	10	26	53	120	140
	23	-	3	5	8	17	35	72	130
	24	-	2	3	6	12	25	50	82
25	-	1	2	4	9	20	39	60	
Просо (по дан- ным ВЗИП)	14	11	25	45	90	120	120	120	120
	15	6	10	20	58	113	120	120	120
	16	3	9	10	28	65	120	120	120
	17	2	4	7	12	27	80	110	120
	18	1	3	4	7	16	40	83	120
	19	-	2	-	5	-	16	52	105
	20	-	1	2	4	-	10	22	70
	21	-	-	1	3	5	8	13	35
	22	-	-	-	2	4	6	10	18
	23	-	-	-	1	3	4	7	15
24	-	-	-	-	2	3	5	10	
Овес (по дан- ным ВЗИП)	14	14	26	57	75	90	90	90	90
	15 ^{x)}	4	10	30	50	90	90	90	90
	16	2	4	11	20	70	90	90	90
	17 ^{x)}	1	3	7	14	35	90	90	90
	18	-	1	4	8	20	70	не установ-	
	19 ^{x)}	-	-	2	6	15	46	лено	
	20	-	-	1	3	10	26	То же	То же
22	-	-	-	1	6	20	"	"	

Продолжение прилож. 8

Культура	Блаж- ность зерна, %	Температура зерна, °C							
		30	25	20	15	10	5	0	-5
Овес (по дан- ным ВЭИП)	24	-	-	-	-	4	16	не установ-	
	26	-	-	-	-	1	14	лено	
	28	-	-	-	-	-	11	То же	То же
	30	-	-	-	-	-	8	"-	"-
Кукуруза в зерне (по данным ВНИИЗ)	15	не уста- новлено	42	54	70	85	100	120	120
	16		33	42	54	68	80	100	120
	17		23	30	40	50	60	77	100
	18	"	16	22	30	38	45	58	75
	19	"	10	14	20	28	33	44	53
	20	"	6	9	14	17	23	32	40
	21	"	4	7	10	13	18	26	33
	22	-	2	4	7	10	14	20	26
	23	-	1	3	5	8	12	17	20
	24	-	-	2	4	7	10	15	17
	25	-	-	1	3	6	9	13	16
	26	-	-	-	2	5	8	12	15
	28	-	-	-	1	4	7	11	14
30	-	-	-	-	3	6	10	13	
Кукуруза в початках (по данным ВНИИЗ)	15	не уста- новлено	72	93	145	180	180	180	180
	16		61	80	118	177	180	160	180
	17	"	50	68	94	142	180	180	180
	18	"	39	53	75	110	180	180	180
	19	"	30	42	60	81	120	180	180
	20	"	20	32	45	60	80	180	180
	21	"	14	25	36	48	64	120	180
	22	-	9	18	30	39	54	74	не уста- новлено
	23	не уста- новлено	4	14	24	31	46	61	То же
	24		3	11	20	28	40	54	"-
25	-	2	9	17	25	37	47	"-	
26	-	1	8	15	22	34	43	"-	

Продолжение прилож.8

Культура	Влаж- ность зерна, %	Температура зерна, °C							
		30	25	20	15	10	5	0	-5
Кукуруза в початках (по данным ВНИИЗ)	28	-	-	6	10	17	27	38	не уо- танов- лено
	30	-	-	3	5	10	20	28	
Семена сор (по данным ВНИИП)	12	Не устанав- лено		93	140	140	140	140	140
	13	То же	То же	53	114	140	140	140	140
	14	"	"	29	65	122	140	140	140
	15	"	"	16	38	84	128	140	140
	16	"	"	12	21	58	104	129	140
	17	"	"	9	15	40	82	102	140
	18	"	"	8	12	28	63	83	129
	19	"	"	7	9	19	48	68	111
	20	"	"	6	8	15	36	58	95
	21	"	"	5	7	13	28	19	83
	23	"	"	3	5	9	17	36	64
	25	"	"	2	4	7	10	27	53
	Семена сорго (по дан- ным Кубан- ского фи- лиала ВНИИЗ)	15	Не устанав- лено		4	9	20	70	не устанав- лено
17		То же	То же	3	6	12	28	то же	то же
20		"	-	2	3	5	10	"	"
22		-	-	1	2	4	6	"	"
25		-	-	-	1	2	3	"	"
Семена подсолнеч- ника с мас- лячностью 30% (по дан- ным ВНИИЗ)	8	90	90	90	90	90	90	90	90
	9	90	90	90	90	90	90	90	90
	10	28	35	80	90	90	90	90	90
	11	10	14	26	50	90	90	90	90
	12	3	5	13	22	70	90	90	90
	13	-	1	7	12	30	90	90	90
	14	-	-	3	6	15	42	не уста- новлено	
	15	-	-	1	3	10	37	то же	то же
	16	-	-	-	1	7	22	"	"

Продолжение прилож.8

Культура	Влаж- ность зерна, %	Температура зерна, °С					5	0	-5
		30	25	20	15	10			
Семена	17	-	-	-	-	6	20	не установлено	
подоолне- чника с мас- личностью 30% (по данным ВНИИЗ)	18	-	-	-	-	5	17	То же	То же
Семена	8	20	30	50	90	90	90	90	90
подсолне- чника с мас- личностью 45% (по данным ВНИИЗ)	9	6	9	19	34	90	90	90	90
	10	-	2	7	14	37	90	90	90
	11	-	-	3	7	15	43	не установлено	
	12	-	-	-	3	9	25	То же	То же
	13	-	-	-	1	6	21	"	"
	14	-	-	-	-	5	18	"	"
	15	-	-	-	-	но установ- лено		"	"
	16	-	-	-	-	То же	То же	"	"
	17	-	-	-	-	"	"	"	"
	18	-	-	-	-	"	"	"	"

Примечание: Прочерки показывают, при каких сочетаниях температуры и влажности зерно следует обрабатывать немедленно.

х) Данные получены методом интерполирования.

