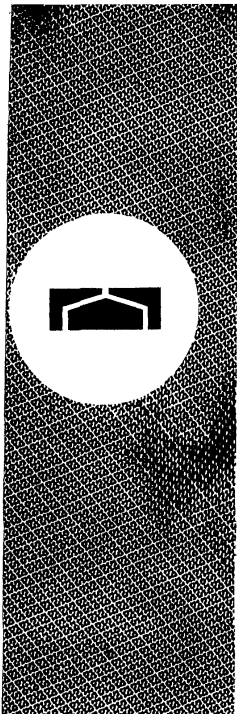


ГОСАГРОПРОМ СССР
ПОДОТДЕЛ ПРОЕКТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ



РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ФЕРМ

МОСКВА - 1987

ГОСАГРОПРОМ СССР

ПОДОТДЕЛ ПРОЕКТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО РЕКОНСТРУКЦИИ
ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ФЕРМ

УТВЕРЖДЕНЫ

ПОДОТДЕЛОМ ПРОЕКТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
ГОСАГРОПРОМА СССР 21 ИЮЛЯ 1987 ГОДА

МОСКВА - 1987

Рекомендации по реконструкции животноводческих ферм подготовлены институтом "Гидроиссельхоз" на основе изучения и обобщения отечественного и зарубежного опыта проектирования и строительства и по материалам институтов ВНИИМЖ, Казгипросельхоз, Севкавказгипроагропром, Украингипроагропром, НИПИИМСХ НЗ, организаций "Агропромтехпроект" и др.

Приведены рекомендации по реконструкции животноводческих ферм и примеры осуществленных в натуре, по проектам различных организаций, реконструкций отдельных ферм и зданий.

Рекомендации в качестве пособия предназначены для специалистов проектных и строительных организаций, работников сельскохозяйственных органов, принимающих решения

по реконструкции, расширению и техническому перевооружению действующих животноводческих ферм.

В составлении рекомендаций приняли участие А.Н.Дормидонтов, М.И.Назаров (Госагропром СССР), А.Г.Иванков, Г.И.Алексеева, Л.Б.Глейберг, В.П.Курдин, Н.И.Красочова, Л.И.Крош, А.А.Лившиц, А.Н.Митян, Е.А.Никишов, И.А.Назаров, П.М.Персиянов, И.Н.Свистухин, В.Н.Терешан, И.А.Черепашенец, Т.Ф.Яковлева (Гидроиссельхоз).

Рекомендации подготовлены под общей редакцией И.С.Быстрицкого - заместителя начальника Подотдела проектных организаций Госагропрома СССР.

ВВЕДЕНИЕ

Выполнение поставленной в Продовольственной Программе и в решениях XXV съезда КПСС задачи по значительному увеличению производства мясных и молочных продуктов требует, наряду с улучшением кормопроизводства, племенной и селекционной работы, подготовки и закрепления квалифицированных кадров, также существенного переустройства материальной базы животноводства с учетом современных достижений науки, техники и технологии, научной организации труда.

Учитывая необходимость решения этой задачи в краткие сроки, наряду с новым строительством совхозных ферм (главным образом, для компенсации выбывающих по износу старых ферм старой постройки), большую часть централизованно направляемых капитальных вложений, а также собственных средств колхозов и совхозов необходимо направлять на реконструкцию, расширение и техническое перевооружение действующих, еще достаточно капитальных ферм, зданий и сооружений.

Эти задачи актуальны еще и потому, что на действующих фермах имеются уже сложившиеся рабочие коллективы, имеющие определенный накопленный опыт работы, и в ряде случаев на счет относительно небольших капитальных вложений возможно создать привлекательные условия для труда людей (за счет механизации трудоемких процессов и улучшения бытовых условий), а также улучшить условия содержания животных с целью повышения их продуктивности.

Вопросы целесообразности и размеров реконструкции, расширения и технического перевооружения действующих ферм в каждом отдельном случае требуют тщательного инженерно-экономического и хозяйственного анализа (техничко-экономических расчетов) и, как правило, должны решаться в совокупности с одновременным решением таких организационно-хозяйственных вопросов как улучшение кормопроизводства, племенной и селекционной работы, подготовки и закрепления кадров. Во многих случаях на реконструкцию и техническое перевооружение действующих ферм приходится идти, в первую очередь, именно по этой причине, с тем, чтобы сохранить, а затем и развить действующее производство.

Все это должно находить отражение в долгосрочных планах агропромышленных комитетов и РАПО по развитию сельскохозяйственного производства в каждом конкретном районе, составленных с учетом схем развития и размещения сельскохозяйственного производства и проектов районных планировок, на основе паспортизации и технико-экономической оценки действующих ферм.

Проектные организации по заданиям сельскохозяйственных организаций, колхозов и совхозов ведут большую работу по инженерным и экономическим обследованиям животноводческих ферм, разработке экономически обоснованных предложений и проектно-сметной документации на их реконструкцию, расширение и техническое перевооружение. Имеется немало удачных решений, в том числе реализованных на практике. Однако эта работа ведется преимущественно и накопленный опыт отдельными организациями положительный опыт еще не стал общим достоянием.

Инициатором с этим институт "Гипронисельхоз" по инициативе Госагропрома СССР в настоящей работе предпринял попытку обобщить этот опыт с тем, чтобы лучшие решения могли быть использованы в качестве примеров в дальнейшей работе проектных организаций. Кроме того, на этой же основе даны некоторые рекомендации, позволяющие, которыми проектные организации и органы заказчика могли бы более представить себе объем и содержание предстоящей работы по разработке проектно-сметной документации на реконструкцию, расширение и техническое перевооружение животноводческих предприятий.

1. ПРЕДПРОЕКТНЫЕ РАБОТЫ

1.1. Решения о реконструкции, расширении (реконструкции с расширением) или новом строительстве, их размерах и, соответственно, о разработке для этих целей проектно-сметной документации должны приниматься на основании технико-экономических обоснований (ТЭО - по крупным и сложным предприятиям) или на основании технико-экономических расчетов (ТЭР - по другим предприятиям).

Технико-экономические расчеты (ТЭР) при обосновании целесообразности и эффективности реконструкции по сравнению с новым

строительством должны иметь вариантную проработку и обосновываться на данных:

утвержденных схем развития и размещения сельскохозяйственного производства республики, области, района на соответствующий период, проектов районных планировок, а также генеральных планов сельских населенных пунктов (их производственных зон);

перспективных планов специализации, концентрации и межхозяйственной кооперации сельского хозяйства района (РАХО);

планов социально-экономического развития колхозов, совхозов и других хозяйств;

паспортизации ферм с выявлением их топливного и экономического состояния;

оценки состояния и перспектив развития кормовой базы, обеспечения ферм ремонтным молодняком и трудовыми ресурсами.

1.2. Решения о техническом перевооружении и разработке соответствующей проектно-сметной документации принимаются при составлении планов технического развития предприятий (определение понятий нового строительства, расширения, реконструкции и технического перевооружения действующих предприятий см. в приложении 1).

1.3. Разработка проектно-сметной документации осуществляется в минимально необходимом объеме в соответствии со СНиП I.02.01-85, "Инструкцией по составу, порядку разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений агропромышленного комплекса" ВСН II3-87, утвержденной Госагропромом СССР по согласованию с Госстроем СССР, нормами технологического и строительного проектирования, другими нормативными и директивными документами по проектированию.

1.4. Строительство (реконструкция, расширение) животноводческих, птицеводческих и других ферм и комплексов, как правило, следует вести по комплексным проектам, предусматривающим развитие предприятия на полную (конечную) мощность с выделением (при

необходимости) соответствующих очередей или пусковых комплексов. Не рекомендуется строительство (реконструкция, расширение) по проектам и сметам на отдельные объекты, "вне комплекса" стройки, как не достигающее, в большинстве случаев, необходимого экономического эффекта.

1.5. Во всех случаях до начала проектирования должен составляться паспорт предприятия, который должен содержать в своем составе необходимые для проведения технико-экономических расчетов и возможности оценки предполагаемых решений данные, основанные на материалах обследований.

1. ИНЖЕНЕРНЫЕ ОБСЛЕДОВАНИЯ

Инженерные обследования зданий и сооружений выполняются для оценки возможности и целесообразности проведения строительно-монтажных работ при реконструкции, а также определения их объемов и, в частности, объемов работ по капитальному ремонту. Капитальным ремонтом должны сопровождаться (совмещаться по времени) в большинстве случаев реконструкция или расширение предприятия, имея в виду, что работы по капитальному ремонту при реконструкции хотя и проводятся одновременно и включаются в общий сводный сметный расчет стоимости, но выделяются отдельной строкой поскольку финансируются на счет той части амортизационных отчислений, которая выделяется на "реновацию", т.е. на восстановление изношенных фондов.

Как правило, инженерные обследования совмещаются по времени с экономическим обследованием (изучением) и делаются условно на три раздела:

обследование строительной части зданий и сооружений;
обследование технологического и инженерного оборудования;
обследование дорог (площадок с твердым покрытием) и инженерных сетей.

Обследование строительной части зданий и сооружений производится с целью выявления состояния как отдельных строительных элементов (фундаменты, стены, покрытия, перекрытия, кровля,

элементы каркаса, полы, каналы, заполнения оконных, дверных и воротных проемов и т.д.), так и всего здания или сооружения в целом.

При обследовании технологического и инженерного оборудования устанавливаются его типы, марки и технические характеристики, степень физического износа – с целью определения пригодности к дальнейшей эксплуатации, также для оценки целесообразности замены на другой тип или марку.

Обследование дорог и площадок с твердым покрытием производится с целью установления их конструкции и определения дефектов для оценки возможности применения того или иного вида транспорта и объема необходимого ремонта или усиления дорожной одежды.

Обследованию инженерных сетей (водопровода, канализации, теплотрасс, кабельной (воздушной) силовой или слаботочной сетей) производится с целью установления их технического состояния, конструкции, пропускной способности, глубины заложения и т.д. для оценки возможности или целесообразности их дальнейшего использования или необходимости капитального ремонта, износы по техническому состоянию или несоответствию требованиям СНиП, пропускной способности, требованиям техники безопасности.

Примечания. После составления и утверждения технико-экономического расчета и принятия решения о проектировании потребуются проведение обмерных работ с составлением дефектных ведомостей на здания и сооружения, необходимых для разработки рабочих чертежей на реконструкцию, а также для составления смет на строительные работы и на капитальный ремонт, сопутствующий реконструкции. Кроме того, при отсутствии у заказчика материалов инженерных изысканий (топографической съемки и инженерной геологии) последние также должны быть выполнены в минимально необходимом объеме одновременно с производством обмерных работ.

Учитывая то обстоятельство, что работы по паспортизации, инженерным обследованиям и обмерам зданий, сооружений и сетей не относятся к категории проектно-изыскательских работ, целесообразно поручать их выполнение конторам "Агропромтехпроект" за

счет средств основной деятельности заказчика (в тех случаях, когда они не могут быть выполнены силами строительного подразделения заказчика).

2. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОБСЛЕДОВАНИЯ

Экономическое изучение хозяйственной структуры и деятельности хозяйства (совхоза, колхоза и т.д.) в целом. Должны для правильного понимания роли и значения подлежащей реконструкции животноводческой фермы в общем балансе его хозяйственной деятельности и оценки возможных масштабов и направлений ее дальнейшего развития (увеличения объема производства продукции), включая развитие или совершенствование кормовой базы и базы комплектации (ремонта) ее основного стада, обеспечения кормами и т.д. С этой целью изучаются организационно-хозяйственный план и план внутривозрастного землеустройства, выявляются возможные резервы земельных ресурсов для организации дополнительной кормовой базы.

Затем подлежит изучению действующая животноводческая ферма с точки зрения экономических результатов ее деятельности. Анализируются система содержания животных, обеспечение кормами, их структура, способы хранения и подготовки к скармливанию, организация труда и штаты, источники комплектования основного стада ремонтным поголовьем, продуктивность животных, выявляется и анализируется себестоимость продукции. Анализ этих факторов, в сопоставлении с данными инженерного обследования и оценкой физического состояния основных производственных фондов, позволяет сделать определенные выводы о целесообразности осуществления тех или иных реконструктивных мероприятий с определением размера необходимых капиталовложений и ожидаемым экономическим эффектом (техничко-экономический расчет). Данные этого расчета и основанные на нем выводы должны лечь в основу задания на проектирование расширения или реконструкции (с возможным расширением) рассматриваемой фермы. При необходимости прорабатываются два-три возможных варианта реконструкции с сопоставлением и сравнением результатов технико-экономических расчетов. Наиболее

выгодный из них принимается в качестве основы задания на проектирование.

Для удобства работы ниже приводится краткий инструментарий (формы) основных сведений, необходимых работнику проектной организации при обследовании хозяйства (фермы).

продолжение формы I

директор (фамилия, имя, отчество) _____
Главный инженер (фамилия, имя, отчество) _____
Главный зоотехник (фамилия, имя, отчество) _____
Главный ветврач (фамилия, имя, отчество) _____

Ф о р м а I

Сведения о хозяйстве

Республика _____
Область (край) _____
Район _____
Наименование хозяйства _____
Подчиненность хозяйству _____
Направленность хозяйства по производству продукции _____
Количество бригад (отделений) _____
Количество ферм (комплексов) и их мощность _____
в том числе:
по производству молока _____
по выращиванию нетелей _____
по производству говядины _____
по производству свинины _____
прочие _____
Балансовая стоимость основных производственных фондов на 01.01.198 г. _____ тыс. руб.
в том числе:
здания и сооружения _____ тыс. руб.
мелиорация _____ тыс. руб.
передаточные устройства _____ тыс. руб.
оборудование (орудия труда) _____ тыс. руб.
рабочий и продуктивный скот _____ тыс. руб.
Почтовый индекс хозяйства _____

Продолжение формы 2

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
25.	Трансформаторные подстанции										
26.	Котельные										
27.	Тепловые сети										
28.	Сети водопровода										
29.	Сети канализационные										
30.	Электросети										
31.	Слаботочные устройства										
32.	Прочие сооружения										

Приложения:

Ф о р м а 3

**ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ
ФЕРМЫ**

(название фермы, вид продукции, мощность)
за _____ годы

№ п/п	Наименование показателей	Едини- ца из- мерения	Количество			
			по про- екту	за 198 г.	за 198 г.	за 198 г.
I	2	3	4	5	6	7
1.	Количество скотомест (вместимость)	ското- мест				
2.	Годовое производ- во продукции (по видам)	ц				
3.	Балансовая стоимость основных производ- ственных фондов	тис. руб.				
	в том числе:					
	здания и сооружения	—"				
	оборудование (орудия труда)	—"				
	передаточные устрой- ства	—"				
4.	Мощность фермы	голов				
5.	Продуктивность од- ного животного (удой на одну корову, сред- неуточный привес и т.д.)	кг				
6.	Стоимость валовой продукции в ценах реализации	тис. руб.				
7.	Валовая себестоимость продукции	—"				
8.	Себестоимость едини- цы продукции	руб.				

Продолжение формы 3

1	2	3	4	5	6	7
9.	Количество работающих, всего в том числе работников, непосредственно обслуживающих животных	чел. "-"				
10.	Затраты труда всех работающих на единицу продукции	чел.-ч.				
11.	Затраты труда работников, непосредственно обслуживающих животных, на единицу продукции	"-"				
12.	Затраты кормов на производство продукции: концентрированных кормов ЗЦМ сено солома сенаж силос пастбищный корм	т.к.п.к.				
13.	Структура себестоимости единицы продукции: заработная плата с начислениями: корма амортизационные отчисления и отчисления на текущий ремонт вода тепло (топливо) электроэнергия транспортные расходы медикаменты и дезсредства прочие прямые расходы	руб. (%)				

Продолжение формы 3

I	2	3	4	5	6	7
	общепроизводственные расходы общехозяйственные расходы					
14.	Годовая прибыль	тыс. руб.				
15.	Фондоотдача (стоимость валовой продукции на 1 руб. стоимости основных производственных фондов)	руб.				

Примечание. Техничко-экономические показатели фермы следует принимать за последние три года в динамике.

СОСТАВ ФЕРМЫ

1. Наименование фермы и ее мощность _____
2. Местонахождение фермы (адрес) _____
3. Год ввода в эксплуатацию _____
4. Кто разработчик проекта _____
5. Состав фермы:
 - перечень и количество зданий для содержания животных _____
 - перечень и количество зданий подсобно-производственного и жилищно-гигиенического назначения _____
 - протяженность сетей электропровода _____
 - протяженность сетей канализации _____
 - протяженность сетей теплоснабжения _____
 - протяженность сетей электроснабжения _____
 - протяженность и площадь дорог и площадок с твердым покрытием _____

Совокупность вышеприведенных документов и исходных данных составляет так называемый "паспорт" предприятия (фермы, комплекса) и является вместе с заданием на проектирование основным материалом для разработки проектно-сметной документации на реконструкцию (в зависимости от объема работ по реконструкции или расширению и необходимой степени детализации при разработке проектно-сметной документации). Кроме паспорта должны также прилагаться обмерные чертежи зданий и сооружений, дефектные ведомости и, в необходимых случаях, материалы технических изысканий, т.е. "строительный паспорт".

Технико-экономические обоснования (ТЭО), разрабатываемые для крупных и сложных и некоторых других (по титульным спискам) объектов, в практике работы проектных организаций встречаются достаточно редко. Наиболее часто рассматриваемый вид обосновывающих материалов - это технико-экономические расчеты (ТЭР), обосновывающие экономическую целесообразность реконструкции или расширения (реконструкции с расширением) действующих предприятий по сравнению с новым строительством, а также уточняющие их направление, мощность, определяющие очередность строительства, его предварительную стоимость, технико-экономические показатели принятых решений и технико-экономические показатели. В зависимости от мощности и сложности предприятия технико-экономические расчеты могут быть достаточно подробными или краткими, но, в основном, должны содержать в своем составе следующие сведения по следующим основным вопросам:

- а) исходные положения и общие сведения о хозяйстве (содержание из п.1.5);
- б) объем планируемого прироста производства продукции и источники обеспечения этого прироста.

В разделе приводятся данные об объемах планируемого прироста производства на 1990, 1994 и 2000 гг. Объем прироста производства продукции разбивается по предполагаемым источникам его обеспечения, проведению организационно-технических мероприятий на действующих объектах, реконструкции или расширению действующих объектов или за счет строительства новых предприятий. Прирост объемов производства принимается на основе директивных материалов, планов экономического и социального развития хозяйств, схем развития и размещения отрасли и других материалов.

В этом же разделе приводится расчет потребных ресурсов для обеспечения заданного прироста объема производства данного вида продукции, с указанием источников обеспечения требующихся ресурсов и возможности их получения, включая рабочую силу и капиталовложения, и производится краткий анализ имеющихся основных

фондов колхоза, совхоза, межхозяйственного предприятия. На основании сопоставления и оценки материалов этого раздела делается вывод о целесообразности нового строительства, реконструкции или расширения действующего предприятия (объекта).

Критерием выбора нового строительства, реконструкции или расширения действующего предприятия (объекта) является минимум капитальных вложений и потребных материальных ресурсов на заданное (планируемое) увеличение объема производства (если нет других более важных в данном случае критериев);

в) краткая характеристика технических и технологических решений.

В данном разделе приводятся данные, характеризующие намеченное решение о технологически-строительной точке зрения, намечаемые (предлагаемые) решения по технологии, механизации, автоматизации, строительным решениям, охране окружающей среды. Приводятся ссылки на предполагаемые к использованию типовые решения и типовые проекты отдельных зданий и сооружений (в случае необходимости прикладываются каталожно-ленты; приводится схема генерального плана, ситуационный план с показом вновь сооружаемых инженерных сетей, дорог и т.д.);

г) потребность в ресурсах предприятия и источники их обеспечения.

Приводится примерный подсчет потребности производства в материалах, сырьевых, кормовых, трудовых, энергетических, материальных и других ресурсах, также приводятся основные положения по организации строительства.

Расчет потребности производится на основе нормативных, справочных материалов, типовых или индивидуальных проектов - аналогов или укрупненных показателей. Приводятся также данные об источниках удовлетворения этих потребностей. Здесь же дается расчет потребного (дополнительного) поголовья животных и

данные о возможности их поставки и расчеты по организации кормовой базы, включая мелиорацию земель;

д) капитальные вложения.

Объемы капитальных вложений определяются на основе норма-

тивов укрупненных капитальных вложений, укрупненных показателей сметной стоимости, укрупненных сметных норм (УСН), стоимостных показателей предприятий-аналогов, смет к типовым проектам;

е) экономика производства.

В данном разделе приводятся (на основе калькуляций) себестоимость производства продукции и расчет прибыли от ее реализации, дается оценка экономической эффективности принятых проектных решений, приводится таблица технико-экономических показателей, делаются выводы о целесообразности дальнейшего проектирования и строительства (реконструкции, расширения, технического перевооружения или же их сочетаний).

ТЗУ утверждаются при стоимости строительства:

до 1 млн.руб. - руководителями колхозов, совхозов и других организаций и предприятий;

от 1 до 2 млн.руб. - районными агропромышленными объединениями (РАПО);

от 2 до 4 млн.руб. - агропромышленными комитетами автономных республик, краев и областей;

от 4 до 10 млн.руб. - Госагропромами союзных республик.

4. ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Задание на проектирование составляется заказчиком проекта с привлечением генерального проектировщика на основе технико-экономического расчета (ТЭР).

В задании на проектирование подлежащих реконструкции (расширению) действующих предприятий должны указываться мощность предприятия на полное развитие и по очередям, номенклатура продукции, условия обеспечения кормами (сырьем), инженерными и другими ресурсами и приводиться технико-экономические показатели (как контрольные), а также, в случае необходимости, особые условия, подлежащие учету при проектировании.

В задании на проектирование должны быть также установлены требования по внедрению новой техники и передового опыта, росту производительности труда, утилизации отходов производства и вторичных энергоресурсов, охране окружающей среды.

Требования к проектированию объектов жилищно-гражданского строительства, при необходимости, включаются отдельным пунктом в задание на проектирование производственного объекта. В дальнейшем, при необходимости, на строительство жилищно-гражданских объектов может составляться отдельное задание на основе архитектурно-планировочного задания (АПЗ).

Задания на проектирование предприятий, зданий, сооружений и их реконструкции (расширения) утверждаются в порядке, установленном Госагропромом СССР (в соответствии с лимитностью утверждения проектно-сметной документации).

Заказчик выдает проектной организации утвержденное задание на проектирование с материалами строительного паспорта и утвержденным ТЭР.

Примерный состав задания на проектирование

СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДАЮ:

З А Д А Н И Е

на проектирование реконструкции (расширение)
фермы _____ в колхозе _____
района _____ области _____

1. Наименование проектируемого объекта _____
2. Район, пункт и площадка строительства _____
3. Основание для проектирования _____
4. Вид строительства (реконструкция, расширение, новое строительство) _____
5. Номенклатура и объем производства _____
6. Производственное и хозяйственное кооперирование _____
7. Технологическая схема и организация производства _____
8. Режим работы предприятия _____
9. Задание по использованию в проекте научно-технических достижений в области технологии производства, строительных конструкций и материалов _____
10. Требования по механизации и автоматизации технологических процессов, а также по научной организации труда _____
11. Условия энергоснабжения, теплоснабжения, водоснабжения, канализации, связи _____
12. Исходные положения для разработки мероприятий по защите окружающей природной среды _____
13. Задания по основным технико-экономическим показателям проектируемого предприятия, а также задание по экономному рас-

кохранению материальных, энергетических ресурсов, утилизации отходов, вторичных энергоресурсов, по росту производительности труда _____

14. Сроки начала и окончания строительства _____
15. Требования по выделению в проекте очередей, пусковых комплексов _____
16. Внешние транспортные связи _____
17. Стадийность проектирования _____
18. Наименование проектной организации генпроектировщика _____
19. Наименование строительно-монтажной организации - генподрядчика _____
20. Особые условия _____

Директор проектного института _____

" " _____ 198_ г.

Директор совхоза _____

район _____
области _____

" " _____ 198_ г.

П. П Р О Е К Т И Р О В А Н И Е

1. ПРИНЦИПЫ РАЗРАБОТКИ (СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ) ИНТЕГРАЛЬНОГО ПЛАНА РЕКОНСТРУИРУЕМЫХ ФЕРМ

1.1. При разработке генеральных планов реконструируемых ферм следует предусматривать:

концентрацию производственных объектов на одной выделенной территории;

улучшение необходимых порогов и проездов и ликвидацию малопродуктивных подъездных путей и дорог;

ликвидацию мелких и устаревших объектов, не имеющих перспективных участков для дальнейшего развития, а также объектов, в которых имеется надобность, или оказывающих отрицательное влияние на окружающую территорию, соседние предприятия и окружающую среду;

обязательную рекультивацию земельных участков малопроизводительных объектов или нарушенных при строительстве новых;

улучшение благоустройства производственных территорий и санитарно-защитных зон, повышение архитектурного уровня застройки;

организацию площадок для стоянки автомобильного транспорта.

1.2. В целях повышения плотности застройки новые объекты, по возможности, следует располагать в разрывах между общественными зданиями и сооружениями, максимально блокировать производственные и вспомогательные здания, соблюдая при этом противопожарные, зооветеринарные и санитарные разрывы.

1.3. При разработке генеральных планов реконструируемых предприятий необходимо предусматривать четкое зонирование территории, выделяя при этом зоны: хранения кормов, хранения и обработки навоза, производственную и, по возможности, подсобно-вспомогательную зоны.

Общепермскую молочную, здания для приема и отгрузки животных необходимо располагать на границе ферм с целью исключе-

ния заезда внешнего транспорта на территорию ферм. Котельная на ферме должна располагаться в центре нагрузок.

Для создания единства архитектурно-планировочного ансамбля существующих и вновь размещенных объектов при строительстве дополнительных зданий следует предусматривать четко выраженные линии застройки, а также упрощенные конфигурации зданий путем технологически оправданной ликвидации отдельных пристроек.

Проект генплана следует разрабатывать с учетом возможного производства работ по реконструкции или расширению ферм очередями, чтобы была обеспечена возможность строительства отдельных очередей без нарушения условий эксплуатации уже введенных. При этом необходимо предусматривать синхронный ввод объектов кормопроизводства, силосочистки, вывозных и очистных сооружений.

1.1. На планировании благоустройства необходимо:

охранить, по возможности, существующие элементы благоустройства;

на участках, свободных от застройки дорог и площадок с твердым покрытием, а также по периметру площадки фермы предусматривать озеленение (для отдельных зон ветрозащитные полосы); для насаждений следует подбирать местные виды растений с учетом их санитарно-защитных и декоративных свойств и устойчивости к воздействию производственных выбросов;

предусматривать открытые благоустроенные площадки для отдыха обслуживающего персонала из расчета 1 м^2 на одного работающего в наиболее многочисленную смену;

отвод поверхностных вод (не требующих очистки) следует производить, в основном, за счет осуществления рациональной вертикальной планировки. Сточные воды, требующие очистки, отводить на очистные сооружения.

По периметру ферм следует предусматривать ограждение в соответствии с указаниями по проектированию ограждений площадок и участков предприятий зданий и сооружений.

При въезде на территорию ферм следует предусматривать обогреваемый в зимнее время дебарьер.

2. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

При выборе технологической схемы для реконструируемой фермы необходимо учитывать:

мощность фермы в конце реконструкции;
состояние и перспективу развития кормовой базы;
намечаемую специализацию фермы после реконструкции;
фактический и планируемый уровень продуктивности животных;
планируемый уровень производительности труда;

намечаемую продолжительность ритма производства;
состояние и структуру существующих производственных площадей.

На подлежащей реконструкции ферме следует внедрить единую технологию, все звенья которой увязаны в единый комплекс. Вместе с тем при внедрении новой технологии в отдельных звеньях могут быть оставлены элементы старой технологии, если это не будет противоречить точности производства, вызвать расходы на перестройку или приведет к интенсификации производства (использование существующего кормоцеха, действующей системы илосоздания и т.д.).

В большинстве случаев целесообразно предусматривать поэтапный переход на новую организацию производства (если она технологических групп, ритм производства и т.д.) по мере ввода в действие отдельных зданий и сооружений, как элементов единого комплекса.

А. Фермы для крупного рогатого скота

Во всех случаях при проектировании реконструкции фермы или их расширения следует руководствоваться "Общесоюзными нормами технологического проектирования предприятий для крупного рогатого скота" ОНТП I-77, а также другими нормативными документами для проектирования (в вынужденных случаях могут допускаться обоснованные отступления).

В зависимости от конкретных условий хозяйства (состояние кормовой базы, квалификация кадров, площадь пастбищ, удаленность их от фермы и т.д.) на реконструируемых молочных фермах могут применяться круглогодичная стойловая или стойлово-пастбищная (вариант стойлово-лагерная) системы содержания скота.

Стойлово-пастбищная система приемлема при удалении культурных пастбищ от фермы не более 3 км, когда скот для дойки и отдыха может пригоняться на ферму, а стойлово-лазерная — при удалении пастбища от фермы на расстояние более 3 км.

Определяющей составной частью технологии на фермах крупного рогатого скота является способ его содержания: привязный, беспривязно-боксовый или беспривязный групповой на глубокой подстилке.

Опыт передовых хозяйств показывает, что рациональная организация труда и комплексная механизация производства, при использовании последних достижений науки и передовой практики, позволяют довести нагрузку на одного работающего как при беспривязно-боксовом, так и при привязном способе содержания на одного работающего до 30-35 и более коров.

Беспривязно-боксовый способ содержания обеспечивает наибольшую "нагрузку" на одного работающего, т.е. наименьшие трудовые затраты на обслуживание одного животного или на единицу продукции. Однако этот способ требует несколько больших производственных площадей, подбора дойного стада по ряду признаков и обеспеченность кормами.

Применение традиционного привязного способа содержания коров, особенно с использованием автоматических групповых привязей-отвязей (например, оборудование стойловое с автоматической привязью ОП-Ф-26) и организацией доения коров в доильных залах позволили почти полностью исключить затраты труда на привязывание и отвязывание коров. При этом сохраняются все преимущества привязного способа: возможность нормированного кормления, индивидуального ухода, более экономное расходование кормов за счет уменьшения их отходов при кормлении, более экономное использование производственной площади и т.д. Поэтому в настоящее время привязный способ содержания коров можно

рекомендовать для более широкого применения, особенно при реконструкции ферм, за исключением тех случаев, когда способ беспривязно-боксового содержания уже хорошо освоен на действующей ферме.

Основой современной промышленной технологии является содержание животных в отдельных группах, скомплектованных по степени стельности с таким расчетом, чтобы обеспечить дифференцированное кормление и доение коров и равномерное производство молока в течение года. С этой целью коров осеменяют по группам через определенные промежутки времени.

При проектировании реконструкции следует предусматривать поточно-цеховую систему организации производства. Группы коров, закончивших лактацию, переводят в цех сухостойных коров, затем в цех отела, новостельных коров — в группу разделки и дойки производства молока, с последующим включением их в общую группу доильных коров. Создается технологический поток животных, подчиненный общему ритму. При этом промышленная, поточно-цеховая организация технологии производства молока предусматривает обслуживание групп животных, сходных по физиологическому состоянию, стадиям лактации и другим признакам квалифицированными специалистами, закрепленными за определенными цехами и отвечающими за хорошее состояние животных на своих участках работы (цехах).

Для более активного моделирования животных и дальнейшего снижения трудоемкости на производство молока рекомендуется, когда это возможно и целесообразно, при реконструкции или расширении фермы предусматривать устройство доильных залов для двукратной дойки коров на установках типа "Елочка"—УДА-16А или "Тандем"—УДА-8А не только при беспривязном, но и при привязном содержании коров, эффективность такого метода доения коров при привязном содержании доказана практикой передовых хозяйств (например, ферма на 400 коров в колхозе "Память Ильича" Шелковского района Московской обл.).

В этом случае затраты труда на производство молока, в зависимости от удойности коров, можно довести до 1,5-2,0 чел.-ч на 1 ц.

Во всех случаях целесообразно блокировать доильный зал с

молочный отделением, пунктом искусственного осеменения и бытовыми помещениями для обслуживающего персонала, а полученный таким образом блок — с коровниками.

Развитие молочного животноводства на промышленной основе требует создания специализированных ферм по выращиванию ремонтных телок (птелей). Поэтому организацию таких межхозяйственных ферм на 3-6 тыс. скотомест или внутрихозяйственных — на 900-1200 скотомест целесообразно предусматривать при проектировании реконструкции (расширения) молочно-тех ферм. Организацию технологии и труда на таких фермах следует принимать по наиболее типичным проектам (также, как и в случае приспособления существующих другого назначения помещений для выращивания птелей).

При проектировании реконструкции, расширения предприятий по производству говядины, т.е. выращиванию и откорму молодняка крупного рогатого скота, целесообразно предусматривать увеличение производства прежде всего за счет его интенсификации и последовательного перевода на промышленную основу (при этом в крупных специализированных фермах, позволяющих применить основные элементы промышленной технологии (комплектование одновозрастных групп, сохраняемых до конца откорма, круглогодичное равномерное производство).

В зависимости от специализации хозяйств, возраста поступающего на выращивание и откорм молодняка, сроков его реализации и других факторов различают фермы:

по выращиванию телят с 10-15-дневного возраста, их доращиванию и откорму с реализацией в 15-18-месячном возрасте с живой массой 420-450 кг;

по доращиванию и откорму молодняка, поступающего в возрасте 5-6 месяцев, с реализацией в 15-18-месячном возрасте с живой массой 400-450 кг.

В результате реконструкции и расширения ферм их размеры должны приближаться к оптимальным: межхозяйственные специализированные фермы (комплексы) по откорму скота с промышленной технологией должны проектироваться на 5-6 тыс. скотомест, фермы при

внутрихозяйственной специализации — не менее чем на 1 тыс. скотомест. Опыт показывает, что на специализированных фермах наиболее эффективно беспривязное содержание молодняка на глубокой подстилке, а также групповое беспривязно-боксовое группами по 50-100 голов. Телята должны содержаться в утепленных зданиях, а молодняк и взрослый скот может содержаться в неоталиваемых зданиях облегченной конструкции. Выгульно-кормовые площадки и дворы должны иметь твердое покрытие для удобства уборки навоза и отвода атмосферных осадков.

Б. Свиноводческие фермы

Целью реконструкции и расширения существующих небольших и средних размеров ферм является внедрение промышленной технологии, основными элементами которой является точность и ритмичность производства, обособленное содержание каждой технологической группы, специализация помещений (зданий) по их производственному назначению, комплексная механизация производственных процессов. На мелких фермах предусматривается сезонно-туровая система опоросов и неравномерный по протяжению года вылача продукции.

Основные принципы, которым следует придерживаться при реконструкции и расширении многоподольных товарных ферм, следующие.

Волщина производственных групп животных рекомендуется для подсосных свиноматок — 30 голов, для поросят-отъемышей — 240-300, откормочного поголовья — 250-600 голов.

На крупных фермах промышленного типа следует предусматривать содержание животных в специализированных зданиях, состоящих из изолированных помещений для размещения определенных производственных групп животных и эксплуатируемых по принципу "все занято — все пусто" для удобства проведения дезинфекций помещений при смене групп животных. На мелких фермах соблюдение этого принципа не обязательно. Животных разных производственных групп допускается содержать в одном здании (фермы на 200 — 500 голов).

Содержание холостых маток может быть как групповым (пред-

почтительнее), так и в индивидуальных боксах. Содержание супоросных маток, поросят-отъемышей, ремонтного и откормочного поголовья - групповое; тяжелосупоросных и подсосных маток - в индивидуальных станках.

Для холостых и супоросных маток, хряков и ремонтного поголовья рекомендуется режимно-выгульное содержание. С целью оздоровления, повышения продуктивности животных в теплое время года рекомендуется содержать в летних лагерях. Кормление преимущественно влажными кормосмесями (влажность 60-75%), которые приготавливаются в кормоцехе.

Организация труда на животноводческих фермах

Основной формой организации труда на фермах должна быть производственная бригада. Для производственного персонала, непосредственно занятого на обслуживании животных, следует принимать пятидневную рабочую неделю. Продолжительность рабочей недели одного работающего должна быть 41 ч. Работу обслуживающего персонала на мелких фермах (100-150 коров, 25-50 основных свиноматок, 1000-2000 голов откормочного поголовья свиной) и средних фермах (400-600 коров, 100-200 основных свиноматок, 3000-5000 голов откормочного поголовья свиной) следует организовывать в одну смену. На крупных фермах (800-1200 коров, 300-600 основных свиноматок, 12-24 тыс. голов откормочного поголовья свиной) работа может быть организована в две смены.

Ветеринарное обеспечение ферм

На фермах должна предусматриваться единая система общих и специальных ветеринарно-профилактических и лечебных мероприятий в соответствии с технологическим процессом, нормами технологического проектирования ветеринарных объектов (ОНП 8-85), которая должна быть направлена на обеспечение: выполнения производственного плана; сохранения здоровья и продуктивности животных;

получения доброкачественных в ветеринарно-санитарном отношении продуктов и сырья животного происхождения; охраны обслуживающего персонала от инфекционных болезней общих человеку и животным; охраны окружающей среды от загрязнения сточными водами и производственными отходами ферм.

Животноводческие фермы являются предприятиями закрытого типа. Проход обслуживающего персонала и посетителей на территорию ферм и обратно производится только через санитарно-пропускники, расположенные на линии ограждения ферм (также как и транспортных пунктов).

Личные и ветеринарно-профилактические мероприятия проводятся в зданиях для содержания животных.

На крупных фермах предусматриваются ветамбулатории и поста-вы приема-приемной, аптеки, кладовых биопрепаратов и дезинфекции, кабинеты ветврача, душевой и уборной. В амбулатории производится осмотр и амбулаторное лечение больных животных.

На небольших фермах может предусматриваться устроительство вет-аптеки в одном из производственных зданий.

3. ОСОБЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ФЕРМ

3.1. Основным фактором определения экономической и технической целесообразности реконструкции строительной части зданий и сооружений, входящих в состав реконструируемых ферм, является возможность их приведения в соответствие с требованиями капитальности, долговечности, а также в соответствии с эксплуатационными требованиями. Необходимо иметь в виду, что при решении вопроса о целесообразности реконструкции здания или сооружения и в дальнейшем при разработке проектно-сметной документации следует четко разделять строительные мероприятия, связанные с реконструкцией, и мероприятия, связанные с капитальным ремонтом, который в большинстве случаев приходится проводить одновременно с реконструкцией. Это разделение необходимо в связи с тем,

что финансирование этих двух видов работ осуществляется по двум различным источникам: капитальные вложения и амортизационные отчисления (не участвующие в определении эффективности затрат на реконструкцию).

3.2. Для решения этой задачи должна быть проведена оценка состояния несущих и ограждающих конструкций по прочности, теплотехническим свойствам и т.д. Оценка производится в два этапа:

- а) визуальный осмотр с предварительной оценкой;
- б) инструментальное обследование для выявления числовых величин физико-механических и теплотехнических характеристик материалов существующих конструкций (в том случае, если по п. "а" установлена целесообразность проведения дальнейших работ).

В результате обследования должна быть установлена пригодность здания к дальнейшей эксплуатации, в случае пригодности - необходимость усиления или части его несущих конструкций с целью соответствия их фактическим или предусмотренным проектом реконструкции эксплуатационным нагрузкам, необходимость доведения ограждающих конструкций до требуемых теплотехнических характеристик и другие меры, обеспечивающие требуемую долговечность и эксплуатационную пригодность здания.

3.3. В результате обследования все здания и сооружения могут быть разделены на пять основных групп:

- а) здания, используемые по прежнему функциональному назначению без изменения строительной части;
- б) здания, используемые по прежнему функциональному назначению с незначительным объемом строительно-монтажных работ: разборкой существующих пристроек и перегородок, возведением новых пристроек и перегородок без изменения основных несущих и ограждающих конструкций;
- в) здания, используемые как сооружения с меньшей функциональной ответственностью, при невозможности использования их в прежнем функциональном качестве, что должно предусматриваться проектом реконструкции фермы;

г) здания, усиление и восстановление строительной части которых нецелесообразно (подлежащие разборке);

д) здания с экономически обоснованной целесообразностью усиления или восстановления отдельных элементов строительной части, подлежащие реконструкции (с одновременным проведением капитального ремонта).

Основные принципы реконструкции строительной части зданий

3.4. При выборе инженерных решений и технических средств следует отдавать предпочтение тем, стоимость которых будет наименьшей при одинаковом обеспечении остальных характеристик.

3.5. Замена отдельных частей зданий и их элементов может осуществляться как из конструкций и материалов, аналогичных существующим, так и других, традиционных для конкретного места строительства. Предпочтение следует отдавать более дешевым местным материалам.

3.6. Применение для реконструкции здания типовых промышленных деталей и изделий, в том числе повышенной заводской готовности, требующих для монтажа определенных мощностей подъемно-транспортного оборудования, целесообразно при значительном объеме строительно-монтажных работ на площадке (преимущественно при реконструкции с расширением и выполнением работ подрядным способом).

При пристройке (надстройке) отдельных помещений к существующим, усилении или замене отдельных конструкций, должны предусматриваться мероприятия, предотвращающие ослабление или разрушение существующих конструкций (стен, покрытий, перекрытий).

3.7. Проект реконструкции должен предусматривать, что до начала работ по восстановлению или усилению конструкций должны быть выявлены и устранены причины их неудовлетворительного состояния, к которым могут относиться:

- а) ошибки при проектировании;

б) нарушения технологии или правил производства работ при выполнении конструкций;

в) химическая (атмосферная) агрессия;

г) естественный износ конструкций и усталостные явления в материале конструкций;

д) неравномерность осадок основания здания;

е) повреждение конструкций при нарушении режима эксплуатации;

ж) повреждение конструкций при транспортировке и монтаже в процессе строительства.

Восстановление и усиление несущих железобетонных конструкций

3.8. Визуальными признаками неудовлетворительного состояния железобетонных несущих конструкций является наличие трещин. По характеру и величине трещин можно предварительно оценить причину их возникновения.

3.9. По влиянию на дальнейшую работу конструкций трещины можно разделить на:

а) указывающие на возможное обрушение;

б) нарушающие нормальную эксплуатацию и снижающие долговечность;

в) способствующие развитию коррозионных процессов;

г) не вызывающие сомнений в надежности конструкций и достаточной долговечности.

3.10. Самым массовым дефектом железобетонных несущих конструкций, эксплуатировавшихся в газозагрязненных агрессивных средах производственных животноводческих зданий, является наличие коррозионных трещин (вдоль растянутой или сжатой арматуры, в зонах косвенного армирования и т.д.). Наличие значительного количества таких трещин, повторяющихся на аналогичных элементах, указывает на почти полную карбонизацию (проницаемость) защитных слоев, интенсивную коррозию арматуры с последующим разрушением

(отслаиванием) защитных слоев, нарастанием усталостно-коррозионных процессов и снижением несущей способности элементов. Данное явление требует квалифицированной оценки степени снижения прочности.

Если установлено, что остаточная несущая способность допускает дальнейшую эксплуатацию здания, необходимо приостановить процесс коррозии арматуры пропиткой около арматурной пористой зоны бетона растворами ингибиторов коррозии стали с последующим восстановлением и усилением защитных слоев растворами и бетонами плотных структур (возможна торкретированием).

Однако этот способ восстановления железобетонных конструкций чрезвычайно трудоемок, требует специальной в каждом конкретном случае проработки высококвалифицированными специалистами и оказывается недостаточно надежным при некачественном производстве работ по усилению при значительных материальных затратах.

Целесообразность его применения должна быть обоснована экономическим расчетом, а также оценкой возможностей строительной организации.

3.11. Дефекты отдельных элементов конструкций, вызванные ошибками при изготовлении конструкций (недостаточное предварительное натяжение арматуры, нарушение анкеровки арматуры, уменьшение защитных слоев, отсутствие связи продольной арматуры с хомутами и т.д.), а также дефекты конструкций, поврежденных при транспортировке и монтаже, даже при наличии возникших в них значительных деформаций в процессе эксплуатации подлежат восстановлению с усилением.

3.12. Основные способы усиления элементов железобетонных конструкций следующие:

а) устройство дополнительных разгружающих металлических или железобетонных элементов;

б) устройство металлических обойм, обжимающих элемент;

в) усиление наращиванием железобетонного сечения;

г) усиление изменением расчетной схемы конструкции (дополнительные жесткие или упругие опоры).

Способ усиления выбирается в конкретном проекте усиления и проверяется статистическим расчетом.

Все элементы усиления должны быть надежно защищены от коррозии способом, разработанным также в проекте усиления.

Основные решения антикоррозионной защиты даны в разделе по антикоррозионной защите настоящих рекомендаций.

Там же даны решения восстановления защитных покрытий существующих закладных и соединительных изделий.

Усиление несущих металлических конструкций

3.13. Основные дефекты несущих стальных конструкций, встречающиеся при обследовании с целью восстановления (усиления) при реконструкции:

- а) непрямолинейность конструкции в целом или отдельных элементов;
- б) неудовлетворительное состояние соединений элементов;
- в) уменьшение площади поперечного сечения элементов под воздействием коррозии или повреждение конструкций при монтаже или в процессе эксплуатации (надрезы полок, искривление или смятие элементов от ударов и т.д.);
- г) наличие концентраторов напряжений в элементах конструкций (надрезы, трещины, местная глубокая коррозия и т.д.).

3.14. Классификация основных приемов усиления металлоконструкций:

- а) подведение новых конструктивных элементов;
- б) постановка дополнительных диафрагм, ребер, распорок;
- в) увеличение сечений элементов, уменьшение свободных длин и гибкости элементов;
- г) изменение конструктивных схем;
- д) увеличение пространственной жесткости (дополнительный учет пространственной жесткости при расчете усиления).