Коэффициенты перевода объема просушенного зерна из физических в плановые тонны в зависимости от первоначальной влажности зерна и процента ее ссыхания до базисной влажности для всех конструкций зерносушилок (К шт)

Влажность зерна, %		Переводной коэффициент, Кшт	Влажность зерна, %		Переводной коэффициент, Кшт	Влажность зерна, %		Переводной коэффициент, Кшт	Влажность зерна, %		Переводной коэффициент, Кшт
до сушки	после сушки		до сушки	после сушки		до сушки	после сушки		до сушки	после сушки	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
11,0	6,0	2,23	13,5	11,0	0,86	15,0	11,5	0,95	17,0	8,5	2,00
11,5	6,5	2,17	13,0	11,0	0,79	15,5	12,0	0,89	17,5	9,0	1,90
11,0	6,5	2,10	13,5	11,5	0,73	15,0	12,0	0,82	17,0	9,0	1,85
11,5	7,0	1,92	13,0	11,5	0,62	15,5	12,5	0,78	17,5	9,5	1,76
11,0	7,0	1,87	13,5	12,0	0,57	15,0	12,5	0,70	17,0	9,5	1,71
11,5	7,5	1,77	14,5	7,0	2,24	15,5	13,0	0,66	17,5	10,0	1,62
11,0	7,5	1,72	14,0	7,0	2,19	15,0	13,0	0,60	17,0	10,0	1,57
11,5	8,0	1,64	14,5	7,5	2,06	15,5	13,5	0,57	17,5	10,5	1,49
11,0	8,0	1,60	14,0	7,5	2,00	15,5	13,0	0,47	17,0	10,5	1,44
11,5	8,5	1,49	14,5	8,0	1,88	16,5	7,0	2,47	17,0	11,0	1,31
11,0	8,5	1,43	14,0	8,0	1,88	16,0	7,0	2,41	17,5	11,5	1,24
11,5	9,0	1,27	14,5	8,5	1,79	16,5	7,5	2,27	17,0	11,5	1,20
11,0	9,0	1,24	14,0	8,5	1,68	16,0	7,5	2,22	17,5	12,0	1,13
11,5	9,5	1,08	14,5	9,0	1,58	16,5	8,0	2,10	17,0	12,0	1,08
11,0	9,5	1,02	14,0	9,0	1,52	16,0	8,0	2,05	17,5	12,5	1,03

Продолжение прилож.9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
11,5	10,0	0,86	14,5	9,5	1,43	16,5	8,5	1,94	17,0	12,5	0,97
12,0	7,0	1,97	14,0	9,5	1,34	16,0	8,5	1,89	17,5	13,0	0,93
12,5	7,5	1,87	14,5	10,0	1,27	16,5	9,0	1,82	17,0	13,0	0,87
12,0	7,5	1,81	14,0	10,0	1,20	16,0	9,0	1,74	17,5	13,5	0,84
12,5	8,0	1,68	14,5	10,5	1,13	16,5	9,5	1,65	17,0	13,5	0,76
12,0	8,0	1,60	14,0	10,5	1,07	16,0	9,5	1,60	17,5	14,0	0,73
12,5	8,5	1,49	14,5	11,0	1,00	16,5	10,0	1,51	17,0	14,0	0,67
12,0	8,5	1,46	14,0	11,0	0,95	16,0	10,0	1,46	17,5	14,5	0,64
12,5	9,0	1,34	14,5	11,5	0,88	16,5	10,5	1,37	17,0	14,5	0,57
12,0	9,0	1,32	14,0	11,5	0,80	16,0	10,5	1,31	17,5	15,0	0,55
12,5	9,5	1,20	14,5	12,0	0,75	16,5	11,0	1,27	17,0	15,0	0,49
12,0	9,5	1,13	14,0	12,0	0,68	16,0	11,0	1,20	17,5	15,5	0,47
12,5	10,0	1,03	14,5	12,5	0,64	16,5	11,5	1,13	17,0	15,5	0,38
12,0	10,0	0,97	14,0	12,5	0,54	16,0	11,5	1,07	18,5	7,0	2,43
12,5	10,5	0,87	14,5	13,0	0,51	16,5	12,0	1,01	18,0	7,0	2,66
12,0	10,5	0,78	15,0	7,0	2,30	16,0	12,0	0,96	18,5	7,5	2,51
12,5	11,0	0,69	15,5	7,5	2,17	16,5	12,5	0,92	18,0	7,5	2,45
13,5	7,0	2,13	15,0	7,5	2,11	16,0	12,5	0,85	18,5	8,0	2,30
13,0	7,0	2,09	15,5	8,0	2,00	16,5	13,0	0,80	18,0	8,0	2,26
13,5	7,5	1,96	15,0	8,0	1,94	16,0	13,0	0,74	18,5	8,5	2,15
13,0	7,5	1,90	15,5	8,5	1,84	16,5	13,5	0,70	18,0	8,5	2,10
13,5	8,0	1,79	15,0	8,5	1,79	16,0	13,5	0,62	18,5	9,0	2,00
13,0	8,0	1,72	15,5	9,0	1,72	16,5	14,0	0,60	18,0	9,0	1,95
13,5	8,5	1,64	15,0	9,0	1,64	16,0	14,0	0,54	18,5	9,5	1,85