3.15. При выборе способа усиления и техническом решении этой задачи необходимо соблюдать следующие положения:

а) учесть возможности проведения работы по усилению под полной эксплуатационной нагрузкой;

б) обеспечение полной совместной работы усиливаемой конструкции с элементами усиления в процессе всей дальнейшей эксплуатации;

в) применение минимального количества сварных швов при усилении конструкций под нагрузкой;

г) обеспечение надежной защиты от коррозии всей конструкции.

При выборе функционального назначения реконструируемого здания следует учитывать особенности поведения металлоконструкций в различных условиях эксплуатации.

Ввиду большого многообразия технических средств и методов усиления металлоконструкций, требующих индивидуального подхода в каждом конкретном случае, разработку проектов реконструкции несущих металлоконструкций целесообразно поручать специализированным организациям.

Восстановление и усиление несущих каменных (кирпичных) конструкций

3.16. Основными признаками неудовлетворительного состояния каменных конструкций при визуальном (первоначальном) обследовании здания являются:

а) наличие трещин в кладке на сплошных участках стен, в простенках и столбах, в растянутой и сжатой зонах кладки (по величине трещин, их характеру и расположению можно судить о причине их возникновения и оценить возможность дальнейшей эксплуатации конструкций и целесообразность восстановления и усиления);

б) неудовлетворительное состояние поверхности каменной кладки (выветренная, растрескавшаяся кладка, наличие коррозионных явлений или размораживания в кладке и т.д.).

3.17. Кирпичные стены, столбы, перегородки, выполненные из красного кирпича с достаточной морозостойкостью для наружных

стен, являются наиболее коррозионностойкими конструкциями в условиях эксплуатации животноводческих помещений.

3.18. Основные приемы усиления и восстановления конструкций из каменной кладки:

а) заделка трещин на участках сплошных стен, если установлено, что деформации закончились и дальнейшее развитие прекратилось.

Широкие трещины устраняют последовательно, удалив участки кладки в направлении трещины на всю глубину и заменив новой кладкой в перевязке с существующей.

В ряде случаев (преимущественно тогда, когда установлено, что проектируемые или существующие эксплуатационные нагрузки выше остаточной несущей способности кладки) участок стены усиливается металлическими анкерами или металлическими болтами, устанавливаемыми в борозды на глубину в 1/2 кирпича с последующей заделкой плотным цементным раствором или бетоном;

б) усиление простенков и столбов может производиться:

обоймами из металлических уголков, связанными между собой пластинами или прутками, с последующей защитой плотным бетоном или раствором;

железобетонной обоймой;
армированной штукатуркой.

Способ усиления выбирается в конкретном случае в зависимости от цели усиления и необходимой степени усиления;

в) замена выветрившейся или корродированной части лицевой кладки облицовкой из нового кирпича толщиной в 1/2 кирпича с перевязкой с существующей через 4-5 рядов.

Участки вновь возводимой кладки, облицовку стен, заделку трещин и т.д. следует выполнять растворами с пластифицирующими добавками (СБД по ГОСТ 13-183-83 и др.), повышающими качество швов и их коррозионную стойкость.

В растворы для армированной кладки, бетоны и растворы для устройства обоев, заделки борозд при усилении стен металлом необходимо вводить, кроме пластифицирующих добавок, ингибиторы коррозии стали (НН + ТБ; НН + С.Б и т.д.).

Подробно данный вопрос изложен в разделе по антикоррозионной защите конструкций при реконструкции.

Основные положения по восстановлению и усилению деревянных конструкций

3.19. Реконструируемые здания, построенные с использованием древесины, условно можно разделить на три основные группы:

а) конструкции из пиломатериалов и цельной древесины;

б) конструкции из клееной древесины;

в) комбинированные - пиленая и клееная древесина в комбинации с железобетонными листами, древесно-волокнистыми и древесно-стружечными плитами.

3.20. Каждая из названных групп конструкций может иметь целый ряд своих характерных построечно-эксплуатационных дефектов, методов и приемов их устранения. Здесь и далее рассматриваются лишь общие приемы, характерные для деревянных конструкций в целом.

3.21. Одной из особенностей конструкций из древесины являются повышенные требования к эксплуатации:

поддержание требуемых параметров микроклимата в помещении;
систематический осмотр конструкций с целью выявления дефектов и устранение причин их возникновения;

своевременное устранение самих дефектов, что существенно влияет на их долговечность, ремонтнопригодность и целесообразность использования в реконструируемом здании.

3.22. При оценке целесообразности восстановления конструкций из дерева следует учитывать их достоинства:

коррозионную стойкость в условиях эксплуатации животноводческих производственных помещений;

легкость самих конструкций и их монтажа;

возможность усиления и восстановления в любом объеме практически при любом состоянии конструкций;

стен, являются наиболее коррозионностойкими конструкциями в условиях эксплуатации животноводческих помещений.

3.18. Основные приемы усиления и восстановления конструкций из каменной кладки:

а) заделка трещин на участках сплошных стен, если установлено, что деформации закончились и дальнейшее раскрытие прекратилось.

Широкие трещины устраняют последовательно, удалив участки кладки в направлении трещины на всю глубину и заменив новой кладкой в перевязке с существующей.

В ряде случаев (преимущественно тогда, когда установлено, что проектируемые или существующие эксплуатационные нагрузки выше остаточной несущей способности кладки) участок стены усиливается металлическими анкерами или металлическими балками, устанавливаемыми в борозды на глубину в 1/2 кирпича с последующей заделкой плотным цементным раствором или бетоном;

б) усиление простенков и столбов может производиться:

обоймами из металлических уголков, связанных между собой пластинами или прутками, с последующей защитой плотным бетоном или раствором;

железобетонной обоймой;
армированной штукатуркой.

Способ усиления выбирается в конкретном случае в зависимости от цели усиления и необходимой степени усиления;

в) замена выветрившейся или корродированной части лицевой кладки облицовкой из одного кирпича толщиной в 1/2 кирпича при перевязке с существующей через 4-6 рядов.

Участки вновь возводимой кладки, облицовку стен, заделку трещин и т.д. следует выполнять растворами с пластифицирующими добавками (СБД по ОСТ 13-183-83 и др.), повышающими качество швов и их коррозионную стойкость.

В растворы для армированной кладки, бетоны и растворы для устройства обоев, заделки борозд при усилении стен металлом необходимо вводить, кроме пластифицирующих добавок, ингибиторы коррозии стали (НН + ТБ; НН + С.Б и т.д.).

Подробно данный вопрос изложен в разделе по антимикробной защите конструкций при реконструкции.

Основные положения по восстановлению и усилению деревянных конструкций

3.19. Реконструируемые здания, построенные с использованием древесины, условно можно разделить на три основные группы:

а) конструкции из пиломатериалов и цельной древесины;

б) конструкции из клееной древесины;

в) комбинированные - изделия из клееной древесины в комбинации с асбестоцементными листами, древесно-полиэфирными и древесно-стружечными плитами.

3.20. Каждая из названных групп конструкций может иметь целый ряд своих характерных построечно-эксплуатационных дефектов, методов и приемов их устранения. Здесь и далее рассматриваются лишь общие приемы, характерные для деревянных конструкций в целом.

3.21. Одной из особенностей конструкций из древесины являются повышенные требования к эксплуатации:

поддержание требуемых параметров микроклимата в помещении;
систематический осмотр конструкций с целью выявления дефектов и устранение причин их возникновения;

своевременное устранение самих дефектов, что существенно влияет на их долговечность, ремонтнопригодность и целесообразность использования в реконструируемом здании.

3.22. При оценке целесообразности восстановления конструкций из дерева следует учитывать их достоинства:

коррозионную стойкость в условиях эксплуатации животноводческих производственных помещений;

легкость самих конструкций и их монтажа;

возможность усиления и восстановления в любом объеме практически при любом состоянии конструкций;

незначительная энергоемкость изготовления и монтажа (по сравнению с металлом и железобетоном);

незначительный коэффициент линейного (температурного) расширения;

надежность и долговечность при соблюдении нормативных параметров газовой среды;

способность к естественному воспроизводству исходного материала;

возможность, в ряде случаев, проведения работ по усилению и восстановлению конструкций без привлечения специализированных организаций.

3.23. Наиболее характерными дефектами, встречающимися при визуальном обследовании, являются следующие:

вплывное состояние древесины;

изменение естественной окраски древесины (начальная стадия загнивания);

недопустимые деформации конструкций или их элементов;

поражение домовыми грибами;

поражение жуками-древоточцами;

коррозия металлических деталей и соединений.

Для конструкций из цельной древесины и пиломатериалов:

а) коробление при сушке;

б) разрывы в местах расположений сучков;

в) растрескивание и наличие глубоких трещин при сушке.

Для клееной древесины – расслоение клеевых швов.

3.24. Основные методы усиления конструкций из древесины без изменения схемы работы конструкции:

замена сгнивших, пораженных грибами частей (чаще опорных, соприкасающихся с кирпичом и бетоном) новыми аналогичными или устройство "протезов" из металла, полимерных материалов;

наращивание ослабленных элементов древесиной;

установка стяжных хомутов или болтов (при расклеивке швов, при наличии усучечных трещин и т.д.);

вклеивание арматуры и болтов в тело деревянной конструкции;

устройство накладок из фанеры или других материалов на гвоздях или клею.

3.25. Усиление конструкций с изменением схемы работы конструкции или ее элементов:

превращение однопролетной конструкции в многопролетную путем установки дополнительных стоек или других жестких или упругих опор;

превращение конструкции арочного типа в раскосную ферму;

парное укрепление плоских конструкций пространственными связями жесткости;

превращение плоской гонкостенной конструкции в ребристую;

устройство встречных раскосов в оконных конструкциях.

3.26. Основными принципами усиления деревянных конструкций должны быть следующие:

усиленная конструкция должна соответствовать действующим в момент реконструкции нормам;

усиленная конструкция должна полностью соответствовать требованиям, обеспечивающим функциональное назначение реконструируемого здания;

усиление однотипных элементов должно выполняться одними и теми же методами;

целесообразность усиления должна быть подтверждена экономическим расчетом.

Основные положения по противокоррозийной защите строительных конструкций при реконструкции

3.27. Защита железобетонных конструкций:

а) газовоздушную среду эксплуатации железобетонных конструкций для бетонов повышенной и нормальной плотности при относительной влажности внутреннего воздуха в помещениях 75% и выше следу-

ет оценивать как среднеагрессивную (фактически она в значительный промежуток времени превышает 75%);

б) основным видом газовой коррозии железобетонной конструкции является карбонизация защитных слоев с последующей коррозией арматуры и деструкцией околоарматурного бетона;

в) единственным способом восстановления с последующей защитой поврежденных коррозией железобетонных элементов зданий и сооружений является пропитка околоарматурной пористой среды раствором ингибиторов коррозии, подобранных специально для данных условий, в сочетании с восстановлением защитного слоя арматуры путем нанесения защитного слоя штукатурки или других антикоррозионных покрытий;

г) конструкции, находящиеся длительное время в контакте с жидкой агрессивной средой жилищно-коммунальных помещений (система навозоудаления, бетонные полы), как правило, не подлежат восстановлению и должны быть заменены.

3.28. Защита стальных несущих конструкций, закладных и соединительных деталей железобетонных конструкций:

необетонированные стальные закладные изделия, соединительные и крепежные детали конструкций каркаса, ограждающих конструкций зданий, подвески и конструкции для опирания коммуникаций следует защищать комбинированным покрытием: лакокрасочным по металлозащитному слою (цинковому или алюминиевому) согласно СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Толщина металлизации 120-150 мкм. Лакокрасочное покрытие в комбинированном покрытии выполняется следующего состава:

грунт ВЛ-02, ФЛ-03Ж, АК-069, АК-070 в один слой;
покровные слои: ХВ-124, ХВ-125, ХВ-1100 в два слоя.

Общая толщина лакокрасочного покрытия - 60 мкм. Металлические несущие конструкции должны быть подвергнуты полеменичному обследованию и при необходимости противокоррозионная защита восстановлена. Лакокрасочные покрытия надежно защищают поверхность металла от коррозии только в том случае, когда они наносятся на тщательно очищенную поверхность.

Группа очистки поверхности металла под покрытие - вторая по ГОСТ 9.402-80. Для удаления продуктов коррозии наиболее эффективными способами являются пескоструйный и дробеструйный. Наряду с этим может быть также применен ручной способ очистки от продуктов коррозии, а также частично механизированный. Однако при применении этих способов полностью удалить продукты коррозии не удается, так как удаляется, в основном, только пластовая и плохо связанная с металлом ржавчина.

В тех случаях, когда невозможно применить эффективные способы очистки, на поверхности металла под антикоррозионное покрытие наносят специальные грунтовки-преобразователи (пропитывающие или стабилизирующие) или жидкие преобразователи ржавчины. Последние имеют лишь преобразующую функцию, обработанную ими поверхность необходимо перед окрашиванием дополнительно грунтовать традиционными грунтовками.

Наиболее целесообразно применение грунтовок - преобразователей под окраску крупногабаритных металлических конструкций, эксплуатирующихся в естественных условиях. Этот же способ подготовки поверхности целесообразно применять при ремонтных окрасках.

Следует отметить, что грунтовки - преобразователи ржавчины рекомендуются для подготовки поверхности металла перед окраской, не взамен пескоструйной и дробеструйной очистки, обеспечивающих наибольший срок службы покрытий, а только в тех случаях, когда практически невозможно или экономически нецелесообразно применение указанных методов очистки.

В настоящее время отечественная промышленность выпускает следующие грунтовки - преобразователи ЗВА-01 ГИСИ; ЗВА-0112 и преобразователи ржавчины № 3; АПРЛ-2; П-1 Т "буванол" и др.

Грунтовки-преобразователи ЗВА-0112, ЗВА-01 ГИСИ и преобразователи ржавчины АПРЛ-2, № 3 рекомендуются для обработки слоя продуктов коррозии толщиной до 100 мкм, а преобразователь ржавчины П-1Т "буванол" - для обработки слоя продуктов коррозии не более 50 мкм.

Толщину слоя ржавчины на горизонтальных участках металличе-

ческих поверхностей в заводских и полевых условиях определяют с помощью магнитного толщиномера ИТП-1. Ошибка в определении толщины оловянных продуктов коррозии составляет около 20%.

3.29. Эксплуатационная стойкость и долговечность клееных деревянных конструкций определяется надежностью клеевых соединений и биостойкостью древесины, а также коррозионной стойкостью крепежных стальных элементов.

Сопротивление древесины воздействию химически агрессивных сред значительно выше, чем сопротивление бетона и других строительных материалов. Однако следует предусматривать мероприятия по защите деревянных конструкций от биологического разрушения при влажности древесины 18-20% по массе. Поэтому конструкции, предназначенные для эксплуатации в условиях повышенной относительной влажности воздуха, рекомендуется защищать лакокрасочными покрытиями (пентафталевыми, марки ПК-115 или нефтешлаковыми).

Толщина покрытий должна быть 70-80 мкм при относительной влажности воздуха 75% и менее, 110-120 мкм при влажности более 75% и возможном периодическом увлажнении конструкций конденсатом или дезинфицирующими растворами.

Для клееных несущих и клееных ограждающих конструкций следует предусмотреть огнезащитную обработку (например, ПКВО МРТУ 6-10-7415-68).

Деревянные элементы, соприкасающиеся с кирпичной кладкой, бетоном или утеплителем (обрешетку, пробки и др.), антисептировать препаратом 66К-31 ГОСТ 23787.6-79 (см. СНиП III-19-76 "Деревянные конструкции. Правила производства и приемки монтажных работ").

При наличии стальных крепежных деталей должна быть предусмотрена их защита от коррозии в агрессивной среде (см. п. 3.28).

Восстановление и повышение тепловой защиты ограждающих конструкций

3.30. Одним из важнейших мероприятий при реконструкции жилищно-коммунальных зданий является доведение стеновых ограждающих конструкций до требуемого уровня тепловой защиты. Только герметизацией швов стеновых элементов можно повысить теплозащиту на 15-20%. В стенах из крупноразмерных элементов (панелей, блоков)

необходимо восстановить поврежденный герметик (пароизол, гермит) с заделкой паклей и тиколовой мастикой и последующей окраской водозащитными составами.

Стены из мелкогабаритных элементов (кирпича, мелких бетонных блоков и т.д.) герметизируют расшивкой швов и штукатуркой наружной и внутренней поверхностей с добавкой в штукатурный раствор гидрофобизаторов (ГКЖ-10, ГКЖ-11 и т.д.). Стены с недостаточным термическим сопротивлением следует утеплять (преимущественно с наружной стороны) устройством дополнительных обшивок и облицовок с укладкой утеплителя между облицовкой и существующей стеной. Обшивки стен из дерева или древесосодержащих материалов целесообразно выполнять из досок или влагостойких плитных материалов (ДСП, ДВП) с засыпками из опилок, с последующей герметизацией швов и покрытием атмосферостойкими составами. Возможно устройство штукатурки.

Стены из бетона, железобетона и других каменных материалов могут быть утеплены с наружной стороны облицовками из плитных или монолитных минеральных материалов с последующей герметизацией стыков и окраской атмосферостойкими составами. В качестве утеплителя между облицовками и стеной могут применяться пено- и газобетон, засыпки шлаком или керамзитом с небольшим объемным весом, а в отдельных случаях твердыми минераловатными плитами, древесно-волокнистыми и древесно-стружечными плитами или пенопластом.

Стены из каменной кладки могут также утепляться облицовкой из кирпича на цементном растворе с обязательной перевязкой через 4-5 рядов по высоте и через 2-3 м по длине - тычковыми рядами связующих кирпичей, укладываемых в вертикальные и горизонтальные штрабы существующих стен. Однако последний способ утепления следует признать рациональным, если одновременно ведется усиление прочностных характеристик стен или производится замена отдельных разрушенных ее участков.

Должно быть предусмотрено также восстановление разрушающейся в процессе длительной эксплуатации гидроизоляции между фундаментом и стеной. Нарушение гидроизоляции приводит к подосу

капиллярной влаги, накоплению ее в стеновом материале, что ухудшает его теплотехнические свойства, а попеременное замораживание и оттаивание в зимний период и к разрушению ("размораживанию") нижней зоны стены.

Наиболее рациональными способами восстановления гидроизоляции в настоящее время являются пропитка водными растворами кремнийорганических жидкостей ГКЖ-10, ГКЖ-11 цокольных участков стен по периметру здания или инфильтрация этих участков полимерными составами.

3.31. При выявлении недостаточного уровня тепловой защиты покрытия необходимо принять меры по ее повышению, так как это необходимо по санитарно-гигиеническим и технологическим требованиям и экономически целесообразно.

Недостаточный уровень теплозащиты покрытия возможен вследствие целого ряда причин, из которых наиболее распространены следующие:

ошибка при проектировании (в проекте занижена толщина выбранного утеплителя);

повышение теплопроводности утеплителя вследствие его укладки в покрытие в увлажненном состоянии или его увлажнения из-за нарушения целостности кровли в процессе эксплуатации или вследствие слеживания утеплителя;

нарушения в процессе строительства (замена проектного утеплителя более теплопроводным без увеличения толщины или увлажнения его при транспортировке, складировании и укладке на покрытие).

В тех случаях, когда при реконструкции совмещенного покрытия целостность кровли не нарушена или дефекты незначительны и легко устранимы (не требуется капитального ремонта с разборкой существующей кровли и устройством новой) и, следовательно, уложить дополнительный слой утеплителя или заменить дефектный не представляется возможным, целесообразно устройство подвесных потолков, на которые в зависимости от необходимости можно укладывать дополнительный слой эффективного утеплителя требуемой толщины.

Устройство подвесных (подшивных) потолков целесообразно и

в тех случаях, когда необходимо снизить воздействие агрессивных газовых сред и повышенной влажности животноводческих помещений на несущие конструкции и покрытия и тем самым увеличить их долговечность.

При значительном износе кровли ее снимают (включая обрешетку), существующий утеплитель просушивают, укладывают требуемый дополнительный слой утеплителя, заменяют участки разрушенного. Если невозможно довести утеплитель до требуемых теплофизических характеристик, его заменяют полностью. Одновременно восстанавливают основание под кровлю – обрешетка в асбестоцементных кровлях, стяжка – в рулонных и т.д.

3.32. Ремонт кровли и восстановление ее гидроизоляционных свойств являются важными мероприятиями сохранения требуемого уровня теплозащиты покрытия. Обследование состояния кровли, оценка ее ремонтпригодности, ремонт или полная ее замена при значительном износе или наличии значительных повреждений обязательны при реконструкции зданий.

Покрытия из штучных материалов, в частности, из асбестоцементных волнистых листов, если не требуется замена отдельных элементов или всего покрытия в целом, следует очистить для увеличения надежности и окрасить двумя слоями грунта ГИ-0119 или ГФ-021 жидкой консистенции, предварительно зашпаклював небольшие видимые трещины. Могут быть применены вместо указанных выше эмали ГФ-115 или другие атмосферостойкие лаки и краски. Дефекты рулонной кровли небольших размеров, возникшие в процессе эксплуатации (пробоины, трещины, разрывы и т.д.), должны быть очищены от грязи, пыли, остатков мастики, заделаны заплатками из рулонного материала на мастике с последующим местным восстановлением защитного покрытия (обмазка мастикой с посыпкой крупным песком или гравием). Значительные дефекты – вдутие, местные провалы, расхождения в швах, отслоившиеся полотна и т.д. вскрывают, дефектный снятый рулонный ковер с целью вторичного использования пригодных полотенц, наклеивают новые взамен устаревших в процессе эксплуатации и восстанавливают защитный или кровельный слой кровли. Кровельные работы выполняют после восстановления и просушивания поврежденного основания (обрешетки под асбестоцементную кровлю, стяжки или твердого утеплителя

под рулонную). Все элементы штучной кровли должны быть надежно прикреплены к обрешетке. Ремонт кровли следует начинать с восстановления карнизов, разжелобков, сопряжений, затем восстанавливать рядовое покрытие.

Ремонт полов

3.33. Полы в производственных животноводческих зданиях являются наиболее подверженными разрушению элементами, вследствие воздействия на них жидких агрессивных сред (навозные стоки, дезинфекционные средства, молоко, кровь и т.д.) и интенсивных механических и ударных воздействий от сельскохозяйственной техники и конит животных.

Интенсивный износ и разрушение покрытия приводит к потере требуемых эксплуатационных параметров всей конструкции пола (прочность, требования к состоянию поверхности, теплофизические характеристики подстилающего теплоизоляционного слоя в местах содержания животных и т.д.). Все это приводит к ухудшению микроклимата в помещении, увеличению заболеваемости и травматизма животных и снижению их продуктивности. Ремонт, восстановление всех требуемых функциональных параметров полов обязательное условие при реконструкции животноводческих зданий.

Если проектом реконструкции здания не предусмотрена полная замена конструкции полов в связи с изменением функционального назначения здания или изменением технологии содержания животных о перепланировкой, восстановление полов, как правило, следует выполнять из материалов, аналогичных существующим. Разрушенные и сгнившие деревянные полы в стойлах заменяют на новые, преимущественно из досок хвойных пород. При образовании усадочных трещин деревянные полы оплачивают, т.е. перестилают с наращиванием досок по ширине и длине стойла (вставка планок в щели между смежными досками не допускается).

Бетонные и цементные монолитные полы восстанавливают бетонами и растворами тех же составов, предварительно вычистив, вымыв все трещины, раковины, удалив рыхлые разрушающиеся участки. Наиболее надежный и прогрессивный способ восстановления бетонных полов в настоящее время - это способ с применением полимеррастворов

и полимербетонов по методикам, разработанным НИИЖБ. Бетоны, растворы, мастики, подобранные соответствующим образом по составу и консистенции, имеют очень высокую адгезию со старым бетоном, позволяют надежно восстанавливать раковины, сколы, трещины, упрочнять и уплотнять поверхностное разрушение пола. Пропитка полимерными составами поверхности существующего пола значительно повышает его коррозионную стойкость к жидким агрессивным средам животноводческих помещений. Однако, подбор компонентов полимеррастворов, их изготовление и укладка требуют высокопрофессионального уровня подготовки и специальных мер по технике безопасности. В связи с этим работы с полимерными составами должны выполняться только специализированными организациями.

Ремонт земляных, глинобитных, полов из грунтобетона заключается в замене разрушенных мест новыми слоями материала. Ремонт полов из кирпича и других керамических штучных материалов также сводится к замене изношенных или разрушенных деталей с постановкой их на раствор, мастику, клей с тщательной герметизацией швов и стыков мастикой. Следует тщательно подготавливать основания под ремонтные работы, восстанавливаемые, заменяемые участки полов. Тщательно очищать и затем уплотнять трамбованием щебень, песок, гравий, кирпичный бой и т.д. для повышения жесткости и снижения деформативности основания и, следовательно, всей конструкции пола.

4. МЕХАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

4.1. Выбор средств механизации для реконструкции, расширения и технического перевооружения (далее - реконструкции) ферм определяется задачами, поставленными перед проектировщиками, принятой технологией и номенклатурой выпускаемых промышленностью и наличием на фермах, пригодного к дальнейшей эксплуатации оборудования, характером его размещения, а также объемно-планировочными решениями помещений. В настоящее время предприятия Минживмаша серийно изготавливают сравнительно большую номенклатуру машин и оборудования, которая открывает широкие перспективы и возможности для значительного подъема уровня механизации и повы-

шения эффективности отрасли при реконструкции действующих ферм.

Рекомендуемая номенклатура машин, механизмов и оборудования для механизации животноводческих ферм и комплексов (табл. I и 2) позволяет обеспечить при реконструкции комплексную механизацию и частичную автоматизацию производственных процессов на основе создания единых поточных технологических линий и тем самым повысить производительность труда.

4.2. При разработке проектов реконструкции существующих животноводческих ферм и комплексов следует использовать составленные Гипропищевхозом и распространяемые ЦИП "Установочные чертежи машин и механизмов для животноводческих и птицеводческих ферм и зданий (материал для проектирования), серии 4.800-3.

Выпуск 1/83. Установочные чертежи машин и механизмов для ферм крупного рогатого скота.

Выпуск 2/83. Установочные чертежи машин и механизмов для свиноводческих ферм.

Выпуск 5/84. Установочные чертежи машин и механизмов общего назначения.

Выпуск 6/85. Установочные чертежи машин и механизмов для кормоприготовления.

Выпуск 7/85. Установочные чертежи весов.

Выпуск 8/85. Установочные чертежи теплоэнергетического и вентиляционного оборудования.

При выборе средств механизации рекомендуется использовать следующие механизмы и оборудование:

А. Фермы для крупного рогатого скота

4.3. Стойловое оборудование. На фермах крупного рогатого скота рекомендуется применять следующее изготавливаемое предприятиями Минживмаша оборудование.

В профилакториях - комплекты оборудования ОСТ-Ф-32 для содержания телят до 20-дневного возраста, в которые входят разборные клетки, устройства для подогрева молока и раздачи его по поилкам, поилки, устройства для транспортирования ново-

рожденных телят из родильного отделения в профилакторий и мойки молочной посуды. Модернизированный комплект ОСТ-Ф-32, по сравнению с ранее выпускаемым комплектом ОСТ-50, имеет значительное преимущество. Конструкция элементов клеток ОСТ-Ф-32 позволяет увеличивать за счет снятия средней перегородки площадь одной клетки вдвое и содержать телят возрастом более 20 дней. Клетки могут собираться секциями в зависимости от размеров помещения профилактория в количестве, необходимом для имеющегося поголовья.

В коровниках - стойловое оборудование с автоматической привязью ОСП-Ф-26.

Для содержания молодняка крупного рогатого скота, выращивания ремонтного молодняка и молодняка на откорме - элементы стойлового оборудования по ОСТ 105-668-85 + ОСТ 105-683-85, разработанного НИО "Комплективмаш", утвержденного для применения Минживмашем. Применение элементов стойлового оборудования по ОСТ 105-668-85 + ОСТ 105-683-35 заводского изготовления повышает эксплуатационную надежность и позволяет, в зависимости от размеров помещения и планировочных решений, собирать индивидуальные и групповые клетки для содержания животных различной вместимости и разного возраста.

4.4. Для выгрузки сочных кормов (силоса и сенажа) из трашей рекомендуется использовать погрузчик ПСК-5А. Указанную операцию можно также проводить универсальными погрузчиками: грейферами ПП-0,2, ПЗ-0,8Б, ПЗА-1,0, фронтальными ПФ-0,5, ПФП-1,2, ПФП-2 и др.

4.5. Одним из эффективных способов подготовки кормов к скармливанию, повышающих усвояемость кормов и облегчающих механизацию их раздачи, является приготовление допнорационных кормосмесей.

Качественную кормосмесь можно получить в специальном кормопеке или в приспособленном для этой цели помещении. В кормопеке рекомендуется иметь технологические линии по измельчению и дозированию корнеплодов, накоплению и дозированию силоса, сенажа, соломы, концентрированных кормов, приготовлению и внесе-

нию обогащающих добавок, смешиванию (при необходимости доизмельчению) и выдаче готовых кормосмесей.

Для строительства на реконструируемых фермах и комплексах рекомендуются следующие кормоцехи, оснащенные серийно изготавливаемым технологическим оборудованием:

на базе комплекта КОРК-15 - типовые проекты 801-6-4.83, 801-6-5.83;

на базе комплекта КЦК-5 - типовые проекты 801-460 и 801-461;

на базе узлов КОРК-15 и КЦК-15 - типовой проект 801-6-11.85;

на базе агрегата смесителя АПК-10А - типовые проекты 801-6-18.86 и 801-6-19.86 (указанные проекты кормоцехов разработаны Гипронисельхозом).

4.6. В зависимости от типа застройки ферм и особенностей хозяйств рекомендуется три способа раздачи кормов: мобильными или стационарными кормораздатчиками или комбинированными средствами. Выбор их зависит от габаритов помещений, а также взаимного расположения зданий и сооружений на территории фермы.

Применение мобильных средств экономически выгодно при рассредоточенном расположении (при повышенной застройке) зданий, кормохранилищ и кормоцехов.

В качестве мобильных средств могут быть рекомендованы кормораздатчики КТУ-10А, имеющие увеличенный объем кузова, малогабаритный кормораздатчик РММ-Ф-6 в исполнении О2 с постоянной колеей и в исполнении О1 - с переменной колеей, кормораздатчики - смесители РСЦ-10А и АРС-10.

При отсутствии на фермах кормосмесительных цехов кормораздатчики КТУ-10А, РММ-Ф-6 могут быть оснащены приспособлениями для дозированной раздачи в кормушки рассыпных или гранулированных концентратов (СКТУ-10А, ПРММ-5А).

В случае непосредственного примыкания кормоцеха к коровни-

ку (блокировки) рекомендуется использовать ленточные стационарные транспортеры типа РК-50А.

На фермах выращивания телок и нетелей и на откормочных фермах рекомендуется применять комплексно-механизированные линии для транспортировки и раздачи кормов, в состав которых входит транспортер распределительный ТКР-20А и транспортер-раздатчик ТРЛ-100А.

В зданиях блокированного типа и в отдельных помещениях, где нельзя организовать проезды для мобильных раздатчиков, раздачу кормов в кормушки можно организовать комбинированно: транспортировку кормов от кормоцеха - мобильными раздатчиками КТУ-10 и другими, а раздачу в кормушках - стационарным ленточным раздатчиком РК-Ф-74 более надежным и производительным, чем транспортеры типа ТВК-80. Могут для этой цели также эффективно использоваться кормораздатчики КРС-15.

Преимущество применения стационарных кормораздатчиков состоит в том, что они производят меньше шума (не связаны с работой трактора внутри помещения), экономят производственные площади, способствуют улучшению микроклимата в помещениях, кроме того применение раздатчика РК-Ф-74 позволяет механизировать очистку кормушек от остатков корма.

4.7. На фермах и комплексах крупного рогатого скота в зависимости от технологии содержания животных могут применяться два способа уборки навоза: гидравлический и механический. Механический способ рекомендуется для небольших молочных ферм. На больших молочных фермах беспривязного содержания, а также комплексах по откорму молодняка (при численности поголовья более 3 тыс. голов) следует отдавать предпочтение гидравлическим способам удаления навоза.

Для механического способа удаления навоза могут быть рекомендованы следующие средства: при привязном содержании и двухрядном расположении стойл - скребковые транспортеры типа ТСН-3,0Б, ТСН-2Б, ТСН-160А, наклонные транспортеры для загрузки навоза в транспортные средства. При этом предпочтение

следует отдавать скреповым транспортерам ТЧН-160А, которые более надежны в эксплуатации,

Во избежание обмерзания наклонных транспортеров в северной части Нечерноземной зоны и Сибири их размещение в неоттапливаемых тамбурах животноводческих помещений не рекомендуется. В этом случае целесообразна выгрузка навоза в приемный бункер установки УТН-10, которая по трубопроводу транспортирует навоз в навозохранилище.

При боксовом содержании скота навоз из открытых навозных проходов рекомендуется удалять цепными скреперными установками ("дельта-скрепер") УО-Ф-170 и УО-250 с шириной захвата от 1800 до 3000 мм.

При применении этих скреперных установок для транспортировки навоза из поперечных каналов в навозприемники рекомендуются поперечные навозосуборочные конвейеры КНП-10.

Наиболее целесообразна следующая схема удаления навоза: продольная скреперная установка УО-Ф-170 подает навоз по продольным проходам коровника на поперечный конвейер КНП-10, подающий навоз в приемный заглубленный бункер установки УТН-10, которая по напорному трубопроводу подает навоз в навозохранилище. При этом необходимо, чтобы поперечные каналы транспортера КНП-10, расположенные между коровниками, были достаточно утеплены во избежание замерзания навоза в зимнее время.

На многих реконструируемых фермах находят применение цепные скреперные установки для удаления навоза из каналов под щелевыми полами, что способствует созданию более благоприятной санитарно-гигиенической обстановки в помещениях для животных, улучшает эстетику производства.

На небольших фермах при боксовом или групповом содержании животных целесообразно уборку навоза осуществлять бульдозерным отвалом ПБ-3б, ПБ-08Б. Для удобства бульдозера необходимо предусмотреть прямоугольный лоток шириной 2200 мм и глубиной 200 мм, выполненный из бетона марки не менее 200.

Для подачи подстилки в стойла и боксы при содержании живот-

ных на глубокой или частосменяемой подстилке могут быть использованы тракторные навозоразбрасыватели и мобильные кормораздатчики. Уборку подстилочного навоза из помещений следует проводить бульдозерными отвалами.

Гидравлические способы при реконструкции небольших животноводческих ферм широкого применения не находят. Однако при реконструкции ферм мощностью более 400 коров и комплексах по откорму скота применение гидравлических способов уборки навоза очень эффективно, поскольку их применение значительно сокращает расход металла и затраты труда. Наиболее целесообразна самотечная система навозовывода периодического действия.

Надежность работы самотечных систем периодического действия обеспечивается герметичностью шиберов. Рекомендуется применять шибера КПГ-10.31.30.000, КПГ-10.32.30.000.

Для гомогенизации жидкого навоза в навозохранилищах рекомендуется установка УТН-Ф-50С, а для его погрузки в мобильный транспорт при вывозке на поля — насосы НКН-200А, ПНЖ-250, НЦН-Ф-100.

В качестве мобильного транспорта для транспортировки жидкого навоза под вспашку рекомендуются тракторные прицепы типа МКТ и автоцистерны РЖУ. При этом рекомендуется применять цистерны-разбрасыватели РЖУ-3,6 на молочных фермах на 100 и 200 коров, РЖТ-4Б — на фермах на 400 коров, МКТ-10 — на фермах до 1200 коров, МКТ-16 — на фермах до 2000 коров.

4.8. Доение коров на молочных фермах представляет собой трудоемкую операцию. Механизация этого процесса — важнейший шаг в развитии производительности труда и снижения себестоимости молока. Способ доения коров выбирают с учетом породы и типа содержания животных, размера фермы или комплекса, продуктивности животных.

В коровниках привязного содержания вместимостью до 100 коров и удоях коров до 2500 кг целесообразно применять доильные установки с переносными ведрами АД-100Б, ДАС-2В, в коровниках привязного содержания вместимостью 100-200 голов и надоях более

2500 кг - доильные установки с молокопроводом АДМ-8А-1 и АДМ-8А-2.

В коровниках вместимостью 200 голов и более как при беспривязном содержании, так и при привязном, но с применением автоматической привязи, целесообразно использовать доильные установки типа УДА-8А типа "Тандем" или УДА-16А типа "Елочка".

Если животных зимой содержат в стойлах, а летом в лагерях или на пастбищах, то в летний период используют доильные установки УДС-3Б.

На крупных молочно-товарных фермах экономически выгодно доить коров в доильных залах, оборудованных установками "Карусель" УДА-100. Для первичной обработки молока применяется оборудование, приведенное в табл. I.

Т а б л и ц а I

Рекомендуемые механизмы и оборудование для механизации основных технологических процессов при реконструкции ферм и комплексов крупного рогатого скота

№ п/п	Технологические процессы	Наименование марки машин и механизмов	Основные технические данные	Область применения
1	2	3	4	5
	I. Выгрузка кормов из хранилищ и загрузка в транспортные средства			
I.	Выгрузка силоса и грубых кормов из открытых хранилищ, скирд и погрузка их в транспортные средства	Погрузчик ПСК-5А	Производительность за 1 ч чистого времени: на силосе - 15 т/ч, соломы - 2,5-6 т/ч. Высота забора массы 5 м	Все типы ферм

Продолжение табл. I

1	2	3	4	5
2	Погрузка из скирд соломы и сена (с одно-временным измельчением)	Фуражир навесной ФН-1,4	Производительность на соломе 4 т/ч, высота забора массы 5,2 м	То же
3	Дозированная подача корнеклубнеплодов из накопительных бункеров	Транспортер ТК-5,0В	Производительность 6 т/ч	" "
2. Приготовление кормосмесей, хранение комбикормов				
I.	Приготовление полнорационных кормовых смесей	Комплект оборудования кормоцеха КЦК-5; исполнение КЦК-5-1 исполнение КЦК-5-2	Производительность 10-15 т/ч Производительность 15-20 т/ч	Фермы по производству молока на 400-1200 коров (по выращиванию нетелей и откорму молодняка)
2.	То же	Комплект оборудования кормоцеха типа КОРК-15	Производительность 15 т/ч	То же, 800-1200 коров
3.	Приготовление полнорационных кормосмесей	Агрегат приготовления кормосмесей АПК-10А	Производительность 10 т/ч	То же

Продолжение табл. I

1	2	3	4	5
4.	Прием, хранение и выдача комбикормов	Бункер БК-30 Бункер БК-60	Емкость 30 м ³ , производительность извлекателя 15 т/ч. Емкость 60 м ³ , производительность извлекателя 20 т/ч	Фермы по откорму
		Бункер хранения сухих кормов БСК-10	Рабочий объем 10 м ³ . Производительность на выдаче 2 т/ч. Длина шнекового транспортера 5,75 м	Все типы ферм
<u>3. Транспортировка и раздача кормов</u>				
1.	Транспортирование и раздача на ходу (на одну или две стороны) измельченных сочных или грубых кормов и кормосмесей	Раздатчик кормов мобильный малогабаритный РММ-5,0А (РММ-Ф-6)	Объем корма в кузове 4,57 м ³ , количество выдаваемых кормов при выдаче на одну сторону - 2,1-41,4 кг/м; на две стороны - 1,05-29,7 кг/м	То же
2.	То же	Кормораздатчик тракторный универсальный КТУ-10А	Объем корма в кузове: без надставных бортов - 10 м ³ ; с надставными бортами - 15 м ³	- " -
3.	Прием компонентов кормов, смешивание, транспортирование и раздача кормосмесей	Раздатчик-смеситель прицепной РСР-10А	Грузоподъемность до 4 т. Емкость кузова 10 м ³ . Производительность при раздаче до 80 т/ч	Фермы по выращиванию нетелей, откорму молодняка скота мясных пород

Продолжение табл. I

1	2	3	4	5
4.	Прием компонентов кормов, смешивание, транспортирование и раздача кормосмесей	Раздатчик-смеситель АРС-10 (самоходный на шасси автомобиля ЗИЛ-130Г)	Грузоподъемность 3 т. Емкость кузова 10 м ³ . Производительность при раздаче до 134 т/ч	Фермы по выращиванию нетелей, откорму молодняка скота мясных пород
5.	Транспортирование и раздача по кормушкам готовой смеси мела-лоса и карбамиды, а также др. жидких кормов, смесей и добавок	Раздатчик мела-лосы РМК-1,7	Емкость цистерны 1,8 м ³ . Производительность 0,23-0,77 т/ч. Максимальная норма выдачи смеси 0,15 кг/пог.м	Фермы по производству молока и откорму молодняка
6.	Внутрифермовая транспортировка и дозированная раздача по кормушкам комбикормов (навешивается на раздатчик КТУ-10)	Прииспособление ПКТУ-10А	Емкость бункера 0,8 м ³ . Производительность при раздаче 1,3-19,1 т/ч	То же
7.	То же (навешивается на раздатчик РММ-5, РММ-Ф-6)	Прииспособление ПРММ-5А	Емкость бункера 0,4 м ³ . Производительность при раздаче 0,9-14,6 т/ч	- " -
8.	Транспортировка, односторонняя раздача в кормушки сухих, концентрированных и полужидких кормов, измельченных бахчевых, корнеклубнеплодов, зеленой и силосной масон	Кормораздатчик универсальный КУТ-3,0А	Емкость бункера 3,0 м ³ . Производительность при выгрузке до 54 т/ч	- " -

Продолжение табл. I

1	2	3	4	5
9.	Транспортировка всех видов кормов в малых количествах	Тележка ручная универсальная ТУ-300	Грузоподъемность 300 кг	Все типы ферм
10.	Прием кормосмесей, их транспортирование и подача на кормораздатчики	Транспортер распределительный кормов ТКР-20А	Производительность 20 т/ч. Длина (м) 110, 130, 160, 180, 210	То же
11.	Транспортирование и раздача в кормушки кормосмесей	Транспортер-раздатчик кормов ленточный ТРЛ-100А	Производительность 20 т/ч. Длина (м) 28, 40, 52, 64	" "
12.	Раздача внутри кормушек измельченных кормов в коровниках с узкими кормовыми проходами, где применение мобильных кормораздатчиков невозможно, и в залах для откорма крупного рогатого скота	Раздатчик внутри кормушек РК-Ф-74	Фронт кормления 74 м. Ускорость рабочего органа 0,134 и 0,242 м/с	" "
13.	Приготовление ЭМ для выпойки телят	Агрегат АЭМ-0,8А	Производительность 0,5 т/ч	Фермы выращивания нетелей и производства говядины
14.	Приготовление заменителя молока из сухого порошка для выпаивания телят	Установка для приготовления и раздачи регенерированного молока УПР-Ф-720	Обслуживает до 720 голов	То же

Продолжение табл. I

1	2	3	4	5
15.	Выпаивание телят молочного периода цельным и снятым молоком или его заменителем	Установка для выпойки телят УВТ-20А	Производительность 180-200 гол/ч	Фермы выращивания нетелей и производства говядины
	<u>4. Поение</u>			
I.	Поение водой	Автоматическая одночашечная поилка типа ПА-1А, ПА-1Б или АП-1А	Пропускная способность 5 л/мин.	Все типы ферм при привязном содержании скота
2.	Поение с подогревом	Групповая автопоилка АГХ-4Б	Количество обслуживаемых животных 100 голов температура воды 4-18°С	Все типы ферм при привязном содержании животных
	Подогрев воды для поения	Водонагреватель электрический ВЭП-600	Подогрев воды до температуры 10, 16, 22°С. Производительность при нагреве воды до 10°С - 700 л/ч	Все типы ферм
	<u>5. Доеение коров и первичная обработка молока</u>			
I.	Доеение коров в стойлах, транспортировка выдоенного молока в моечное помещение, групповой учет выдоенного молока	Агрегат доильный с молокопроводом АДМ-8А-1 на 100 коров, АДМ-8А-2 на 200 коров	Производительность 1 дояра 26-29 коров в час	В коровниках при привязном содержании и доении в стойлах в молокопроводе

Продолжение табл. I

2	3	4	5
Доение коров в переносные доильные ведра, транспортировка видоенного молока на тележке в молочное помещение и дезинфекция доильной аппаратуры	Доильный агрегат ДАС-2В и АД-100Б (модернизированный ДАС-2Б)	Производительность 58 коров в час технологического времени. Обслуживает 4 дояра	В коровниках и родильном отделении при привизном содержании скота
Доение коров в доильном зале в индивидуальных станках и переносная обработка молока	Доильная установка "Тандем" автоматизированная УДА-8А с манипулятором МД-4-1	Размер обслуживаемого стада 200-450 голов. Производительность в основное время доения 60-65 коров в час. Обслуживает 1 чел.	В доильных блоках ферм на 300-400 коров
То же	Доильная установка "Елочка" автоматизированная УДА-16А с манипулятором МД-4-1	Производительность 80 коров в час. Обслуживает 1 чел.	В доильных блоках ферм на 600-800 коров
Доение коров в доильном зале на конвейере карусельного типа, транспортирование молока в молочное помещение сальтрация, охлаждение и подача в емкости для хранения. Одновременно с доением происходит скормливание сухих кормосмесей	Доильная установка "Карусель" автоматизированная УДА-100 с манипулятором МД-4-1	Производительность 100 коров в час. Обслуживает 1 чел.	В доильных блоках ферм на 300 и 600 коров