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
13,0	8,5	1,56	15,5	9,5	1,56	16,5	14,5	0,52	18,0	9,5	1,80
13,5	9,0	1,46	15,0	9,5	1,49	16,0	14,5	0,42	18,5	10,0	1,71
13,0	9,0	1,37	15,5	10,0	1,39	17,5	7,0	2,59	18,0	10,0	1,67
13,5	9,5	1,29	15,0	10,0	1,34	17,0	7,0	2,53	18,5	10,5	1,58
13,0	9,5	1,22	15,5	10,5	1,27	17,5	7,5	2,39	18,0	10,5	1,54
13,5	10,0	1,13	15,0	10,5	1,17	17,0	7,5	2,33	18,5	11,0	1,46
13,0	10,0	1,10	15,5	11,0	1,12	17,5	8,0	2,20	18,0	11,0	1,42
13,5	10,5	1,03	15,0	11,0	1,07	17,0	8,0	2,16	18,5	11,5	1,35
13,0	10,5	0,93	15,5	11,5	1,01	17,5	8,5	2,05	18,0	11,5	1,30
18,5	12,0	1,23	19,5	15,0	0,80	20,0	17,5	0,47	23,5	13,5	1,46
18,0	12,0	1,17	19,0	15,0	0,74	20,5	18,0	0,43	23,0	13,5	1,43
18,5	12,5	1,12	19,5	15,5	0,73	20,0	18,0	0,41	23,5	14,0	1,39
18,0	12,5	1,08	19,0	15,5	0,66	20,5	18,5	0,39	23,0	14,0	1,31
18,5	13,0	1,05	19,5	16,0	0,64	21,0	13,0	1,24	23,5	14,5	1,29
18,0	13,0	1,00	19,0	16,0	0,57	21,5	13,5	1,22	23,0	14,5	1,24
18,5	13,5	0,96	19,5	16,5	0,56	21,0	13,5	1,17	23,5	15,0	1,22
18,0	13,5	0,88	19,0	16,5	0,49	21,5	14,0	1,15	23,0	15,0	1,17
18,5	14,0	0,86	19,5	17,0	0,46	21,0	14,0	1,10	23,5	15,5	1,15
18,0	14,0	0,80	19,0	17,0	0,42	21,5	14,5	1,08	23,0	15,5	1,12

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
18,5	14,5	0,78	19,5	17,5	0,42	21,0	14,5	1,03	23,5	16,0	1,10
18,0	14,5	0,70	20,0	7,0	2,98	21,5	15,0	1,01	23,0	16,0	1,05
18,5	15,0	0,68	20,5	7,5	2,79	21,0	15,0	0,97	23,5	16,5	1,03
18,0	15,0	0,62	20,0	7,5	2,70	21,5	15,5	0,96	23,0	16,5	0,99
18,5	15,5	0,59	20,5	8,0	2,55	21,0	15,5	0,92	23,5	17,0	0,97
18,0	15,5	0,53	20,0	8,0	2,46	21,5	16,0	0,91	23,0	17,0	0,93
18,5	16,0	0,50	20,5	8,5	2,35	21,0	16,0	0,85	23,6	17,5	0,92
18,0	16,0	0,46	20,0	8,5	2,29	21,5	16,5	0,84	23,0	17,5	0,87
18,5	16,5	0,44	20,5	9,0	2,18	21,0	16,5	0,77	23,5	18,0	0,86
18,0	16,5	0,35	20,0	9,0	2,13	21,5	17,0	0,76	23,0	18,0	0,80
19,5	7,0	2,90	20,5	9,5	2,03	21,0	17,0	0,69	23,5	18,5	0,80
19,0	7,0	2,81	20,0	9,5	1,98	21,5	17,5	0,68	23,0	18,5	0,74
19,5	7,5	2,63	20,5	10,0	1,89	21,0	17,5	0,60	23,5	19,0	0,73
19,0	7,5	2,58	20,0	10,0	1,84	21,5	18,0	0,59	23,0	19,0	0,66
19,5	8,0	2,42	20,5	10,5	1,76	21,0	18,0	0,52	23,5	19,5	0,66
19,0	8,0	2,38	20,0	10,5	1,71	21,5	18,5	0,52	23,0	19,5	0,57
19,5	8,5	2,23	20,5	11,0	1,63	22,0	13,0	1,34	24,5	14,0	1,50
19,0	8,5	2,19	20,0	11,0	1,59	22,5	13,5	1,31	24,0	14,0	1,46

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
19,5	9,0	2,08	20,5	11,5	1,53	22,0	13,5	1,27	24,5	14,5	1,43
19,0	9,0	2,04	20,5	11,5	1,47	22,5	14,0	1,27	24,0	14,5	1,37
19,5	9,5	1,04	20,5	12,0	1,42	22,0	14,0	1,20	24,5	15,0	1,37
19,0	9,5	1,89	20,0	12,0	1,37	22,5	14,5	1,17	24,0	15,0	1,29
19,5	10,0	1,80	20,5	12,5	1,33	22,0	14,5	1,13	24,5	15,5	1,27
19,0	10,0	1,75	20,0	12,5	1,27	22,5	15,0	1,12	24,0	15,5	1,22
19,5	10,5	1,67	20,0	13,0	1,15	22,0	15,0	1,08	24,5	16,0	1,22
19,0	10,5	1,62	20,5	13,5	1,12	22,5	15,5	1,07	24,0	16,0	1,15
19,5	11,0	1,55	20,0	13,5	1,08	22,0	15,5	1,01	24,5	16,5	1,13
19,0	11,0	1,50	20,5	14,0	1,03	22,5	16,0	1,00	24,0	16,5	1,08
19,5	11,5	1,43	20,0	14,0	1,00	22,0	16,0	0,96	24,5	17,0	1,08
19,0	11,5	1,39	20,5	14,5	0,99	22,5	16,5	0,95	24,0	17,0	1,01
19,5	12,0	1,32	20,0	14,5	0,93	22,0	16,5	0,89	24,5	17,5	1,00
19,0	12,0	1,29	20,5	15,0	0,93	22,5	17,0	0,88	24,0	17,5	0,96
19,5	12,5	1,22	20,0	15,0	0,87	22,0	17,0	0,82	24,5	18,0	0,96
19,0	12,5	1,20	20,5	19,5	0,86	22,5	17,5	0,82	24,0	18,0	0,91
19,5	13,0	1,12	20,0	15,5	0,79	22,0	17,5	0,75	24,5	18,5	0,89
19,0	13,0	1,08	20,5	16,0	0,78	22,5	18,0	0,74	24,0	18,5	0,86
19,5	13,5	1,05	20,0	16,0	0,72	22,0	18,0	0,68	24,5	19,0	0,85
19,0	13,5	1,00	20,5	16,5	0,70	22,5	18,5	0,67	24,0	19,0	0,80
19,5	14,0	0,97	20,0	16,5	0,62	22,0	18,5	0,58	24,5	19,5	0,79