Продолжение табл. I

1	2	3	4	5
6.	Доение коров на настольных и доильных залах коровников	Универсальная доильная станция УДС-3Б	Производительность при доении в молокопровод 50 коров в час. При доении в ведра 32 коровы в час. Обслуживает 2-4 дояра	В летних лагерях
7.	Перекачка молока и мощней жидкости	Насос молочный универсальный НМУ-6	Производительность под вакуумом 0,6 кг/см ² - 5000 л/ч	Во всех доильных и молочных блоках (входит в комплект доильных установок, но может устанавливаться дополнительно)
8.	Очистка и охлаждение молока на молочных фермах.	Очиститель-охладитель молока ОМ-1А агрегируется с доильными агрегатами АД-100Б и ДАС-2Б	Производительность 1000 л/ч. Охлаждение до температуры на 2°C выше температуры охлаждающей воды	Предварительное охлаждение молока из скважины на фермах с подготовкой до 200 коров
9.	Перекачка молока	Насосы молочные центробежные 3Б, 6-12 ГЗ-01А, 3БМ, 10-20 ГЗ-01Б	Подача 6300 л/ч Напор 125 КПа Подача 10 м ³ /ч Напор 0,2 МПа	Для внутр-фермовой транспортировки молока
10.	Охлаждение и хранение молока	Резервуары-охлаждители молока РЮ-1,6 и РЮ-2,5. Агрегируются с водосхлаждающими установками УВ-10-01, для РЮ-1,6, АВ-30 для РЮ-2,5	Продолжительность охлаждения молока от температуры 35°C до температуры 7°C - 3 ч. Емкость работы 1,6 и 2,5 м ³	Молочные фермы на 200, 400 и 600 коров

Продолжение табл. I

1	2	3	4	5
11.	Охлаждение и хранение молока	Резервуар-охладитель молока ТМ-2А, агрегатируется с устан-новкой УВ-10-01 Резервуар-охладитель с рекуператором ВМО-2000Л-2А	Вместимость 2000 л. Времи охлаждения молока до 6°С за 2,5 ч	Молочные фермы на 200, 400 и 600 коров
12.	Охлаждение молока в потоке	Автоматизированная пластинчатая охладительная установка ООТ-МУ-4	Производительность 3000л/ч. Охлаждение до температуры на 3° выше температуры охлаждающей воды	Охлаждение молока на фермах на 800 и 1200 коров
13.	Охлаждение циркуляционной воды	Водоохлаждающая установка УВ-10-01	Охлаждение воды до температуры 0,5-2°С, используемой для охлаждения молока на фермах. В комплекте с оборудованнем обеспечивает охлаждение молока: с РЮ-1, 6, 10-3, ТОВ-1 до температуры 4°С с РЮ-2, 5 охлаждение 1250 л. молока до температуры 7°С за 3 ч. с проточным охладителем, входящим в комплект доильных установок при расходе молока до 300 л/ч - 4-5°С	Вторая ступень охлаждения молока на фермах на 800 и 1200 коров
14.	То же	То же, АВ-30	Холодопроизводительность 33500 ккал/ч	То же

Продолжение табл. I

1	2	3	4	5
15.	Хранение охлажденного молока	Резервуары для хранения молока В2-ОМВ-2, 5; В2-ОМГ-4, 0; В2-ОМГ-6, 3	Рабочие емкости 4500, 4000, 6300 л. Первый - вертикальный, два других - горизонтальные	Фермы по произв-ству молока на 400, 800 и 1200 кс
16.	Очистка, пастеризация и охлаждение молока в потоке	Пастеризационно-охладительные установки ОП2-4-1	Производительность 1000л/ч	Для ферм с стадом, неблагоприятным по бруцеллезу и туберкулезу
17.	Сепарирование молока	Сепаратор-сливкоотделитель Г9-ССП	Производительность 3000л/ч	Молочные фермы на 800 и 1200 коров
18.	То же	Сепаратор-сливкоотделитель ССВ	Производительность 1000л/ч	Молочные фермы на 400 и 800 коров
19.	Транспортировка молока за пределами фермы	Автомобиль-цистерна типа АИПТ	Вместимость 900, 2100, 2800 и 4100 л	Все типы ферм
6.	Удаление переработки и транспортировка навоза			
1.	Удаление навоза из помещений и погрузка его в транспортные средства	Транспортер окребковый навозоборочный ТСН-160А. Цепь калиброванная, крупнозвенная	Длина контура горизонтального транспортера 160 м, наклонного - 6,5 м. Максимальная высота выгрузки 2,65 м. Обслуживает 100-120 животных	Коровники и помещения для лодянка с привязным содержанием животных родильные отделения

Продолжение табл. I

1	2	3	4	5
3.	Удаление навоза из помещений и погрузка его в транспортные средства	Транспортер скребковый ТСН-3, ОБ, цепь пластинчатая	То же, максимальная высота погрузки 2,3 м	Коровники и помещения для молодняка с приравненным содержанием животных, родильные отделения
4.	То же	ТСН-2Б	Длина контура 170 м, максимальная высота погрузки 2,68 м	То же
5.	Удаление навоза из проходов в поперечные каналы	Укрепленная установка УС-4-170	Длина контура 170 м. Размеры навозного канала: ширина от 1800 до 3000 мм, глубина 200 мм	Для помещений с боксовыми и комбобоксовыми содержанием животных и доильных коров на доильных площадках
6.	То же	Скреперная установка УС-250	Длина контура 250 м (на длину здания до 114 м)	То же
7.	Удаление навоза из поперечных каналов в навозосборники или в приемный бункер установки УТН-10	Конвейер навозооборотный поперечный КНН-10	Длина транспортирования 50 м	-"
8.	Транспортировка навоза из помещений в навозохранилище	Установка транспортирования навоза (порминая) УТН-10	Производительность 10 т/ч на навозе влажностью не менее 76% при длине стеблей подстилки до 10 см	Для помещений всех типов с положительной температурой

продолжение табл. I

1	2	3	4	5
9	Выгрузка навоза из навозоприемников и навозохранилищ в транспортные средства	Насос жидкого навоза ННН-200А	Производительность до 300 м ³ /ч, глубина забора до 5,5 м	Все типы ферм
10.	То же	Насос жидкого навоза ПНН-200	Производительность 240 т/ч, глубина забора до 3,1 м	То же
11.	Гомогенизация жидкого навоза в навозохранилищах для обеспечения подачи навоза к доильной установке	Гомогенизатор УТН-Ф-500	Производительность по перекачиванию 600 м ³ /ч	- " -
12.	Выгрузка навоза из навозоприемников и погрузка в транспортные средства	Насос центробежный с измельчением ПНН-100	Производительность при влажности навоза 95-97,2% 80 м ³ /ч, напор 10 м	-"
13.	Отделитель из навоза поперечных включений	СМВ-200	Производительность при влажности не менее 90% - 200 м ³ /ч	-"
14.	Разделение жидкого навоза на фракции	Виброгрохот барабанный ГЕН-100 с прессом обезвоживания твердой фракции ПНН-68А	Производительность, соответственно, 60 и 6-12 м ³ /ч	На крупных откормочных комплексах в сооружениях по подготовке жидкого навоза к использованию в системе орошения

Продолжение табл. I

I	2	3	4	5
15	Транспортирование и внесение плотного навоза	Разбрасыватели органических удобрений (прицепные) РОУ-5, ПРТ-10, ПРТ-16	Грузоподъемность, соответственно 6, 10, 15 т. Рабочая скорость до 12 км/ч. Норма внесения удобрений 10-60 т/га	Все виды ферм
16	Самонарубка, триплическое оборудование и внесение жидкого навоза	Разбрасыватели жидких органических удобрений (прицепные) РАТ-4Б, МЭТ-10, МЭТ-16	Грузоподъемность, соответственно 5, 10, 15 т. Рабочая скорость 10 км/ч. Норма внесения удобрений 10-40 т/га	То же, кроме имеющих системы орошения
7	Оборудование для подержания животных			
I.	Содержание телят	ОСТ-Ф-32	Комплект из 32 клеток	Профилактика при родильных отделениях
2.	Приемное содержание коров	Сборно-стойловое оборудование ОСК-25А	На группу 25 коров	Коровники, родильные отделения
3.	То же, с автоматической привязью	Оборудование стойловое с автоматической привязью ОСП-Ф-26	На группу 26 коров	Коровники при привязном содержании
4.	Содержание на откормочных и репродукторных фермах крупного рогатого скота	Элементы стойлового оборудования для сборки групповых и индивидуальных клеток	-	Для всех групп содержания животных

Продолжение табл. I

I	2	3	4	5
5.	Отраждение станков для телят на откормочных фермах	ОСТ-105-668-85 ОСТ 105-683-85 ОС 720-01	Комплект для содержания 720 телят	На откормочных фермах
6.	То же, для молодняка на откормочных фермах	ОСТ 720-02	Комплект для содержания 720 голов молодняка	То же, для содержания молодняка

Б. Свиноводческие фермы

4.9. При организации технологического процесса по производству свинины для каждой половозрастной группы животных применяются различные типы станков: индивидуальные - для подсосных маток с поросятами; групповые или индивидуальные - для холостых, условно-супоросных маток и хряков; групповые - для поросят-отъемшей и свиней на откорме.

Из серийно изготавливаемых рекомендуется применение следующих станков:

ОСМ-1-5 (ССД-2М и ОСМ-60Б - для содержания подсосных маток с поросятами до 35 дней и до двухмесячного возраста;

СОС-Ф-35 - с приподнятым целевым полом для содержания подсосных свиноматок и поросят до 35-дневного возраста (в станках СОС-Ф-35, которые поставляются четырьмя блоками из 8 станков, создаются наиболее благоприятные технологические и санитарно-гигиенические условия для сохранности поросят; при их применении резко сокращается трудоемкость работ по уборке навоза из станков);

ОСХ-144.01.000 - комплект для содержания 144 холостых и условно-супоросных маток;

ОСХ-264.01.000 - комплект для содержания 264 холостых свиноматок;

КПС-108.11.00.000 - для 11 холостых свиноматок и маток первого периода супоросности;

КПС-108.12.00.000 - для 22 " " " "

КПС-108.13.00.000 - для хряков;

КПС-108.14.00.000 и ОСС-400.01.000 - для группового содержания супоросных свиноматок;

ОСМ-120.01.000; КПС-108.15.00.000 - для подсосных свиноматок;

КТО-Ф-10 и КТО-Ф-25 со щелевыми полами - для содержания 10 и 25 поросят (станки с щелевыми полами в 6-8 раз снижают затраты труда на уборку навоза, уменьшают расход кормов на 1ц привеса на 9,7%, улучшают зооветеринарные и гигиенические условия содержания животных).

10. В зависимости от планировки помещений, типа кормления и технологии содержания половозрастных групп и мощности ферм раздача кормов может быть осуществлена мобильными или стационарными кормораздатчиками.

Мобильные кормораздатчики КС-1,5, РС-5А, КЭС-1,7, КУТ-3,0А, КОП-0,8 рекомендуется применять при раздаче влажных многокомпонентных смесей в небольших свиноводческих фермах.

Стационарная раздача кормов может выполняться при раздаче сухих кормов с использованием кормораздатчиков ОКС-1000, КВД-Ф-1 с индивидуальным весовым дозированием и при раздаче жидких кормов (смесь воды с комбикормами) кормовым насосом ЗБ Мир-7 или винтовыми насосами ИВ-20/10, ИВ-5/20.

4.11. Для взрослого поголовья рекомендуются автопоилки самоочищающиеся одночашечные ПСС-1 и сосковые ПСС-1А, для поросят-сосунов и поросят-отъемышей - сосковые ПСИ-1А.

Поилки следует устанавливать на следующей высоте от пола станка: для поросят-сосунов - 30 см, для поросят-отъемышей - 45 см, для молодняка откормочного поголовья - 45 см, для взрослых маток и хряков - 65-75 см.

Для предотвращения забивания клапанных механизмов поилок механическими примесями и окаляной поилки должны быть установлены выше труб, подводящих к ним воду.

4.12. Удаление навоза из свиноматок может быть осуществлено механическими или гидравлическими способами.

Механическое удаление навоза следует применять на небольших свинопольских фермах, использующих корма собственного производства и пищевые отходы. Для механического удаления навоза рекомендуются:

транспортеры ТС-1пр-2 продольные (для удаления навоза из продольных навозных каналов);

транспортеры ТС-1пр-5 поперечные (для удаления навоза из поперечных навозных каналов);

установки скреперные УС-12 для удаления навоза из продольных каналов, УСП-12 для удаления навоза из поперечных каналов.

Для гидравлических систем удаления навоза из свиноматок наиболее перспективна самотечная система периодического действия с шиберами ШУС-Ф-1 и смывная система в использовании установок для омыва навоза типа КПС-108.

Для механического разделения навоза на твердую и жидкую фракции целесообразно применение дугового сита СД-Ф-50 в очечтанке с транспортером-дозатором КПС-108.60.03.000, а также оборудования отстойника-отсушителя ОСС-25.

4.13. Выбор оборудования целесообразно увязывать с мощностью ферм. При концентратно-кормеplодном типе кормления целесообразно применять оборудование на базе комплектов оборудования КПС 100/1000, КПС 200/2000, КПС 2000, КПС-3000, КПС 6000 ("Маяк-6") для типовых проектов: 802-6-1, 802-247, 802-6-2, 802-248, 802-116, 802-117, 802-119, 802-120.

Таблица 2

Рекомендуемые механизмы и оборудование для механизации основных технологических процессов при реконструкции свиноводческих ферм

№ п/п	Производственные процессы	Наименование, марка машин и механизмов	Техническая характеристика	Особенности применения
1	2	3	4	5
1.	1. Выемка кормов из хранилищ и загрузка в транспортные средства	Погрузчик ПСК-5А	Производительность на силосе 15 т/ч. Высота забора 5 м	Все типы ферм
2.	Транспортировка и загрузка сухих кормов в накопительные и раздаточные емкости	Загрузчик сухих кормов ЗСК-4-10А	Производительность при выгрузке 10 т/ч. Полезный объем 8 м ³ . Высота выгрузки не более 6,5 м	То же
3.	Бинарная перевозка зерна, бипучка и гранулирование комбикормов, белково-витаминных добавок и выгрузка их в раздаточные бункеры и оклады	Автокормовоз АСП-25	Производительность выгрузки 20 т/ч. Полезный объем 25 м ³ . Высота выгрузки не менее 10 м	Все типы ферм, в сочетании с бункерами БСК-25

Продолжение табл.2

1	2	3	4	5
	2. Хранение концентратов, приготовление кормосмесей			
1.	1. Подача и измельчение корнеплодов, запарка, перемешивание и выдача кормосмесей	Комплекты оборудования кормоулов ККС-100/1000, ККС-200/2000, ККС-2000 и 3000, ККС-6000 ("Маяк-6")	Производительность на подготовке кормовых мешанок влажностью 60-65%, соответствия, 10, 20, 30, 60 т/сут.	На фермах, соответственно на 100 и 200 (со шлейфом), свиноматок; на 2000, 3000, 6000 голов одновременно установленной на откорм (до 12 тыс свиней в год)
2.	2. Хранение и выдача концентратов	Бункер со шнековой выгрузкой БСК-10	Рабочий объем 10 м ³ . Производительность на выдаче 2 т/ч. Длина шнекового транспортера 5,75 м	На всех типах ферм
3.	3. То же	Бункеры НИ.25.09.000; НИ.25.08.000; НИ.25.08.200-01	Объем 7,8 м ³	То же

Продолжение табл.2

1	2	3	4	5
4.	Хранение и выдача концентратов	Бункер БСК-25	Объем 25 м ³	На всех типах ферм
5.	Приготовление искусственного молока из порошка и раздача его поросатам	Установка КПС 108.49.00.000	Производительность за 1 ч. чистой работы 5,0 т/ч. Количество обслуживаемых поросат 336 голов	На промкомплексах по выращиванию и откорму свиной
	3. <u>Транспортировка и раздача кормов</u>			
1.	Транспортировка и раздача кормосмесей (влажных мешанок)	Кормораздатчик прицепной универсальный КУТ-3А	Емкость бункера 3 м ³ . Производительность при выгрузке до 54 т/ч	Все типы ферм и группы животных
2.	Перевозка и загрузка бункеров кормораздатчиков сухими и влажными кормами	Кормораздатчик универсальный КУТ-3.0БМ	Емкость бункера 3 м ³ . Производительность при выгрузке 22 т/ч, максимальная высота 2,3 м	То же
3.	Перемешивание и раздача влажных кормовых смесей влажностью 60-80%	Кормораздатчик самоходный (по рельсам) электрифицированный КС-1,5	Емкость бункера 2,0 м ³ . Производительность на раздаче (без смешивания) до 30 т/ч	"-
4.	То же	Кормораздатчик-смеситель РС-5А	Емкость бункера 0,8 м ³ . Производительность на смешивании и раздаче 5 т/ч	"-

Продолжение табл.2

1	2	3	4	5
5.	Раздача влажных и сухих кормовых смесей	Кормораздатчик КСП-0,8	Емкость 0,8 м ³ . Производительность 4 т/ч	Все типы ферм для раздачи кормосмесей молочкам и поросятам-сосункам
6.	Прием и раздача сухих, сочных и полужидких кормов	Кормораздатчик электрифицированный КЭС-1,7 (выпускается в 4 вариантах)	Емкость бункера 1,7 м ³ . Производительность на раздаче сухих кормов 20 т/ч, влажных кормов - 35 т/ч	Все типы ферм в свинарниках-откормочниках на 1000-1200 голов свиной
7.	Транспортировка и раздача всех видов кормов	Тележка ручная универсальная ТУ-300	Грузоподъемность 300 кг	При индивидуальном содержании животных (свиноматки) или малых объемах раздачи (поросят)
8.	Дозированная автоматическая раздача сухих гранулированных концентратов	Раздатчик комби-кормов 000-2400. 12.000-02	Производительность 2,4-4,0 т/ч. Максимальная норма выдачи одним дозатором 2,5 кг	Все типы ферм при раздаче в свинарниках-откормочниках при начальном кормлении
9.	То же	То же 000-2400. 12.000-03	Производительность 1,6-2,4 т/ч. Количество обслуживаемых животных 2000 голов	То же, при раздаче в свинарниках для докармливания поросят
10.	Раздача сухих комбикормов	Оборудование ОКС-1000	Производительность 1,0 т/ч. Установленная мощность 5,03 кВт. Количество дозаторов - 52 шт.	То же, при раздаче в групповые кормушки

Продолжение табл.2

1	2	3	4	5
II.	Перекачка кормовых смесей по трубам	Насос ЗБМкр-7	Подача 15,6 л/с. Насос 32,4 м вод.ст.	Все виды ферм при раздате в свинарниках по откорму
12.	То же	Винтовой насос ИВ-20/10	Подача 20 м ³ /ч. Напор 10 кг/см ²	То же
13.	"-	Винтовой насос ИВ-20/5	Подача 20 м ³ /ч. Напор 5 кг/см ²	"-
4. Пониие				
I.	Посилье свиной	Автопоилка чашечная (самоочищающаяся) ПСС-1	Количество обслуживаемых животных 25-30 голов	Для всех циндов ферм и групп животных
2.	То же	Автопоилка бесчашечная ПБС-1А	Производительность 60 л/ч	Для взрослого поголовья при индивидуальном и групповом содержании
3.	"-	То же, ПБП-1А	Производительность 50 л/ч	Для поросят при индивидуальном и групповом содержании
5. Удаление, переработка и транспортировка навоза				
I.	Удаление навоза из помещений и погрузка его в транспортные средства	Транспортер скреповый навозоуборочный ТСН-160А с круглозвенной цепью	длина контура горизонтального транспортера до 170 м, наклонного 6,8 м. Производительность 5 т/ч	Для свинарников-маточников и мелких ферм в подсобных хозяйствах

Продолжение табл. 2

1	2	3	4	5
2.	Перемещение навоза из продольных каналов в поперечные каналы или навозосборники	Транспортер скреповый ТС-1тр-2 (продольный)	Производительность 10 т/ч. длина транспортирования 91 м	Свинарники всех видов ферм
3.	Подача навоза от свинарников в навозосборник	Транспортеры скреповые ТС-1шп-3, ТС-1шп-4, ТС-1шп-5, ТС-1шп-6, ТС-1шп-7, ТС-1шп-8, ТС-1шп-9 (поперечные)	Производительность 10 т/ч. длина транспортирования 69 м, 91 м, 113 м, 135 м, 160 м, 200 м, 240 м	То же
4.	Перемещение навоза из продольных каналов	Скреповая установка УС-12	Производительность 12 т/ч. Рабочая длина установки 2х36 м	"-
5.	Подача навоза от свинарников в навозосборники	Скреповая установка УСП-12	Производительность 12 т/ч. длина транспортера 240 м	"-
6.	Перемешивание и подача жидкого навоза в транспортные средства или трубопроводные системы из навозоприемников и навозохранилищ	Погрузчик жидкого навоза мобильный ПНЖ-250	Производительность 200 м ³ /ч. Глубина забора 4,5 м	"-
7.	Погрузка навоза из навозосборника в транспортные средства	Навозопогрузчик ковшовый НПК-30А	Производительность 30 т/ч. Глубина забора до 8 м	" - "
8.	Транспортирование навоза, подача жидкого навоза в транспортные средства	Насос центробежный НЦМ-Ф-100	Производительность при влажности навоза 95% - 97,2 м ³ /ч. Глубина забора 3 м. Напор 10 м	На фермах гидравлическими системами удален навоза

Продолжение табл. 2

1	2	3	4	5
9.	Разделение жидкого навоза на фракции	Дуговое сито СД-4-50	Производительность 25-30 м ³ /ч	На крупных фермах всех типов с гидравлическими системами удаления навоза
10.	Накопление твердой фракции навоза, обезвоживание, равномерная подача в ленточные транспортеры очистных сооружений	Транспортер-дозатор КПС 108.60.03.000	Производительность 2-10 т/ч	Очистные сооружения свиноводческих ферм и комплексов
11.	Перекачка жидкой фракции	Насос типа ФГ (фекальный горизонтальный)	Производительность 25-216 м ³ /ч	То же
12.	Транспортирование и внесение плотного навоза	Разбрасыватели органических удобрений (прицепные) РОУ-5, ПРТ-10, ПРТ-16	Грузоподъемность, соответственно, 6, 10, 15 т. Рабочая скорость до 12 км/ч. Норма внесения удобрений 10-60 т/га	Все виды ферм
13.	Самозагрузка, транспортирование, перемешивание и внесение жидкого навоза	Разбрасыватели жидких органических удобрений (прицепные) РЖТ-4Б, РЖТ-8, РЖТ-16	Грузоподъемность, соответственно, 6, 10, 15 т. Рабочая скорость до 10 км/ч. Норма внесения удобрений 10-40 т/га	То же, кроме имеющих системы орошения
14.	Отделение мелко-дисперсных частиц	Оборудование отстойника-сгустителя ООС-25	Рабочая емкость 60 м ³	Все виды ферм с гидравлическим удалением навоза
15.	Измельчение навоза	Измельчитель ИИ-4-50		на крупных фермах всех типов с гидравлическими системами удаления на-

Продолжение табл. 2

1	2	3	4	5
<u>6. Содержание свиней</u>				
1.	Индивидуальное содержание свиноматок	Станочное оборудование ОСК-144, ОСК-264	Количество станков в комплекте, соответственно, 144 и 264 шт. Размер станка 650х2200х1000мм	для содержания холостых и легкосупоросных свиноматок и ремонтных свинок
2.	То же	Блоки для свиноматок КПС 108.11.00.000, КПС 108.12.00.000	Количество станков в блоке II и 22 шт.	То же
3.	Групповое содержание свиноматок и откормочного поголовья	Станочное оборудование ОСС-400, ОСС-2400	На 400 и 2400 голов свиней, соответственно, 40 и 200 станков. Размер станка 6000х4000х900мм. Площадь пола 18,6 м ²	для содержания супоросных свиноматок и откормочного поголовья
4.	Содержание свиноматок с приплодом	Станочное оборудование ОСМ-1М, для влажных ОСМ-60Б-1, для сухих ОСМ-60Б-2 (для кормления влажными мешанками) на 40 подсосных маток-ОСМ-1М-1; на 60 подсосных маток-ОСМ-1М-2; на 80 подсосных маток-ОСМ-1М-3; на 120 подсосных маток-ОСМ-1М-4	Количество станков в комплекте 60 шт. Размер станка 2500х3000х1100 мм	Для проведения опоросов и содержания свиноматок с приплодом до 2 месяцев
	То же	Станок двухсекционный для опороса и содержания двух свиноматок ОСМ-1-6	Количество боксов для свиноматок 2 шт. Количество боксов для поросят 4 шт. Площадь станка 8,8 м ²	Для проведения опоросов и содержания поросят до 35-дневного возраста

Продолжение табл. 2

1	2	3	4	5
6.	Содержание свиноматок с приплодом	Станок для опороса свиноматок с приподнятым решетчатым полом СОС-Ф-35, для сухих кормов СОС-Ф-35-1, для влажных кормов СОС-Ф-35-11	Площадь станка 4,3 м ² . Комплект состоит из 32 станков (4 блока по 8 станков)	То же, для содержания поросят до 35-дневного возраста
7.	Групповое содержание поросят-отъемшей	Однорусные клетки с приподнятым полом КГО-Ф-10-1 (для кормления сухими кормами), КГО-Ф-10-2 (для кормления влажными кормами)	Количество поросят в клетке -10. Площадь станка 3,16 м ²	Для всех свиноводческих ферм и комплексов для содержания поросят до 110 дней
8.	То же	То же, КГО-Ф-25 для кормления сухими кормами	Количество поросят в клетке - 25	То же

5. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

А. Электроснабжение

5.1. Реконструкция объектов электроснабжения при выполнении проектов реконструкции животноводческих комплексов и ферм должна начинаться с технического обследования (паспортизации) действующих источников питания, внутреннего электрооборудования существующих наружных и внутриплощадочных электросетей 35-10 и 0,4 кВ, внутренних электропроводок и электрооборудования зданий и сооружений. В зависимости от объема реконструкции объекта и поголовья животных, принятого после реконструкции в соответствии с "Временными указаниями по проектированию электроснабжения комплексов по производству продуктов животноводства на промышленной основе", определяется категория надежности электроснабжения объекта в целом, что позволяет принять решение по выбору количества источников электроснабжения и после проведения соответствующих расчетов и получения технических условий от электроснабжающих организаций выбрать их тип и мощность.

При этом, по данным технических обследований определяется возможность использования существующих источников электроснабжения, наружных и внутриплощадочных электросетей, электрооборудования зданий и необходимый объем их реконструкции.

5.2. Расчет электрических нагрузок. Расчет электрических нагрузок животноводческих зданий и объектов в целом выполняется в соответствии с "Методическими указаниями по расчету электрических нагрузок в сетях 0,38-110 кВ сельскохозяйственного назначения" Сельэнергопроекта (1981 г.), с обязательным разделением электроприемников внутри каждого здания и по всему объекту по категориям надежности электроснабжения. Определять категории надежности отдельных электроприемников внутри зданий следует в соответствии с требованиями п.1-2-17 ПУЭ-76.

В результате расчетов на листе общих данных по каждому зданию, сооружению и всей ферме или комплексу должны приводиться следующие величины:

- а) расчетная нагрузка дневная и вечерняя, кВА;
- б) установленная мощность электроприемников всего и по группам: силовые, осветительные, электротепловые;
- в) расчетная нагрузка электроприемников I и II категории надежности, допускающих перерыв в электроснабжении, соответственно, на 0,5 ч и 3,5 ч (кВА) в соответствии с п. I. II НТПС-73;
- г) расчетная нагрузка электротеплоснабжения, кВА;
- д) расчетная нагрузка вентиляции, кВА;
- е) коэффициент мощности с учетом компенсации;
- ж) годовой расход электроэнергии, тыс. кВт.ч.

5.3. В зависимости от категории надежности электроснабжения объекта в целом определяется необходимость использования двух или одного источника питания. Для комплексов и ферм, отнесенных по "Временным указаниям" к потребителям I категории надежности, должно предусматриваться питание от двух независимых источников, с установкой АВР на вводах 35-10 кВ трансформаторной подстанции. При наличии только одного источника централизованного электроснабжения от сети энергосистемы, для объектов I категории необходимо предусматривать резервную дизельную электростанцию, мощность которой выбирается из условий питания в аварийном режиме наиболее ответственных электроприемников или принудительном графике их работы.

При использовании в качестве резервного источника питания автономной дизельной электростанции особое внимание следует обратить на исключение возможности обратной трансформации напряжения от ДЭС в сеть 35-10 кВ, что может привести к электропоражениям ремонтного персонала энергосистемы и обслуживающего персонала животноводческого объекта.

Трансформаторная подстанция должна располагаться в центре электрических нагрузок. Для наиболее полного использования резервной ДЭС ее целесообразно подключить через соответствующие отключающие устройства к шинам 0,4 кВ трансформаторной подстанции, что позволит использовать ее мощность в часы минимума нагрузок по существующей сети 380/220 В для питания любого электроприемника объекта.

5.4. Компенсация реактивной мощности должна выполняться по техническим условиям энергосистемы в соответствии с "Указаниями по выбору средств регулирования напряжения и компенсации реактивной мощности при проектировании сельскохозяйственных объектов и электрических сетей сельскохозяйственного назначения" Сельэнергопроекта.

При этом, конденсаторные батареи должны устанавливаться у распределительных щитов 380/220 В, питающих значительные силовые нагрузки.

При технико-экономическом обосновании компенсирующие устройства могут устанавливаться на трансформаторной подстанции.

5.5. Внутриплощадочные сети 380/220 В. Внутриплощадочные сети 380/220 В на фермах и комплексах во всех случаях, когда это возможно, должны выполняться воздушными на деревянных опорах. Железобетонные опоры должны предусматриваться в безлесных районах и в районах, указанных в приложении 2 к "Техническим правилам по экономному расходованию основных строительных материалов" (ТН IOI-81" пп. I.36, I.37). При проектировании подземных кабельных линий должны использоваться облегченные силовые кабели с алюминиевыми жилами в пластмассовой изоляции и оболочке в соответствии с "ЕУ по выбору и применению электрических кабелей (кабели силовые)".

Количество вводов в здания ферм и комплексов сети 380/220 В определяется в зависимости от категорий надежности электроприемников и типа зданий. При наличии в зданиях электроприемников I категории надежности в здание следует предусматривать два ввода, в остальных случаях - один ввод.

Устройству АВР на вводах в здания животноводческих ферм и комплексов сети 380/220 В предусматривать не следует.

5.6. На территории животноводческих объектов в соответствии с "Отраслевыми нормами освещения сельскохозяйственных предприятий, зданий, сооружений" п.3.5 следует выполнять освещение проездов с освещенностью 0,5 лк.

В качестве светильников для наружного освещения в большинстве случаев применяются светильники для ламп накаливания типа СПУ-200.

Охранное освещение территории животноводческих ферм и комплексов нормами не предусмотрено и выполняться не должно.

В. Внутреннее электрооборудование зданий

5.7. При реконструкции животноводческих зданий освещение животноводческих помещений следует выполнять, как правило, газоразрядными источниками света низкого давления (люминесцентными лампами), а помещений подсобного назначения – лампами накаливания. Допускается применение ламп накаливания и для животноводческих помещений.

Нормы освещенности в различных помещениях животноводческих объектов следует принимать по табл.2 "Отраслевых норм освещения сельскохозяйственных предприятий, зданий, сооружений".

В животноводческих помещениях следует предусматривать рабочее и дежурное освещение. Светильники дежурного освещения выделяются из числа светильников рабочего освещения. Тип светильников выбирается в зависимости от условий среды в помещении, высоты их подвески и в соответствии с характером светораспределения светильников.

Освещенность навозных проходов должна составлять 25% от нормируемой освещенности животноводческого помещения, но не менее 10 лк.

При реконструкции освещения отдельных зданий, перечисленных в п. 3.2 "Отраслевых норм освещения сельскохозяйственных предприятий, зданий, сооружений", в зонах размещения животных с естественным освещением менее 0,5% К.Е.О. следует предусматривать увеличение искусственной освещенности на одну ступень по шкале освещенности: 30, 40, 50, 65, 75, 100, 125, 150 лк.

При выполнении инфракрасного обогрева и ультрафиолетового облучения молодняка сельскохозяйственных животных следует руководствоваться соответствующими рекомендациями, разработанными ВИСХ и утвержденными бывшим Минсельхозом СССР.

5.8. В соответствии с требованиями СН 357-77 в качестве аппаратов защиты электрических сетей и установок следует приме-

нять плавкие предохранители, не допуская необоснованного применения автоматических выключателей.

Силовые и осветительные сети следует прокладывать, как правило без применения труб. В случаях, когда прокладка проводов и кабелей в трубах предусмотрена соответствующими нормативными документами, должны применяться неметаллические трубы. Применение стальных тонкостенных или водогазопроводных труб допускается только при соответствующем обосновании.

Область применения неметаллических труб в электропроводах регламентируется СНиП 3.05.06-85. При выполнении проектов внутреннего электрооборудования зданий необходимо обратить особое внимание на использование проводов и шнуров с пластмассовой и резиновой изоляцией с медными и алюминиевыми жилами новых (промежуточных) сечений (по меди 1,2; 2,0; 3,0; 5,0; 8,0 мм²; по алюминию 2,0; 3,0; 5,0; 8,0 мм²) в связи с изменением требований глав 1-3 и П-1 ПУЭ-76.

5.9. Необходимость выполнения молниезащиты зданий и сооружений при реконструкции животноводческих комплексов и ферм диктуется требованиями СН 305-77.

Молниезащита выполняется для зданий крупного рогатого скота и свиней III, IV, V степени огнестойкости по СНиП II-2-80 вместимостью 100 голов и более только в местностях со средней грозовой деятельностью 40 ч и более в год, которая определяется по данным местной метеорологической станции, а при ее отсутствии – по карте, приведенной на рис. 1 СН 305-77.

В большинстве случаев молниезащита животноводческих зданий выполняется укладкой на кровлю молниеприемной сетки с ячейкой площадью не более 150 м² (например, ячейки 12х12 м). При этом импульсное сопротивление каждого заземлителя защиты от прямых ударов молнии для зданий крупного рогатого скота должно быть не более 100 м, а для свиноводческих зданий 200 м.

В случаях, когда в зданиях и сооружениях имеются взрыво- или пожароопасные помещения, их молниезащита выполняется с учетом требований пп.1-8 табл.1 СН 305-77.

5.10. В целях обеспечения электробезопасности животных на фермах и комплексах крупного рогатого скота и свиноводческих необходимо предусматривать "Устройство выравнивания электрических потенциалов" (УВЭП), или другие мероприятия, предусмотренные ОСТ 46 180-85 "Защита сельскохозяйственных животных от поражения электрическим током. Выравнивание электрических потенциалов. Общие технические требования", утвержденным Минсельхозом СССР 6 марта 1985 г. Выбор способа обеспечения электробезопасности животных зависит от уровня электромеханизации животноводческих помещений и технологии содержания животных.

При исполнении на фермах и комплексах автопоилок с электроподогревом воды вокруг поилок также выполняется УВЭП. Все соединения УВЭП выполняются сваркой. К УВЭП присоединяются все металлоконструкции, к которым могут прикасаться животные, железобетонные конструкции зданий и нулевой провод электрички.

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала все неизолирующие части электрооборудования (корпуса щитов, пусковой аппаратуры и т.п.), которые могут оказаться под напряжением из-за повреждения изоляции, должны быть электрически связаны к нулевому проводу электросети.

6. АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

6.1. Автоматизацию групп или отдельных технологических процессов на реконструируемых фермах и комплексах следует предусматривать на основании соответствующих экономических и технологических расчетов (обоснований).

Раздел "Автоматизация технологических процессов" проектов реконструкции ферм и комплексов должен выполняться в соответствии с действующими нормативными документами:

СНиП 3.05.07-85

"Система автоматизации";

ВСН 281-76

Минприбор СССР

"Временные указания по проектированию систем автоматизации технологических процессов";

ВСН 205-84
Минмонтажспец-
строй СССР

"Инструкция по проектированию электроустановок систем автоматизации технологических процессов",

а также руководящими материалами по проектированию ГИМ "Проект-монтажавтоматика".

При разработке данного раздела проектов следует использовать щиты и шкафы управления, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием, например:

шкафы управления "Нерис" комплекта оборудования кормоцеха КОРК-11;

комплектные устройства управления КУК-5 кормоцехов на базе оборудования КУК-5;

шкафы управления ЯАА5404-2574УЗ скреперных установок УС-11;

станции управления "Приток" тепловентиляторов серии "ТВ";

станции управления "Климатика-1" типа ТСУ-2-КУУЗ вентиляционным оборудованием "Климат-45" и т.д.

В случае индивидуальной разработки устройств управления следует предусматривать схемы с использованием релейно-контактной аппаратуры.

Для унификации и упорядочения проектирования систем автоматизации отдельных технологических участков, агрегатов и механизмов рекомендуется руководствоваться приведенными ниже схемными решениями отдельных систем управления.

Указанные системы управления разработаны с учетом применения серийно выпускаемых шкафов и постов управления и с исключением применения дефицитных щитов по ОСТ 36.13-76.

В настоящих рекомендациях представлены принципиальные электрические схемы и схемы внешних проводок по участкам.

Указанные материалы позволяют ускорить этап разработки этих чертежей в выполняемых проектах, тем самым обеспечивается унификация решений и сокращение сроков проектирования. Кроме того, применение предлагаемых технических решений обеспечивает снижение стоимости монтажа систем автоматизации и сокращение сроков монтажа.

В рекомендациях освещены вопросы выбора схем, постов и

шкафов управления, рекомендуемых для автоматизации соответствующих участков.

Исполнение оболочки шкафов и постов управления выбрано в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" (ПУЭ). Область применения разработанных систем представлена на рис. I-13.

или других технологических решений, не учтенных настоящими рекомендациями, следует разрабатывать решения систем управления по аналогии с приведенными.

6.2. Приточная система рис 1 и 2 схема 1. Схемой предусмотрено местное деблокированное и заблокированное управление электроприводом приточного вентилятора. Блокировка осуществляется по сигналу терморегулятора, обеспечивающего автоматическое отключение электропривода вентилятора при снижении температуры обратного теплоносителя до 20°C (защита калорифера от замораживания).

Кроме того, схемой предусмотрена блокировка от вытяжного вентилятора, необходимая в зарядных станциях. Аппаратура управления размещается в посту управления, который устанавливается на стене в помещении венткамеры.

Защита силовых цепей выполнена 3-полюсным автоматом, в связи с чем в цепях управления принято напряжение 220 В переменного тока (фаза ноль).

Приточная система рис.3 и 4 схема 2. Схемой предусмотрено: местное деблокированное и заблокированное управление электроприводом приточного вентилятора. Блокировка осуществляется по сигналу терморегулятора, обеспечивающего автоматическое отключение электропривода вентилятора при снижении температуры обратного теплоносителя до 20°C (защита калорифера от замораживания).

Аппаратура управления размещается в посту управления, который устанавливается на стене в помещении венткамеры.

Защита силовых цепей выполнена предохранителями, в связи

с чем в цепях управления принято напряжение 380 В переменного тока.

Насосная станция хозяйственно-питьевого назначения (рис. 5,6). Схемой предусмотрено управление двумя электроприводами насосов (один рабочий, один резервный). Рабочий насос включается кнопкой с местного поста управления.

Резервный насос включается автоматически, по сигналу снижения давления в напорном трубопроводе.

На общем напорном патрубке установлен электроконтактный манометр, обеспечивающий контроль давления. При падении давления с выдержкой времени включается резервный насос. Реле промежуточное и времени размещаются в комплектном устройстве типа РУС 9514-00В2.

Величина предельного давления определяется в конкретном проекте.

Противопожарные насосы (рис.7,8). Схемой предусмотрено:

1. Управление электроприводом насосов (один рабочий, один резервный):

2. Автоматическое включение резервного питания цепей управления.

1) Рабочий насос включается кнопкой с местного поста управления или дистанционно кнопками, установленными у пожарных кранов. Резервный насос включается автоматически, по сигналу падения давления в напорном трубопроводе или при исчезновении напряжения в цепях управления.

Это осуществляется следующим образом: при дистанционном пуске рабочего насоса, одновременно включается реле времени КТ. С выдержкой времени замыкается контакт КТ в цепи реле К2. При кратковременном падении давления в напорном трубопроводе срабатывает подготовленная цепь реле К2 включения резервного насоса. При этом цепь управления рабочим насосом автоматически отключается.

2) Автоматическое включение резервного питания обших цепей осуществляется при исчезновении напряжения в цепях управления - реле К1 теряет питание.

При этом нормально-закрытые контакты реле К1 обеспечивают питание цепей реле КТ и К2.

Реле промежуточное и времени размещаются в комплектном устройстве типа РУС 9514-00В2. Отключение насосов осуществляется кнопками В1 или В2 в кнопочных постах 1, 2, установленных по месту у электродвигателей.

Насосная станция навозоудаления (рис. 9, 10)

Схемой предусмотрено управление электроприводом насоса перекачки стоков из приемки:

- а) автоматическое - по сигналам уровня. При верхнем уровне - насос включается, при нижнем - отключается;
- б) ручное;
- в) сигнализация работы электропривода насоса.

Аппаратура управления размещается в посту управления, который устанавливается на стене рядом с приемком. Блок сигнализатора уровня размещается на конструкции и закрывается протяжной коробкой типа ПК 850х180.

Доильно-молочный блок. Станция для перекачки молока (рис. 11). ВМЭСХ совместно с Главным управлением механизации и электрификации Госагропрома СССР разработаны схемы технологических линий обработки молока для ферм и комплексов молочного направления с поголовьем от 200 до 2000 коров.

Гипроиссельхозом совместно с лабораторией автоматизированного электропривода ВМЭСХ разработана система управления перекачивающими станциями линий обработки молока для молочных производств от 6 до 12 т молока в сутки. Применение предлагаемой системы исключает необходимость обслуживающего персонала для управления молочным насосом.

Подобная система испытана в совхозе Симферопольский, Крымской обл. Кроме того, аналогичные системы эксплуатируются в доильных установках УДА-8А, АДМ-8А, УДЕ-16 и др.

Описание принципа управления

Система предусматривает управление насосом Г2-ОПА в зависимости от уровня молока в молокоприемном баке. В баке устанавливается первичный преобразователь уровня (поплавок-датчик), преобразующий уровень молока в дискретные электрические сигналы, поступающие в блок управления.

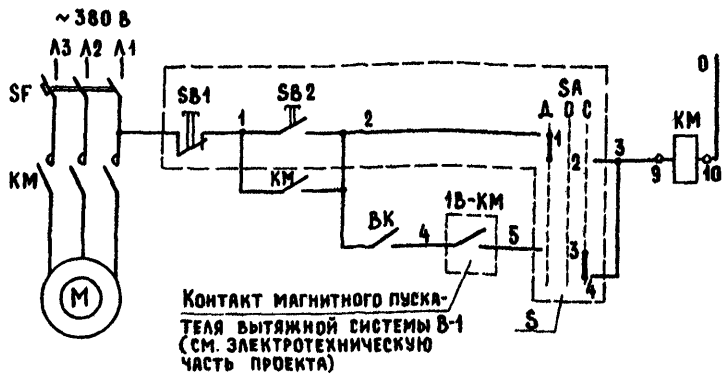
Автоматический режим: по сигналу датчика верхнего уровня срабатывает реле Р2 блока управления, при этом включается электропривод насоса. При наступлении нижнего уровня по сигналу датчика НУ замыкается цепь реле Р1, реле Р2 отключается, насос останавливается. При невключении насоса уровень в баке повышается до аварийного: срабатывает датчик аварийного верхнего уровня, поступает команда на включение электропривода насоса и в схему аварийной сигнализации (реле РВ, Р2). Приборный блок управления, пускозащитная аппаратура управления насосом размещаются в шкафу управления.

Шкаф управления поставляется комплектно со станцией перекачки молока и монтируется в непосредственной близости от насоса.

Трубопроводная задвижка с электроприводом (рис. 12, 13). Схемой предусмотрено управление электроприводом задвижки, установленной на трубопроводе стоков, поступающих в колодец.

Открытие задвижки осуществляется вручную, закрытие - автоматически по сигналу верхнего уровня в колодце или вручную.

Управление электроприводом и сигнализация положения задвижки выполняется с помощью поста управления типа ПКУ-15 и сигнализатора уровня типа РУ-87, установленных по месту.