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
19,0	14,0	0,92	20,5	17,0	0,61	22,5	19,0	0,58	24,0	19,5	0,72
19,5	14,5	0,89	20,0	17,0	0,54	22,0	19,0	0,51	24,5	20,0	0,71
19,0	14,5	0,84	20,5	17,5	0,53	23,0	19,0	1,49	24,0	20,0	0,65
24,5	20,5	0,64	26,5	17,5	1,24	27,5	21,5	0,86	29,5	15,0	1,94
24,0	20,5	0,56	26,0	17,4	1,17	27,0	21,5	0,82	29,0	15,0	1,88
24,5	21,0	0,56	26,5	18,0	1,17	27,5	22,0	0,82	29,5	15,5	1,87
24,0	21,0	0,48	26,0	18,0	1,13	27,0	22,0	0,76	29,0	15,5	1,82
24,5	21,5	0,48	26,5	18,5	1,12	27,5	22,5	0,75	29,5	16,0	1,81
24,0	21,5	0,42	26,0	18,5	1,05	27,0	22,5	0,69	29,0	16,0	1,75
25,0	14,0	1,54	26,5	19,0	1,05	28,5	14,0	1,95	29,5	16,5	1,74
25,5	14,0	1,53	26,0	19,0	0,99	28,0	14,0	1,88	29,0	16,5	1,69
25,5	14,5	1,52	26,5	19,5	0,97	28,5	14,5	1,86	29,5	17,0	1,68
25,0	14,5	1,47	26,0	19,5	0,93	28,0	14,5	1,82	29,0	17,0	1,62
25,5	15,0	1,45	26,5	20,0	0,93	28,5	15,0	1,82	29,5	17,5	1,61
25,0	15,0	1,43	26,0	20,0	0,88	28,0	15,0	1,75	29,0	17,5	1,57
25,5	15,5	1,40	26,5	20,5	0,87	28,5	15,5	1,75	29,5	18,0	1,54
25,0	15,5	1,34	26,0	20,5	0,82	28,0	15,5	1,69	29,0	18,0	1,49
25,5	16,0	1,34	26,5	21,0	0,82	28,5	16,0	1,68	29,5	18,5	1,48
25,0	16,0	1,28	26,0	21,0	0,77	28,0	16,0	1,63	29,0	18,5	1,43
25,5	16,5	1,24	26,5	21,5	0,76	28,5	16,5	1,62	29,5	19,0	1,42
25,0	16,5	1,20	26,0	21,5	0,70	28,0	16,5	1,56	29,0	19,0	1,37

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
25,5	17,0	1,20	26,5	22,0	0,69	28,5	17,0	1,55	29,5	19,5	1,34
25,0	17,0	1,13	26,0	22,0	0,62	28,0	17,0	1,50	29,0	19,5	1,29
25,5	17,5	1,12	26,5	22,5	0,62	28,5	17,5	1,49	29,5	20,0	1,29
25,0	17,5	1,07	26,0	22,5	0,54	28,0	17,5	1,43	29,0	20,0	1,24
25,5	18,0	1,07	27,5	14,0	1,81	28,5	18,0	1,42	29,5	20,5	1,22
25,0	18,0	1,00	27,0	14,0	1,75	28,0	18,0	1,37	29,0	20,5	1,17
25,5	18,5	0,99	27,5	14,5	1,75	28,5	18,5	1,34	29,5	21,0	1,17
25,0	18,5	0,95	27,0	14,5	1,69	28,0	18,5	1,29	29,0	21,0	1,10
25,5	19,0	0,93	27,5	15,0	1,69	28,5	19,0	1,29	29,5	21,5	1,08
25,0	19,0	0,89	27,0	15,0	1,62	28,0	19,0	1,24	29,0	21,5	1,03
25,5	19,0	0,88	27,5	15,5	1,62	28,5	19,5	1,22	29,5	22,0	1,03
25,0	19,5	0,84	27,0	15,5	1,56	28,0	19,5	1,17	29,0	22,0	0,97
25,5	20,0	0,82	27,5	16,0	1,56	28,5	20,0	1,17	29,5	22,5	0,96
25,0	20,0	0,78	27,0	16,0	1,50	28,0	20,0	1,12	29,0	22,5	0,92
25,5	20,5	0,77	27,5	16,5	1,50	28,5	20,5	1,10	29,5	23,0	0,91
25,0	20,5	0,70	27,0	16,5	1,45	28,0	20,5	1,03	29,0	23,0	0,85
25,5	21,0	0,70	27,5	17,0	1,44	28,5	21,0	1,03	29,5	23,5	0,84
25,0	21,0	0,64	27,0	17,0	1,39	28,0	21,0	0,97	29,0	23,5	0,80
25,5	21,5	0,63	27,5	17,5	1,37	28,5	21,5	0,96	29,5	24,0	0,80
25,0	21,5	0,54	27,0	17,5	1,31	28,0	21,5	0,92	29,0	24,0	0,74