ДИАГРАММЫ ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ SA ТЕРМОРЕЛЕ BK

ТИП ПЕ-031						
Местоимение	ДЕВАКИРОВАННОЕ		ОТКЛЮЧЕНО		СВАКИРОВАННОЕ	
	-90°		0°		+90°	
	Л	П	Л	П	Л	П
1	×					×

ТУДЭ-4		
ОБОЗНАЧЕНИЕ	ТЕМПЕРАТУРА ОБРАТНОГО ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ	
BK	0°C	+250°C

— КОНТАКТ ЗАМКНУТ
 — КОНТАКТ РАЗОМКНУТ

ПИТАНИЕ ~ 220В	
ЦЕНТРАЛЬНО-ЭЛЕКТРОСТАЦИОНАРНО-ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОЕ	ДЕВАКИРОВАННОЕ
МЕСТНОЕ	СВАКИРОВАННОЕ

Поз.	Обозн.	Наименование	Тип	Кол.	Техническая характеристика	Примеч.
------	--------	--------------	-----	------	----------------------------	---------

По месту

BK		Регулятор температуры	ТУДЭ-4	I	0 + 250°C	
KM		Магнитный пускатель	ПМД-	I	Учтен в ч. 08 "9"	
S		Пост управления	ПКУ 15-19.131-5472	I		

РИС.1. ПРИТОЧНАЯ СИСТЕМА. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ (СХЕМА

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА И МЕСТО ОТБОРА ИМПУЛЬСА УСТАНОВОЧНОГО ЧЕРТЕЖА	ВЫТЯЖНАЯ СИСТЕМА	ПРИТВОЧНАЯ СИСТЕМА			ТЕМПЕРАТУРА			
	МАГНИТНЫЙ ПУСКАТЕЛЬ ПМЕ-121	МАГНИТНЫЙ ПУСКАТЕЛЬ ПМЕ-121	ПОСТ УПРАВЛЕНИЯ	РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ТУДЗ-4	ТРУБО-ПРОВОД ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ	ТРУБО-ПРОВОД ОБРАТНОГО ТЕПЛОСИСТЕМА	ПЕРЕД КАЛОРИФЕРМ	НА ВОЗДУХОВОДЕ
УСТАНОВОЧНОГО ЧЕРТЕЖА	ЗАКАЗАНЫ В ЧАСТИ Э			—	ТМ4-148-75	ТМ4-144-75	ТМ4-143-75	
ВОЗНАЧЕНИЕ В СХЕМЕ	1В-КМ	КМ	С	ВК	—	—	—	—

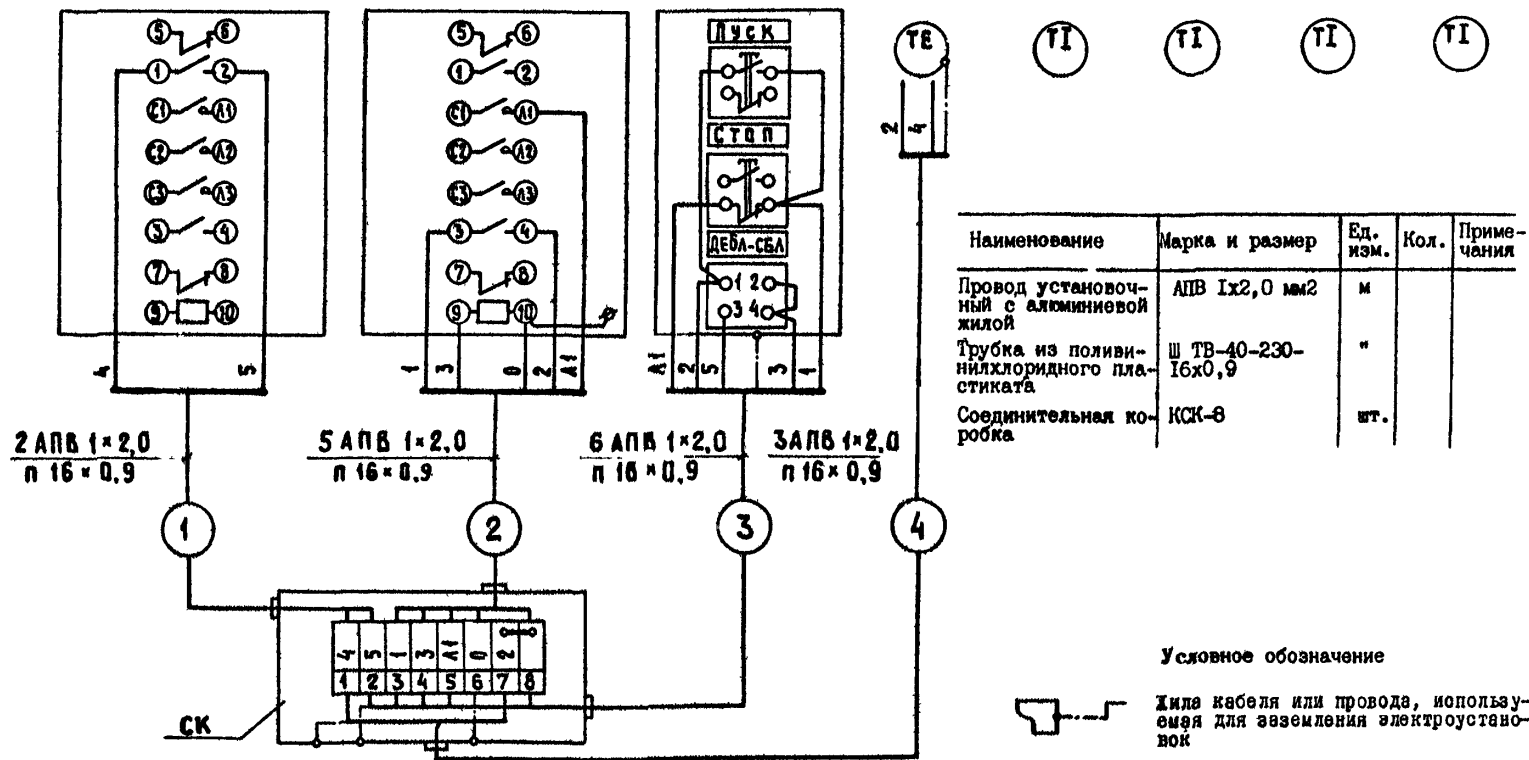
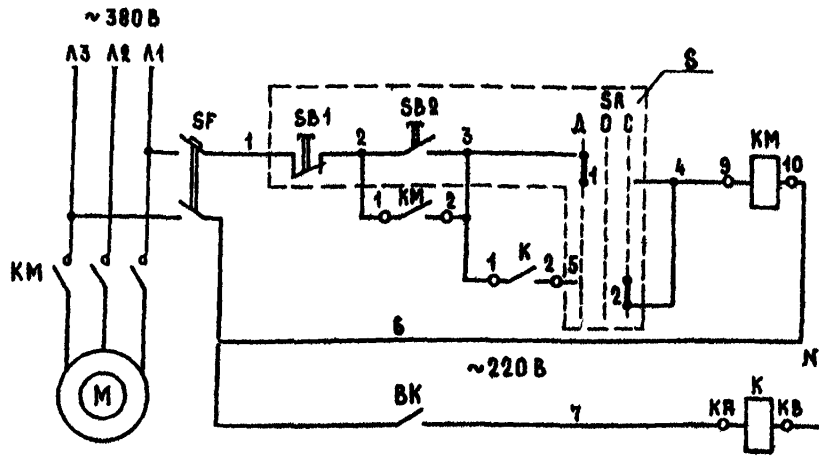


Рис.2. ПРИТВОЧНАЯ СИСТЕМА. СХЕМА ВНЕШНИХ ПРОВОДОВ (СХЕМА I)



УПРАВЛЕНИЕ ПРИТОЧНЫМ ВЕНТИЛЯТОРОМ	ДЕБАКИРОВАННОЕ
	СВАКИРОВАННОЕ
ПРОМЕЖУТОЧНОЕ РЕЛЕ	

ДИАГРАММЫ ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ SA
ТЕМПЕРЕЛАЕ BK

ТИП ПЕ-031						
ИСПОЛНЕНИЕ	ДЕБАКИРОВАННОЕ		ОТКЛЮЧЕНО		СВАКИРОВАННОЕ	
	-90°		0°		+90°	
	Л	П	Л	П	Л	П
1	×					×

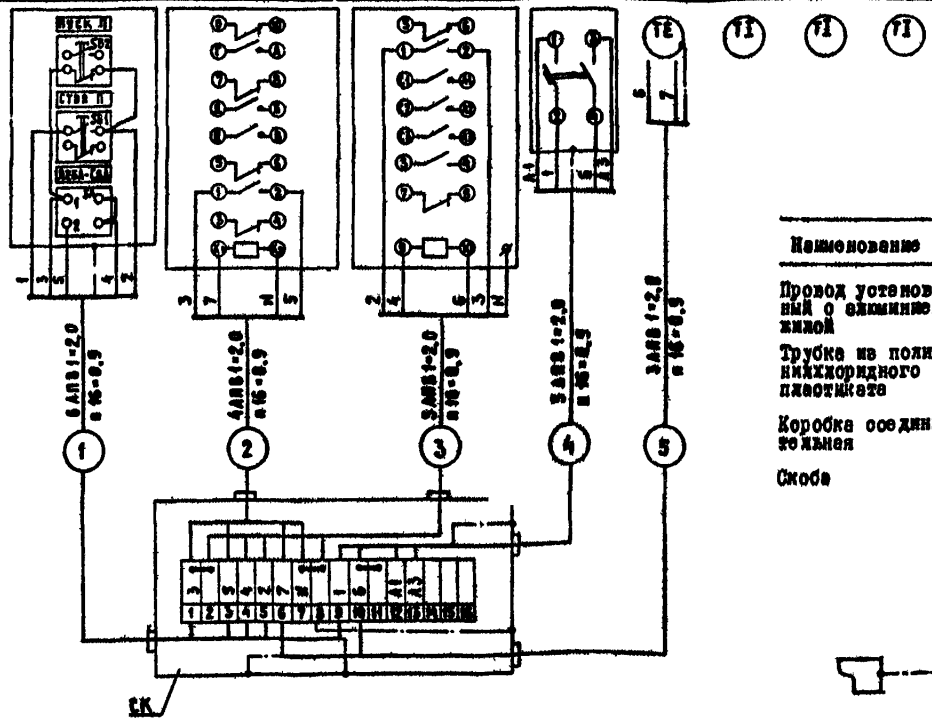
ТУДЗ-4		
ОБОЗНАЧЕНИЕ	ТЕМПЕРАТУРА ОБРАТНОГО ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ	
	0°C	+30°C
BK		

КОНТАКТ ЗАМКНУТ
 КОНТАКТ РАЗОМКНУТ

Поз.	Обознач.	Наименование	Тип	Количество	Техническая характеристика	Прим
По месту						
BK		Регулятор температуры	ТУДЗ-4	I	0 + 250°C	
KM		Магнитный пускатель	ПМД-	I	Учтен в чертеж. №9	
K		Магнитный пускатель	ПМЕ-082	I		
S		Пост управления	ПКУ 15-19, 131-54У2	I		
SF		Выключатель автоматический	AK68-2МГ	I	$I_{вр} = 0,6A;$ в метал. корпусе I P64	

РИС.3. ПРИТОЧНАЯ СИСТЕМА. ПРИНЦИПАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ (СХЕМА

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА И МЕСТО ОТВРАЩЕНИЯ	П Р И Т О Ч Н А Я С И С Т Е М А							
	ПОСТ УПРАВЛЕНИЯ	МАГНИТНЫЙ ПУСКАТЕЛЬ ПМЕ-802	МАГНИТНЫЙ ПУСКАТЕЛЬ ПМЕ-122	АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ТМ4-140-75	РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ТЭДЗ-6	ТРОСООБРАБОТЧИК ТОНАЛОСНАБЖЕНИЯ	ТРОСООБРАБОТЧИК ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ	В НАМЕЩЕНИИ
УСТАНОВИТЕЛЬНОГО ЧЕРТЕЖА	-	-	ЗАКАЗАН В ЧАСТИ	ТМ4-140-75		ТМ4-143-75		
ОБОЗНАЧЕНИЕ ПО ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЕ	S	K	KM	SF	BK	-	-	-

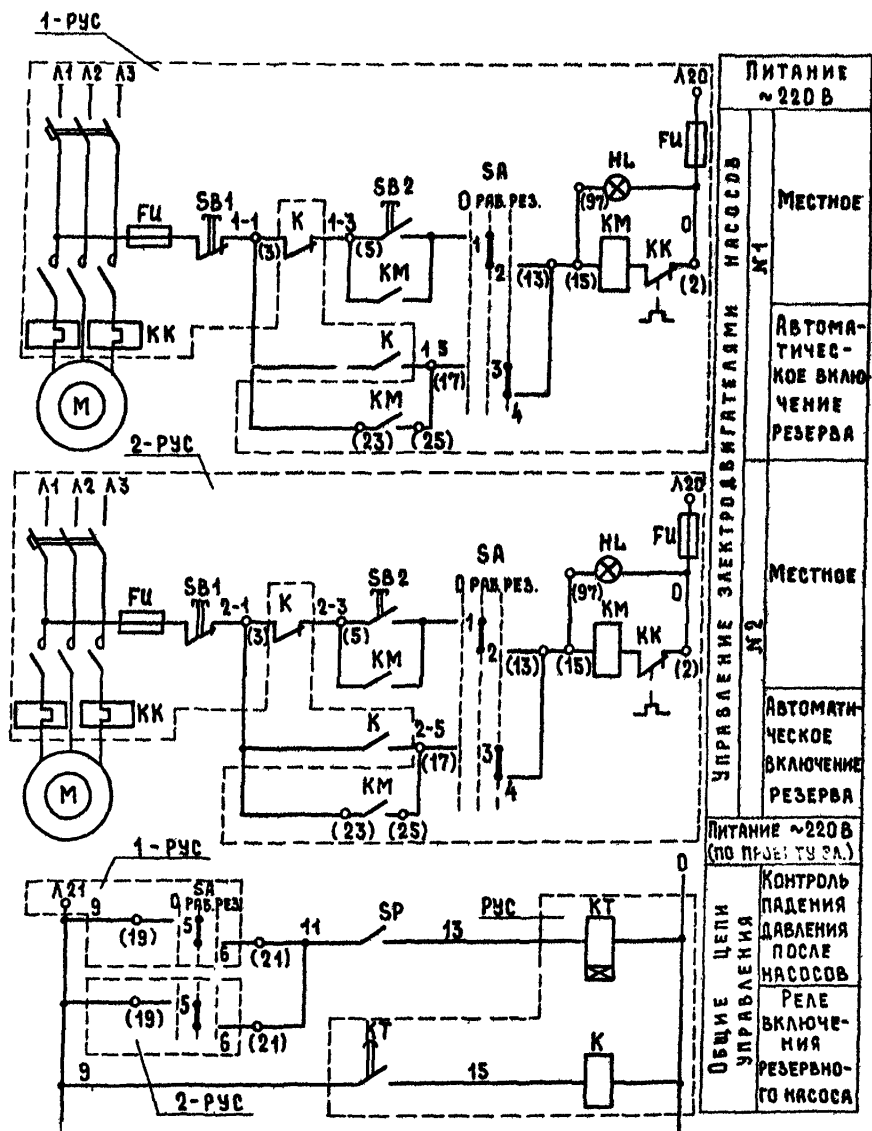


Наименование	Марка и размер	Ед. изм.	Кол.	Примечан.
Провод установочный с алюминиевой жилой	АПВ 1x2,0 мм ²	м		
Трубка из поливинилхлоридного пластиката	ПТВ-40-280-16x0,9	"		
Коробка соединительная	КСК-16	шт.		
Скоба	СО-22	"		

Условное обозначение



Рис.4. ПРИТОЧНАЯ СИСТЕМА. СХЕМА ВНЕШНИХ ПРОВОДОВ (СХЕМА 2)

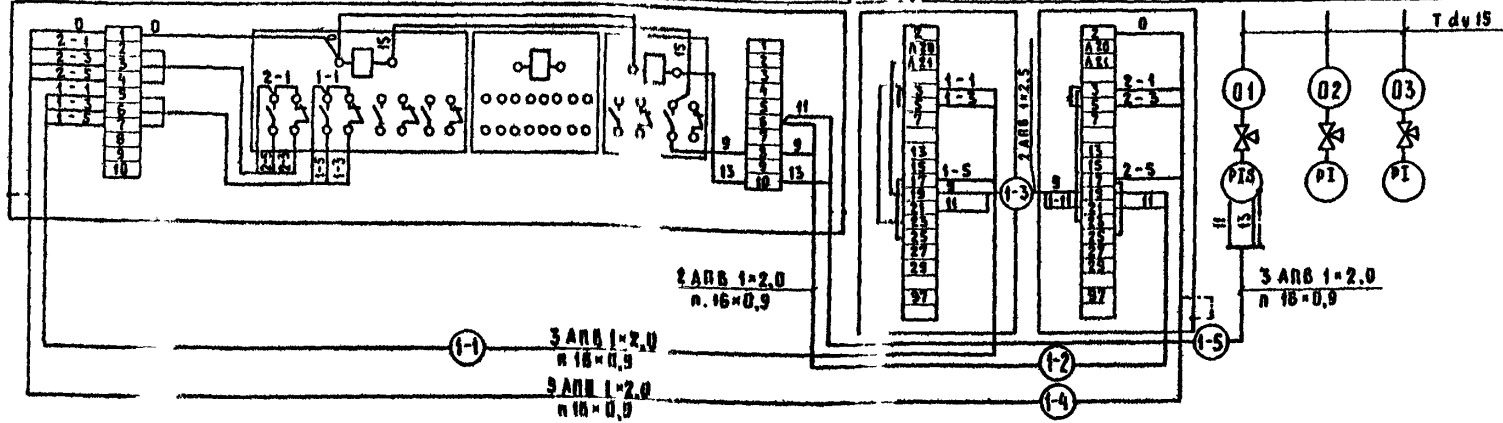


Поз.	Обознач.	Наименование	Тип	Количество	Техническая характеристика	Примечание
По месту						
1-PUС 2-PUС		Распределительное устройство	-	2		См. эл. часть проекта
PUС		Вспомогательное комплектное устройство	PUС 9514-00В2	1	220	
SP		Манометр электроконтактный	ЭКМ-17	1		

Примечания: 1. В скобках указана заводская маркировка.
2. Контакты SP "min" замкнуты при давлении после насосов ниже допустимого.

Рис. 5. ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВЫЕ НАСОСЫ. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА И МЕСТО ОТБОРА ИМПУЛЬСА	НАСОСЫ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ПОЗ 1 И 2		ДАВЛЕНИЕ		
			ТРУБОПРОВОД ВОДЫ ВСЕХ НАСОСОВ		
И МОНТАЖНОГО ЧЕРТЕЖА	По месту	СМ. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКУЮ ЧАСТЬ	1; 2	1	2
			ТМ4-226-76	ТМ4-3138-70	
ОБОЗНАЧЕНИЕ ПО ЭЛЕКТРИЧ СХЕМЕ	РУС	1-РУС	2-РУС		



Примечание. Возвешены приборы КИПа, металлических конотружий выполнить в соответствии с "Временной инструкцией по монтажу защитного заземления электроустановок систем автоматизации" ВСН 296-72
 Минмонтажспецстрой СССР

Наименование	Марка и размер	Ед. изм.	Кол.	Примечан.
Провод ученовочный с алюминиевой жилой	АПВ 1x2,0	м		
Труба стальная водопроводная обыкновенная	15	"		ГОСТ 8262-75
Трубка из поливинилхлоридного пластика	Ш ТВ-40-280-16x0,9	"		ГОСТ 19084-78
Кран контрольный трехходовой	Т4М1	"	8	

Рис.6. ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВЫЕ НАСОСЫ. СХЕМА ВНЕШНИХ ПРОВОДОВ

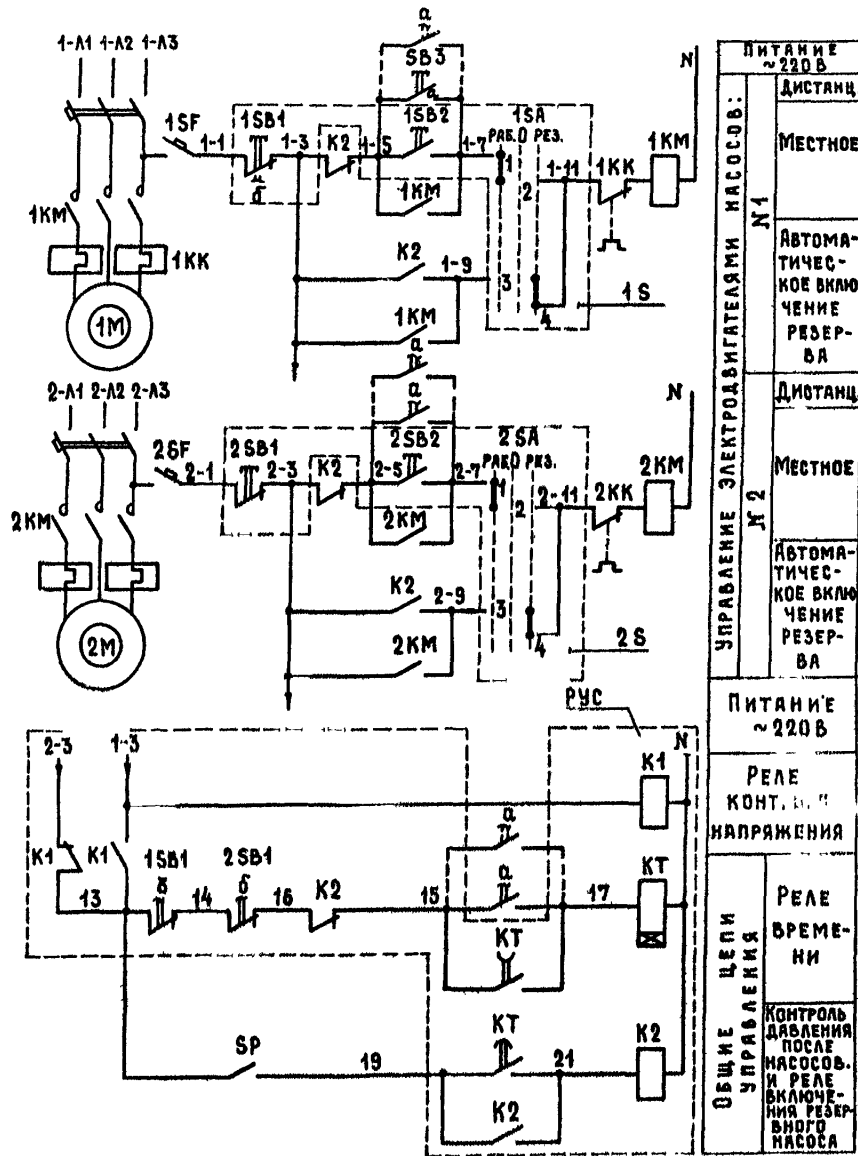


ДИАГРАММА ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ 1SA; 2SA

Тип ПЕ-031						
Исполнение	Рабочий		Отключено		Резервный	
	- 90°		0°		+ 90°	
	1	2	1	2	1	2
1	×					×

Пов.	Обозн.	Наименование	Тип	Код.	Техническая характеристика	Прим.
По месту						
	IS; 2S	Пост управления	ПКУ15-19, 13I-54Y2	2		
	РУС	Вспомогательное комплектное устройство	РУС 9514-00B2	1	220 В	Реле времени исп. 8
	SP	Манометр электроконтактный	ЭКМ-IV	1	0+10 кгс/см ²	
	ВЭ	Пост управления	ПКЕ-222-I	22	Кнопочные элем. КЕ-011	
	1KM 2KM	Магнитный пускатель	ПМЛ-	2		По проекту "ВЭ"
	1SF 2SF	Автоматический выключатель	АК63-1МГ	2	$I_{нр} = 0,6A$; в металлич. корпусе IP54	

1. Контакты SP "min" замкнуты при давлении после насосов ниже допустимого.
2. Кнопки "SB3" устанавливаются на этажах у пожарных кранов для дистанционного пуска противопожарных насосов.
3. Пунктирной линией обведены аппараты, входящие в ПКУ-15.
4. Установка времени реле КТ для контакта с выдержкой при отключении реле составляет 0,5 с, а для контакта с выдержкой при включении реле регулируется при владке.

Рис. 7. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ НАСОСЫ. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ

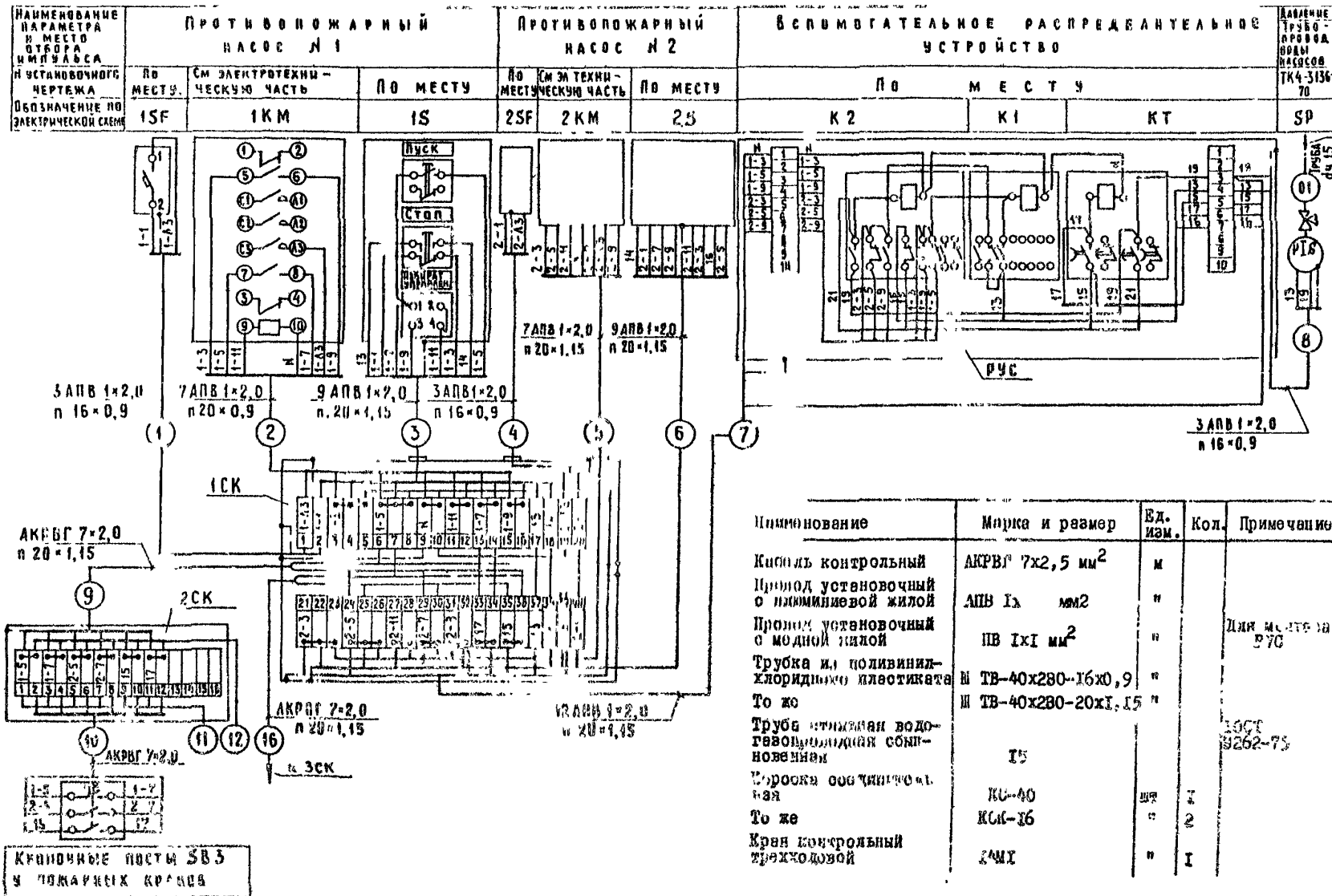


Рис. 8. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ НАСОСЫ. СХЕМА ВНУТРЕННИХ ПРОВОДОВ

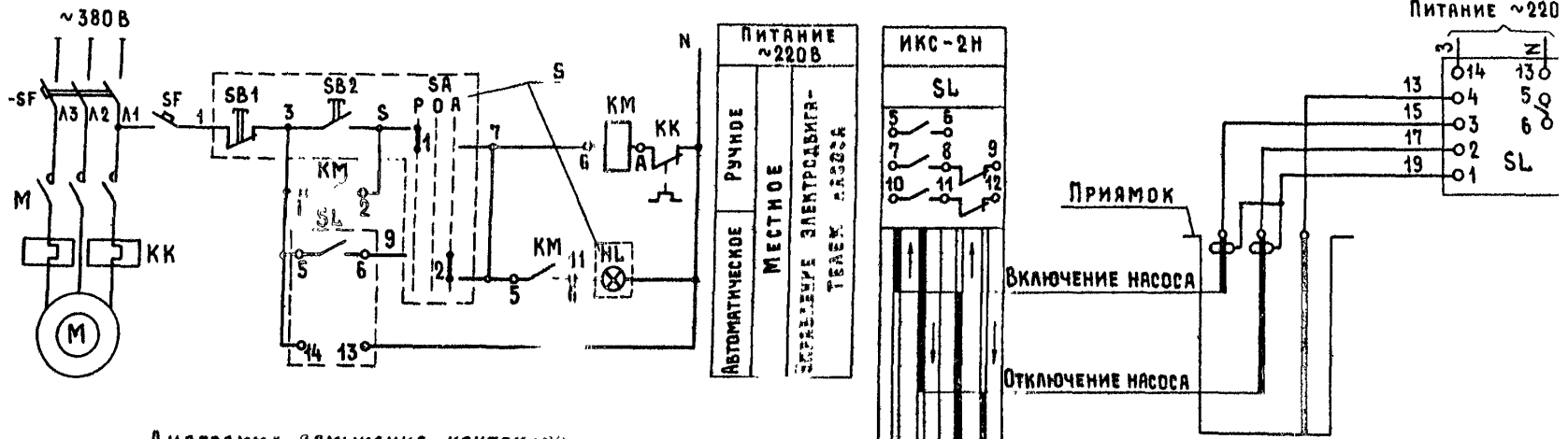


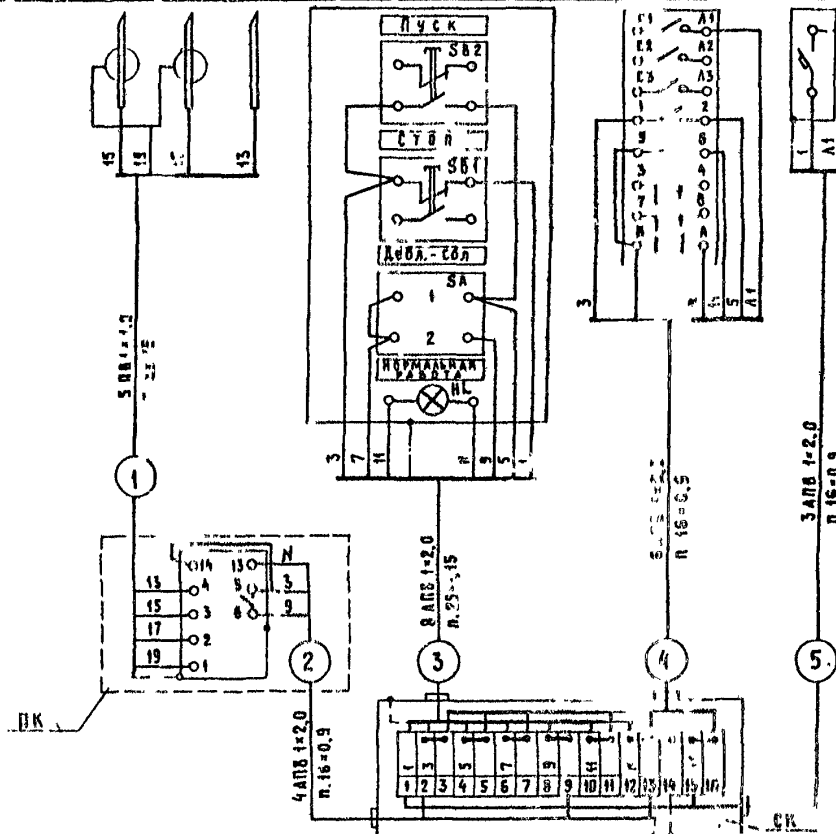
Диаграмма замыкания контактов переключателя SA

Тип ПЕ-031						
Исполнение	Ручное		Отключено		Автоматическое	
	-90°		0°		+90°	
	1	2	1	2	1	2
1	×					×

Поз.	Обозн.	Наименование	Тип	Кол.	Техническая характеристика	Примеч.
По месту						
S		Пост управления	ПКУ I5-I9- I4I-40УЗ	I		
Sf		Выключатель автоматический	AK 68- -IMT	I	$I_{нр}=0,6A$; в металл. корпусе IP54	
KM		Магнитный пускатель	ПМЛ-	I		
SL		Реле контроля сопротивления	ИСК-2Н	I	~220 В, с двумя датчиками	Заказыв. в части "Э"

Рис.9. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НАВОЗООУДАЛЕНИЯ. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ.

Наименование параметра и место отбора импульса	Насосная станция навозоудаления			
	Датчики уровня			Автоматический выключатель
	ВУ	НУ	Заземляющий	
Обозначение по электрической схеме	ПКУ 15-19-141-40УЗ			ПАЕ-332
Прозвища	S			КМ
				SF

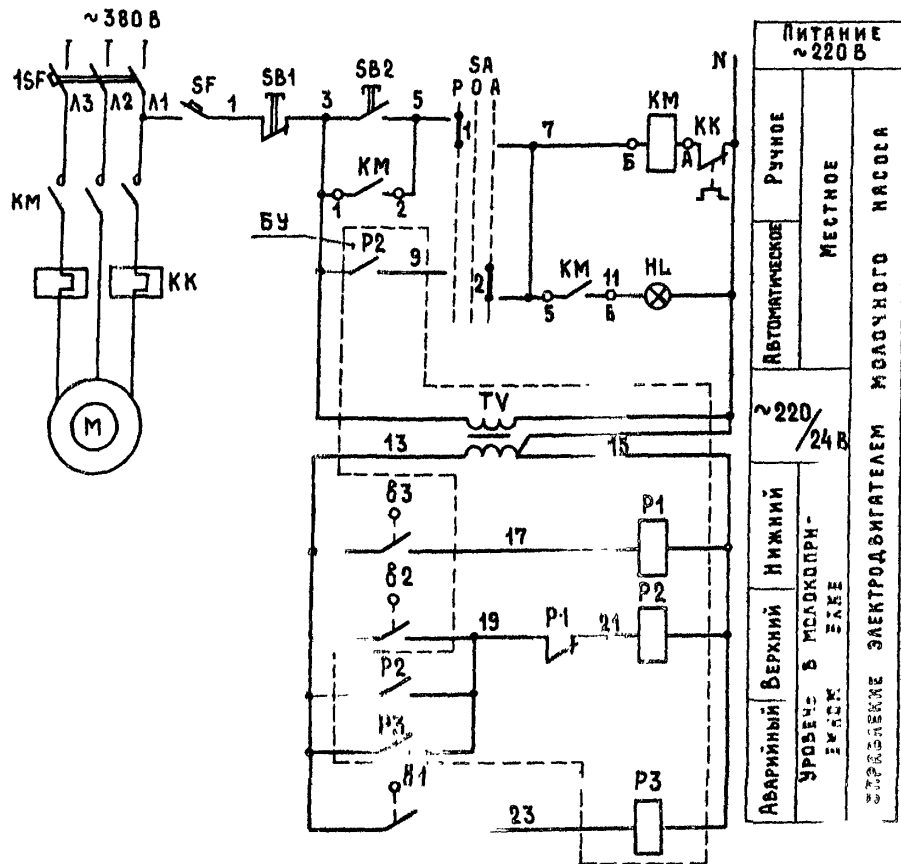


Наименование	Марка и размер	Ед. изм.	Кол.	Примечан
Провод установочный с медной жилой	ПВХ1,0 мм ²	м		
Провод установочный с алюминиевой жилой	АПВ 1x2,0 мм ²	"		
Трубка из поливинилхлоридного пластиката	Ш ТВ-40-280-16x0,9	"		
То же	Ш ТВ-40-280-25x1,15	"		
Труба стальная обыкновенная	15	"		
Коробка соединительная	КСЖ-16	шт		
Протяжная коробка	ПК 350x180	"		ТУЗБ.2072-77

Условное обозначение

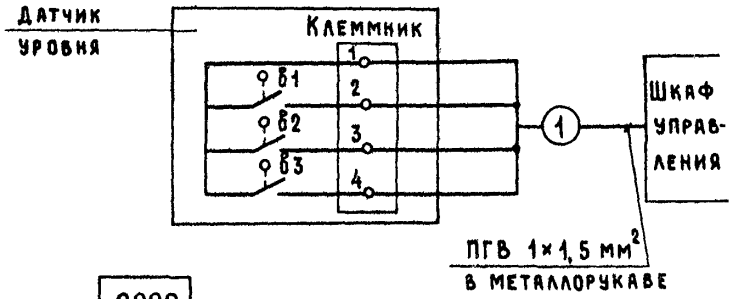


ис. 10. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НАВОЗОУДАЛЕНИЯ.
СХЕМА ВНЕШНИХ ПРОВОДОВ

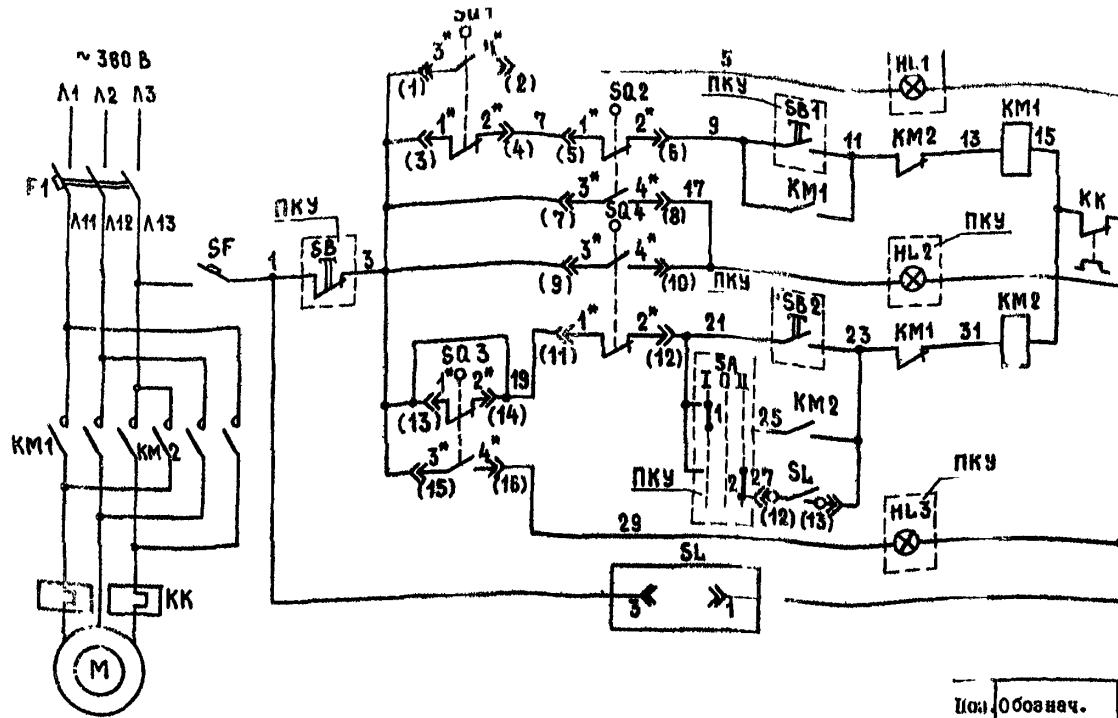


В СХЕМУ
АВАРИЙНОЙ
СИГНАЛИЗАЦИИ

Рис. 11. ДОЛЬНО-МОЛОЧНЫЙ БЛОК. СТАНЦИЯ ПЕРЕКАЧКИ МОЛОКА.
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ



Поз.	Обознач.	Наименование	Тип	Кол.	Техническая характеристика	Примечание
Шкаф управления						
	SA	Переключатель униполюсный	УП5311-С225	I	~220 В	
	SG	Выключатель автоматический	A68-1MГ	I	$I_{нр} = 0,6A$; в металлич. корпусе I P54	
	KM	Магнитный пускатель	ПАЕ-832	I		
	БУ	Блок управления		I		
	HL	Арматура с зеленой линзой	AC-220	I	~220В	
	SB1; SB2	Кнопка управления	КЕ-011	I	Исп. 2 ~220В	красн толка SB2- с черн.
		Поплывковый датчик уровня с магнитоуправляемыми контактами B1; B2; B3.		I		



УПРАВЛЕНИЕ ЗАДВИЖКОЙ	ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ОТКРЫТИЯ ЗАДВИЖКИ
	Сигнализация аварии задвижки
ЗАКРЫТИЕ ЗАДВИЖКИ	Сигнализация закрытия
	Контроль уровня в колодце

ДИНАМИЧЕСКОЕ ЗАМЫКАНИЕ КОНТАКТОВ ПУРБАШИНОВАЯ SA

Тип ПЕ-031

Исполнение	I		II	
	РУЧНОЕ	ОГКЛЮЧЕНО	АВТОМ.	
	-90°	0°	-90°	
Исполнение	1	2	1	2
	×			×

РЕГУЛЯТОР УРОВНЯ РУ-3Э

Контакты	УРОВЕНЬ			
	ПОВЫШАЕТСЯ	ПОНИЖАЕТСЯ	П.О.	Н.З.*
Верхний				
Нижний				

* Не используется.

ДИАГРАММА РАБОТЫ КОНТАКТОВ SQ1; SQ2; SQ3; SQ4

Обозначение	Контакты	Открыто	Происходит изменение	Замкнуто	Обозначение	Контакты	Открыто	Происходит изменение	Замкнуто
SQ1 (KB0)	1-2	×	×		SQ6 (KB2)	1-2			
	3-4			×		3-4			
SQ3 (KB3)	1-2	×	×		SQ2 (KB1)	1-2		×	×
	3-4			×		3-4		×	×
SQ5 (KB1)	1-2				SQ4 (KB3)	1-2		×	×
	3-4					3-4			×

I. В скобках указана заводская маркировка, номера контактов конечных выключателей задвижки обозначены*.

РИС.12. ЗАДВИЖКА. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ

Иск.	Обознач.	Наименование	Тип	Кол.	Техническая характеристика	Примеч.
	SQ; SB1; SB2; HL1; HL2; HL3; SA	Пост управления	ПКУ5-19; ЗБИ-54У2	1	С двумя сигналами	
	SF	Выключатель автоматический	AK 68-1МТ	1	U _н 0,6 А; л маг.сталич. катушке IP54	
	SL	Реле уровня	РУ-3Э	1	Дифференциал кривой уровня = 1600 мм наибольшая дл. датч. = 1750 мм	
	SQ1; SQ2; SQ3; SQ4	Электропривод	тип "А"	1		Комплект с задвижкой
	KM1; KM2	Пускатель магнитный	ПМЛ-	1		По проекту "З"

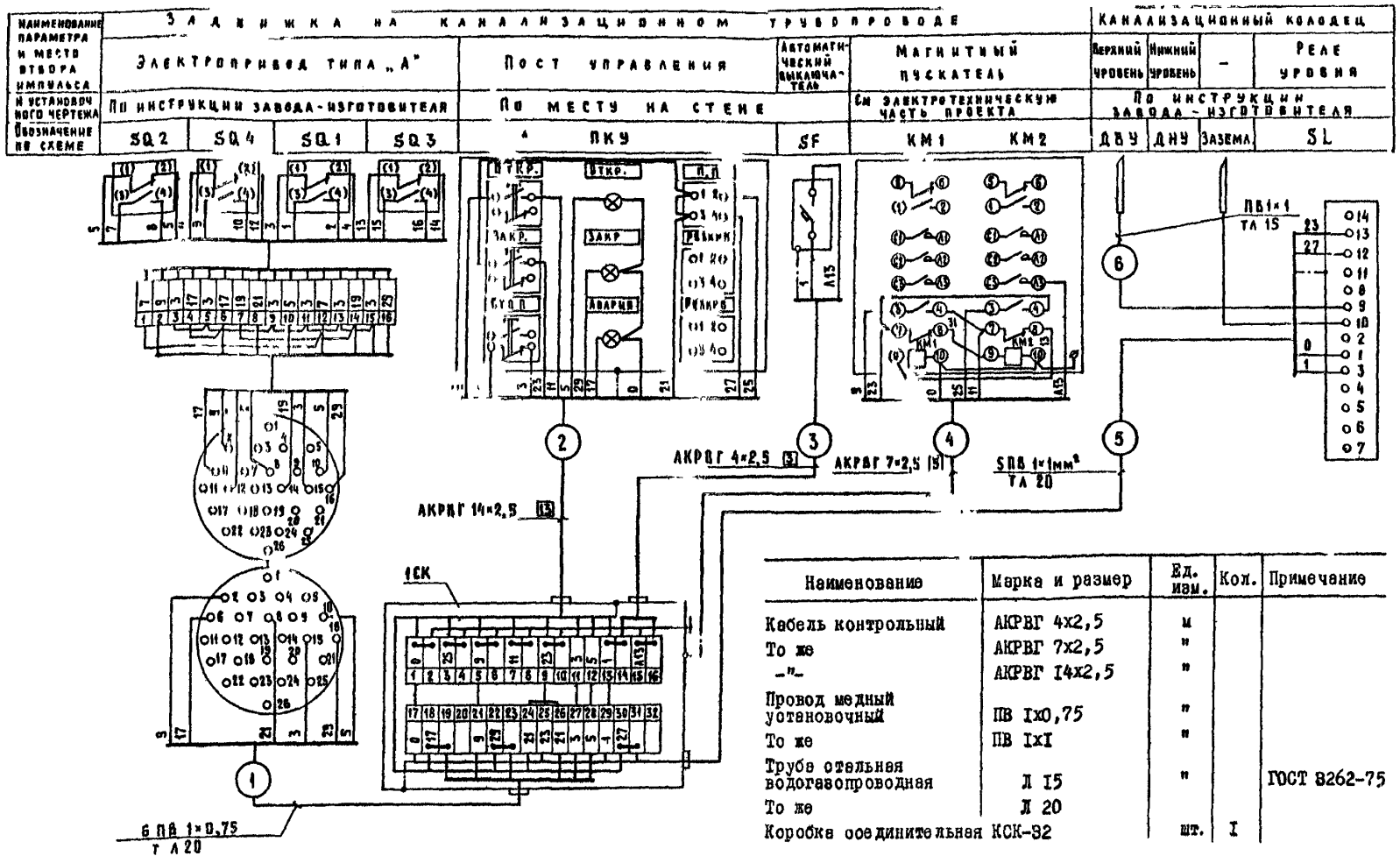


РИС. 13. ЗАДВИЖКА. СХЕМА ВНЕШНИХ ПРОВОДОВ

7. ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ, ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

7.1. Основными принципами, которыми следует руководствоваться при разработке мероприятий по улучшению микроклимата в животноводческих помещениях, являются следующие:

минимум суммарных приведенных затрат, складывающихся из затрат на улучшение теплозащитных свойств ограждающих конструкций, приобретение и монтаж оборудования и эксплуатационных затрат, связанных с их обслуживанием и обеспечением расчетных параметров микроклимата;

улучшение условий содержания животных;
экономное расходование топливно-энергетических ресурсов;
улучшение условий труда работников.

7.2. В пояснительной записке должны быть приведены сведения о целесообразности и сути принимаемых мер, предусмотренных проектом реконструкции, а также показатель экономии энергии (топлива) в абсолютной величине и процентах по отношению к уровню (до реконструкции) существующему положению.

7.3. При определении необходимости и целесообразности устройства тех или иных систем отопления и принудительной вентиляции следует учитывать возможность получения топлива или использования других источников тепла, а также возможность использования существующего теплоэнергетического и теплового оборудования.

7.4. При реконструкции животноводческих зданий, входящих в состав мелких ферм с низким уровнем механизации и ограниченности энергетическими ресурсами, необходимо иметь в виду следующее.

Такие здания, как правило, не имеют отопления, оборудованы простейшей системой естественной вентиляции, параметры воздуха в них в течение некоторого периода в зимнее время не соответствуют нормативным. При реконструкции этих зданий устройство систем отопления и принудительной вентиляции с целью обязательного достижения нормативных параметров зачастую нецелесообразно. В этом случае рекомендуется лишь улучшение тепло-технических свойств ограждающих конструкций (замена или увеличение толщины слоя утеплителя, дополнительное остекление оконных проемов, утепление ворот, полов и т.п.), а также устройство ручных регулирующих приспособлений у вентиляционных проемов,

с помощью которых можно регулировать воздухообмен в зависимости от времени года.

Условия содержания животных при этом улучшаются, а период с ненормированными параметрами воздуха в помещении значительно сокращается.

7.5. Ограждающие конструкции, как минимум, должны иметь сопротивление теплопередаче не менее того, которое необходимо для исключения выпадения на них конденсата при максимально допустимой нормами технологического проектирования влажности воздуха в помещении.

Экономически целесообразное сопротивление теплопередаче стен составляет 2,15–2,70 м²·°С/Вт, а покрытий 3,0–3,5 м²·°С/Вт.

7.6. При реконструкции общефермских котельных предпочтение следует отдавать водогрейным котлоагрегатам типа "Братск", "Братск-1", "Караганда", "Факел-1", "Факел-0,8 ДЖ", котлам типа КН1, а также (по мере освоения промышленности) котлоагрегатам КВМ-0,25, КВМ-0,63, КНЛ-0,25 ГН и т.д.

7.7. При реконструкции тепловых сетей и систем теплоснабжения в качестве теплоносителя рекомендуется принимать горячую воду температурой 150°С при тепловой мощности котельной более 3,5 МВт и 95°С при меньшей мощности.

Применение в качестве теплоносителя пара допускается при обосновании.

7.8. Индивидуальные тепловые пункты на вводе тепловых сетей в здания подлежат реконструкции с обязательной установкой в них приборов контроля и учета расхода тепла в соответствии с требованиями действующих норм и директивных документов, используя в качестве материала для проектирования типовую серию 903-04-13 "Автоматизированные индивидуальные тепловые пункты (ИТП) зданий жилищно-гражданского и производственного назначения".

7.9. При реконструкции животноводческих ферм и возможности получения электроэнергии на тепловые нужды часто оказывается экономически выгодным вместо централизованного теплоснабжения от общефермской котельной с ее топливным хозяйством и теплосетями применять децентрализованное электроотопление за счет отдельных электронагревательных установок, размещаемых непосредственно в помещениях (электровентиляционные агрегаты, электроводонагреватели и т.д.).

Для нагрева воздуха и приточных электровентиляционных установках рекомендуется использование электрокалориферных вентиляторных агрегатов типа СФОЦ. При дополнительной подаче тепла в животноводческое помещение в наиболее холодный период могут быть использованы агрегаты типа СФОО и электроконвекторы типа ЭОКС, подогревающие воздух в помещении. Когда приточные вентиляторы имеются в наличии и реконструкции не подлежат, для дополнительного подогрева приточного воздуха могут быть использованы электрокалориферы типа С У (с установкой дополнительных вентиляторов или заменой электродвигателей существующих приточных систем на более мощные).

Для систем водяного отопления производственных, вспомогательных и подсобных помещений ферм рекомендуется устройство нескольких мелких электрокотельных в зданиях, где сосредоточена основная нагрузка на системы отопления, например, в молочном блоке, административном здании, блоке кормовой зоны и т.п. К установке рекомендуются электродные водогрейные котлы типа ЭПЗ и КЭВ.

Для приготовления горячей воды, идущей на технологические и хозяйственно-бытовые нужды, рекомендуется установка (по возможности ближе к потребителям) электроводонагревателей типа УАП, САОС и САЭС. Кроме того, следует использовать избыточную установленную мощность отопительных электрокотлов. Для этого рекомендуется установка в электрокотельных скоростных водоводяных подогревателей и баков-аккумуляторов горячей воды. Поверхность нагрева водоподогревателей и вместимость баков-аккумуляторов следует выбирать с учетом суточного графика водоразбора горячей воды различными потребителями.

Более подробные сведения с технических характеристиках теплопроизводящего оборудования, использующего электроэнергию, и принципах его применения изложены в "Рекомендациях по расчету, проектированию и применению систем электротеплоснабжения животноводческих ферм и комплексов" (Минсельхоз СССР, 1983).

В ряде случаев, по договоренности с электроснабжающими организациями, целесообразно применение теплоаккумулирующих электрокотельных, работающих по сменному графику потребления электроэнергии: днем - в меньшей степени, ночью - в большей.

7.10. Существующие системы вентиляции должны подвергаться реконструкции в тех случаях, когда они не смогут поддерживать после реконструкции самих помещений требуемые в них параметры микроклимата и необходимый воздухообмен, а также в случаях, когда реконструкция этих систем приводит к ощутимой экономии топливно-энергетических ресурсов без ухудшения температурно-влажностных условий в помещении.

7.11. При проведении реконструкции систем вентиляции свиноводческих помещений следует предусматривать вытяжку из нижней зоны (зоны размещения животных) в объеме не менее 50% минимального зимнего воздухообмена.

7.12. При реконструкции животноводческих предприятий с организацией производства на промышленной основе следует применять отопительно-вентиляционное оборудование, в конструкции которого учтены последние достижения науки и техники. Предпочтительно применению приточных установок, имеющих возможность изменения воздухо- и теплопроизводительности. Следует предусматривать автоматизацию работы отопительно-вентиляционных систем для поддержания требуемых параметров микроклимата в помещениях и защиты калориферов от замораживания.

При регулировании теплосема с водяных калориферов приточных систем животноводческих помещений рекомендуется применять схемы с обводным каналом у калориферов и взаимозависимым изменением количества воздуха, пропускаемого через калорифер и помимо него.

Схемы с изменением количества протекающей через калориферы воды применять в животноводческих помещениях не рекомендуется. Как правило, такая регулировка приводит к возможности замораживания калориферов и отключению в связи с этим приточных вентиляторов.

Для реконструкции ферм и комплексов на промышленной основе рекомендуется установка тепловентиляторов типа ТВ, комплектов приточных башен с двухскоростными вентиляторами типа КПС ЮВ.21.08, а также комплектов многоскоростных вентиляторов типа "Климат 45М" и "Климат 47М". Вентиляторы типа ВО, входящие в комплекты "Климат", могут применяться как для создания вытяжки, так и притока. В последнем случае вентиляторы це-

лесообразно устанавливать равномерно по площади помещения, с вертикальным расположением вала вентилятора, крепить их к приточным шахтам в покрытии и снабжать несложными воздухораспределительными устройствами, например, воздухоотбойными полками или воздухораспределителями типа ВДУМ (т.п. I.494 19) или ВЭР (ЛО ГПИ "Проектпромвентиляция").

Данное оборудование комплектуется соответствующими средствами автоматики и станциями управления (см. раздел "Автоматизация технологических процессов").

7.13. Для реконструкции систем отопления и вентиляции ферм с организацией производства не на промышленной основе, а также для отдельных животноводческих зданий, помимо общепромышленного по всем отраслям хозяйства тепловентиляционного оборудования (вентиляторы типа В-Ц4 75 и В-Ц4-46, калориферы КВСБ-П, КВШ-П, КСк), можно применить специально предназначенные для сельского хозяйства теплогенераторы, работающие на жидком топливе типа ТТ-Т,5 (завод "Мозырьптицмаш"), ТТ-Ц,5 (завод "Амурсельмаш"), ТТ 250 и ТТ 100 (завод "Брестсельмаш") и другие, а также моделизированные приточно-вытяжные установки ПВУ-6М и ПВУ-9М (по освоении их выпуска заводом "Брестсельмаш").

Для отдельных зданий рекомендуется также использовать электротермического оборудования, указанного в п.7.9.

7.14. В случае применения приточных вентиляторов, имеющих постоянную воздухопроизводительность, целесообразно использовать частичной рециркуляции воздуха с целью снижения количества наружного воздуха и затраты тепла на его подогрев в наиболее холодный период года. Соотношение свежего и рециркуляционного воздуха должно подбираться так, чтобы в любой момент отопительного периода относительная влажность воздуха в помещении не превышала установленные нормами технологического проектирования максимального значения.

Помимо возможного эффекта, связанного с экономией тепла за счет оптимального количества наружного воздуха, рециркуляция позволяет сохранить без изменения расчетную конфигурацию приточной струи при изменении количества свежего воздуха, а также повысить температуру воздуха на выходе из воздухораспре-

делителя. Последнее обстоятельство имеет важное значение в случае, если температура приточного (наружного) воздуха в соответствии с тепловоздушным балансом составляет менее -5°C .

7.15. Системы с утилизацией тепла выхлопного воздуха в настоящее время еще не получили должного распространения из-за недостаточного экономического эффекта, что объясняется сравнительно низкой температурой используемого в качестве источника тепла воздуха и недостаточной отработанностью конструкции теплообменных аппаратов.

В дальнейшем, при качественном улучшении конструкции аппаратов, целесообразно их применение по мере освоения их промышленного производства. При этом предпочтение следует отдавать теплообменникам - рекуператорам и аппаратам, использующим принцип теплового насоса. Применение регенераторов не рекомендуется из-за наблюдающегося в этом случае частичного возврата в помещение уходящих вредностей.

При разработке систем с утилизацией тепла выхлопного воздуха расчетную температуру воздуха в помещении рекомендуется принимать по нормам технологического проектирования, но не менее 15°C .

7.16. Вопрос о целесообразности использования при реконструкции таких нетрадиционных источников тепла, как солнечной, геотермальной энергии и других природных источников, и настоящих рекомендациях не рассматривается в силу его специфики и разнообразия способов решения.

Целесообразность использования указанных видов энергии определяется на местах с учетом конкретных условий объекта реконструкции.

8. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

8.1. При составлении проекта водоснабжения и канализации реконструируемой животноводческой фермы (комплекса) необходимо руководствоваться теми же нормативными документами, что и при проектировании объектов нового строительства.

К ним относятся:

СНиП 2.04.01-85 "Внутренний водопровод и канализация зданий";
СНиП 2.04.02-84 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";

СНиП 2.04.03-84 "Канализация. Наружные сети и сооружения";
СНиП В П-9-82 "Санитарно-гигиенические требования к проектированию, здания и сооружения"; регламент "Водоснабжение и канализация" из соответствующих нормативных документов для различных зданий, входящих в состав реконструируемых объектов (котельные, установки, гаражи и др.); нормы технологического проектирования; СНиП I.02.01-85 "Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений".

8.2. Материалы труб для вно прокладываемых сетей водопровода и канализации (внутренних и внешних) должны приниматься в соответствии с ТП I01-81 "Технические правила по экономному расходованию основных строительных материалов".

8.3. При разработке проектов следует также руководствоваться "Основными водного законодательства СССР и союзных республик" и соблюдать требования об охране природных ресурсов и других соответствующих нормативных документов, утвержденных и согласованных Госгидроом СССР.

8.4. Для составления проекта водопровода и канализации реконструируемых жилищно-бытовых объектов необходимо иметь:

оному генплана с существующими сетями и сооружениями водопровода и канализации с указанием материала, диаметров и отметок заложения труб;

обмерочные чертежи зданий и сооружений с сетями водопровода и канализации;

данные о степени износа и пригодности к дальнейшему использованию существующих внешних и внутренних сетей, оборудования и сооружений водопровода и канализации;

сведения об источнике водоснабжения реконструируемого объекта (если это артезианская скважина - ее паспорт и химико-бактериологический анализ воды).

При недостаточном дебите существующего источника водоснабжения сведения о других возможных источниках, расположенных вблизи объекта.

8.5. Выбор рациональной схемы водоснабжения реконструируемой фермы (комплекса) должен производиться на основании нормативных документов, паспортных данных вновь строящихся зданий,

а также технико-экономической и инженерной оценки существующих источников водоснабжения, внутримышечных сетей и сооружений водопровода с учетом возможности их использования, а также с учетом комплексных решений для близрасположенных объектов.

Схема водоснабжения может быть правильно выбрана только на основе технико-экономических расчетов, для которых необходимо определить:

суточную потребность объекта в воде;

максимальный часовой расход на хозяйственно-питьевые и производственные нужды;

расчетный расход воды на внутреннее и наружное пожаротушение; избыточные напоры в сети водопровода.

После чего необходимо проверить существующие сети на пропуск расчетных расходов, достаточна ли производительность установленных насосов и их напор, а также емкость существующих резервуаров и баков водонапорных башен (на хранение в них, в зависимости от их назначения, регулирующего, противопожарного и аварийного объема воды).

Необходимо также проверить гидравлическим расчетом (на максимально-секундный расход) диаметры внутреннего водопровода реконструируемых зданий).

Дебит существующего источника должен соответствовать потребности в воде реконструируемого объекта (с учетом расходов воды на пожаротушение), а качество воды удовлетворять требованиям стандарта на питьевую воду.

При недостаточной мощности источника водоснабжения нужно выбрать дополнительный источник. Выбор нового источника водоснабжения следует производить в соответствии с "Правилами оценки качества источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения".

При выборе нового источника водоснабжения следует ориентироваться на подземные источники, состав и свойства воды которых, в большинстве случаев, соответствуют установленным требованиям для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Если вода источника не соответствует требованиям стандарта, должны быть предусмотрены соответствующая очистка и обеззараживание воды.

8.6. На всех проектируемых и реконструируемых водозаборных сооружениях питьевого назначения, в целях обеспечения их санитарно-эпидемиологической надежности, должны предусматриваться зоны санитарной охраны.

Зоны санитарной охраны должны проектироваться на основании обследований санитарного и гидрологического – для поверхностного источника, санитарного и гидрогеологического – для подземного источника, санитарного и инженерно-гидрогеологического – для участков водопроводных сооружений.

Проект зоны санитарной охраны водопровода и санитарные мероприятия, проводимые в зонах, должны согласовываться с органами санитарно-эпидемиологической службы.

8.7. При реконструкции предприятий, когда возникает необходимость изменения "Условий специального водопользования" в связи с увеличением потребления воды, сброса сточных вод или изменением их качественного состава, водопользователь должен получить новое разрешение в порядке, предусмотренном "Инструкцией о порядке согласования и выдачи разрешения на специальное водопользование".

8.8. При проектировании канализации реконструируемых животноводческих ферм (комплексов) нужно прежде всего, на основании норм водоотведения и паспортных данных вновь строящихся объектов, определить количество сточных вод от предприятия (производственных, бытовых, дождевых, навозных). После чего, максимально используя существующие внутренние и внешние сети и сооружения, решить схему канализации.

В соответствии с ОНТП Г7-86 "Общесоюзными нормами технологического проектирования систем удаления и подготовки к использованию навоза" канализацию животноводческих предприятий следует проектировать по раздельным системам: производственно-бытовой, навозной и дождевой.

Вопрос о совместном отведении бытовых и поверхностных сточных вод с производственными или навозными стоками решается в каждом конкретном случае в зависимости от количества и состава этих стоков, рельефа местности и других условий, необходимой степени очистки, технико-экономических расчетов.

При раздельной системе канализации биологическая очистка бытовых и близких к ним по составу производственных сточных вод при расходе стоков до 12 м³/сут. может осуществляться на септиках совместно с сооружениями подземной фильтрации. Но следует иметь в виду, что сооружения подземной фильтрации требуют соответствующих условий строительства: низкого уровня грунтовых вод, проницаемых грунтов, отсутствия опасности загрязнения водоносных горизонтов, используемых для питьевого водоснабжения и т.д.

Наибольшее распространение получили в настоящее время компактные установки биологической очистки сточных вод.

Установки выполнены в виде аэротенков-отстойников с принудительной рециркуляцией активного ила, основаны на методе полного окисления. Диапазон производительностей – от 12 до 700 м³/сут. На установках обеспечивается очистка сточных вод по БПК коли. до 10-15 мг/л.

Эти установки изготавливаются промышленными методами с применением оборотных конструкций заводского изготовления, они обеспечивают высокую степень очистки, сравнительно дешевы, занимают небольшую площадь, просты в обслуживании.

В последние годы заводами различных министерств и ведомств изготавливаются свыше 800 установок ежегодно. Существуют типовые проекты этих установок.

8.9. Производственные стоки и поверхностные стоки, подлежащие общему отведению и очистке с бытовыми сточными водами, должны удовлетворять требованиям СНиП 2.04.03-84 "Канализация. Наружные сети и сооружения".

8.10. Сточные воды от ветеринарных объектов (изолятор, карантин, убойно-санитарных пунктов) должны перед выпуском их в общую сеть подвергаться обеззараживанию.

8.11. Для сточных вод от мытья транспортных средств и складов горюче-смазочных материалов перед сбросом их в общую сеть необходимо предусматривать локальную очистку на грязеотстойнике с бензоуловителем.

8.12. Бытовые стоки от отдельных сапузов, расположенных в животноводческих помещениях, допускается сбрасывать в закрытые каналы навозоудаления.

8.13. Поверхностные стоки животноводческих предприятий должны направляться, как правило, по открытой системе водостоков в локальные хранилища (накопители) и после соответствующей обработки использоваться в дальнейшем на орошение сельскохозяйственных культур; сточные воды закрытой системы водостоков допускается в исключительных случаях при соответствующем технико-экономическом обосновании.

8.14. Для уменьшения забора воды из источников водоснабжения незагрязненные производственные стоки должны использоваться в системах оборотного и повторного водоснабжения. Отвод производственных и бытовых стоков в сеть общественно-бытовой, жилищной или дождевой канализации допускается при согласовании с органами Госназдора и соответствующим технико-экономическом обосновании.

8.15. Слосные стоки следует собирать в специальные емкости-накопители с последующим вывозом его авомобильными в места, согласованные с органами Госназдора. При наличии экономического обоснования допускается плановый сбор сыпучего зема (после его нейтрализации) на сооружения систем навозоудаления.

8.16. Защита окружающей среды от загрязнения — одна из важнейших проблем, поэтому при реконструкции животноводческих предприятий необходимо строго соблюдать санитарные и ветеринарные правила, предусматривать меры по дальнейшему совершенствованию систем удаления, обработки и обеззараживания навоза и сточных вод этих предприятий. При проектировании канализации следует также руководствоваться "Правилами охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами" и другими соответствующими нормативными документами, утвержденными или согласованными Госстроем СССР, и соблюдать требования по охране природы и рациональному использованию природных ресурсов.

9. УДАЛЕНИЕ, ХРАНЕНИЕ, ОБРАБОТКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАВОЗА И НАВОЗНЫХ СТОКОВ

9.1. При составлении проектов реконструкции сооружений и систем по удалению, хранению и использованию навоза необходимо пользоваться следующими нормативными документами и рекомендациями:

"Общесоюзными нормами технологического проектирования систем удаления и подготовки к использованию навоза и помета" СНиП Г7-86;

"Правилами охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами" (Минсельхоз СССР, Минздрав СССР, Минрыбхоз СССР, 1975);

ГОСТ 26011-84. Навоз жидкий. Ветеринарно-санитарные требования к обработке, хранению, транспортированию и использованию;

Ведомственными "отраслевыми нормами "Оросительные системы с использованием животноводческих стоков" ВСН 33-22.01.85; правилами техники безопасности и др.

При составлении проектов реконструкции систем удаления, хранения и утилизации навоза необходимо учитывать техническую, экономическую и санитарную обстановку существующих сооружений систем удаления, хранения и утилизации навоза и предусматривать возможность их использования.

9.2. Выбор системы удаления, обработки, обеззараживания, хранения и утилизации навоза и навозных стоков реконструируемых и расширяемых фермах должен проводиться с учетом наличия и размера предприятия, технологических, климатических, почвенных и гидрогеологических условий и рельефа местности, исходя из сравнительной технико-экономической оценки различных вариантов.

Системы удаления, хранения и утилизации навоза при этом должны обеспечивать:

использование навоза и навозных стоков в качестве органических удобрений для повышения урожайности и улучшения структуры почвы;

выполнение санитарно-гигиенических и зооветеринарных требований эксплуатации животноводческих помещений при минимальном расходе воды и требований законодательства СССР и союзных республик по охране окружающей среды;

экономичность строительства и эксплуатации.

9.3. Технология удаления и использования навоза должна включать уборку навоза внутри животноводческих помещений, транспортирование его от зданий до навозохранилищ, карантирование, приготовление удобрений, выгрузку из навозохранилищ, обеззараживание (при необходимости) и внесение на поля.

В зависимости от применяемой технологии содержания животных и количества добавляемой подстилки навоз может получаться бесподстилочный или с подстилкой.

Удаление навоза из животноводческих помещений и его транспортирование может производиться механическим или гидравлическим способами.

Механический способ включает применение скреповых и штанговых транспортеров, скреперов, бульдозеров разных типов, которые приведены в перечне системы машин для комплексной механизации сельскохозяйственного производства.

Механические стационарные (скреповые транспортеры и скреперные установки) и мобильные (бульдозеры погрузчики) средства применяются для удаления подстилочного легкого буртуемого навоза. При этом в помещениях применяются скреповые транспортеры ТСН-3, ОБ, ТСН-2, ОБ, ТСН-160 (преимущественно при тесном содержании скота), скреперные установки УС-15 (боксовое содержание скота), а также тракторные бульдозеры БН-1. Подача в транспортные средства производится погрузчиками ПУ-0,5, ПЗ-0,8Б и др. (см. каталог Сельскохозяйственная техника, ч. П. М., 1982 г. и установочные чертежи машин и механизмов для животноводческих и птицеводческих ферм и зданий. Серия 4.800-3, вып. 5).

Из гидравлических систем наибольшее распространение получили гидравлические системы периодического действия (с добавлением воды), режим - непрерывного действия.

Из гидравлических систем периодического действия для удаления навоза из свинарников следует отдавать предпочтение секционной системе, разработанной ВНИИЖМ.

Размеры каналов при механических средствах уборки определяются габаритами применяемых механизмов, при гидравлических

системах размеры каналов следует принимать по ОНТИ Т7-86.

При выборе конструкции решеток и навозных каналов следует пользоваться серией 3.818,9-2 "Технологические изделия для животноводческих производственных зданий", вып. 3 (распространяет ЦИТП).

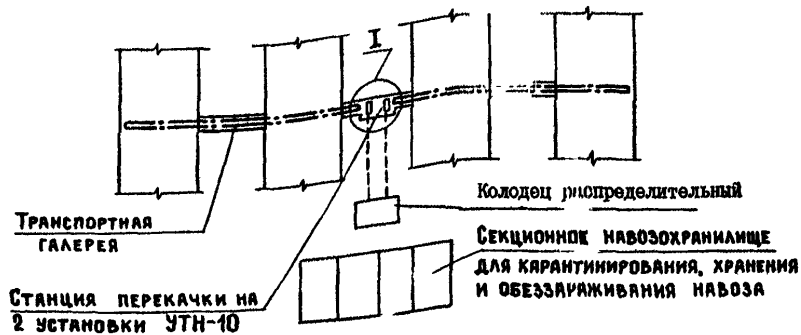
Подстилочный навоз из животноводческих зданий удаляется скреповыми транспортерами, а также при помощи скреба-бульдозера БН-1. Навоз грузят в транспортные средства и вывозят в навозохранилища или на площадки хранения и обеззараживания для дальнейшего использования.

Для транспортирования полужидкого и жидкого навоза от зданий в навозосборники, карантинные емкости и навозохранилища (и компостохранилища) применяют транспортеры скреповые ТС-1, поршневыми установки УТН-10, самотечные коллекторы или насосы, привьюденные в системе машин для комплексной механизации сельскохозяйственного производства в каталоге "Техника для животноводства и кормопроизводства" ВНИИКОМ (М., 1980), ОНТИ Т7-86, а также в разделе 4 настоящих "Рекомендаций".

Рекомендуемые схемы транспортировки навоза от зданий приведены на рис. 14-16. Для уточнения эпизоотической обстановки на ферме и отделения инфицированного навоза от незараженного необходимо предусматривать не менее шести суток карантинное выдерживание навоза в секционных емкостях, а также предусмотреть технические средства для его обеззараживания. Для хранения навоза должны предусматриваться прифермские или полевые навозохранилища (компостохранилища) по типовым проектам, включенным в "Общесоюзный перечень типовых проектов сельскохозяйственных предприятий, зданий и сооружений" для строительства в XII пятилетке, а также в зональные перечни.

Допустимо устройство навозохранилищ из местных материалов, но с надежно выполненной гидроизоляцией дна и стенок. По периметру навозохранилища для безопасности должны иметь соответствующее ограждение.

При наличии соответствующих гидрогеологических и других условий для использования подготовленного жидкого навоза на орошение проект оросительной системы и организации работ должен разрабатываться в соответствии с ведомственными строительными нормами ВСН 33-2.2.01-85 "Оросительные системы с использованием животноводческих стоков" (с привлечением специалистов - разработанных проектных организаций Минводхоза СССР).



Марка, поз.	Наименование	Кол-во	Масса, кг	Примечание
1	Установка для транспортирования навоза УТН-10 $N \approx 13$ кВт (комплект)	2	1920	
2	Транспортер скребковый для уборки навоза ТСН-2.0Б (транспортер горизонтальный) $N = 4$ кВт	2		
3	Тель ручная передвижная грузоподъемностью 2 т	1	65	$H=5$ м
4	Отвод 45° 325x8	2		
5	Отражоние. Труба Ц-32x3,2	57		

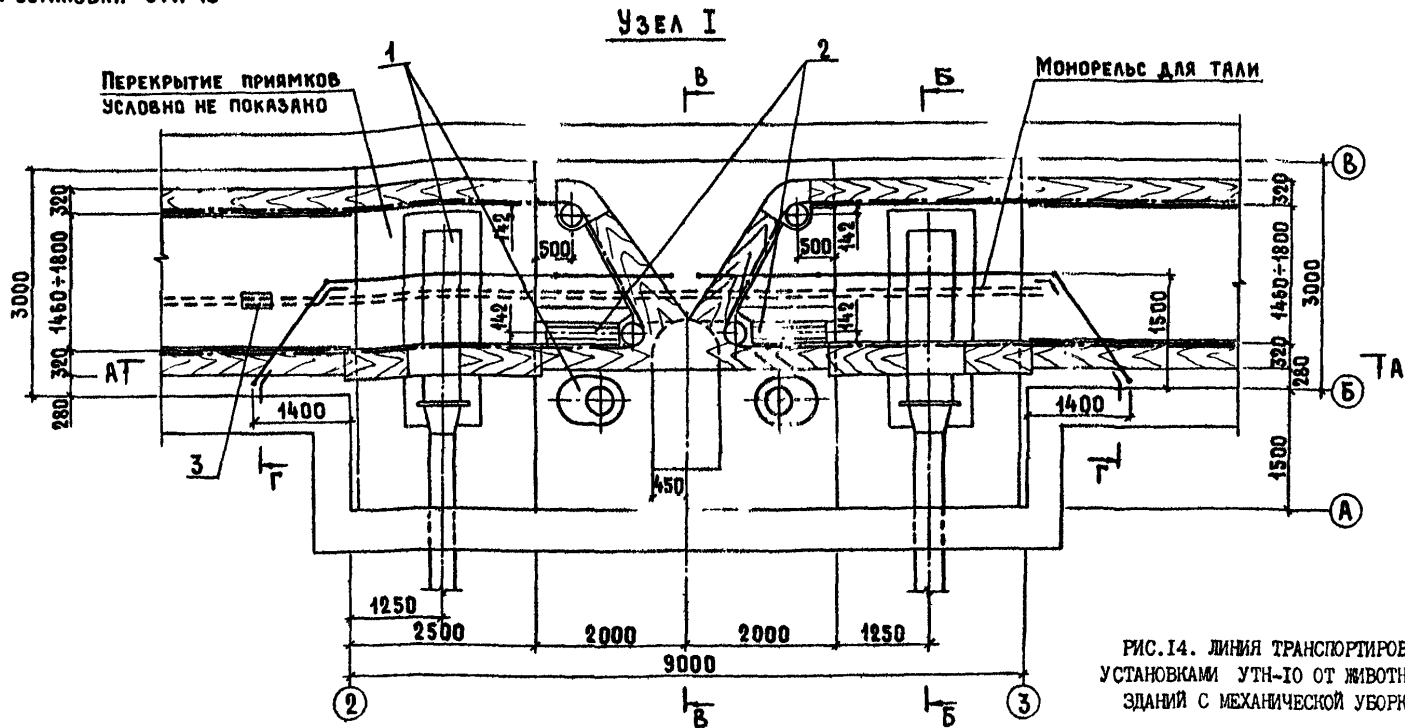
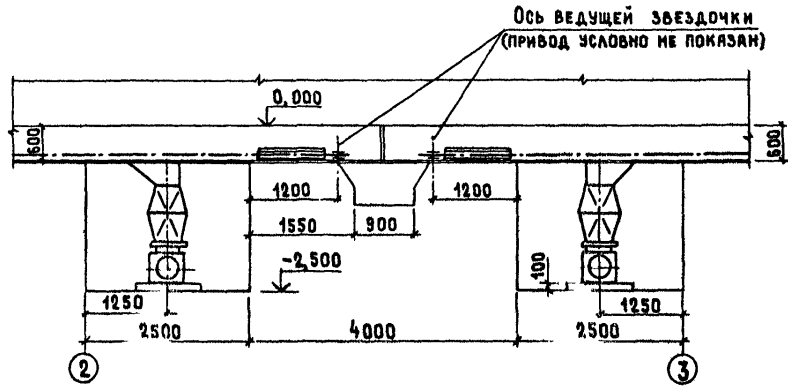
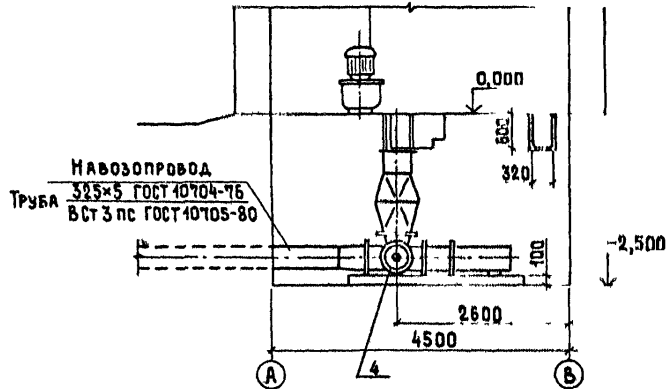


РИС.14. ЛИНИЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ НАВОЗА УСТАНОВКАМИ УТН-10 ОТ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ЗДАНИЙ С МЕХАНИЧЕСКОЙ УБОРКОЙ НАВОЗА

РАЗРЕЗ А-А



РАЗРЕЗ Б-Б



Контур наклонного
транспортера

РАЗРЕЗ В-В

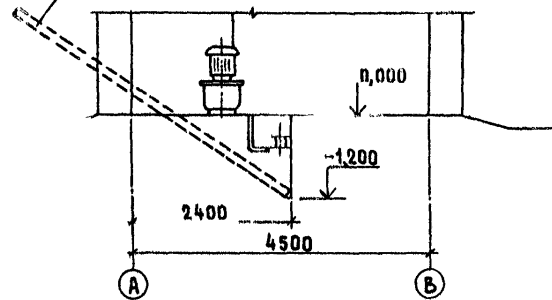
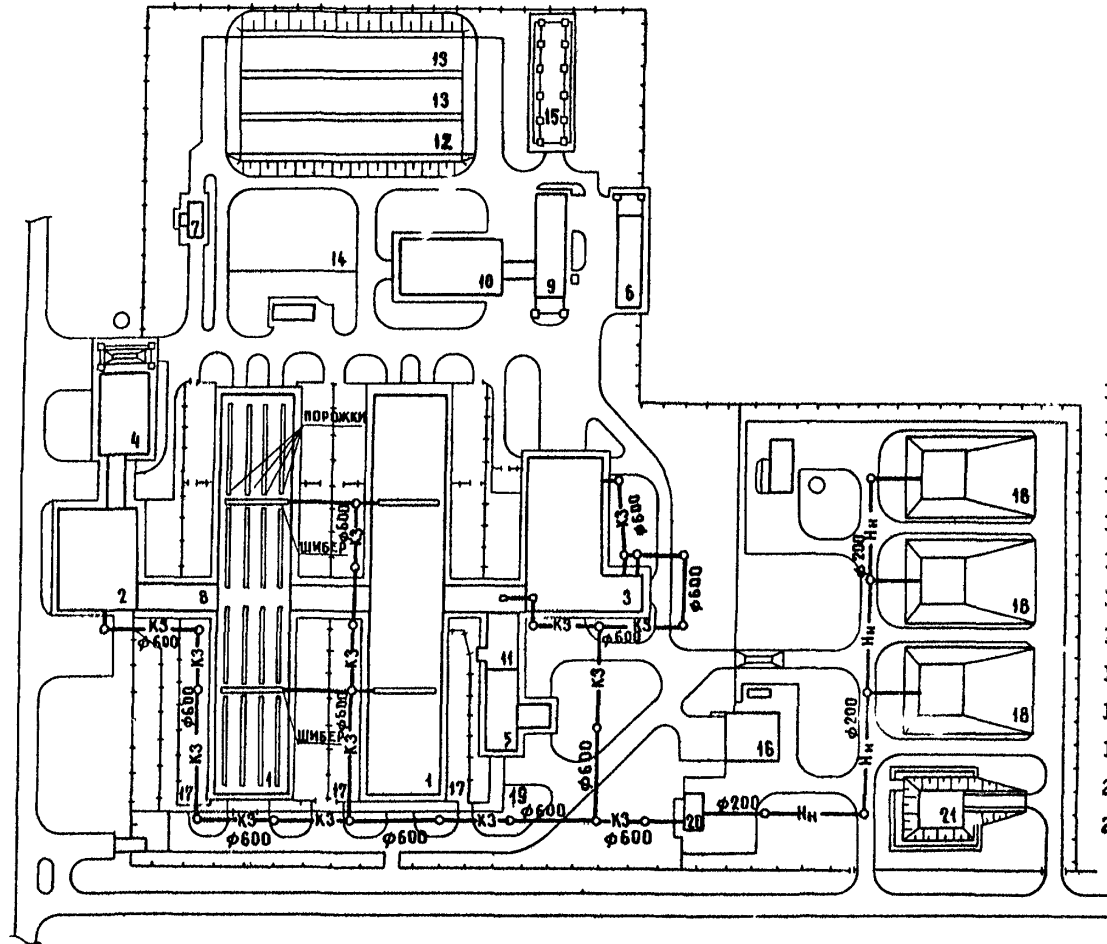


РИС. 15. ЛИНИЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ НАВОЗА
УСТАНОВКАМИ УТН-10 (разрезы А-А + В-В)

ЭКСПЛИКАЦИЯ

1. Коровник на 400 коров привязного содержания
2. Доильно-молочный блок на 2 установки УДМ-8А типа "Елочка"
3. Родильная на 96 коров
4. Савпропускник на 60 чел.
5. Стационар на 20 мест для коров
6. Пункт технического обслуживания комплексов производству молока на 800-1200 коров
7. Автомобильные весы
8. Галерея
9. Корпусовладельческий цех для комплекса по производству молока на 400-800 коров
10. Механизованное корнеплодохранилище на 1000
11. Ветеринарно-профилактический пункт для крупного рогатого скота
12. Траншея для хранения сенажа емкостью 1800 т
13. Траншея для хранения силоса емкостью 1800 т
14. Площадка для корнеплодов
15. Навес для сена емкостью 200 т
16. Убойно-санитарный пункт
17. Выгульные дворы с гвердым покрытием
18. Навозохранилище емкостью 4500 т
19. Скотопрогон
20. Станция перекачки навоза
21. Пруд для ливневых стоков



Условные обозначения

- КЗ — омотечный навозопровод
 — НН — напорный навозопровод

РИС.16. ЛИНИЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ ПОЛУЖИДКОГО И ЖИДКОГО НАВОЗА НАСОСАМИ НЖН-200 ОТ ЖИВОТНОВОДСКИХ ЗДАНИЙ С ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ УБОРКОЙ

**Ю. РЕКОНСТРУКЦИЯ СООРУЖЕНИЙ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ
И ХРАНЕНИЮ КОРМОВ**

1. Сооружения по производству комбикормов

Значительная часть из числа построенных за последние 10-15 лет внутрихозяйственных и межхозяйственных комбикормовых цехов не отвечает требованиям и современным возможностям организации, техники и технологии комбикормового производства. Высоким износом технологического оборудования. Анализ данных паспортизации, проведенной на 1 января 1984 г., показал, что 67% установленных агрегатов типа ОКЦ нуждается в замене.

В настоящее время промышленностью производится новое оборудование марки ОКЦ, которое должно заменить агрегаты типа ОКЦ, а также другое технологическое оборудование.

Применимы предприятия, построенных по агрегатной схеме, являются унифицированные комбикормовые цеха производительностью 6, 4, 2 т/ч на базе агрегатов, соответственно ОКЦ-50, ОКЦ-80, ОКЦ-15 (т.п. 814-72, 814-73, 814-74), предназначенные для приготовления гранулированных и рассыпных комбикормов и кормовых смесей из минерального сырья (зерно, зерноотходы, травяная мука и др.) и покупки белково-витаминных добавок (БВД).

В отличие от агрегатов типа ОКЦ новые комплекты предусматривают: всесильное дозирование (вместо объемного) и более высокую степень механизации и автоматизации работ.

При разработке комплектов нового оборудования типа ОКЦ взамен ОКЦ была обеспечена необходимая преемственность решений по общей организационно-технологической структуре и габаритам комплектов в соответствии с рекомендациями Гипроиссельхоза. Тем самым были созданы предпосылки для разработки эффективных типовых проектных решений по реконструкции действующих комбикормовых цехов.

Предложения по типизации решений реконструкции реализованы в унифицированной серии типовых проектов и изложены ниже (рис.17).

Реконструкция позволяет в том же здании или с небольшими переделками, с минимальными дополнительными капиталовложениями увеличить производительность цехов в 2-4 раза, повысить качество продукции при одновременном снижении приведенных затрат на дополнительную мощность (в зависимости от варианта реконструкции на 14-57%).

Новые типовые проекты утверждены бывш. Министерством сельского хозяйства СССР и распространяются ЦИТП (т.п. 814-05-3.83, 814-05-4.83, 814-05-5.83). Они предусматривают 5 вариантов реконструкции, приведенных в таблице. Выбор варианта зависит от условий снабжения комбикормового цеха сырьем, нужд хозяйства, возможностей приобретения оборудования и других местных особенностей строительства и эксплуатации предприятия.

Т а б л и ц а

Варианты
реконструкции действующих комбикормовых
цехов, построенных по типовым проектам
814-72, 814-73 и 814-74

№ п/п	Номер типового проекта	Производительность после реконструкции цеха, построенного по т.п., т/ч			
		вариант	814-74 (производительность 2 т/ч)	814-73 (производительность 4 т/ч)	814-72 (производительность 6 т/ч)
1.	814-05-3.83	I	4	-	-
		II	-	4	-
2.	814-05-4.83	I	8	-	-
		II	-	8	-
3.	814-05-4.88	-	-	-	8

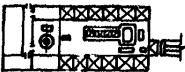
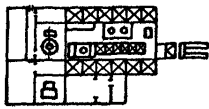
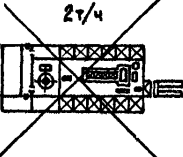
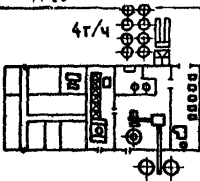
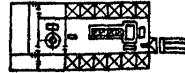
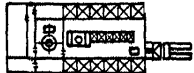
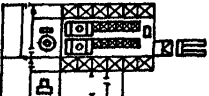
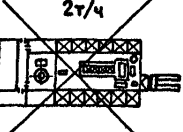
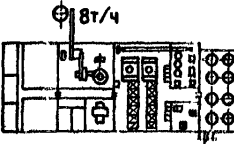
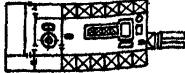
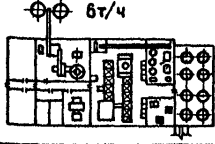

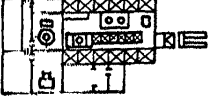
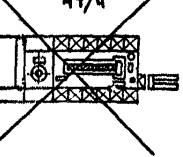
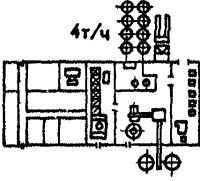
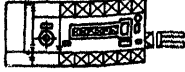
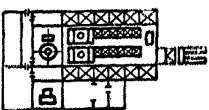
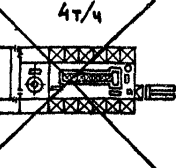
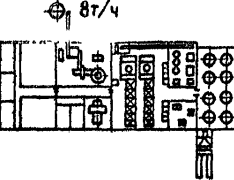
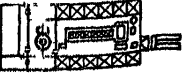
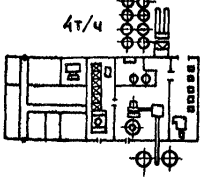
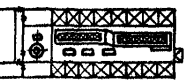
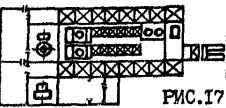

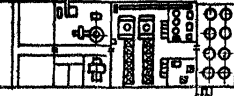


РЕКОНСТРУИРУЕМЫЕ ЦЕХИ	РЕКОНСТРУИЦИЯ	НОВОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО (В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОСТОЯНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ)			
		АМОРТИЗАЦИОННЫЙ СРОК ИСЧЕРПАН (существующий цех ликвидируется)		ОБОРУДОВАНИЕ МОЖНО ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ (существующий цех используется)	
1 	I 				
	II 				
2 	I 				—
	II 				
3 					

РИС.17. СПОСОБ УВЕЛИЧЕНИЯ МОЩНОСТИ КОМБИКОРМОВЫХ ЦЕХОВ

Организация производства

1. Мощности цехов повышены без существенного увеличения производственной площади, благодаря использованию высокопроизводительного комбикормового оборудования.

2. В составе цехов предусмотрены 1-2-суточные оперативные емкости для сырья и продукции, обеспечивающие автономность работы цеха и возможность возведения необходимых хранилищ во вторую очередь.

3. В проектах реконструкции с увеличением мощности с 2 т/ч, 4 и 6 т/ч до 8 т/ч функционально изменено использование сепараторов комплекта ОЦК-4, что позволяет осуществить раздельный прием и очистку зерновых и мучнистых компонентов комбикорма. Благодаря этому более строго соблюдаются ограничения по засоренности продукта.

Технология приготовления комбикормов

1. Качество комбикормов повышается благодаря весовому дозированию компонентов по заданному рецепту и смешиванию в смеси типа периодического действия (вместо смешивания в транспортирующем шнеке). Более строгое соблюдение рецептуры комбикормов улучшает их балансированность и повышает кормовые свойства, что обеспечивает рост продуктивности животных. Кроме того, это позволяет экономно расходовать фуражное зерно и другие дефицитные компоненты комбикорма (БВД, травяная мука и т.п.).

2. Создается возможность выработки комбикормов и высокопитательных кормосмесей для всех видов и возрастных групп животных благодаря установке дополнительных линий шелушения пленчатых культур (овес, ячмень), подготовки карбамидно-меласных растворов и ввода БВД.

Объемно-планировочные решения

1. Повышается коэффициент использования объема существующих одноэтажных зданий на 15-20% путем устройстве специальных "этажерок" для многоярусного размещения оборудования.

2. Вентиляторы систем аспирации и пневмотранспорта, являющиеся источником значительной вибрации и шума, вынесены в изолированное помещение, для чего используется подбункерный объем

склада продукции. В результате улучшаются условия эксплуатации оборудования и труда персонала.

Управление

1. Повышается уровень механизации и автоматизации производственных процессов с использованием пневмоавтоматики и дополнительных устройств (датчиков) контроля работы механизмов и заполнения емкостей.

В результате достигается увеличение производительности (см. таблицу) на 2-6 т/ч при снижении удельных затрат труда: в т.п. 814-05-3.83; 814-05-5.83 со снижением удельных затрат труда на производство комбикормов на 15-50%; 814-05-4.83 без изменения удельных затрат труда.

Увеличение мощности комбикормовых цехов за счет реконструкции эффективней, чем новое строительство по проектам, предусматривающим использование оборудования ОЦК-4-1, не менее чем на 14%. Величина эффекта зависит от исходного типоразмера цеха, состояния износа его оборудования и варианта реконструкции.

2. К о р м о ц е х и

При реконструкции ферм, в первую очередь, следует предусматривать строительство новых (в случае отсутствия), расширение или реконструкцию существующих кормоцехов.

Наличие и функционирование в составе животноводческих ферм кормоцехов, оснащенных современным комплексным оборудованием для измельчения, дополнительной обработки и смешивания различных кормовых компонентов позволяет повысить их качество и тем самым существенно поспособствовать на повышение продуктивности животных.

Выбор проектов кормоцехов для нового строительства (при отсутствии на фермах таковых или взамен пришедших в негодность) осуществляется из числа действующих типовых или из числа хорошо зарекомендовавших себя в данной стране проектов повторного применения.