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
26,5	14,0	1,69	27,5	18,0	1,29	28,5	22,0	0,92	29,5	24,5	0,74
26,0	14,0	1,63	27,0	18,0	1,24	28,0	22,0	0,86	29,0	24,5	0,68
26,0	14,5	1,62	27,5	18,5	1,22	28,5	22,5	0,86	29,5	25,0	0,68
26,0	14,5	1,57	27,0	18,5	1,17	28,0	22,5	0,82	29,0	25,0	0,62
26,5	15,0	1,56	27,5	19,0	1,17	28,5	23,0	0,80	29,5	25,5	0,61
26,0	15,0	1,50	27,0	19,0	1,12	28,0	23,0	0,75	30,5	14,0	2,20
26,5	15,5	1,50	27,5	19,5	1,10	28,5	23,5	0,74	30,0	14,0	2,14
26,0	15,5	1,44	27,0	19,5	1,05	29,0	23,5	0,68	30,5	14,5	2,14
26,5	16,0	1,43	27,5	20,0	1,03	28,5	24,0	0,68	30,0	14,5	2,07
26,0	16,0	1,39	27,0	20,0	0,99	28,0	24,0	0,62	30,5	15,0	2,07
26,5	16,0	1,37	27,5	20,5	0,97	29,5	14,0	2,07	30,0	15,0	2,01
26,0	16,5	1,34	27,0	20,5	0,92	29,0	14,0	2,01	30,5	15,5	2,01
26,5	17,0	1,31	27,5	21,0	0,92	29,5	14,5	2,01	30,0	15,5	1,94
26,0	17,0	1,27	27,0	21,0	0,87	29,0	14,5	1,94	30,5	16,0	1,94
30,0	16,0	1,87	31,5	17,5	1,87	32,0	17,5	1,94	33,5	17,0	2,20
30,5	16,5	1,87	31,0	17,5	1,81	32,5	18,0	1,94	33,0	17,0	2,14
30,0	16,5	1,81	31,5	18,0	1,80	32,0	18,0	1,87	33,5	17,5	2,14
30,5	17,0	1,81	31,0	18,0	1,74	32,5	18,5	1,87	33,0	17,5	2,07
30,0	17,0	1,74	31,5	18,5	1,74	32,0	18,5	1,81	33,5	18,0	2,07
30,5	17,5	1,74	31,0	18,5	1,68	32,5	19,0	1,81	33,0	18,0	2,01

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
30,0	17,5	1,68	31,5	19,0	1,68	32,0	19,0	1,74	33,5	18,5	2,01
30,5	18,0	1,68	31,0	19,0	1,61	32,5	19,5	1,74	33,0	18,5	1,94
30,0	18,0	1,61	31,5	19,5	1,61	32,0	19,5	1,68	33,5	19,0	1,94
30,5	18,5	1,61	31,0	19,5	1,55	32,5	20,0	1,68	33,0	19,0	1,88
30,0	18,5	1,54	31,5	20,0	1,55	32,0	20,0	1,61	33,5	19,5	1,88
30,5	19,0	1,54	31,0	20,0	1,48	32,5	20,5	1,61	33,0	19,5	1,82
30,0	19,0	1,48	31,5	20,5	1,48	32,0	20,5	1,55	33,5	20,0	1,82
30,5	19,5	1,48	31,0	20,5	1,42	32,5	21,0	1,55	33,0	20,0	1,74
30,0	19,5	1,42	31,5	21,0	1,41	32,0	21,0	1,49	33,5	20,5	1,74
30,5	20,0	1,42	31,0	21,0	1,37	32,5	21,5	1,49	33,0	20,5	1,69
30,0	20,0	1,37	31,5	21,5	1,34	32,0	21,5	1,42	33,5	21,0	1,69
30,5	20,5	1,34	31,0	21,5	1,29	32,5	22,0	1,42	33,0	21,0	1,63
30,0	20,5	1,29	31,5	22,0	1,29	32,0	22,0	1,37	33,5	21,5	1,62
30,5	21,0	1,29	31,0	22,0	1,22	32,5	22,5	1,34	33,0	21,5	1,55
30,0	21,0	1,22	31,5	22,5	1,20	32,0	22,5	1,29	33,5	22,0	1,55
30,5	21,5	1,20	31,0	22,5	1,15	32,5	23,0	1,29	33,0	22,0	1,49
30,0	21,5	1,15	31,5	23,0	1,15	32,0	23,0	1,22	33,5	22,5	1,49
30,5	22,0	1,15	31,0	23,0	1,10	32,5	23,5	1,20	33,0	22,5	1,43
30,0	22,0	1,10	31,5	23,5	1,08	32,0	23,5	1,15	33,5	23,0	1,43
30,5	22,5	1,08	31,0	23,5	1,08	32,5	24,0	1,15	33,0	23,0	1,37
30,0	22,5	1,03	31,5	24,0	1,03	32,0	24,0	1,10	33,5	23,5	1,34
30,5	23,0	1,03	31,0	24,0	0,97	32,5	24,5	1,08	33,0	23,5	1,29

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
30,0	23,0	0,97	31,5	24,5	0,96	32,0	24,5	1,03	33,5	24,0	1,29
30,5	23,5	0,96	31,0	24,5	0,91	32,5	25,0	1,03	33,0	24,0	1,22
30,0	23,5	0,91	31,5	25,0	0,91	32,0	25,0	0,97	33,5	24,5	1,20
30,5	24,0	0,91	31,0	25,0	0,85	32,5	25,5	0,96	33,0	24,5	1,15
30,0	24,0	0,85	31,5	25,5	0,84	32,0	25,5	0,91	33,5	25,0	1,15
30,5	24,5	0,84	31,0	25,5	0,80	32,5	26,0	0,91	33,0	25,0	1,10
30,0	24,5	0,80	31,5	26,0	0,80	32,0	26,0	0,85	33,5	25,5	1,08
30,5	25,0	0,80	31,0	26,0	0,74	32,5	26,5	0,84	33,0	25,5	1,03
30,0	25,0	0,74	31,5	26,5	0,74	32,0	26,5	0,80	33,5	26,0	1,03
30,5	25,5	0,74	32,5	14,0	2,45	32,5	27,0	0,80	33,0	26,0	0,97
31,5	14,0	2,32	32,0	14,0	2,39	32,0	27,0	0,74	33,5	26,5	0,96
31,0	14,0	2,26	32,5	14,5	2,39	32,5	27,5	0,74	33,0	26,5	0,91
31,5	14,5	2,23	32,0	14,5	2,33	33,5	14,0	2,58	33,5	27,0	0,91
31,0	14,5	2,20	32,5	15,0	2,33	33,0	14,0	2,52	33,0	27,0	0,85
31,5	15,0	2,20	32,0	15,0	2,26	33,5	14,5	2,52	33,5	27,5	0,84
31,0	15,0	2,13	32,5	15,5	2,26	33,0	14,5	2,46	33,0	27,5	0,80
31,5	15,5	2,13	32,0	15,5	2,19	33,5	15,0	2,46	33,5	28,0	0,80
31,0	15,5	2,07	32,5	16,0	2,19	33,0	15,0	2,40	33,0	28,0	0,74
31,5	16,0	2,07	32,0	16,0	2,15	33,5	15,5	2,39	33,5	28,5	0,74