Основные принципы организации кормоприготовления, которые необходимо соблюдать при расширении и реконструкции кормоцехов,

включаются в создание непрерывной поточной технологии "поле-хранилище-кормоцех-кормушка". Нормальное функционирование этой системы во многом зависит от правильно выбранного варианта механизации процессов с учетом технологических, строительных, экономических и других факторов.

При реконструкции или расширении фермы, имеющей кормоцех, пригодный для дальнейшего использования (после реконструкции), в качестве основы, в первую очередь, необходимо определить объем подлежащего замене и дополнительного оборудования с тем, чтобы кормоцех после реконструкции обеспечивал переработку всех необходимых кормов, в соответствии с предусмотренными рационами, на основе прогрессивной технологии и комплексной механизации производственных процессов, с учетом применения серийно-выпускаемого предпочтительно комплектного оборудования (например, КОРК-15).

Правильная организация процессов приготовления и раздачи кормов в значительной мере зависит от правильного размещения кормоцеха на территории фермы. Поэтому при организации генерального плана реконструируемого предприятия желательно, чтобы здание кормоцеха находилось в кормовой зоне с обеспечением удобных подъездов для доставки сырья к цеху и транспортирования готовых кормосмесей к месту кормления. При этом необходимо стремиться к сокращению протяженности путей подвоза и доставки кормов к местам их кормления, так как эти пути должны предусматриваться с устройством твердого покрытия для нормального круглогодичного функционирования транспортных средств.

Кормоцех целесообразно блокировать с оперативным хранилищем корнеплодов, а также с крытой площадкой или навесом для измельченных грубых кормов.

Как показывает изучение и анализ действующих кормоцехов, построенных в различных зонах страны 10-12 лет назад, их проектные решения отличаются большой разнотипностью технологических и строительных решений. К настоящему времени подавляющее их большинство уже не удовлетворяет современным требованиям, а также требует замены технологического оборудования (в значительной степени уже снятого с производства) в связи с его физическим износом. И что же время большая разнотипность проектов, по которым даже для одних и тех же зон закладывались различные технологические и строительные решения делает практически невозможной работу по типизации решений по реконструкции кормоцехов. Поэтому при разработке проектной документации на их реконструкцию следует в каждом отдельном случае, на основе производимых инженерных обследований, разрабатывать индивидуальные проекты, придерживаясь принципиальных схем (рис. 18, 19), а также решений, применяемых в действующих типовых проектах и индивидуальных проектах, рекомендованных к повторному применению в зонах.

Кроме того, чтобы при разработке проектов реконструкции разнотипных кормоцехов обеспечить внедрение прогрессивных технологий и рациональных технико-экономических решений, необходимо руководствоваться следующими нормативно-методическими материалами: "Ведомственными нормами технологического проектирования кормоцехов для животноводческих предприятий" ВНИИ 18-86; "Рекомендации по применению проектов кормоцехов для животноводческих ферм и комбинатов" (Укрсельхозтехпроект и Гипронисельхоз, 1983), каталогом "Основных проектов хранилищ кормов, фруктов, зерноотков, укрытий сельхозтехники, кормоцехов" (Гипронисельхоз, 1985).

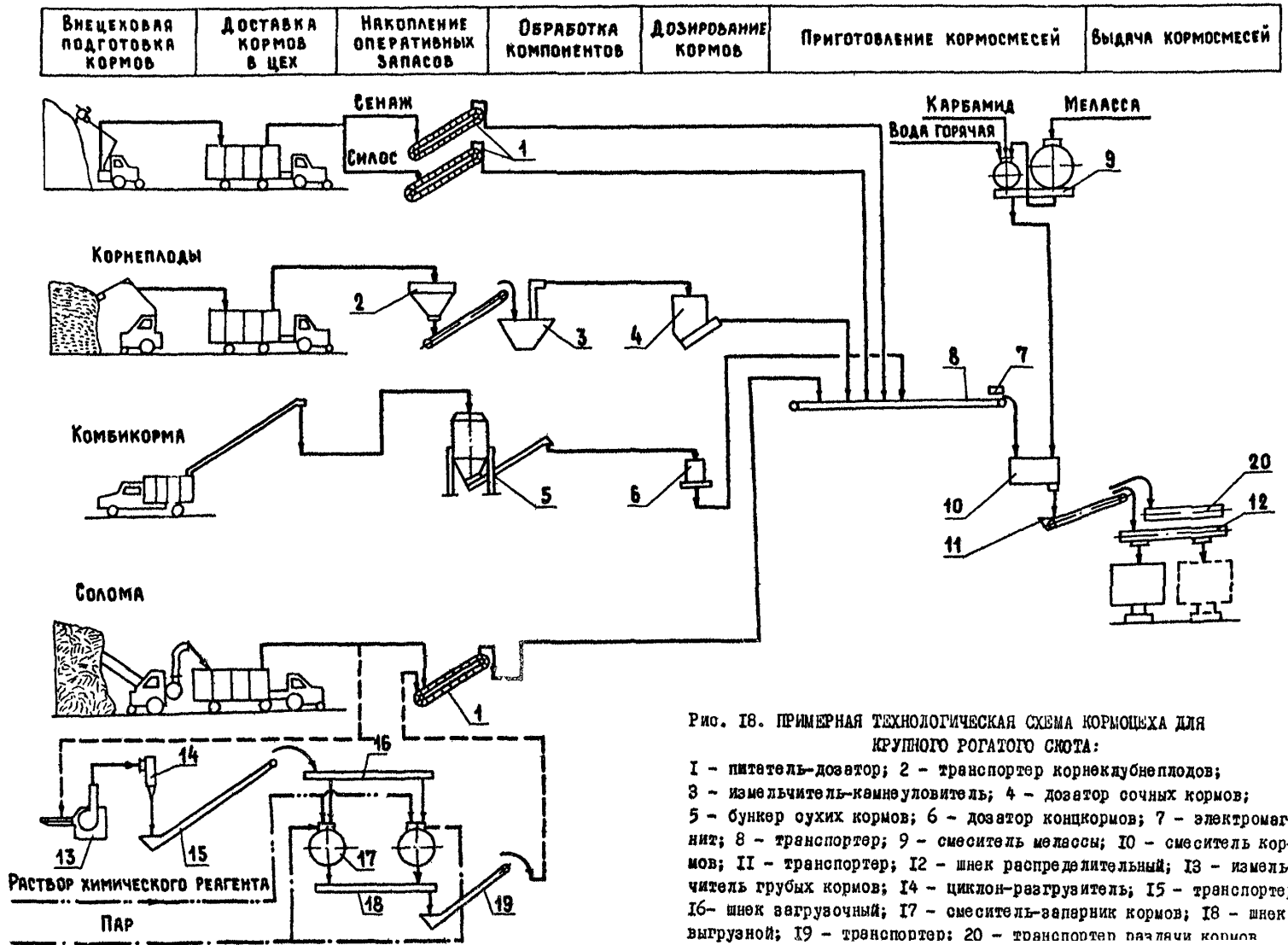


Рис. 18. ПРИМЕРНАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА КОРМОЩЕХА ДЛЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА:

- 1 - питатель-дозатор; 2 - транспортер корнеклубнеплодов;
- 3 - измельчитель-каменеуловитель; 4 - дозатор сочных кормов;
- 5 - бункер сухих кормов; 6 - дозатор концентратов; 7 - электромагнит;
- 8 - транспортер; 9 - смеситель мелассы; 10 - смеситель кормов;
- 11 - транспортер; 12 - шнек распределительный; 13 - измельчитель грубых кормов;
- 14 - циклон-разгрузитель; 15 - транспортер; 16 - шнек загрузочный;
- 17 - смеситель-запарник кормов; 18 - шнек выгрузной; 19 - транспортер; 20 - транспортер палачи кормов (стационарный)

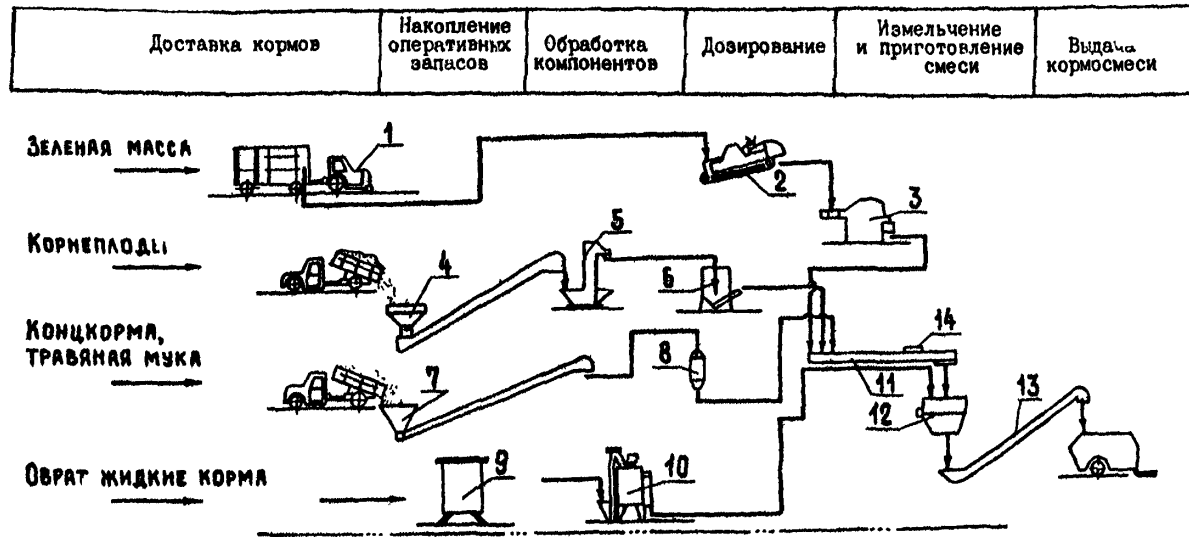


Рис. 19. ПРИМЕРНАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА КОРМОЦЕХА ДЛЯ СВИНЕЙ:

1 - питатель; 2 - дозатор отбельчатых кормов; 3 - измельчитель; 4 - накопитель; 5 - измельчитель; 6 - дозатор сочных кормов; 7 - питатель; 8 - дозатор комбикормов; 9 - резервуар вертикальный; 10 - агрегат для приготовления заменителей молока; 11 - сборный транспортер; 12 - смеситель; 13 - выгрузной транспортер; 14 - электромагнит

3. Хранение кормов

От хорошего качества и требуемого количества вырощенных разнообразных видов кормов, из которых составляются сбалансированные по питательным веществам и другим необходимым компонентам рационы питания животных, решающим образом зависит общее производство продуктов животноводства в стране.

Во многих случаях произведенные в достаточном количестве корма из-за неправильного их хранения теряют свое качество и иногда частично вообще приходят в полную непригодность для скормливания животным. Поэтому очень важно, что хозяйство располагало достаточным количеством специализированных хранилищ, обеспечивающих надежную сохранность качества заготовленных кормов.

В связи с чем при реконструкции и расширении животноводческих ферм в числе первоочередных работ опережающими темпами должно предусматриваться строительство сооружений для хранения кормов.

Хранилища силоса, сенажа

Широкое применение в настоящее время получили наземные ослонные хранилища траншейного типа из сборных железобетонных элементов, используемые как для хранения силоса, так и для хранения сенажа.

Хранилища собираются из трех типов сборных элементов: железобетонных плит, контрфорсов и фундаментов под контрфорсы.

Однако для возведения этих несложных сооружений вполне пригодны и любые местные каменные материалы и кирпич.

Наземные траншейные хранилища представляют собой сооружения, состоящие из двух или трех стен и дна с твердым покрытием между ними, верх которого располагается на 15-20 см выше отметки поверхности земли.

Наземные траншейные хранилища могут сооружаться проходными (при открытых торцах) или тупиковыми (при устройстве в одном из торцов хранилища поперечной стены) и располагаться в один, два или несколько рядов. Площадки для их размещения должны отвечать следующим требованиям:

позволить создавать необходимые уклоны для стока поверхностных вод и осуществлять вертикальную планировку с минимальным объемом работ; иметь удобные подъезды для всех видов транспортных средств; уровень грунтовых вод должен быть ниже поверхности дна не менее, чем на 0,5 м; грунты площадки не должны быть просадочными при замачивании и вечномерзлыми.

Габаритные размеры и емкости наземных траншейных хранилищ силоса и сенажа принимаются в зависимости от потребности в данном виде корма конкретного животноводческого комплекса или фермы (см. таблицу).

Таблица
Основные габаритные размеры хранилищ траншейного типа

№ п/п	Вид корма	Емкость хранилища, т	Размеры хранилища, м	
			высота	ширина
	Силос	250, 500, 750, 1000, 1500, 2500 ^x , 3000, 4000 ^x	Не менее 3	9, 12, 15, 18
	Сенаж	200, 400, 600, 800, 1200, 2000 ^x , 2500, 3000 ^x	Не менее 3	9, 12, 15, 18

^x Применять при соответствующих технико-экономических обоснованиях на животноводческих комплексах при высоком уровне организации кормопроизводства и механизации процессов уборки, транспортировки и складирования корма.

Перед открытыми торцами траншейных хранилищ устраиваются площадки с твердым покрытием, на которые разгружают зеленую массу, поступившую с места ее заготовки. Дальнейшее перемещение кормовой массы внутрь хранилища выполняют бульдозером-трамбовщиком.

При проектировании наземных хранилищ траншейного типа следует учитывать устройство специальных разворотных площадок для транспортных средств.

В тех случаях, когда на фермах предусматриваются кормоприготовительные цеха, рекомендуется располагать их в едином комплексе с траншейными хранилищами.

Все указания по конструктивным решениям, производству работ при возведении хранилищ силоса и сенажа, а также по методам загрузки-выгрузки, применению механизмов для этих целей

приведены в специальных рекомендациях по заготовке, загрузке силоса и сенажа в хранилища, их хранению и т.д., разработанные Гипроиссельхозом, Всесоюзным НИИ кормов и другими организациями.

Хранилища для сена

Хранилища для сена обычно применяются в виде: сараев (для цельного, рассыпного измельченного и прессованного сена); навесов (для цельного и прессованного сена); открытых площадок (для цельного и прессованного сена, хранимого в скирдах).

Выбор типа сенохранилища (сарай, навеса или площадки) зависит от климатических условий. В нормальной и влажной зонах территории СССР рекомендуется хранить сено в сарае и под навесами. В сухих зонах территории СССР допускается хранение сена на открытых площадках и скирдах (СНиП П-3-79).

Участок для размещения открытых площадок должен быть сухим и по возможности на возвышенном месте, который огораживают и окапывают канавами.

В местах расположения скирд устраивается насыпной уплотненая грунтовая площадка толщиной 0,35 м, шириной 6 м, длиной 18+24 м, с уклоном 0,02 в обе стороны от продольной оси; по верху площадки устраиваются подотилы: из соломы толщиной 0,35 м, хвороста - 0,25 м, камня - 0,15 м и соломы - 0,1 м, шлака - 0,15 м и соломы - 0,1 м. Вокруг площадок устраивают водоотводные канавки глубиной 0,3 м, которые соединяют с канавой, округляющей весь участок и сбрасывающей воду в более низкое место рельефа.

Сараи и навесы проектируют, как правило, однопролетными, прямоугольной формы в плане. Каркас может быть стоечно-балочный или рамный. Высота сараев и навесов (до низа несущих конструкций) принимают не менее 6 м. Рекомендуемые пролеты - 18 и 21 м.

В сарае с оштукатуренными стенами и в навесах стороны, на которую дуют преобладающие в этом районе ветры, должна быть защищена ниже карниза сплошным ограждением на 1,5-1,8 м. Размещение хранилищ на комплексе (ферме) должно производиться, как

правило, в пределах кормовой зоны. Ориентация на генплане хранилищ с активным вентилированием и гелиоустановками должна осуществляться в широтном направлении, с целью забора воздуха вентиляторами с подогреваемой солнцем южной стороны.

Уровень грунтовых вод на строительной площадке в период их самого высокого стояния должен быть ниже поверхности пола сенохранилищ или дна подпольного воздуховода не менее чем на 0,5 м.

Подъезды к сараям и навесам, а также площадки в зоне ворот должны устраиваться с твердым покрытием.

Полы сараев и навесов следует проектировать с учетом нагрузок от складирования сена, вида и интенсивности механических и других воздействий в соответствии со СНиП II-В.8-71. При благоприятных гидрогеологических условиях допускается устраивать полы глинобитные и другие (по типу упрощенных дорожных покрытий) с уклоном, равным 0,01, в сторону отсыпки.

Хранилища сена по пожарной опасности относятся к категории "В". Площадь застройки сенохранилищ (сараев и навесов) не должна превышать 1000 м². Расстояние между сараями (навесами) и зданиями или сооружениями следует принимать: для сараев - 18 м, для навесов - 24 м.

Противопожарные расстояния от сараев до границ с лесного массива хвойных пород - 50 м, лиственных пород - 20 м; для складов открытого хранения, навесов до границ леса - не менее 100 м.

К сараям и навесам по всей их длине должен быть обеспечен свободный подъезд пожарных автомобилей: с одной стороны сарая и навеса - при ширине их до 21 м и с двух сторон - при ширине более 21 м. Расстояние от края проезжей части дорог или спланированной поверхности, обеспечивающей подъезд пожарных автомашин, до сараев или навесов должно быть не более 25 м.

В хранилищах с активным вентилированием электропитание необходимо выносить за пределы этих хранилищ. Ограждающие конструкции пристроек или отдельно стоящих сооружений и устанавливаемое в них электрооборудование должны выполняться по соответствующим нормам.

Для строительства хранилищ сена рекомендуются типовые проекты 817-215.84, 817-214.84 (навесы на 60, 100 и 200 т), 817-150 (сарай на 1000 т), 801-806 (сарай на 400 т), 817-199 (сарай на 400 т), в которых приведены все необходимые указания по методам загрузки - выгрузки сенажа, а также по хранению, досушиванию и т.д.

Хранилища комбинированного силоса

Заготовка комбинированного силоса (комбисилоса) - это прием получения сочного корма высокого качества и одновременно наиболее рациональный способ консервирования растительного сырья, в том числе выжариваемого и несилосуемого в чистом виде.

Приготовление комбисилоса основывается на естественном процессе брожения, протекающем в силосуемой массе, в результате чего в ней накапливаются органические кислоты (в основном, молочная) и увеличивается плотность среды, за счет этого корм консервируется.

Комбисилос состоит из нескольких компонентов, дополняющих друг друга по питательным свойствам.

Соотношение компонентов определяется с учетом наличия кормов на местах при соблюдении следующих основных требований к этому корму.

В его составе должно быть не менее 50-60% богатых углеводами и с низким содержанием клетчатки кормов (клубнеплоды, кукуруза, бахчевые культуры, пшеница и др.) и до 30-40% богатых белками кормов (являясь массой зернобобовых культур, многолетних трав и рыльцев злаковых растений и др.);

питательность 1 кг комбисилоса должна быть не менее 0,25 кг к.ед. с содержанием протеина не менее 20 г и клетчатки не более 10 мг, содержание клетчатки не должно превышать 30г в 1кг для поросят и 60 г для взрослых свиней

Влажность комбисилоса в зависимости от его состава варьирует в пределах 60-75%. При использовании для комбисилоса в качестве основных компонентов кормов с высокой влажностью (клубнеплоды, зеленые корма, бахчевые) для нормализации влажности в силосуемую смесь добавляют до 10% сеной муки или муки из соломы (мякни) бобовых культур, до 10% не пригодных для хранения дробленых корнеотходов, витаминную травяную муку.

Условия строительства и технические решения хранилищ комбинированного силоса идентичны с условиями строительства наземных траншейных хранилищ силоса и сенажа. Отличительной особенностью являются различия в объемной массе этих кормов, а соответственно с чем и рассчитываются устойчивость и прочность конструкций хранилищ.

Наземные хранилища комбисилоса траншейного типа размещаются на территории свиноводческих комплексов и ферм с учетом обеспечения рациональных способов подачи корма для скармливания.

При размещении хранилищ должны соблюдаться правила ветеринарии, охраны труда, пожарной безопасности, охраны окружающей среды.

Габаритные размеры наземных хранилищ комбисилоса в зависимости от общей потребности корма на свиноводческих комплексах и фермах приведены в таблице.

Таблица
Габаритные размеры наземных хранилищ комбисилоса

№ п/п	Емкость хранилища, т	Размеры хранилища, м			Объем, м ³
		высота	ширина	длина	
1	200	4	6	15	270
			9	12	324
2	300	3	6	21	378
			9	15	405
3	600	3	9	30	810
			9	42	1134
5 ^а	1200		9	57	1539

^а Применяются на свиноводческих комплексах и фермах с высоким уровнем механизации технологических линий по приготовлению корма с производительностью более 150 т в смену.

При соответствующем технико-экономическом обосновании для определенных условий допускается разделять траншею на отдельные секции съемными перегородками, с целью сокращения сроков их загрузки. В секции должно быть такое количество корма, которое можно окормить животным за 10-15 дней.

Перегородку (стационарную или передвижную) каждой секции ставят после ее заполнения. Загружать траншею следует не более 4-6 дней.

В настоящее время Гипропроектхозом разработан т.п. 802-9-59.86 "Независимые хранилища комбинированного силоса для свиноводческих ферм вместимостью 200, 300, 600, 900 и 1200 т

II. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Технико-экономическую оценку проектных решений реконструкции (расширения) и технического перевооружения существующих ферм следует проводить с целью определения наиболее экономичного варианта реконструкции или расширения в соответствии с "Рекомендациями по технико-экономической оценке проектных решений животноводческих комплексов и ферм" (Гипропроектхоз).

Экономическая эффективность расширения, реконструкции и технического перевооружения определяется с помощью методов и показателей общей и сравнительной эффективности.

Показатель общей эффективности капитальных вложений (E_{Π}) рассчитывается по формуле

$$E_{\Pi} = \frac{\Delta \Pi}{K}, \quad (1)$$

где Π - прирост прибыли, достигаемый в результате осуществления рассматриваемых мероприятий; K - требуемые капитальные вложения.

Величина E_{Π} должна сопоставляться с соответствующим нормативом рентабельности, установленным для конкретного предприятия (E_{Π}). Если $E_{\Pi} > E_{\Pi}$, то рассматриваемый проект реконструкции фермы (комплекса) признается эффективным.

В том случае, если осуществляемые реконструктивные мероприятия не преобладают увеличения мощности, и направлены на сокращение издержек производства, показатель общей экономической эффективности (E_{Σ}) характеризуется отношением экономии от снижения себестоимости продукции к вызвавшим эту экономию капитальным вложениям (K):

$$E_{\Sigma} = \frac{C_1 - C_2}{K}, \quad (2)$$

где C_1 и C_2 - себестоимость продукции до и после осуществления работ по реконструкции и техническому перевооружению.

Величина E_{Σ} сопоставляется с соответствующим нормативом E_{Σ} в отрасли "Сельское хозяйство", и рассматриваемые мероприятия признаются эффективными, если $E_{\Sigma} > E_{\Sigma}$.

В ряде случаев, особенно без прироста мощности предприятия, например, если внедряемые мероприятия направлены на улучшение условий труда, замену ручного труда механизированным, улучшение охраны окружающей среды и на получение других социальных эффектов, реконструкция и техническое перевооружение могут оказаться недостаточно эффективными с точки зрения самого предприятия (фермы, комплекса). Однако здесь достигается народно-хозяйственный эффект, который должен быть учтен. Наиболее простым в этом плане случаем является реконструкция (техническое перевооружение), приводящая к снижению затрат труда и сокращению численности работников. Этот эффект может быть исчислен путем установления дополнительного национального дохода, полученного в результате труда освобожденных работников на других предприятиях: его величина, $\Delta \Pi_{нд}$, определяется по данным статистической отчетности и учитывается в числителе выражений (1) и (2).

Критерием сравнительной экономической эффективности, в соответствии с типовым методикой определения экономической эффективности капитальных вложений, является показатель приведенных затрат, представляющий собой сумму текущих затрат (себестоимость продукции и соответствующих капитальных вложений, приведенных к единой размерности в соответствии с нормативом эффективности:

$$\Pi = C + E_{\Pi} K, \quad (3)$$

где Π - приведенные затраты; C - себестоимость продукции; K - капитальные вложения; E_{Π} - коэффициент сравнительной экономической эффективности капитальных вложений (для отрасли "Сельское хозяйство" $E_{\Pi} = 0,10$).

Вариант с меньшей величиной Π считается экономически эффективным.

Определение сравнительной экономической эффективности капитальных вложений в расширение, реконструкцию и техническое перевооружение действующих предприятий производится путем сравнения их с показателями действующего, подлежащего реконструкции (расширению, техническому перевооружению) предприятия, и с верными данными нового строительства.

В случае расширения или реконструкции с увеличением мощности фермы (комплекса) сопоставление производится с показателями действующего предприятия, и с показателями объекта нового строительства аналогичной мощности, т.е. приведенные затраты по расширяемой или реконструируемой ферме (K_p), определяемые по проекту расширения (реконструкции), сопоставляются с суммой приведенных затрат, характеризующих действующее предприятие (K_c), и приведенных затрат в строительство нового предприятия (K_n), и, если $K_p < K_c + K_n$, проект реконструкции или расширения является экономически целесообразным.

В том случае, если оцениваемой реконструкция без прироста мощности и техническое перевооружение, сопоставление объектов реконструктивных мероприятий производится только с действующей фермой.

При этом необходимо учитывать возможность сохранения на действующей ферме достигнутых технико-экономических показателей к моменту ее модернизации. Если при действии в результате увеличения мощности производства или необходимого увеличения капитальных вложений для поддержания достигнутого уровня технико-экономических показателей, эти показатели для новых затрат действующей фермы должны быть скорректированы.

Особенностью оценки эффективности реконструктивных работ является специфика определения величины капитальных вложений, связанная с ликвидацией части действующих фондов. Таковой методикой предусмотрено, что остаточная стоимость ликвидируемых фондов, определяемая как разность между их балансовой стоимостью и суммой начисленной амортизации, добавляется к соответствующим капитальным вложениям. В понятие ликвидируемых включаются и фонды, исключаемые из состава действующих, если их дальнейшее использование неизвестно.

Величина капитальных вложений в реконструкцию может быть сокращена на величину стоимости предстоящего капитального ре-

монта. В общем случае капитальные вложения в реконструктивные мероприятия (K) определяются в виде:

$$K = K_p + K_{ост} - K_{кр}, \quad (4)$$

где K_p — капитальные вложения в расширение, реконструкцию или техническое перевооружение;

$K_{ост}$ — стоимость ликвидируемых фондов (остаточная);

$K_{кр}$ — стоимость предстоящего капитального ремонта.

В типовой методике отсутствуют рекомендации по определению показателей объектов нового строительства, принимаемых в качестве аналогов при расчетах эффективности расширения или реконструкции с приростом мощности.

Предлагается целесообразным принимать показатели аналогичных по мощности объектов нового строительства в данном хозяйстве или в районе, с приведением в сопоставимый вид по условиям осуществления строительства. В том случае, если проект предусматривает прирост мощности меньше, чем по рекомендуемому объекту-аналогу, либо превышает его в пределах 10-15%, необходимые капитальные вложения в новое строительство принимаются на основе капитальных вложений по установленному аналогу.

Система основных технико-экономических показателей реконструируемых и расширяемых не отличается от системы технико-экономических показателей в эффективности нового строительства, но имеет свои особенности, а именно:

1. Стоимость основных фондов реконструируемого предприятия (уменьшенную в части ликвидированных капиталовложений состоит из сметных стоимостей реконструктивных мероприятий и остаточной балансовой стоимости зданий и сооружений существующей фермы с учетом резерва от их возможной частичной ликвидации и соответствия с проектом реконструкции. Исходя из указанной суммы затрат, определяются удельные капитальные вложения на единицу мощности, или продукции и другие стоимостные показатели;

2. технико-экономические показатели реконструируемых (расширяемых) ферм сравниваются с показателями нового строительства аналогичной по объему производства фермы (по аналогу — принятому типовому проекту или аналогичному построенному объекту) и показателями фермы до реконструкции (расширения) по следующей форме:

№ п/п	Наименование показателей	Единица изм.	До реконструкции	После реконструкции	Новое строительство	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1.	Мощность объекта					
2.	Вместимость комплекса, формы (скотомест)					
3.	Годовой выпуск продукции (в натуральном выражении): валовой товарной в том числе дополнительной товарной (после реконструкции)					
4.	Годовой выпуск продукции (в ценах реализации): валовой товарной в том числе дополнительной товарной (после реконструкции)					
5.	Капитальные вложения в том числе дополнительные (на реконструкцию)					
6.	Удельные капитальные вложения на единицу продукции или другую расчетную единицу					
7.	То же, но от дополнительных капитальных вложений - на дополнительную продукцию					
8.	Годовые производственные расходы					
9.	Себестоимость единицы продукции					
10.	Количество работающих					

Продолжение

1	2	3	4	5	6	7
	в том числе основного производственного персонала					
II.	Затраты труда всех работающих на единицу продукции в том числе основного производственного персонала					
I2.	Годовая прибыль					
I3.	Фондоотдача					
I4.	Окупаемость капитальных вложений					
I5.	Дополнительные показатели: энерговооруженность механовооруженность электровооруженность					

Исходные данные, применяемые для расчетов сравнительной экономической эффективности, должны быть приведены в сопоставимый вид.

12. СОСТАВ ПРОЕКТНО-СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА РЕКОНСТРУКЦИЮ

12.1. Проектно-сметная документация на реконструкцию, расширение (реконструкцию с расширением), как правило, разрабатывается в одну стадию - рабочий проект со сводным сметным расчетом стоимости строительства, объектными и локальными сметами, состоящий из материалов, представляемых на утверждение (утверждаемая часть) с приложениям, при необходимости вносятся дополнения документации, не подлежащей утверждению, но полностью соответствующей решениям, принятым в утверждаемой части.

12.2. Рабочий проект разрабатывается на основании задания на проектирование, составленного заказчиком, с привлечением

проектной организации, на основе технико-экономических расчетов (для крупных и сложных объектов - на основе технико-экономических обоснований).

12.3. Задание на проектирование утверждается органом заказчика, утверждающим рабочий проект (в соответствии с утвержденной "лимитностью" утверждения, т.е. в соответствии со сметной стоимостью объекта).

При этом проектная организация - генеральный проектировщик с привлечением, в необходимых случаях, специализированных и изыскательских организаций осуществляет по поручению заказчика:

подготовку необходимых данных (по типовым или индивидуальным проектам-аналогам), включая схему генерального плана; получение у соответствующих организаций технических условий на подключение проектируемого объекта (в случае необходимости) к инженерным сетям и коммуникациям;

проведение инженерных, экономических и других обследований и, в необходимых случаях, инженерных изысканий;

разработку необходимых дополнительных материалов и технико-экономических расчетов и подготавливает предложения по оптимальному составу, содержанию и структуре, которые не подлежат отражению в задании на проектирование.

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Рабочий проект, выполняемый для реконструкции, расширения (реконструкции в одном из основных направлений) производственных форм или их очередей, должен состоять из следующих разделов:

1. Общая пояснительная записка

12.4. Общая пояснительная записка должна содержать исходные данные для проектирования, материалы по обоснованию выбранного объекта, его производственному направлению и проектной мощности; краткую характеристику состояния объекта (зданий, сооружений, коммуникаций и инженерного обеспечения), краткое описание принятой технологии производства, научной организации труда и управления производством, уровень механизации

и автоматизации производственных процессов, источники обеспечения кормами и рекомендуемые рационы; источники комплектации первоначальным (дополнительным) и ремонтным поголовьем, организацию, специализацию и кооперирование производства, данные о потребности в инженерных и трудовых ресурсах и источниках их обеспечения, обоснование решений по замене выбывающих по износу или достройке новых зданий, сооружений и коммуникаций, по расширению оборудования, замене морально-устаревшего (изношенного) оборудования, мероприятиям по бытовому и санитарному обслуживанию работающих, сведения об очередности строительства и пусковых комплексах, основные технико-экономические показатели (в соответствии с таблицей, приведенной в предыдущем разделе); данные по генеральному плану, внутриплощадочному и внешнему транспорту, мероприятиям по использованию плодородного слоя почвы, приняты решения по водоснабжению, теплоснабжению, канализации, хранению и обработке навоза и жидких стоков, их использованию в системе кормопроизводства, данные о мелиоративных мероприятиях, охране окружающей и природной среды, мероприятиям по гражданской обороне, сведения о согласовании проектных решений и их соответствии действующим нормам и правилам по проектированию и строительству, требованиям органов государственного надзора, а также зональным ЕТУ, соглашениями о доведении предприятий до проектной мощности в установленные сроки.

12.5 Чертежи:

а) выколотка из проекта планировки и застройки сельского поселения с необходимыми уточнениями, а при отсутствии его, при необходимости, ситуационный план размещения подлежащего реконструкции (расширению) предприятия, с указанием на: внешних коммуникаций, сетей и сооружений (существующих подлежащих использованию, вновь сооружаемых), подлежащих рекультивации, мелиорированию земельных участков, санитарной территории, сооружений по водозабору, очистке сточных вод, хранению навоза (навозных жидких стоков);

б) генеральный план с обозначением существующих подлежащих реконструкции, вновь проектируемых подлежащих сносу зданий и сооружений, внутриплощадочных инженерных коммуникаций, объектов

благоустройства и озеленения с экспликацией зданий и сооружений, указанием площадей застройки, ссылкой на номера применяемых типовых и повторно-применяемых индивидуальных проектов, вновь разработанных в порядке реконструкции индивидуальных проектов (с использованием элементов типовых проектов, типовых конструкций, серийного оборудования), указанием вертикальных отметок, выделением объектов первой и последующих очередей;

в) планы и, в случае необходимости, профили внеплощадочных инженерных сетей и коммуникаций с относящимися к ним сооружениями;

г) принципиальная схема технологического процесса;

д) планы, разрезы и фасады реконструируемых и индивидуальных проектов зданий и сооружений, каталожные листы примененных типовых проектов;

е) схема управления предприятием;

ж) принципиальные схемы электроснабжения предприятия, отдельных сетей и устройств (связь, сигнализации и др.).

2. Организация строительства

И2.6. Объем и содержание этого раздела разрабатывается преимущественно к СНиП 3.01.01-85 в объеме, согласованном с подрядной строительной организацией, с учетом специфики производства работ в заданных условиях.

3. Сметная документация

И2.7. Сметная документация разрабатывается в объеме и составе, определенном разделом 4 СНиП 1.02.01-85 и "Методическими указаниями по определению стоимости строительства предприятий, зданий и сооружений и составлению сводных сметных расчетов и смет", утвержденными Госстроем СССР (Стройиздат, 1985) с учетом последующих указаний, дополнений и изменений, утвержденных директивными органами, включая указания Госстроя СССР по определению договорных цен в строительстве.

4. Паспорт рабочего проекта

И2.8. Составляется только на объекты, подлежащие утверждению союзными или республиканскими агропромами (по форме ГОСТа, утвержденного Госстроем СССР).

И2.9. Перечисленные выше проектно-сметные материалы представляются на экспертизу и утверждение. Параллельно с составлением указанной документации осуществляется разработка рабочей документации (в сроки - в соответствии с графиком к договору на проектирование).

И2.10. Рабочие проекты на реконструкцию, расширение, техническое перевооружение отдельных зданий и сооружений, входящих в состав действующих ферм, как правило, не разрабатываются (за исключением отдельных, особо сложных случаев). На такие объекты непосредственно разрабатывается рабочая документация (рабочие чертежи, привязанные типовые проекты, спецификации на оборудование, ведомости потребности в материалах, сметы, составленные по рабочим чертежам).

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

И2.11. В состав рабочей документации для строительства (реконструкции, расширения и т.д.) животноводческих ферм, зданий и сооружений должны входить:

рабочие чертежи, разрабатываемые в соответствии с требованиями ГОСТов СДС, типовые проекты, привязанные к местным условиям в соответствии с указаниями раздела 6 "Инструкции по типовому проектированию" СН 227-82 и требованиями ГОСТ 21.202-78; сметы, составленные в порядке, установленном разделом 4 СНиП 1.02.01-85 и "Методическими указаниями по определению стоимости строительства предприятий, зданий и сооружений и составлению сводных сметных расчетов и смет",

ведомости объемов строительных и монтажных работ по ГОСТ 21.111-84;

спецификации на оборудование, составленные по форме, установленной ГОСТ 21.110-82;

ведомости и сводные ведомости потребности в материалах, изделиях и конструкциях, составляемые в соответствии с ГОСТ 21.109-80 и "Методическими указаниями по определению потребности в материалах, конструкциях и деталях в составе проектной документации на строительство", утвержденными Госстроем СССР (Стройиздат, 1988).

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Рабочие чертежи для строительства объектов должны разрабатываться в следующем составе:

чертежи, предназначенные для производства строительно-монтажных работ (планы, разрезы, фасады, монтажные схемы строительных конструкций и т.д.), включая рабочие чертежи к генеральному плану;

чертежи (планы и разрезы) установки технологического, транспортно-спортивного, энергетического и другого оборудования и связанных с ним коммуникаций, конструкций, устройств, схем технологических трубопроводов с чертежами тепловой изоляции;

чертежи сооружений и устройств, связанных с охраной окружающей среды, охраны и техникой безопасности, а также выполняе-

м мероприятия по восстановлению (рекультивации) нарушенных земель (в случае необходимости);

чертежи (планы, разрезы, профили трасс, охемы) сетей и устройств тепло-, газо-электрообеспечения, электрооборудования, автоматизации технологических процессов, связи и сигнализации, радификации и других сетей и устройств (не вошедших в утверждаемую часть рабочего проекта);

чертежи элементов строительных конструкций (при отсутствии типовых);

кроме того, в составе рабочей документации разрабатываются задания заводам-изготовителям на нетиповые технологические, энергетические и другие устройства и конструкции, а также нестандартное оборудование (в объеме, необходимом для разработки конструкторской документации).

- ПРИЛОЖЕНИЕ

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЙ НОВОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, РАСШИРЕНИЯ,
РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ ОБЪЕКТОВ
ОТРАСЛИ "СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО"**

Исходя из специфических особенностей отрасли "Сельское хозяйство", в системе Госагропрома СССР установлены следующие определения понятий нового строительства, расширения, реконструкции и технического перевооружения объектов совхозов и других государственных сельскохозяйственных предприятий и организаций.

I. К новому строительству относятся:

строительство вновь создаваемых совхозов, государственных племенных и конных заводов, совхозов-техникумов и совхозов-заводов всех производственных направлений, включая межхозяйственные предприятия;

строительство самостоятельных (не входящих в состав действующих совхозов или других государственных сельскохозяйственных предприятий);

птицефабрик, племенных птицеводческих заводов, племенных птицеводческих репродукторов, инкубаторно-птицеводческих станций (ИПС) и других птицеводческих предприятий;

животноводческих комплексов всех направлений, гибридных центров и госплемятников по выращиванию племенного скота, откормочных хозяйств и площадок по откорму скота всех видов, других предприятий по производству продукции животноводства;

тепличных и парниковых комбинатов и других предприятий по производству продукции в закрытом грунте;

станций и объединений по племенной работе и искусственному осеменению сельскохозяйственных животных;

ветеринарно-санитарных утилизационных заводов по производству мясокостной муки;

конюшен и ипподромов;

греязаводов и коконосушилок;

пчелопятимятников, воскоперерабатывающих предприятий и предприятий по производству пчеловодного инвентаря;

питомников плодово-ягодных, виноградных, цитрусовых культур, тутовых саженцев, а также семпромхозов плодово-ягодных и цитрусовых культур;

льносемстанций и коноплесемстанций;
предприятий и хозяйств по разведению и выращиванию рыбы; заводов, фабрик и других предприятий по выращиванию, заготовке, переработке, хранению и реализации семян; агрохимических, контрольно-токсикологических и семенных лабораторий;

предприятий и организаций по производству и реализации лекарственных препаратов и инструментов для ветеринарии, а также баз снабжения "Здравсоюз";

биофабрик, биоконбинатов, биолaborаторий, станций, карантинных инспекций и других предприятий и организаций по защите растений и животных от вредителей и болезней;

ветеринарных предприятий по борьбе с болезнями животных (станций, лабораторий, выгулаторий, поликлиник и лечебниц);

объединений и баз химизации системы "Союзсельхозхимия"; учебных заведений по подготовке и переподготовке кадров для сельского хозяйства;

опытных, опытно-производственных, учебно-опытных, учебно-производственных и экспериментальных хозяйств сельскохозяйственных учебных заведений и научно-исследовательских организаций;

зданий научно-исследовательских, конструкторских, проектных, проектно-конструкторских организаций и их филиалов (отделений);

лесозащитных, лесозаготовительных и лесоперерабатывающих предприятий и организаций (лесхозов, леспромхозов и др.);

автотранспортных предприятий, опорных баз строительной промышленности, пусконаладочных и ремонтно-строительных организаций, предприятий строительной индустрии и по производству строительных материалов, баз материально-технического снабжения (включая межхозяйственные) и других вновь создаваемых предприятий и организаций на самостоятельном балансе.

II. К расширению действующих предприятий относятся:

строительство в действующих совхозах и других государственных сельскохозяйственных предприятиях и организациях;

птицефабрик, птицеферм, инкубаториал, племятицерепродукторов, племптицеферм и других объектов птицеводства по выпуску готовой продукции;

животноводческих комплексов и ферм всех производственных направлений;

тепличных комбинатов, теплиц и парников по производству продукции в закрытом грунте;

помещений для содержания скота всех видов, птицы и пушных зверей, обеспечивающих прирост поголовья;

тренингов и конюшен для племяшадей;

овощехранилищ, зернохранилищ, фруктохранилищ, складов для минеральных удобрений, ядохимикатов, известковых и гипсовых материалов;

цехов и объектов по обработке, переработке и хранению сельскохозяйственной продукции и семян, по изготовлению тары и деталей для нее;

ремонтных мастерских, пунктов технического обслуживания, гаражей, стоянок для сельскохозяйственных машин и транспортных средств;

подсобных предприятий по производству ковров народного плетения;

объектов по разведению и выращиванию рыбы;

плодово-ягодных, овощных, зерновых питомников, плантационных питомников;

цехов и объектов по изготовлению и ремонту оборудования производственного и технического назначения (специальных станков и т.п.);

оросительных, осушительных и осушительно-увлажнительных систем, осуществляемое по проекту только для одного хозяйства с целью создания кормовой базы для осужденных ферм и животноводческих комплексов в них или для увеличения производства сельскохозяйственных культур;

ветеринарно-санитарных утилизационных цехов по производству мясокостной муки;

шелкокомплексов, коконосушилок и других объектов шелкопроизводства;

пчелопасек и других пчеловодческих объектов;

торгово-заготовительных пунктов пчеловодства, пунктов и складов меда;

III. К реконструкции действующих предприятий относятся:

переоборудование действующих животноводческих, птицеводческих и других объектов основного и вспомогательного назначения с целью организации производства или хранения (переработки) других видов продукции (переоборудование свиноводческих, коровников, телятников и т.д. для содержания других видов животных или почвенно-механизированные склады различного назначения);

переоборудование птицеводческих помещений на действующих птицефабриках и птицефермах - перевод с неполного на клеточное содержание, замена клеточных батарей на более совершенные или другого типа и другие аналогичные работы;

строительство животноводческих и птицеводческих помещений и других объектов основного и вспомогательного назначения взамен выбывающих по ветхости и износу;

строительство котельных, комбикормовых предприятий, цехов кормопроизводства, силосохранилищ, сенажных сооружений и других объектов различного вспомогательного назначения и навозосушилок;

строительство сетей хозяйственных (внутрифермских) сетей водопровода различного назначения и сооружений на них (сепараторных скважин, сооружений колодцев, насосных и перекачивающих станций и других сооружений);

строительство сетей хозяйственных (внутрифермских) сетей газоснабжения, газификации и сооружений на них (сепараторных скважин, сооружений колодцев, насосных и перекачивающих станций, теплообменников и газорегулирующих пунктов);

строительство новых и реконструкция существующих автомобильных дорог с покрытием улучшенным, благоустройство территорий действующих сельскохозяйственных предприятий;

перестройка оросительных и осушительных систем совхозов с целью повышения эффективности использования механизированных систем, повышения капитальности систем с заменой морально устаревшего и изношенного оборудования, механизацией и автоматизацией процессов.

Реконструкция действующих ошейков и других сельскохозяйственных предприятий и организаций может осуществляться и без увеличения производственной мощности. При этом должно достигаться снижение трудовых затрат, себестоимости продукции и улучшение других технико-экономических показателей.

IV. К техническому перевооружению действующих предприятий относятся:

механизация трудоемких процессов в животноводческих, птицеводческих помещениях и окладах кормораздачи, поение и доение скота, сбор яиц, навозоудаление и другие мероприятия по повышению производительности труда и продуктивности животноводства;

устройство внутрихозяйственной производственной телефонизации и радиофикации;

перевод котельных на более эффективные виды топлива;

строительство навозооборнников, навозоприемников и навозохранилищ, навозопроводов и лотков вне зданий и других объектов для борьбы с эпизоотией;

механизация и автоматизация трудоемких процессов в комбикормовых и кормовых цехах, замена морально устаревшего и изношенного оборудования в них на более производительное;

автоматизация и механизация учета и отчетности (включая приобретение отчетно-аналитических машин), а также другие работы, направленные на повышение технико-экономического уровня и улучшение технико-экономических показателей работы предприятий.

К затратам по техническому перевооружению в действующих ошейках и других государственном сельскохозяйственных предприятиях и организациях следует также относить капитальные вложения, направляемые на приобретение оборудования, не входящего в сметы строений (сельскохозяйственная почвообрабатывающая, посевная и уборочная техника, техника по внесению минеральных удобрений, известковых, известково-содержащих и гипсо-содержащих материалов и ядохимикатов, строительные машины, автотранспорт, механизмы и другое оборудование, не требующее монтажа), предназначенного для замены морально устаревших машин и механизмов и приобретение более производительных взамен выбывающих.