Продолжение прилож.9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
31,0	16,0	2,00	32,5	16,5	2,13	33,0	15,5	2,33	34,5	14,0	2,70
31,5	16,5	2,00	32,0	16,5	2,07	33,5	16,0	2,33	34,0	14,0	2,64
31,0	16,5	1,94	32,5	17,0	2,07	33,0	16,0	2,27	34,5	14,5	2,64
31,5	17,0	1,94	32,0	17,0	2,00	33,5	16,5	2,27	34,0	14,5	2,58
31,0	17,0	1,87	32,5	17,5	2,00	33,0	16,5	2,20	34,5	15,0	2,57
34,0	15,0	2,52	34,0	28,0	0,85	35,5	25,5	1,34	36,0	21,5	1,94
34,5	15,5	2,51	34,5	28,5	0,84	35,0	25,5	1,29	36,5	22,0	1,93
34,0	15,5	2,45	34,0	28,5	0,80	35,5	26,0	1,29	36,0	22,0	1,87
34,5	16,0	2,45	34,5	29,0	0,80	35,0	26,0	1,22	36,5	22,5	1,97
34,0	16,0	2,39	34,0	29,0	0,74	35,5	26,5	1,20	36,0	22,5	1,81
34,5	16,5	2,38	34,5	29,5	0,74	35,0	26,5	1,15	36,5	23,0	1,80
34,0	16,5	2,32	35,5	14,0	2,83	35,5	27,0	1,15	36,0	23,0	1,74
34,5	17,0	2,32	35,0	14,0	2,77	35,0	0,27	1,10	36,5	23,5	1,74
34,0	17,0	2,26	35,5	14,5	2,77	35,5	27,5	1,08	36,0	23,5	1,68
34,5	17,5	2,29	35,0	14,5	2,71	35,0	27,5	1,03	36,5	24,0	1,68
34,0	17,5	2,20	35,5	15,0	2,71	35,5	28,0	1,03	36,0	24,0	1,62
34,5	18,0	2,19	35,0	15,0	2,64	35,0	28,0	0,97	36,5	24,5	1,62
34,0	18,0	2,13	35,5	15,5	2,64	35,5	28,5	0,90	36,0	24,5	1,55
34,5	18,5	2,13	35,0	15,5	2,58	35,0	28,5	0,91	36,5	25,0	1,55
34,0	18,5	2,07	35,5	16,0	2,58	35,5	29,0	0,91	36,0	25,0	1,49
34,5	19,0	2,07	35,0	16,0	2,52	35,0	29,0	0,85	36,5	25,5	1,49
34,0	19,0	2,00	35,5	16,5	2,51	35,5	29,5	0,84	36,0	25,5	1,42
34,5	19,5	2,00	35,0	16,5	2,45	35,0	29,5	0,80	36,5	26,0	1,42

Продолжение прилож.9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
34,0	19,5	1,94	35,5	17,0	2,45	35,5	30,0	0,80	36,0	26,0	1,37
34,5	20,0	1,93	35,0	17,0	2,39	35,0	30,0	0,74	36,5	26,5	1,34
34,0	20,0	1,87	35,5	17,5	2,38	35,5	30,5	0,74	36,0	26,5	1,29
34,5	20,5	1,87	35,0	17,5	2,32	36,5	14,0	2,95	36,5	27,0	1,29
34,0	20,5	1,81	35,5	18,0	2,32	36,0	14,0	2,90	36,0	27,0	1,22
34,5	21,0	1,81	35,0	18,0	2,26	36,5	14,5	2,90	36,5	27,5	1,20
34,0	21,0	1,74	35,5	18,5	2,26	36,0	14,5	2,84	36,0	27,5	1,15
34,5	21,5	1,74	35,0	18,5	2,20	36,5	15,0	2,83	36,5	28,0	1,15
34,0	21,5	1,68	35,5	19,0	2,20	36,0	15,0	2,77	36,0	28,0	1,10
34,5	22,0	1,66	35,0	19,0	2,13	36,5	15,5	2,77	36,5	28,5	1,08
34,0	22,0	1,62	35,5	19,5	2,13	36,0	15,5	2,71	36,0	28,5	1,03
34,5	22,5	1,61	35,0	19,5	2,07	36,5	16,0	2,70	36,5	29,0	1,03
34,0	22,5	1,55	35,5	20,0	2,07	36,0	16,0	2,64	36,0	29,0	0,97
34,5	23,0	1,55	35,0	20,0	2,00	36,5	16,5	2,64	36,5	29,5	0,96
34,0	23,0	1,19	35,5	20,5	2,00	36,0	16,5	2,58	36,0	29,5	0,91
34,5	23,5	1,48	35,0	20,5	1,94	36,5	17,0	2,58	36,5	30,0	0,91
34,0	23,5	1,42	35,5	21,0	1,94	36,0	17,0	2,51	36,0	30,0	0,85
34,5	24,0	1,42	35,0	21,0	1,87	36,5	17,5	2,51	36,5	30,5	0,84
34,0	24,0	1,37	35,5	21,5	1,87	36,0	17,5	2,46	36,0	30,5	0,80
34,5	24,5	1,34	35,0	21,5	1,81	36,5	18,0	2,45	36,5	31,0	0,80
34,0	24,5	1,29	35,5	22,0	1,81	36,0	18,0	2,39	36,0	31,0	0,74
34,5	25,0	1,29	35,0	22,0	1,75	36,5	18,5	2,39	36,5	31,5	0,74