- ПРИМЕРЫ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

РЕКОНСТРУКЦИЯ МОЛОЧНОЙ ФЕРМЫ НА 400 КОРОВ В
СОВХОЗЕ "ДАЛЫЕ ИЛЫЧА" ПЕЛКОВСКОГО РАЙОНА
МОСКОВСКОЙ ОБЛ.

Характеристика фермы до реконструкции

Ферма состоит из двух коровников на 200 коров каждый, родильного отделения с профилактическим, телятника с выращиванием молодняка до 6 месяцев, кормоцеха, котельной, траншеи для хранения кормов, оклада сена, площадки для хранения грубых кормов.

Коровники построены по проекту Мосгипропронисельстроя № 21п-400, предусматривающего применение железобетонного каркаса и панельных продольных стен. Ширина коровника - 21 м, длина - 78 м. Коровники обложиваны с молочным блоком. Доеение осуществлялось в стойлах в молокопровод установки АДМ-8.

Раздача грубых и сочных кормов - мобильная с применением КТУ-10, корнеплодов и концентратов - ручная с тележек УТР-0,3. Концентраты раздают в жидком виде, для чего их в тележке УТР-0,3 заливают горячей водой и перемешивают. Этот процесс выполнялся доярками. Удаление навоза - транспортерами ТСН-3,0В и УЩ-15. Содержание коров на цепной привязи, аналогичной по конструкции серийному оборудованию ОСК-25А. Поение животных - из автопоилок ПА-1. Ширина стойла - 1,2 м, длина - 1,9 м.

Каждый коровник обслуживался четырьмя основными и одним помощником доярком. В обязанности дояра входило помимо доения выполнение следующих операций: приготовление и раздача концентратов и корнеплодов, чистка животных, разбрасывание подстилки (опилки), оказание помощи скотникам в привязывании скота и распределении коров по группам, технику-осеменатору, мойка доильной аппаратуры.

На каждом коровнике были закреплены три скотника, по одному в смену (один ночной на оба помещения). В обязанности скотника входила очистка стойл и помещений от навоза и остатков кормов, очистка кормушек от остатков кормов, подача из тамбура постилочного материала, отвязывание и привязывание ко-

ров, подгон коров с выгульных площадок и распределение их по группам, оказание помощи зооветспециалистам.

Машины и оборудование обслуживал один слесарь-механик. Техник-осеменатор совмещал свои функции с проведением анализа молока (лаборант молочной). Документы оформлял заведующий фермой. Бригада кормачей обслуживала всю ферму и кормоцех; в расчете на два коровника приходился один тракторист-механик. Доеение и кормление двухразовое.

Характеристика фермы после реконструкции

При реконструкции, осуществленной ВИСХом совместно со специалистами колхоза, к существующему стойловому оборудованию были смонтированы автоматические привязи ЦСП-ВИСХ, каждая на группу в 25 коров, изолированную от центрального поперечного прохода калитками (секция на 25 коров). Отвязывание коров групповое, привязывание - индивидуальное (самопривязь). Доеение - двухкратное, работа доярка - односменная двухциклическая.

Доеение осуществляется в доильном зале реконструированного доильно-молочного блока на двух установках УДТ-6, укомплектованных автоматическими манипуляторами конструкции ВИСХ. В качестве последоильного накопителя используется скотопротон для выхода отдоивших коров. Опыт показал, что использование этого скотопротона в качестве последоильного накопителя позволяет полностью исключить простои доильных установок между поступлениями групп, а также предотвратить смешивание животных. В последоильном накопителе животные находятся только в период, когда по центральному проходу на преддоильную площадку загоняется новая группа коров. После заполнения преддоильной площадки новой группой коров животные из последоильного скотопротона переходят в свои секции. Когда последнее животное из преддоильной площадки поступило на доильную установку, вход в секцию и выход из последоильного скотопротона закрывают. Далее подготавливают на дойку новую группу коров и процесс повторяется.

Внедрение доильных установок УДТ-6 позволило высвободить пять доярков.

При обычной организации труда в каждом коровнике после реконструкции может содержаться до 216 коров (за счет сокращения ширины стойл о 1,2 до 1,1 м). Поголовье каждого коровника закреплено за определенным звеном, состоящим из доярок, их помощников и скотников. Продолжительность одной дойки (чистое время доения) при использовании автоматизированной доильной установки "Тандем" составляет около 3 ч.

Численность и профессиональный состав персонала смены на 400 коров при такой организации производства и одновременном двухсменном режиме труда и отдыха с двухкратной в течение суток дойкой приведены в таблице.

Таблица

№ п/п	Профессии	Численность		Выполняемые операции
		до реконструкции	после реконструкции	
1		3	4	5
1.	Дояры	8	2	Доение коров; промывка доильно-молочного задела и установка; раздача комбикормов и корнеплодов; чистка животных и участие в зооветеропрямтиях
2.	Помощники доярок (поддойки)	-	2	Подгон коров на доильную установку; и обратная раздача комбикормов и корнеплодов; уборка доильного задела; установка и скотопрогонка; чистка животных и участие в зооветеропрямтиях
3.	Скотники дневные	4	2	Очистка стойл, кормашек и навозных проходов; разбрасывание подстилки; отвозывание и привязывание коров; выгон животных на выгульный двор и обратно
4.	Скотники ночные	1	1	Очистка стойл и навозных проходов; наблюдение за животными

Продолжение

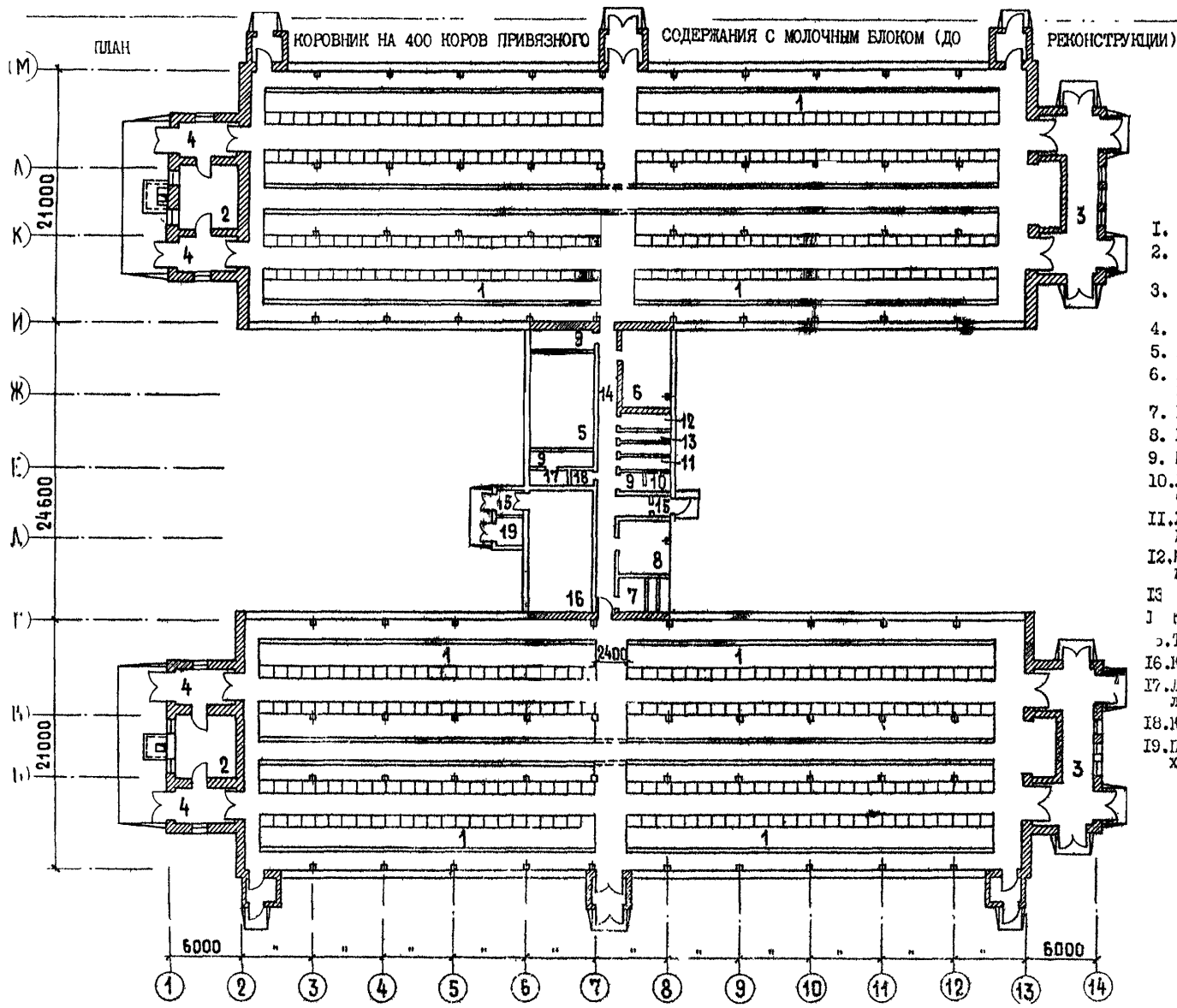
1	2	3	4	5
5.	Тракторист-механизатор	1	1	Погрузка, перевозка и раздача кормов, перевозка подстилки, корнеплодов, уход и обслуживание оборудования для погрузки и раздачи кормов
6.	Слесарь-механик	2	2	Наблюдение, уход, наладка, обслуживание технологического оборудования
7.	Дояры доильного отделения	2	1	Подготовка коров к отелу, прием отелов; доение новорожденных коров; чистка животных; раздача комбикормов; уход за доильно-молочным оборудованием; уборка помещений
8.	Телятница-профилактог	1	1	Прием и обработка телят после отела; кормление телят; чистка и дезинфекция клеток и помещений
9.	Ночной-дежурный родильного отделения	1	1	Наблюдение за животными; прием отелов; очистка стойл и проходов; разбрасывание подстилки
10.	Технический зооветеринар (по обслуживанию)	1	1	Проведение искусственного осеменения и контроля за осеменяемостью животных; проведение анализов молока и мойка оборудования

Технико-экономические показатели

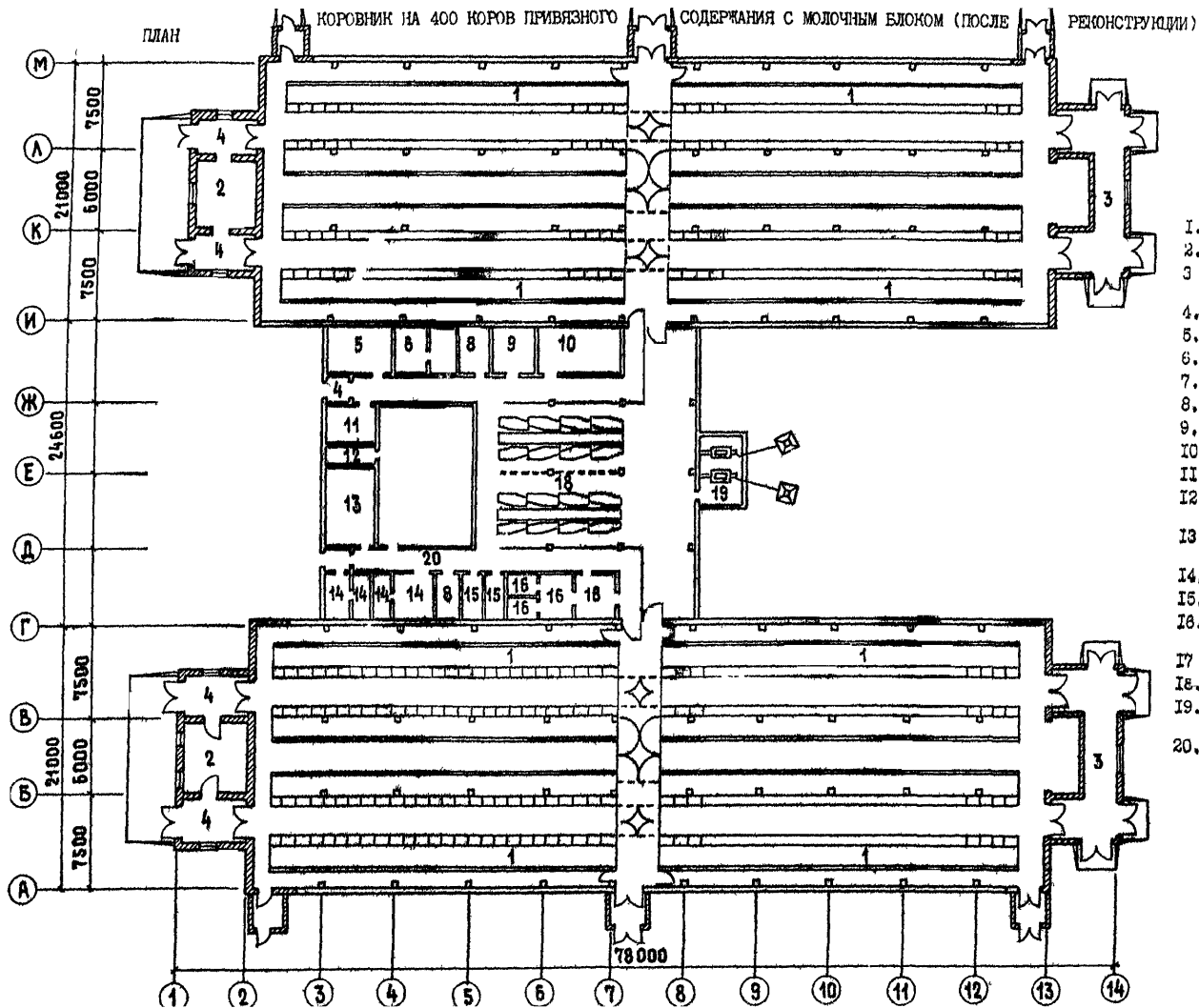
№ п/п	Наименование показателей	До реконструкции	После реконструкции
1	2	3	4
1.	Емкость фермы с учетом родильного отделения и профилактог, скотомест	448	480

Продолжение

1	2	3	4
2.	Годовой удой на фуражную корову, кг	4000	4000
3.	Валовое производство молока, ц	17898	19152
4.	Капитальные вложения на пристройку доильного зала, приобретение и монтаж технологического оборудования, тыс. руб.	-	106,8
5.	Количество работающих с подчиненными, всего чел.	32	23
	в том числе основного производственного персонала	30	21
6.	Платежка на одного основного работника, год	15	23
7.	Затраты труда на 1 ц молока в расчете на всех работающих на ферме, чел.-ч	3,54	2,38
	в том числе на одного основного работника	3,31	2,17



- ЛЕГЕНДА
1. Стойловое помещение
 2. Помещение для приготовления кормов
 3. Павозооборочное помещение
 4. Тамбур
 5. Молочная
 6. Машинное отделение и вентилятор
 7. Венткамера
 8. Комната отдыха
 9. Моечная
 10. Лаборатория для ветеринарного обслуживания
 11. Женская раздевалка с душевой
 12. Мужская раздевалка с душевой
 13. Ванная
 14. Коридор
 15. Тамбур
 16. Котельная
 17. Лаборатория при молочной
 18. Комната механика
 19. Помещение для расхожающего бака



ЭКСПЛИКАЦИЯ

1. Стойловое помещение
2. Помещение кондюков
3. Навозоуборочное помещение
4. Тамбур
5. Венткамера
6. АП река
7. Комната ветврача
8. Кладовая
9. Электрощитовая
10. Электростанция
11. Вакуумная
12. Лаборатория при молочной
13. Контрольная-ком. для
14. Газовая
15. Газовый
16. Молочное отделение
17. Молочное отделение
18. Молочное отделение
19. Помещение текущего ремонта кондюков
20. Коридоры

РАСПИРЕНИЕ ФЕРМЫ ПО ОТКОРМУ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА С 1000 ДО 3000 ГОЛОВ В ГОД С РЕКОНСТРУКЦИЕЙ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ

(с сохранением специализации)

Краткая характеристика фермы до реконструкции

В состав фермы входят: здание для годового откорма 1000 голов молодняка единовременной вместимостью 1500 голов, котельная, кормоцех, комбикормовый цех, зернохранилище, цех обезвоживания навоза и ряд объектов вспомогательного назначения.

Здания - кирпичные, могут быть использованы в течение 25-30 лет.

Содержание телят - привязное.

Раздача кормов - с использованием ленточных транспортеров.

Уборка навоза - самотечная система с использованием цеха обезвоживания.

Характеристики фермы после реконструкции

Проект расширения фермы по откорму крупного рогатого скота с 1000 до 3000 голов в год в колхозе им. Кирова Нуримановского района Башкирской АССР предусматривает изменение технологии содержания телят с привязного на комбикормовое.

Размер фермы увеличивается до 3000 голов за счет постройки отроительств двух зданий для выращивания и дорастивания молодняка крупного рогатого скота на 1000 голов каждое.

Производственные процессы полностью механизированы (см. характеристику телятника после реконструкции).

На ферме принят непрерывный процесс выращивания и откорма молодняка крупного рогатого скота по циклическому графику. Кооперированные хозяйства поставляют на ферму молодняк от коров молочных и мясо-молочных пород в возрасте 15-20 дней, партиями по

280 голов в каждой. Эти группы представляют собой производственную единицу, животные которой на любом этапе выращивания и откорма находятся в одинаковых условиях содержания и кормления.

В состав фермы входят три основных производственных здания -сектора: здание на 1584 скотоместа для выращивания молодняка крупного рогатого скота с 20-дневного возраста до шести месяцев (поз.15), здание на 1500 скотомест для дорастивания молодняка крупного рогатого скота с 6 до 12 месяцев (поз.16); здание на 1500 скотомест для интенсивного откорма молодняка крупного рогатого скота с 12 до 18 месяцев (существующее).

Сформированные группы сохраняются при переводе из одного сектора в другой.

Реконструкция фермы позволяет снизить общие затраты труда на 54%.

Характеристика здания откорма до реконструкции

Здание откорма построено по индивидуальному проекту с кирпичными стенами.

Содержание молодняка - привязное. Поение осуществляется из автопоилки ПА-1.

Для раздачи грубых и сочных кормов используются ленточные транспортеры.

Удаление навоза производится с использованием самотечно-оплавающей системы. Навоз через решетчатый пол попадает в поперечные подпольные каналы, по которым самотеком непрерывно перемещается в сторону продольного канала. Из продольного канала навоз самотеком подается в навозосборник.

Характеристика здания откорма после реконструкции

Существующее здание, построенное по индивидуальному проекту, переоборудуется под комбикормовое содержание животных на

интенсивном откорме в возрасте от 12 до 18 месяцев (поз. I по генплану).

В помещении производится перепланировка, демонтируются приемы, разделители, а также ленточно-транспортеры для раздачи кормов.

В стойлах устанавливаются ограничители из труб.

Каналы для вымывания навоза планируются.

Кормораздача выполнена на базе транспортера ТСН- смонтированного в бетонную кормушку.

При вводе строительства здания для выщипывания шкуры с 20 дней до 6 месяцев коподуется т.п. 80Г-315 с его переработкой путем перепланировки и замены оборудования (см. план здания на 1584 окотоместа).

В здании предусматривается следующее содержание молодняка: телята в возрасте от 20 дней до трех месяцев содержатся в групповых клетках, оборудованных боковыми, молодняк в возрасте от трех до шести месяцев - в групповых клетках без бортов.

Производительный процесс и размещение технологического оборудования в здании для доращивания молодняка крупного рогатого скота в возрасте от 6 до 12 месяцев аналогичны приведенному выше описанию реконструируемого существующего здания для откорма молодняка в возрасте от 12 до 18 месяцев.

Хранение гранулированных концентрированных кормов для кормления телят в возрасте до шести месяцев предусматривается в бункерах БСК-10, откуда комбикорма шнеком подаются в шайбовый транспортер, загружающий корм в самокормушки, накопившиеся в клетках для содержания телят.

Доставка кормосмеси из кормоцеха в здания откормочных и загрузка в механизированные кормушки осуществляется комбикормораздатчиками КТУ-10.

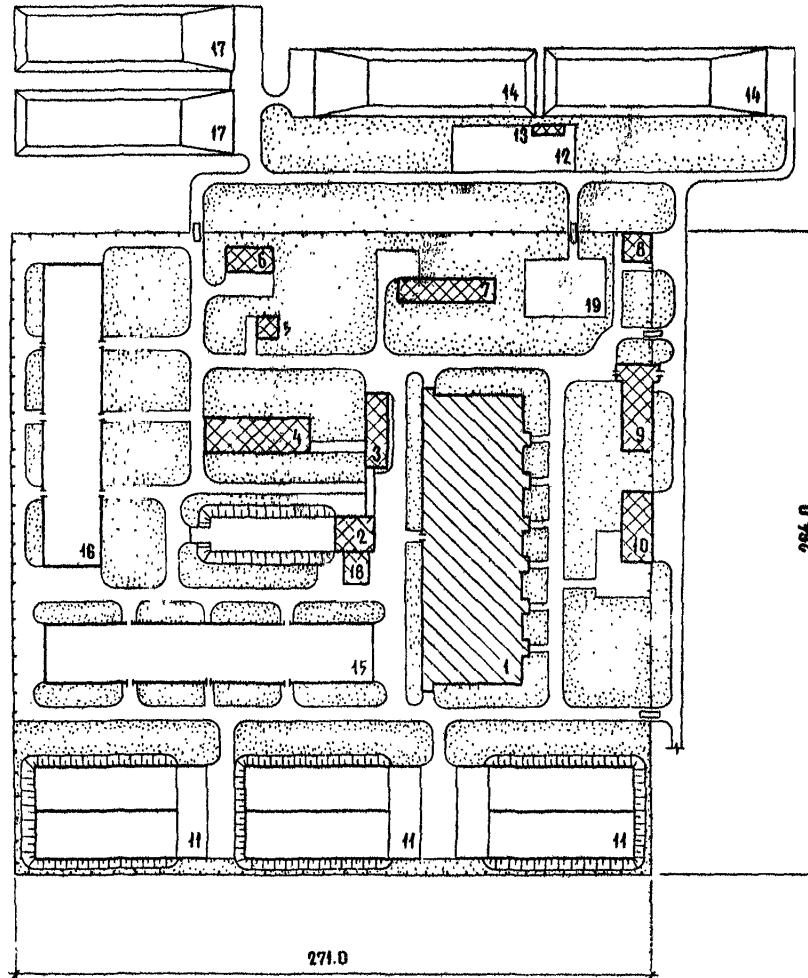
Поение молодняка во всех зданиях - из автопоилок АП-1А.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателей	До реконструкции	После реконструкции
1.	Размер фермы, голов	1000	3000
2.	Вместимость, скотомест	1500	4564
3.	Годовое производство мяса в живом весе, ц	4500	13395
4.	Стоимость строительства, тыс.руб.	1760	3186
5.	Дополнительные капитальные вложения, тыс.руб.	-	7426
6.	Удельные капиталовложения на одно окотоместо, руб.	1106	685
7.	Общие затраты труда на 1 ц продукции, чел.-ч.	3	7,2
8.	Себестоимость 1 ц привеса, руб.		70

РАСШИРЕНИЕ ФЕРМЫ ПО ОТКОРМУ МОЛОДНЯКА КРУГЛОГО РОГАТОГО СКОТА С 1000 ДО 3000 ГОЛОВ В ГОД
С РЕКОНСТРУКЦИЕЙ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ

СХЕМА ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА






ЭКСПЛИКАЦИЯ

1. Здание для откорма молодняка
2. Кормоцех
3. Комбикормовый цех
4. Зернохранилище
5. Ветпункт-амбулатория
6. Гараж на пять автомашин
7. Котельная
8. Убыточно-санитарный пункт
9. Ветсанпропускник
10. Здание приема и отгрузки скота
11. Силосохранилище
12. Площадка для густой фракции навоза
13. Цех обезвоживания
14. Емкость для навоза
15. Здание молодняка 1-го возраста
16. Здание молодняка 2-го возраста
17. Навозохранилище
18. Пристройка к кормоцеху
19. Площадка для твердого топлива

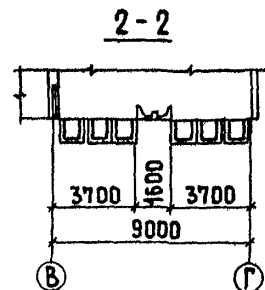
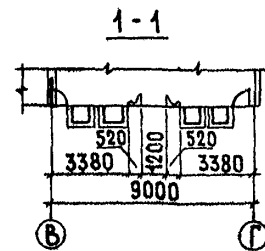
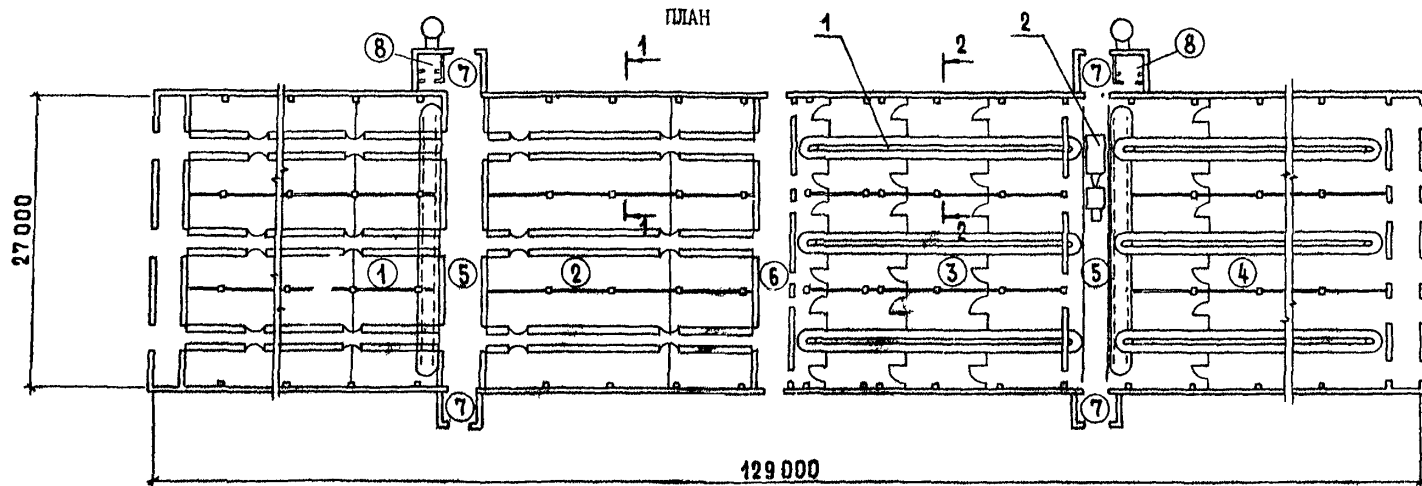
ПОКАЗАТЕЛИ ПО ГЕНПЛАНУ

Площадь участка, га 7,15
 Площадь застройки, га 3,7
 Плотность застройки, % ... 51,4

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  - проектируемые здания
-  - реконструируемые здания
-  - существующие здания

ЗДАНИЕ ДЛЯ МОЛОДНЯКА НА 1584 ГОЛОВЫ В ВОЗРАСТЕ ОТ 20 ДНЕЙ ДО 6 МЕСЯЦЕВ (поз. 15 по генплану, см. стр.97)



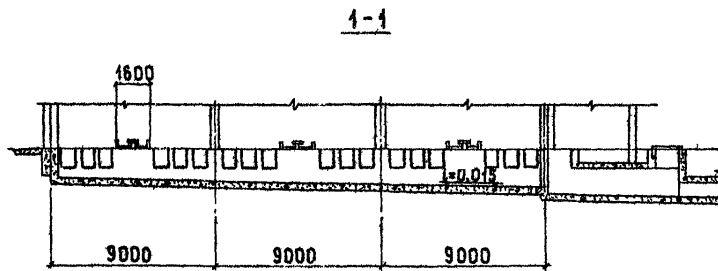
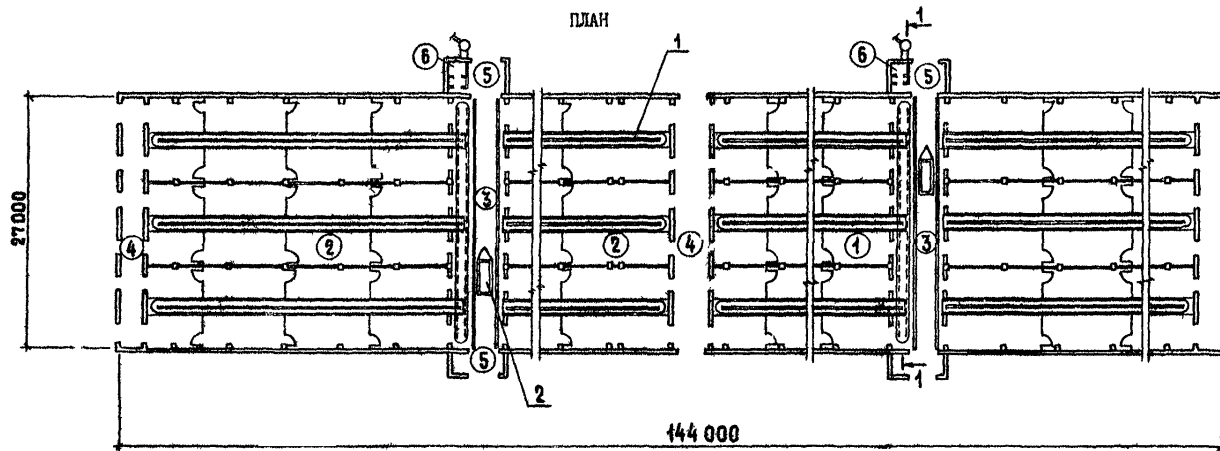
ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЫЩЕНИИ

- ① Секция для содержания 432 телят от 20 дней до 3 месяцев
- ② Секция для содержания 360 телят от 20 дней до 3 месяцев
- ③ Секция для содержания 360 телят от 3 до 6 месяцев
- ④ Секция для содержания 432 телят от 3 до 6 месяцев
- ⑤ Кормовой коридор
- ⑥ Коридор для перегона скота
- ⑦ Тамбур
- ⑧ Санузел

ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

- 1. Транспортёр кормовой
- 2. Кормораздатчик КТУ-10

ЗДАНИЕ ДЛЯ МОЛОДНЯКА НА 1500 ГОЛОВ В ВОЗРАСТЕ ОТ 6 ДО 12 МЕСЯЦЕВ (поз. 16 по генплану, см. стр. 97)



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

- ① Секция для содержания от 6 до 9 месяцев
- ② Секция для содержания от 9 до 12 месяцев
- ③ Кормовой проезд
- ④ Коридор
- ⑤ Тамбур
- ⑥ Санузел

ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

- 1. Кормовой транспортер
- 2. Нормораздатчик ИСУ-10

РЕКОНСТРУКЦИЯ МОЛОЧНО-ТОВАРНОЙ ФЕРМЫ В КОЛХОЗЕ
"ПОБЕДА" ВСЕЛОВОСКОГО РАЙОНА РОСТОВСКОЙ ОБЛ. С
ПЕРЕВОДОМ СОДЕРЖАНИЯ СКОТА С ПРИВЯЗНОГО НА БЕС-
ПРИВЯЗНО-ВОКСОВОЕ И РАСШИРЕНИЕМ ФЕРМЫ С 800 ДО
1000 КОРОВ

До реконструкции на ферме располагались 800 коров, кото-
рые размещались в восьми коровниках.

После реконструкции существующих коровников с переводом
содержания скота на беспривязно-коровое вместимость фермы уве-
личилась на 100 коров. Кроме того, на ферме запланированы
2 доильно-молочных блока, 12 выгульных площадок, оборудованных
кормушками и групповыми поилками АК-12.

Существующие коровники реконструируются под здание для вы-
ращивания телят (бычков) до 6-месячного возраста (200 окотомест)
и родильное отделение (III скотомест).

Устраивают легкие навесы со стенами из шифера на 200 ско-
томест для содержания сухостойных коров.

Предусматривается строительство санитарного пропускника
на 60 человек и других объектов, модернизация очистных сооруже-
ний.

В коровниках раздача кормов производится с помощью кормо-
раздатчиков РК-50.

Поение - из групповых поилок АК-4А.

Уборка навоза - скреперной установкой УС-15

Технико-экономические показатели

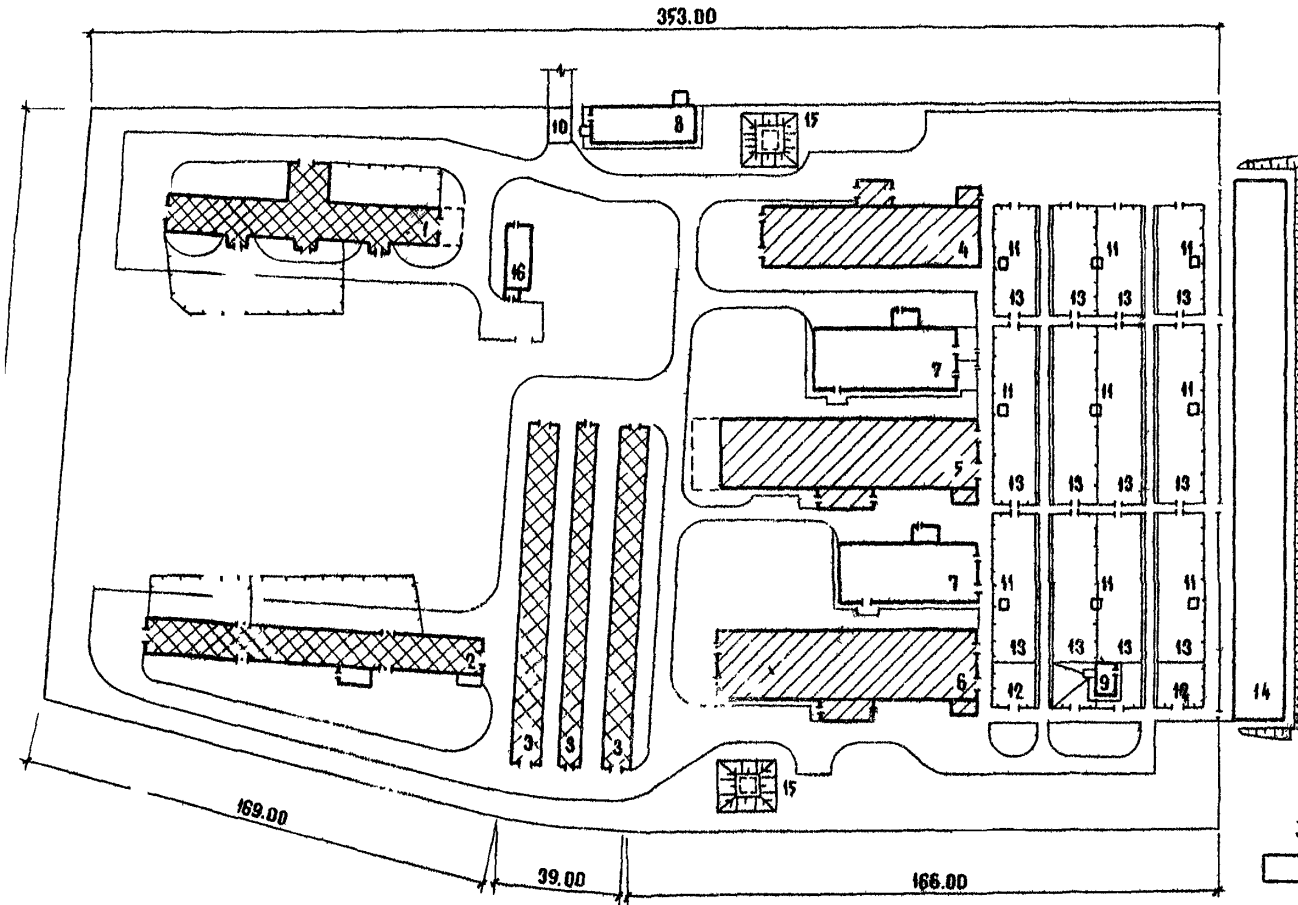
№ п/п	Наименование показателя	До рекон- струкции	После реконст- рукции
1	2	3	4
1.	Размер (объекта реконструкции), коров	800	1000
2.	Вместимость (объекта реконструкции), окотомест	912	1102
	в том числе дополнительная (после реконструкции)	-	190

Продолжение

1	2	3	4
3.	Годовой выпуск продукции (в натураль- ном выражении), ц:		
	валовой (молоко)	20260	30000
	в том числе дополнительной (после реконструкции)	-	9740
	товарной	19405	28965
	в том числе дополнительной (после реконструкции)		9560
4.	Балансовая стоимость реконструируе- мого объекта, тыс.руб.	754,0	-
5.	Капитальные вложения (о сметная стои- мость реконструкции), тыс.руб.	-	941,54
	из них:		
	строительно-монтажные работы	-	822,04
	стоимость оборудования	-	83,93
6.	Удельные капитальные вложения (балан- совая стоимость) на расчетную единицу (окотоместо, единицу продукции и т.д.) I ц молока, руб.	37,22	56,41
7.	Годовые производственные расходы тыс.руб.	629,42	760,30
	в том числе дополнительные (после ре- конструкции)	-	130,88
8.	Себестоимость единицы продукции (по ви- дам), руб.:		
	I ц молока	29,24	17,02
	I ц живой массы телят	-	126,11
	I ц живой массы выбракованного пого- ловья	-	212,89
	I ц живой массы крупного рогатого око- та в среднем	-	185,83
9.	Количество работающих, чел.	71	48
	в том числе основного производствен- ного персонала	64	38
10.	Затраты труда всех работающих на едини- цу продукции (молоко), чел.-ч	6,24	2,5
	в том числе основного производствен- ного персонала	4,56	1,93
11.	Годовая прибыль, тыс.руб.	213,88	443,07
	в том числе дополнительная (после реконструкции)		229,19

МОЛОЧНО-ТОВАРНАЯ ФЕРМА В КОЛХОЗЕ "ПОБЕДА" ВЕСЕЛОВСКОГО РАЙОНА РОСТОВСКОЙ ОБЛ.




СХЕМА ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА



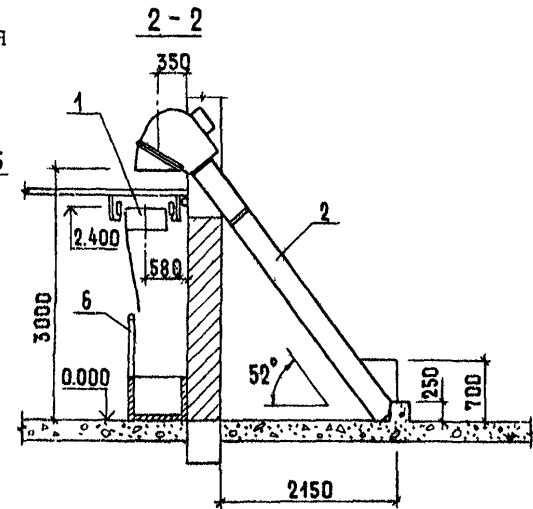
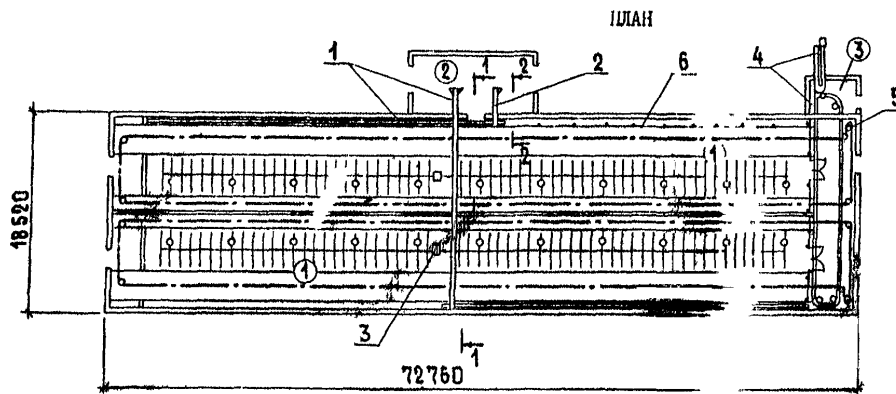
ЭКСПЛИКАЦИЯ

1. Здание для выращивания телят (бычков) до 6-месячного возраста
2. Здание родильного отделения
3. Легкие навесы
4. Коровник на 175 мест
5. Коровник на 290 мест
6. Коровник на 285 мест
7. доильно-молочный блок на 2 установки
8. Санитарный пропускник
9. Здание для приема и обработки скота
10. Отапливаемый дезбарьер
11. Автопоилка АК-4А
12. Накопитель
13. Выгульная площадка
14. Навозохранилище
15. Пожарный резервуар
16. Котельная

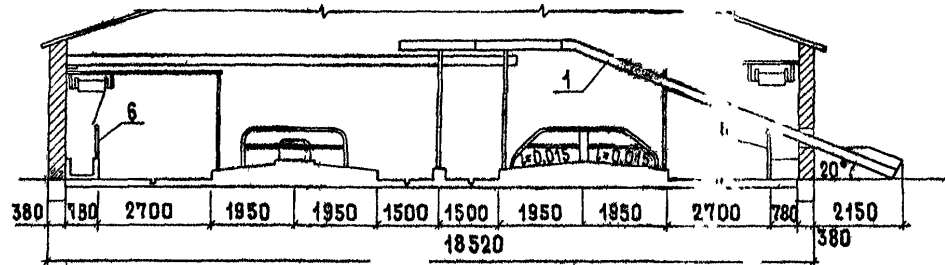
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  - проектируемые здания
-  - реконструируемые здания
-  - существующие здания

КОРОВНИК НА 175 МЕСТ БИКСОВОГО СОДЕРЖАНИЯ



1-1



ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

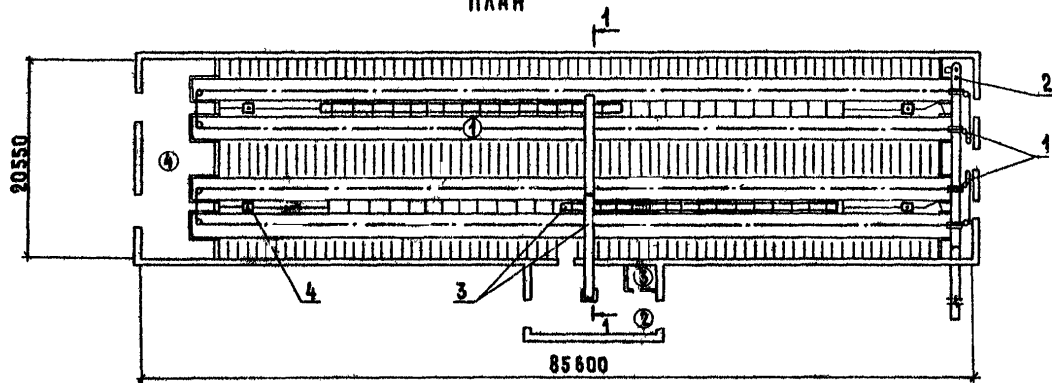
- 1 Раздатчик кормов РК-50
2. Транспортер скребковый ТС-40М
3. Автопоилка групповая АПК-4А
4. Транспортер скребковый ТСН-3.0В
5. Установка скреперная УС-15
6. Решетка кормовая

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

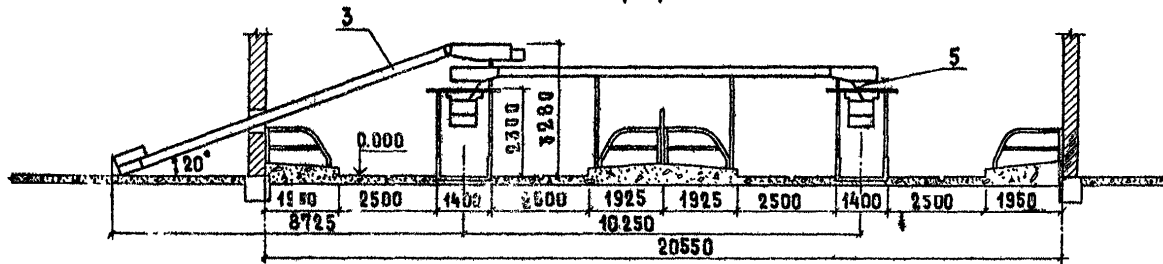
- ① Помещение для содержания животных
- ② Помещение загрузки кормов
- ③ Помещение перегрузки навоза

КОРОВНИК НА 290 МЕСТ БОКСОВОГО СОДЕРЖАНИЯ

ПЛАН



1-1



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

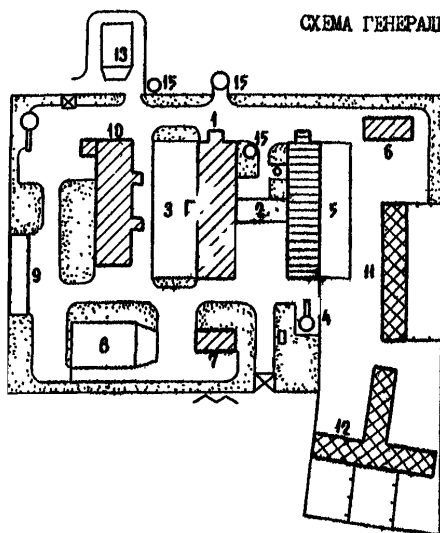
- ① Помещение для содержания животных
- ② Помещение загрузки кормов
- ③ Электрощитовая
- ④ Вспомогательное помещение

ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

- 1. Установка скреперная УС-15
- 2. Транспортёр скрепковый ТСН-3.0Б
- 3. Раздатчик кормов РК-50
- 4. Автопилка групповая АПК-4А
- 5. Направляющий лоток

РАСШИРЕНИЕ МОЛОЧНОЙ ФЕРМЫ С 237 ДО 437 КОРОВ В КОЛХОЗЕ "КОММУНАР" СУРМАНОВСКОГО РАЙОНА
ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

СХЕМА ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА



ЭКСПЛИКАЦИЯ

1. Коровник на 200 голов
2. Молочный блок
3. Коровник
4. Пожарный резервуар на 100 м³
5. Выгульная площадка
6. Ветблок
7. Кормоцех
8. Силосные траншеи
9. Навес для грубых кормов
10. Телятник на 228 голов
11. Телятник
12. Родильное отделение с профилакторием
13. Навозохранилище на 2000 т
14. Трансформаторная подстанция
15. Жижесборник

▨ - Проектируемые здания ▨ - Реконструируемые здания

▩ - Существующие здания и сооружения

Проектом предусмотрено: реконструкция существующего коровника с заменой доильного оборудования ДАС-2В на молокопровод АДМ-8; реконструкция молочного блока с доведением его производительности до 4 т/сут.; строительство нового коровника на 200 коров, телятника на 228 голов, кормоцеха производительностью 20 т/сут., амбулатории, стационара, навеса для грубых кормов, силосных траншей, навозохранилища.