Продолжение прилож.9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
34,0	25,0	1,22	35,5	22,5	1,74	36,0	18,5	2,32	37,5	14,0	3,08
34,5	25,5	1,20	35,0	22,5	1,68	36,5	19,0	2,32	37,0	14,0	3,02
34,0	25,5	1,15	35,5	23,0	1,67	36,0	19,0	2,26	37,5	14,5	3,02
34,5	26,0	1,15	35,0	23,0	1,62	36,5	19,5	2,26	37,0	14,5	2,96
34,0	26,0	1,10	35,5	23,5	1,61	36,0	19,5	2,19	37,5	15,0	2,96
34,5	26,5	1,08	35,0	23,5	1,55	36,5	20,0	2,19	37,0	15,0	2,89
34,0	26,5	1,03	35,5	24,0	1,55	36,0	20,0	2,13	37,5	15,5	2,89
34,5	27,0	1,03	35,0	24,0	1,49	36,5	20,5	2,13	37,0	15,5	2,83
34,0	27,0	0,97	35,5	24,5	1,49	36,0	20,5	2,07	37,5	16,0	2,83
34,5	27,5	0,96	35,0	24,5	1,42	36,5	21,0	2,06	37,0	16,0	2,77
34,0	27,5	0,91	35,5	25,0	1,42	36,0	21,0	2,00	37,5	16,5	2,76
34,5	28,0	0,91	35,0	25,0	1,37	36,5	21,5	2,00	37,0	16,5	2,70
37,0	23,0	1,87	38,5	17,5	2,77	38,5	30,5	1,08	39,0	23,5	2,00
37,5	23,5	1,87	38,0	17,5	2,70	38,0	30,5	1,03	39,5	24,0	2,00
37,0	23,5	1,81	38,5	18,0	2,70	38,5	31,0	1,03	39,0	24,0	2,00
37,5	24,0	1,31	38,0	18,0	2,64	38,0	31,0	0,97	39,5	24,5	2,00
37,0	24,0	1,75	38,5	18,5	2,64	38,5	31,5	0,96	39,0	24,5	1,94
37,5	24,5	1,74	38,0	18,5	2,57	38,0	31,5	0,96	39,5	25,0	1,94
37,0	24,5	1,68	38,5	19,0	2,57	38,5	32,0	0,91	39,0	25,0	1,87
37,5	25,0	1,67	38,0	19,0	2,51	38,0	32,0	0,85	39,5	25,5	1,87
37,0	25,0	1,61	38,5	19,5	2,51	38,5	32,5	0,84	39,0	25,8	1,81
37,5	25,5	1,61	38,0	19,5	2,45	38,0	32,5	0,80	39,5	26,0	1,81

Продолжение прилож.9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
37,0	25,5	1,55	38,5	20,0	2,45	38,5	33,0	0,80	39,0	26,0	1,75
37,5	26,0	1,55	38,0	20,0	2,38	38,0	33,0	0,74	39,5	26,5	1,75
37,0	26,0	1,48	38,5	20,5	2,38	38,5	33,5	0,74	39,0	26,5	1,68
37,5	26,5	1,48	39,0	20,5	2,32	39,5	14,0	3,33	39,5	27,0	1,68
37,0	26,5	1,42	38,5	21,0	2,32	39,0	14,0	3,28	39,0	27,0	1,62
37,5	27,0	1,42	38,0	21,0	2,25	39,5	14,5	3,28	39,5	27,5	1,62
37,0	27,0	1,37	38,5	21,5	2,25	39,0	14,5	3,21	39,0	27,5	1,55
37,5	27,5	1,34	38,0	21,5	2,18	39,5	15,0	3,21	39,5	28,0	1,55
37,0	27,5	1,29	38,5	22,0	2,18	39,0	15,0	3,15	39,0	28,0	1,49
37,5	28,0	1,29	38,0	22,0	2,12	39,5	15,5	3,15	39,5	28,5	1,49
37,0	28,0	1,22	38,5	22,5	2,12	39,0	15,5	3,09	39,0	28,5	1,42
37,5	28,5	1,20	38,0	22,5	2,06	39,5	16,0	3,09	39,5	29,0	1,42
37,0	28,5	1,15	38,5	23,0	2,06	39,0	16,0	3,02	39,0	29,0	1,37
37,5	29,0	1,15	38,0	23,0	1,99	39,5	16,5	3,02	39,5	29,5	1,34
37,0	29,0	1,10	38,5	23,5	1,99	39,0	16,5	2,96	39,0	29,5	1,29
37,5	29,5	1,08	38,0	23,5	1,93	39,5	17,0	2,96	39,5	30,0	1,29
37,0	29,5	1,08	38,5	24,0	1,93	39,0	17,0	2,90	39,0	30,0	1,22
37,5	17,0	2,70	37,5	30,0	1,03	38,0	24,0	1,87	39,5	17,5	2,90
37,0	17,0	2,64	37,0	30,0	0,97	38,5	24,5	1,87	39,0	17,5	2,83
37,5	17,5	2,64	37,5	30,5	0,96	38,0	24,5	1,80	39,5	18,0	2,83

Продолжение прилож.9

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
37,0	17,5	2,57	37,0	30,5	0,91	38,5	25,0	1,80	39,0	18,0	2,77
37,5	18,0	2,57	37,5	31,0	0,91	38,0	25,0	1,74	39,5	18,5	2,77
37,0	18,0	2,51	37,0	31,0	0,85	38,5	25,5	1,74	39,0	18,5	2,71
37,5	18,5	2,51	37,5	31,5	0,84	38,0	25,5	1,67	39,5	19,0	2,70
37,0	18,5	2,45	37,0	31,5	0,80	38,5	26,0	1,67	39,0	19,0	2,64
37,5	19,0	2,45	37,5	32,0	0,80	38,0	26,0	1,61	39,5	19,5	2,64
37,0	19,0	2,39	37,0	32,0	0,74	38,5	26,5	1,61	39,0	19,5	2,58
37,5	19,5	2,38	37,5	32,5	0,74	38,0	26,5	1,55	39,5	20,0	2,58
37,0	19,5	2,32	38,5	14,0	3,20	38,5	27,0	1,55	39,0	20,0	2,52
37,5	20,0	2,32	38,0	14,0	3,14	38,0	27,0	1,48	39,5	20,5	2,52
37,0	20,0	2,26	38,5	14,5	3,14	38,5	27,5	1,48	39,0	20,5	2,45
37,5	20,5	2,25	38,0	14,5	3,08	38,0	27,5	1,42	39,5	21,0	2,45
37,0	20,5	2,19	38,5	15,0	3,08	38,5	28,0	1,42	39,0	21,0	2,39
37,5	21,0	2,19	38,0	15,0	3,02	38,0	28,0	1,32	39,5	21,5	2,39
37,0	21,0	2,13	38,5	15,5	3,02	38,5	28,5	1,34	39,0	21,5	2,32
37,5	21,5	2,13	38,0	15,5	2,96	38,0	28,5	1,29	39,5	22,0	2,32
37,0	21,5	2,06	38,5	16,0	2,96	38,5	29,0	1,29	39,0	22,0	2,26
37,5	22,0	2,06	38,0	16,0	2,89	38,0	29,0	1,22	39,5	22,5	2,25
37,0	22,0	2,00	38,5	16,5	2,89	38,5	29,5	1,20	39,0	22,5	2,20
37,5	22,5	1,99	38,0	16,5	2,83	38,0	29,5	1,1	39,5	23,0	2,19
37,0	22,5	1,93	38,5	17,0	2,83	38,5	30,0	1,15	39,0	23,0	2,13
37,5	23,0	1,93	38,0	17,0	2,77	38,0	30,0	1,10	39,5	23,5	2,13
39,5	30,5	1,20	40,0	16,0	3,15	40,0	22,5	2,32	40,0	29,0	1,49

Продолжение прилож.9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
39,0	30,5	1,15	40,5	16,5	3,14	40,5	23,0	2,32	40,5	29,5	1,49
39,5	31,0	1,15	40,0	16,5	3,08	40,0	23,0	2,26	40,0	29,5	1,43
39,0	31,0	1,10	40,5	17,0	3,08	40,5	23,5	2,26	40,5	30,0	1,43
39,5	31,5	1,08	40,0	17,0	3,02	40,0	23,5	2,19	40,0	30,0	1,37
39,0	31,5	1,03	40,5	17,5	3,01	40,5	24,0	2,19	40,5	30,5	1,34
39,5	32,0	1,03	40,0	17,5	2,96	40,0	24,0	2,13	40,0	30,5	1,29
39,0	32,0	0,97	40,5	18,0	2,95	40,5	24,5	2,13	40,5	31,0	1,29
39,5	32,5	0,96	40,0	18,0	2,90	40,0	24,5	2,07	40,0	31,0	1,22
39,0	32,5	0,91	40,5	18,5	2,89	40,5	25,0	2,07	40,5	31,5	1,20
39,5	33,0	0,91	40,0	18,5	2,83	40,0	25,0	2,00	40,0	31,5	1,15
39,0	33,0	0,85	40,5	19,0	2,83	40,5	25,5	2,00	40,5	32,0	1,15
39,5	33,5	0,84	40,0	19,0	2,77	40,0	25,5	1,94	40,0	32,0	1,10
39,0	33,5	0,80	40,5	19,5	2,76	40,5	26,0	1,94	40,5	32,5	1,08
39,5	34,0	0,80	40,0	19,5	2,71	40,0	26,0	1,88	40,0	32,5	1,03
39,0	34,0	0,74	40,5	20,0	2,70	40,5	26,5	1,87	40,5	33,0	1,03
39,5	34,5	0,74	40,0	20,0	2,64	40,0	26,5	1,81	40,0	33,0	0,97
40,5	14,0	3,45	40,5	20,5	2,64	40,5	27,0	1,81	40,5	33,5	0,96
40,0	14,0	3,40	40,0	20,5	2,58	40,0	27,0	1,75	40,0	33,5	0,91
40,5	14,5	3,40	40,5	21,0	2,58	40,0	27,5	1,75	40,5	35,0	0,91

Продолжение прилож.9

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
40,0	14,5	3,34	40,0	21,0	2,51	40,0	27,5	1,68	40,0	34,0	0,85
40,5	15,0	3,33	40,5	21,5	2,51	40,5	28,0	1,68	40,5	34,5	0,84
40,0	15,0	3,28	40,0	21,5	2,45	40,0	28,0	1,62	40,0	34,5	0,80
40,5	15,5	3,27	40,5	22,0	2,45	40,5	28,5	1,62	40,5	35,0	0,80
40,0	15,5	3,21	40,0	22,0	2,39	40,0	28,5	1,55	40,0	35,0	0,74
40,5	16,0	3,21	40,5	22,5	2,39	40,5	29,0	1,55	40,5	35,5	0,74

С О Д Е Р Ж А Н И Е

1. Общие указания	3
2. Фонд времени и режим работы оборудования, предприятия	4
3. Нормы размещения и нормы рабочей площади на машину, агрегат	7
4. Нормы расхода и требования к параметрам и качеству сырья, основных и вспомогательных материалов, топлива, воды, электроэнергии, воздуха	8
5. Нормы запасов и складирования сырья, нормативы складских и подсобных помещений	10
6. Фонд времени и режим работы рабочих, нормативная численность основных и вспомогательных рабочих, инженерно-технических работников и служащих	11
7. Требования к производству по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности	13
8. Специальные требования технологического процесса	14
9. Уровень специализации производства, механизации и автоматизации технологических процессов	29
10. Обработка и хранение отходов	31
11. Требования по производственной санитарии и технике безопасности	32
12. Требования по отоплению, вентиляции и водоснабжению	34
Приложения	49
Приложение 1	49
Приложение 2	51
Приложение 3	53