В связи с тем, что габариты существующего коровника, построенного по т.п. 801-99, не позволяют осуществлять мобильную раздачу кормов, остается существующая кормораздача стационарными транспортерами, в то время как в новом коровнике раздача кормов

мобильная. Удаление навоза из помещений принято транспортерами ТСН-160, далее прицепными тележками.

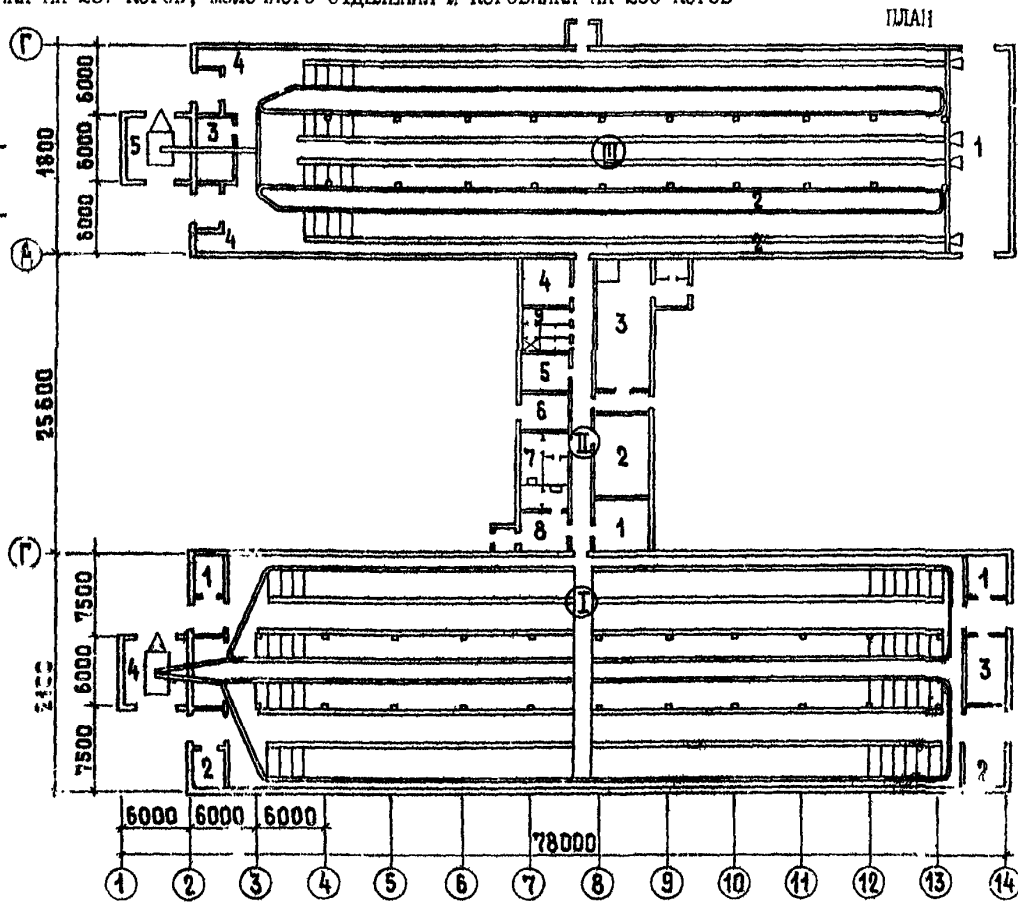
Организация труда после расширения - поточно-цеховая при двухсменной работе.

Улучшение условий содержания животных, совершенствование кормления, наряду с селекционной работой, позволит рассчитывать на увеличение продуктивности коров с 2824 кг молока в год (на среднюю голову) до 3500 кг, снизить затраты труда с 7,7 до 5,4 чел.-ч. на 1 ц продукции и снизить себестоимость 1 л молока с 21,1 руб. до 15,68 руб.

БЛОК ЗДАНИЙ РЕКОНСТРУИРУЕМОГО КОРОВНИКА НА 237 КОРОВ, МОЛОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ И КОРОВНИКА НА 200 КОРОВ

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	До реконструкции	После реконструкции
1.	Размер фермы, коров	237	437
2.	Вместимость, скотомест	505	754
3.	Выход продукции (молока) в год, ц	6693	14175
4.	Продуктивность животных, кг	2824	3500
5.	Капитальные вложения, тыс. руб. в том числе дополнительные	375,01	707,43 332,42
6.	Удельные капитальные вложения (на 1 скотоместо), руб. то же, на единицу продукции	743 56	938 50
7.	Себестоимость 1 ц молока, руб.	21,10	16,68
8.	Количество работающих всего, чел. в том числе основного производственного персонала	29 26	39 33
9.	Число смен в сутки	I	2
10.	Затраты труда всех работающих на единицу продукции, чел.-ч. в том числе основного производственного персонала	7,7 -	5,1 4,0
11.	Скупаемость капиталовложений, лет	-	2,7



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

- Ⓘ Проектируемый коровник: 1 - вентиляционная камера; 2 - фуражная; 3 - инвентарная; 4 - помещение уборки навоза.
- Ⓜ Молочный блок: 1 - венткамера; 2 - молокосливная-моечная; 3 - котельная; 4 - комната персонала; 5 - вакуум-насосная; 6 - дизельная; 7 - лаборатория; 8 - манеж; 9 - бытовки.
- Ⓝ Существующий коровник: 1 - кормораздаточная; 2 - кормо-навозные проходы; 3 - инвентарная; 4 - фуражная; 5 - помещение уборки навоза.

Здание коровника (т.п. 801-99), входящее в состав фермы на 437 коров, реконструируется путем замены системы доения на систему ДАС-2Е на молокопровод АДМ-8.

Реконструируемое здание молочного блока, блокированное двумя коровниками, предназначается для учета, первичной обработки и хранения молока. В здании предусмотрены бытовые помещения, котельная с учетом всех нагрузок, дизельная, пункт искусственного осеменения, венткамера, вакуум-насосная, молокоприемная. Для хранения молока используются молочные танки ТОМ-2А

РАСШИРЕНИЕ МОЛОЧНОЙ ФЕРМЫ С 400 ДО 800 КОРОВ В
КОЛХОЗЕ "ПЬОТДА ОКТЯБРЯ" ХОТЬНСКОГО РАЙОНА
ОРЛОВСКОЙ ОБЛ.

Технико-экономические показатели

Проектом расширения фермы крупного рогатого скота с 400 до 800 коров предусмотрено строительство двух коровников по 200 коров каждая, доильно-молочного блока, кормоцеха, вспомогательных зданий и сооружений.

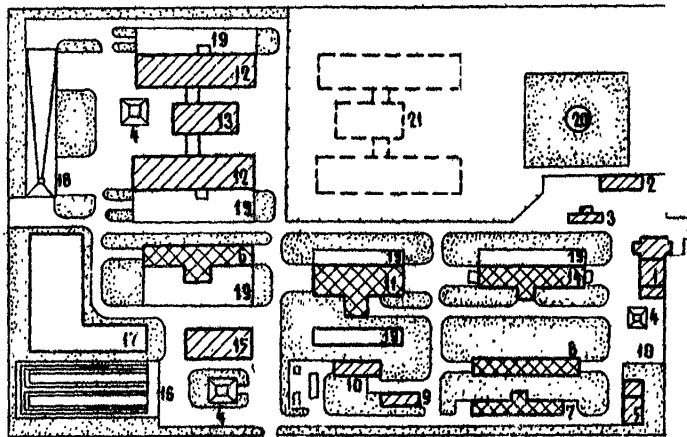
С заведением расширения ферма будет являться специализированным предприятием по производству молока. В трех существующих коровниках с общим поголовьем 400 коров содержание животных привязное, доение в стойлах на установках АДМ-8.

Второй очередью строительства предусматривается перевод их на беспривязное содержание. В новых строящихся коровниках облокированных с доильно-молочным блоком галереями, принята беспривязная система содержания коров на глубокой подстилке доением в доильно-молочном блоке на установке ВДБ-8. Под родильное отделение и профилакторий переоборудуются два теллятника силами самого хозяйства. Из профилактория телят будут переводить на другие специализированные фермы. Корма для животных приготавливаются в кормоцехе производительностью 15 т/ч с последующей раздачей кормораздатчиками КТУ-10 по кормушкам коровников. Дояние коров принято из автопоилок ПА-1А. Доение коров осуществляется на доильных установках АДМ-8 и УдБ-8 "Елочка". Удаление навоза из коровников и с выгульных площадок производится скрепковыми транспортерами и бульдозером с последующей доставкой его на поля со складированием в буртах.

№ п/п	Наименование	До реконструкции	После реконструкции
1	2	3	4
1.	Размер фермы, коров	400	800
2.	Емкостимость, скотомест	600	900
3.	Выход молока в год, ц	14000	28000
4.	Продуктивность животных, кг	3500	3500
5.	Капитальные вложения, тыс.руб.	264,1	1269,70
	в том числе дополнительные	-	1005,6
6.	Удельные капитальные вложения (на 1 скотоместо), руб.	-	1587
	то же, на единицу продукции	-	45
7.	Себестоимость 1ц молока, руб.	15,8	12,5
8.	Количество работающих всего, чел.	32	44
	в том числе основного производственного персонала	18	38
9.	Число смен в сутки	2	2
10.	Затраты труда в ч работающих на единицу продукции, чел.-ч.	4,8	3,5

РАСШИРЕНИЕ МОЛОЧНОЙ ФЕРМЫ С 400 ДО 800 КОРОВ В КОЛХОЗЕ "ПОБЕДА ОКТЯБРЯ" ХОТЫНЕНСКОГО РАЙОНА
ОРЛОВСКОЙ ОБЛ.

СХЕМА ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА



УСЛОВНЫЕ ОЗНАЧЕНИЯ

 - Проектируемые здания  - Существующие здания и сооружения

ЭКСПЛИКАЦИЯ

1. Санпропускник
2. Здание для тракторов
3. Автовесы
4. Пожарный резервуар на 100 м³
5. Ветпункт с изолятором
6. Кововник на 100 голов
7. Родильное отделение
8. Телятник
9. Склад фуража
10. Котельная
11. Коровник на 200 голов
12. Коровники на 200 голов
13. Доильно-молочный блок
14. Коровник на 100 голов
15. Кормоцех
16. Силосные траншеи
17. Площадка грубых кормов
18. Площадка для временного хранения торфонавозных компостов
19. Выгульная площадка
20. Водозаборный узел
21. Площадка перспективного строительства

РАСШИРЕНИЕ МОЛОЧНОЙ ФЕРМЫ С 600 ДО 1000 КОРОВ В СОВХОЗЕ
"МАЛЫШАНСКИЙ" ГОЛЫШАНОВСКОГО РАЙОНА ТУМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Проектом предусмотрено расширение фермы с 600 до 1000 коров и определена новая единая технология содержания животных

К существующим зданиям для содержания коров пристраивается вновь проектируемый коровник на 400 голов (т.п.801-314). Для обеспечения технологического процесса запроектированы объекты ветеринарно-санитарного назначения, кормоцех, теплая стоянка для фермского транспорта, навозохранилище и др.

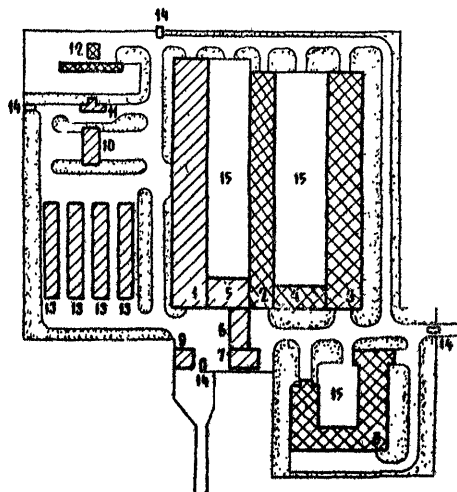
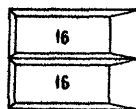
Предусматривается привязное содержание коров, доение в молокопровод на установке АДМ-8, раздача кормов мобильным транспортом (КТУ-10). Удаление навоза - транспортером ТСН-3,0Б с последующей перекачкой шнековым насосом в транспортные средства и вывозом в навозохранилище.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	До реконструкции	После реконструкции
1	2	3	4
I.	Размер фермы, коров	600	1000
2.	Емкость, скотомест	680	1108
3.	Выход молока, ц	12700	40000
4.	Продуктивность, кг	2120	4000
5.	Капитальные вложения, тыс.руб.	504	1262,6
6.	Удельные капитальные вложения на 1 скотоместо, руб.	736	1010
	на 1 ц молока	394	315
7.	Себестоимость на 1 ц молока, руб.	25,8	14,06
8.	Количество работающих, чел.	43	51
9.	Число смен в сутки	1	1
10.	Затраты труда всех работающих на единицу продукции, чел.-ч.	7	2,5
	в том числе основного производственного персонала	-	2,14
II.	Срок окупаемости капитальных вложений, лет	-	1,7

РАСШИРЕНИЕ МОЛОЧНОЙ ФЕРМЫ С 600 ДО 1000 КОРОВ В СОВХОЗЕ "МАЛЫШАНСКИЙ" ГОЛЫЩАНОВСКОГО РАЙОНА ТЮМЕНСКОЙ ОБЛ.



СХЕМА ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА



ЭКСПЛИКАЦИЯ

1. Коровник на 400 коров со стационаром и амбулаторией
2. Коровник на 400 коров
3. Коровник на 200 коров
4. Молочный блок
5. Молочный блок на 12 т/сут.
6. Санпропускник
7. Электрокотельная
8. Родильное отделение на 108 коров
9. Теплая стоянка на 6 тракторов
10. Кормоцех на 15 т/
11. Автовесы на 30 т
12. Летняя дойка УДС-3
13. Силовная траншея 1500 т
14. Дезбарьер
15. Выгульный двор
16. Навозохранилище 4,5 тыс. т

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  - Проектируемые здания
-  - Существующие здания и сооружения

РЕКОНСТРУКЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕОБОРУДОВАНИЕ ЗДАНИЙ ДЛЯ СВИНЭЙ

А. Свинарники-маточники

При реконструкции или техническом перевооружении свинарников-маточников (для содержания подсосных маток с порослятами, холостых или супоросных маток) с целью увеличения вместимости, механизации трудоемких процессов или введения более совершенной системы организации труда рекомендуется применение серийно изготавливаемого промышленностью и комплектно поставляемого оборудования, которое хорошо вписывается в габариты существующих зданий шириной 9, 12, 15, 18 и 21 м (предпочтительна ширина 15 м и 18 м).

Так, для модернизации станкового оборудования рекомендуются станки типа ССН-2, ССЦ-2 (станки диагонального типа) и "Ленинградский" (СЦШ-1). Станки оборудованы кормушками и автопоилками, фиксаторами для маток и устройствами для локального обогрева порослят (ИКУФ - ультрафиолетовое и инфракрасное облучение).

В зависимости от ширины зданий станки располагаются в 2 и 6 рядов (имея в виду как приспособление зданий другого назначения, так и переоборудование зданий того же назначения).

Площадь станков принимают от 5 до 7,5 м² на одну голову в зависимости от продолжительности подсосного периода в 25, 45 или 60 дней (наиболее употребительный - 45 дней).

Станки размещают рядами вдоль зданий с устройством кормовых и навозных проходов. Ширина кормовых проходов в зависимости от применяемых средств механизации - 1,2 - 1,8 м, навозных - 1,2 - 1,4 м. Полы в станках для маток кирпичные, резиновые по бетону или бетонные с электроподогревом. Для порослят рекомендуются коврики с электроподогревом или резиновые с верхним обогревом электролампами (ИСЗК и ЛЭ-15). Корма раздают кормораздатчиками КС-0,4, шайбовыми транспортерами, а при их отсутствии - ручными тележками ТУ-300. Навоз удаляют по каналам, расположенным в задней части станков и перекрытых решетками с помощью гидросмыва, самосплава или транспортеров ТОН-3, ОБ. Поение - из сосковых помпок ПЭС-1 и ППП-1.

Б. Свинарники для холостых и супоросных маток
Предназначены для группового содержания холостых маток,

их осеменения и комплектования из них производственных групп по технологическому циклу.

Норма площади станка - 1,8 м² на одну голову, фронт кормления - 0,45 м. Группы по 12 супоросных или 14 холостых маток. Станки оборудуются групповыми кормушками, поилками и решетчатыми полами в зоне дефекации. Перегородки-сплошные в зоне отдыха и решетчатые (контактные в зоне дефекации). Кормушки грушевые из бетона или асбестоцементных труб, шириной 40 см. Для размещения холостых и супоросных маток удобны здания шириной 9, 12 и 18 м.

Раздача кормов производится электрифицированными кормораздатчиками РС-5А, КС-1,5 или тросо-шайбовыми транспортерами ШШ-0,5. Удаление навоза из каналов осуществляется гидросмывом самосплавом или транспортером ТС-1.

В. Свинарники для порослят-отъемшей

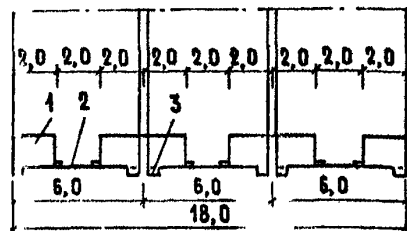
Предназначены для содержания порослят от отъемного возраста до 4 месяцев. Площадь станка - 0,35 м² на одну голову. Фронт кормления - 0,2 м. Кормушки размещают вдоль прохода, образуя кормовозонную зону с шириной решеток над навозными каналами - 0,6 - 1,0 м. Корма раздают кормораздатчиком РС-5А или тросо-шайбовым транспортером. В небольших свинарниках используют ручную тележку ТУ-300. Удаление навоза аналогично предыдущим случаям.

Г. Свинарники-откормочники

Предназначены для откорма мслодняка от 4 до 8-9-месячного возраста (от веса 35-40 кг до 110-120 кг). В этих же зданиях откармливают выбракованных из маточного стада взрослых свишей. Молодняк содержат группами по 20-30 голов. Площадь станка на одну голову - 0,8 м², фронт кормления - 0,22-0,3 м. Для откорма рекомендуется приспособлять здания шириной 18-21 м с четырехрядным расположением станков и двумя кормослужбными проходами. Корма раздают кормораздатчиками РС-5А, КС-1,5, шайбовыми транспортерами ШШ-0,5 или по системе трубопроводов при кормлении жидкими кормами. Сосковые помпы устанавливают в зоне дефекации у контактных перегородок над навозными каналами. Удаление навоза аналогично предыдущим случаям.

Целее приводятся некоторые примеры реконструкции зданий, построенных ранее по наиболее распространенным проектам.

Разрез свинарника-маточника шириной 18 м, оборудованного станками диагонального типа (ССД-2):



- 1 - станок индивидуальный
- 2 - кормо-служебный проход
- 3 - решетчатый пол

Схема станка (отъем поросят в 10 дней):

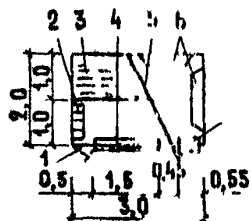
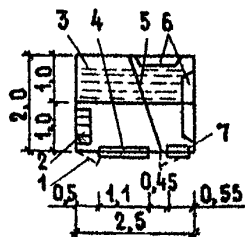


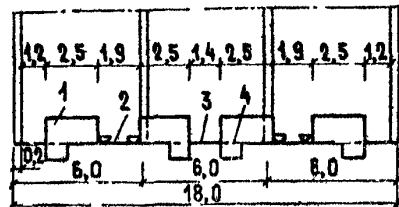
Схема станка (отъем поросят в 14 дней):



- 1 - калитка самокормушки для поросят
- 2 - решетчатый пол
- 3 - кормушка для поросят
- 4 - фиксатор съемный для матки
- 5 - дуги ограничительные против заваливания поросят
- 6 - кормушка для свиноматки
- 7 - кормушка для свиноматки

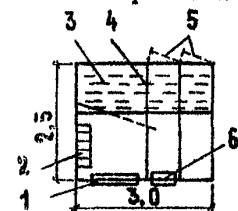
ПРИМЕРЫ РАЗМЕЩЕНИЯ СТАНКОВ В ЗДАНИЯХ РАЗЛИЧНОЙ ШИРИНЫ

Разрез свинарника-маточника шириной 18 м, оборудованного станками типа "Ленинградский":



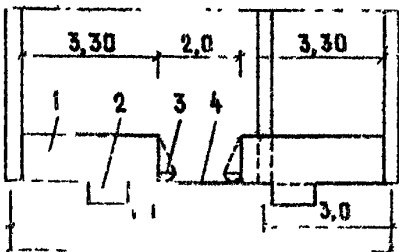
- 1 - станок индивидуальный
- 2 - кормовой проход
- 3 - навозный проход
- 4 - канал для удаления навоза, перекрытый решетчатым настилом пола

Схема станка габаритами 3х2,5 м:



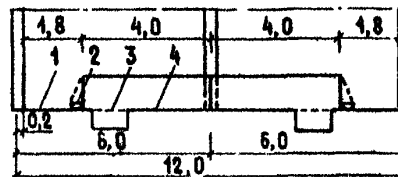
- 1 - кормушка для поросят
- 2 - самокормушка для поросят
- 3 - решетчатый пол
- 4 - фиксатор съемный для свиноматки
- 5 - калитки
- 6 - кормушка для матки

Разрез свинарника шириной 9 м для холостых и супоросных маток:



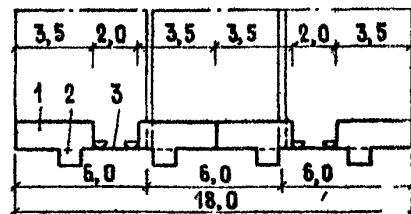
- 1 - станок групповой
- 2 - кормо-служебный проход
- 3 - решетчатый пол
- 4 - кормушка

Разрез свинарника шириной 12 м для холостых и супоросных маток:



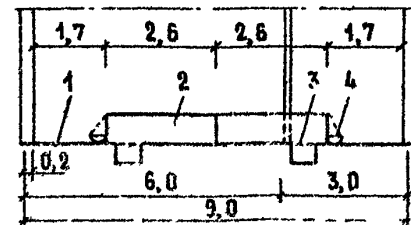
- 1 - кормо-служебный проход
- 2 - кормушка
- 3 - решетчатый пол
- 4 - логово станка

Разрез свинарника шириной 18 м для холостых и супоросных маток:



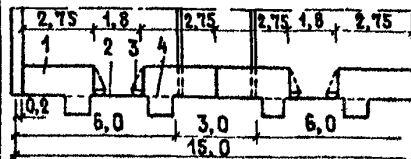
- 1 - станок групповой
- 2 - канал для удаления навоза, перекрытый решетчатым полом
- 3 - кормо-служебный проход

Разрез свинарника шириной 9 м для поросят-отъемышей:



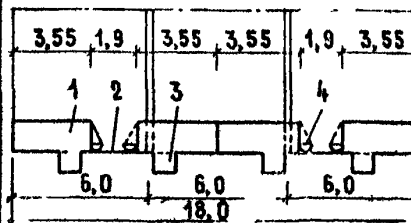
- 1 - кормо-служебный проход
- 2 - станок на 20 головок
- 3 - канал для удаления навоза, перекрытый решетчатым полом
- 4 - кормушка

Разрез свинарника шириной 15 м для поросят-отъемышей:



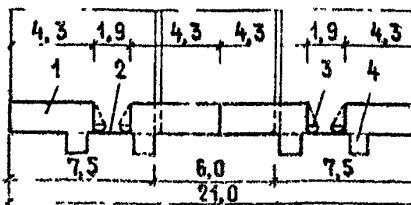
- 1 - станок групповой
- 2 - кормо-служебный проход
- 3 - кормушка
- 4 - канал для удаления навоза, перекрытый решетчатым полом

Разрез свинарника-откормочника шириной 18 м:



- 1 - станок на 20-30 головок
- 2 - кормо-служебный проход
- 3 - решетчатый пол над каналом для удаления навоза
- 4 - кормушка

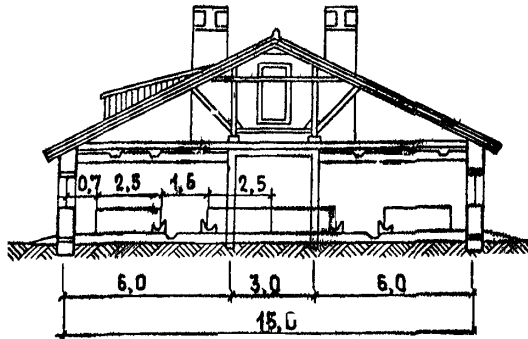
Разрез свинарника-откормочника шириной 21 м:



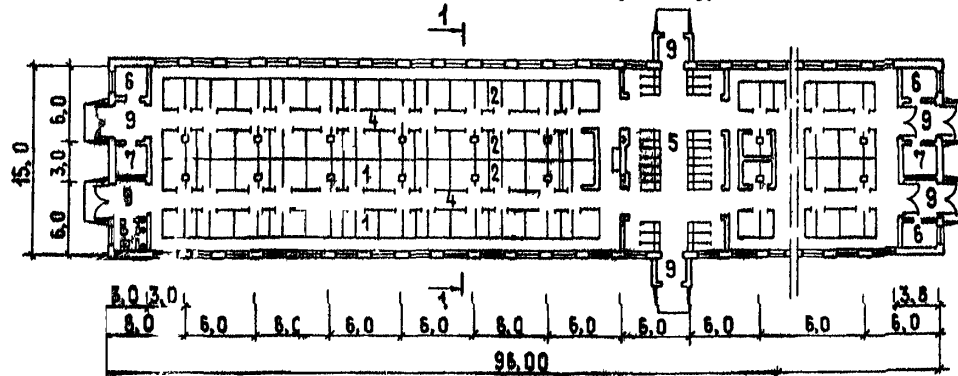
- 1 - станок групповой
- 2 - кормо-служебный проход
- 3 - решетчатый пол над каналом для удаления навоза
- 4 - кормушка

РЕКОНСТРУКЦИЯ СВИНАРНИКА-МАТОЧНИКА НА 100 ГОЛОВ
 Типовой проект 802 - 103 Укрниигипросельхоза

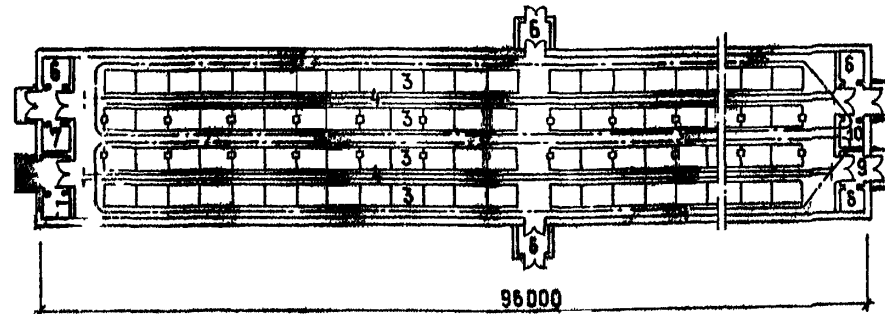
1-1



ПЛАН (до реконструкции)



ПЛАН (после реконструкции)



Типовое здание свинарника-маточника размером 15х96 м рассчитано на прием и содержание глубокосупящих свиноматок, проведение опоросов и содержание их в индивидуальных станках. Маток кормят влажными мешанками в специальном помещении-столовой, сухими кормами - в станках. В единарник корма доставляют кормораздатчиком КУТ-3А. Раздают их по станкам из подвесной льюшки или ручных тележек УТР-0,3. Станки оборудованы автопоилками типа ПАС-2А. Навоз из помещений удаляют скребковыми транспортерами ТСН-3,0В, из столовой - гидросмывом с отводом воды в жижеборники.

Рекомендуемый вариант реконструкции

Реконструкция предусматривает полную внутреннюю перепланировку основного помещения с расположением новых типов станков в четыре ряда и образованием двух кормовых и трех навозных проходов шириной 1,4 и 1 м, соответственно.

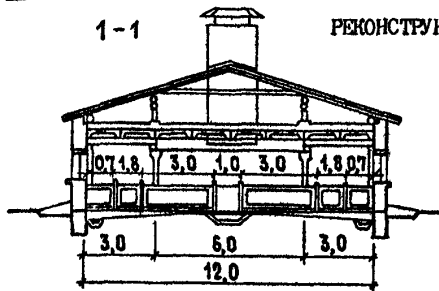
Содержание свиноматок индивидуальное в станках размером 2,2х3 м, в которых разграничены боков для поросят-сосунков. Станки оборудуются кормушками и поилками. Корма к свинарнику доставляют раздатчиком КУТ-3А, раздают кормораздатчиком РС-5А. Навоз убирают транспортерами ТСН-3В в навозоприемники.

ЭКСПЛИКАЦИЯ

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------|
| 1. Станок для свиноматки | 6. Подсобное помещение |
| 2. Отделение для поросят | 7. Венткамера |
| 3. Станок для свиноматки с поросятами | 8. Уборные с умывальником |
| 4. Кормовой проезд | 9. Тамбур |
| 5. Столовая | 10. Навозный тамбур |

1-1

РЕКОНСТРУКЦИЯ СВИНАРНИКА НА 100 СУПОРСНЫХ МАТОК, 600 ПОРОСЯТ-ОТЪЕМЫШЕЙ И 11 ХРЯКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ
Типовой проект 802-55 Гипроинсельхоза



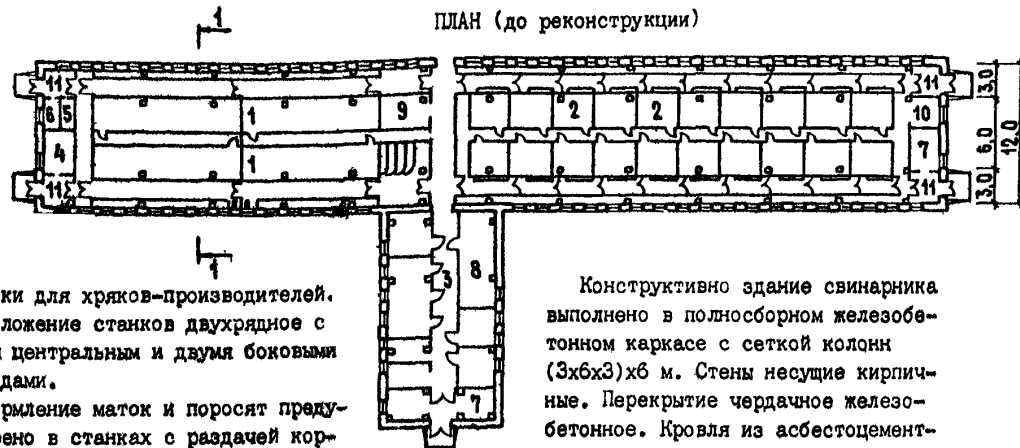
Типовое здание свинарника имеет размеры 12x78 м. К зданию примыкает пристройка размером 9x18 м. В торцах основного здания устроены вспомогательные помещения.

Содержание животных станково-выгульное по секциям: помещение для супорсных маток, помещение для поросят-отъемышей и помещения при-

Характеристика рекомендуемого варианта реконструкции

Реконструкцией свинарника предусмотрено поднал внутренняя перепланировка основных помещений для содержания животных. В здании размещены пункт искусственного осеменения, отделение для хряков и помещение для холостых и супорсных маток. В отделении для хряков находятся тринадцать индивидуальных и три групповых станка по 10 голов. Содержание холостых и супорсных маток групповое, по 24 головы в станке.

Станки расположены в два ряда с двумя кормовыми проходами шириной по 2,6 м вдоль наружных стен. Корм для свиноматок и хряков раздают мобильным кормораздатчиком КС-1,5 и ручной тележкой ТР-300. Удаление навоза - транспортером ТСН-3,0Б.

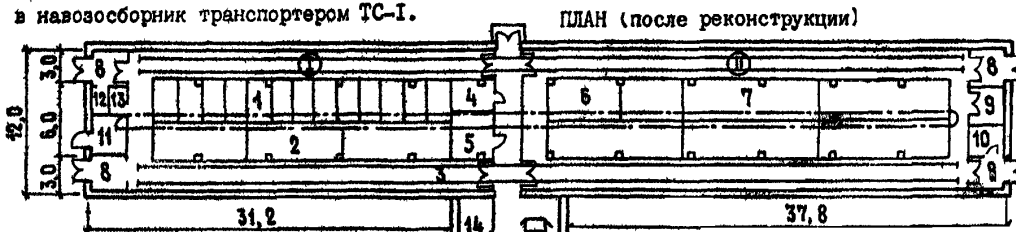


стройки для хряков-производителей. Расположение станков двухрядное с одним центральным и двумя боковыми проходами.

Кормление маток и поросят предусмотрено в станках с раздачей кормов раздатчиками типа РС-5А, хряков - из ручной тележки УТР-0,3. Поение - из автопоилок ПАС-2А. Навоз из помещения удаляют скребковыми транспортерами ТСН-3,0Б со сбросом в навозосборник транспортером ТС-1.

Конструктивно здание свинарника выполнено в полноторном железобетонном каркасе с сеткой колонн (3x6x3)х6 м. Стены несущие кирпичные. Перекрытие чердачное железобетонное. Кровля из асбестоцементных волнистых листов.

Вентиляция приточно-вытяжная, приток в верхнюю зону с подогревом воздуха в зимнее время, вытяжка естественная через крышные шахты.



- Ⓘ - помещение на 43 хряка
- Ⓢ - помещение на 150 холостых и супорсных маток
- Ⓢ - пункт искусственного осеменения

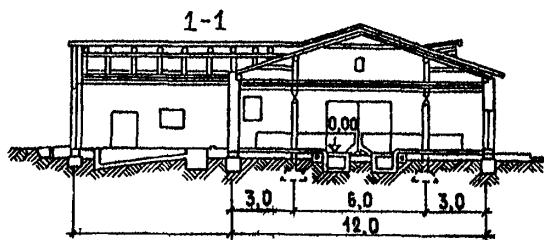
- 1 - индивидуальный станок
- 2 - групповой станок
- 3 - кормовой проход
- 4 - электрощитовая
- 5 - инвентарная
- 6 - станок для выявления маток в охоте
- 7 - станок на 24 матки

- 8 - тамбур
- 9 - помещение для взвешивания животных
- 10 - венткамера
- 11 - навозоприемник
- 12 - подсобное помещение
- 13 - санузел
- 14 - манеж для взятия семени
- 15 - лаборатория
- 16 - моечная лабораторного оборудования
- 17 - служебное помещение
- 18 - помещение для выдержки маток

РЕКОНСТРУКЦИЯ СВИНАРНИКА-ОТКОРМОЧНИКА НА 1000 ГОЛОВ

Типовой проект 802-96 Росгипросельхозстрой

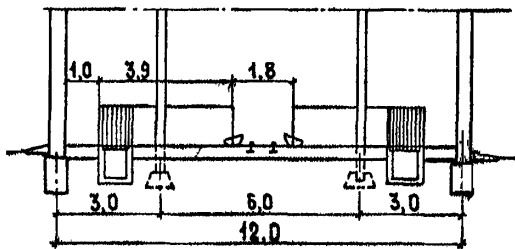
ПЛАН (до реконструкции)



Типовое здание свинарника-откормочника размером 12х90 м рассчитано на содержание и откорм свиней массой до 120 кг.

Содержание животных групповое, безвыгульное в станках. Станки расположены в два ряда с образованием

2-2

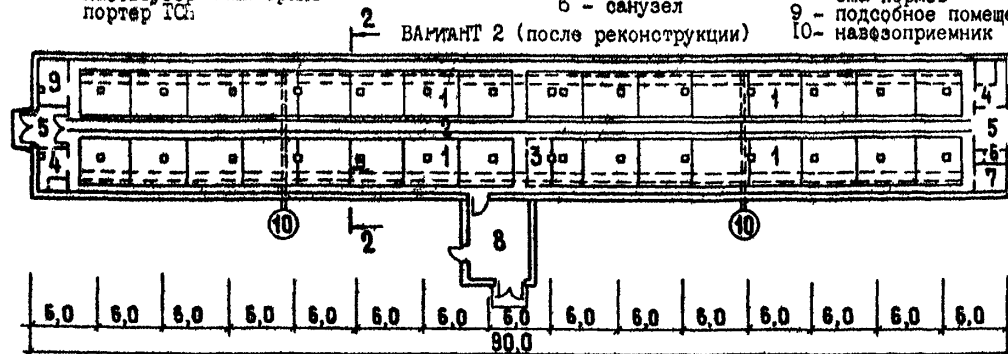
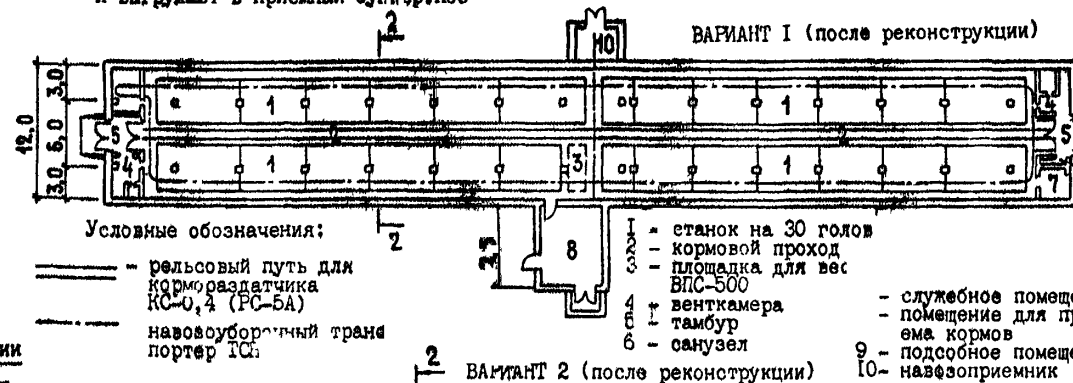
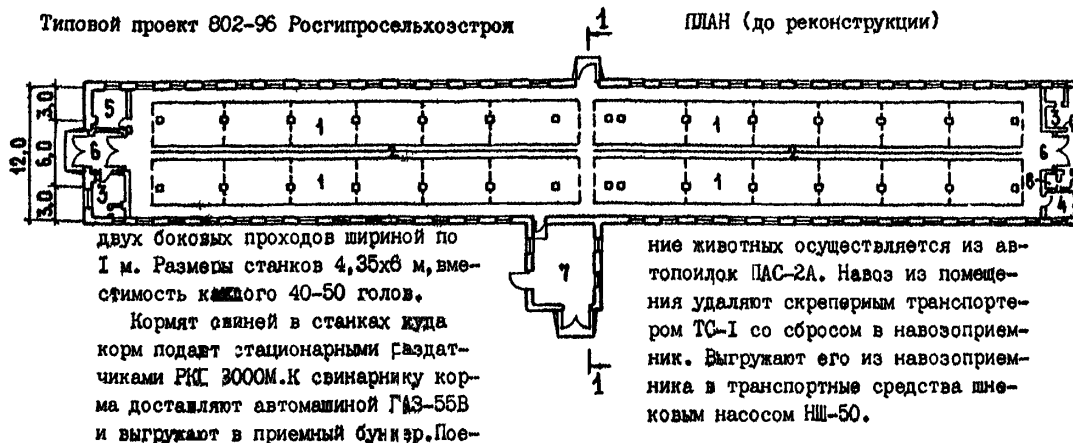


Характеристика рекомендуемого варианта реконструкции

Реконструкцией свинарника-откормочника предусмотрена полная внутренняя перепланировка основного помещения с расположением станков в два ряда с одним кормовым проходом шириной 1,8 м и двумя служебными шириной по 1 м вдоль наружных стен.

Содержание свиней групповое в станках размером 3,9х5 м, вместимостью 30 голов. Станки оборудованы кормушками и поилками соскового типа.

Корма раздаются электрифицированным кормораздатчиком РС-5А по рельсовому пути. Корма к свинарнику доставляют мобильным транспортом и загружают в РС-5А наклонным транспортером. Навоз удаляют по 1 варианту транспортером ТС-1 из-под решетчатых полов каналов и самосплавом по 2 варианту.



**РЕКОНСТРУКЦИЯ СВИНОВОДЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА НА 12 ТЫС. ГОЛОВ
В ГОД С ЗАКОНЧЕННЫМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ЦИКЛОМ В КОЛХОЗЕ
ИМ. КИРОВА АПОСТОЛОВОСКОГО РАЙОНА ДНЕПРОПЕТРОВСКОЙ ОБЛ.**

Существующий свиноводческий комплекс с законченным производственным циклом предназначен для воспроизводства, выращивания и откорма молодняка свиней до 120 кг живого веса.

Первая очередь реконструкции предусматривает переоборудование свинарников сектора откорма и строительство убойно-санитарного пункта, пожарного депо на два автомобиля, амбулатории, навозоприемников, навозохранилищ, сооружений и сетей электро-снабжения, водоснабжения и канализации, теплоснабжения, устройство дорог с твердым покрытием, озеленение и ограждение территории.

В проекте приняты следующие решения:

содержание животных сектора откорма групповое в станках, безвыгульное;

раздача кормов с помощью кормораздатчиков КЭС-1, 7;

уборка навоза с помощью транспортеров ТСН-2, 0В и ТС-1А в заглубленных каналах;

устройство приточной вентиляции, водопровода, электроосвещения.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателей	До реконструкции	После реконструкции
1	2	3	4
1.	Мощность (производительность) объекта, голов	10120	11750
2.	Вместимость, голов	5860	6260
3.	Привес на откорме, г	380	500

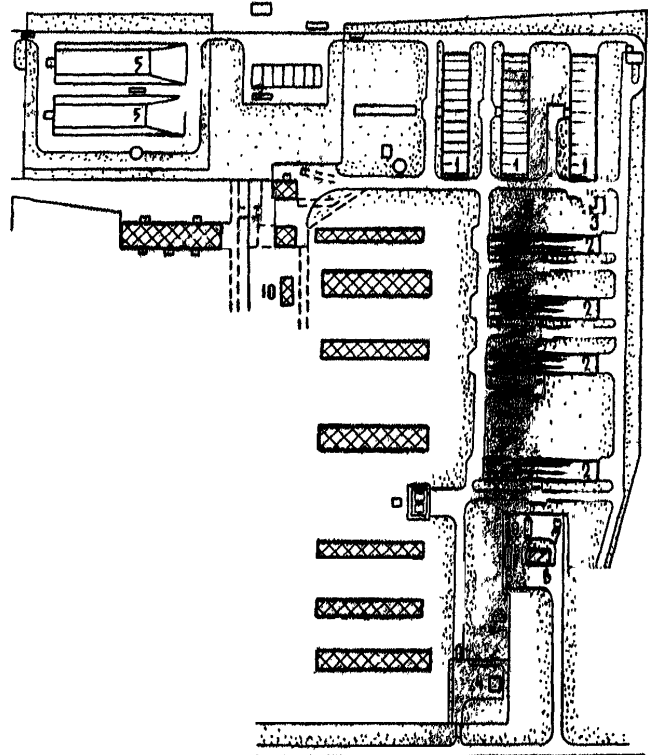
Продолжение

1	2	3	4
4.	Выход продукции в год в живом весе, ц	10200	14300
5.	Капиталовложения в реконструкцию, тыс.руб.	-	1717
6.	остаточная балансовая стоимость зданий	283	-
	общие капиталовложения	-	2000
6.	Удельные капиталовложения на единицу мощности, руб.	-	170,2
7.	То же, на единицу продукции (на 1 ц), руб.	-	140,0
8.	Количество работающих, чел.	32	27
9.	Число смен	1	1
10.	Затраты труда на 1 ц продукции, чел.-ч.	9,0	5,4
11.	Себестоимость 1 ц продукции, руб.	180,0	123,7
12.	Окупаемость капиталовложений, лет		4,5

Примечание. Сравнительно высокая продолжительность срока окупаемости объясняется высокими капиталовложениями на реконструкцию в связи с имевшим место низким уровнем механизации и благоустройства, а также инженерного оборудования на действующей ферме до ее реконструкции. Однако налицо тот случай, когда имеется действующее производство и сложившийся рабочий коллектив, а также сравнительно долговечные производственные здания. Поэтому реконструкция преследует, главным образом, цель улучшения условий и снижения затрат труда, сохранения и некоторого развития производства.

РЕКОНСТРУКЦИЯ СВИНОВОДЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА НА 12 ТЫС.ГОЛОВ В ГОД С ЗАКОНЧЕННЫМ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ЦИКЛОМ В КОЛХОЗЕ ИМ.КИРОВА АПОСТОЛОВСКОГО РАЙОНА ДНЕПРОПЕТРОВСКОЙ ОБЛ.




СХЕМА ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА



ЭКСПЛИКАЦИЯ

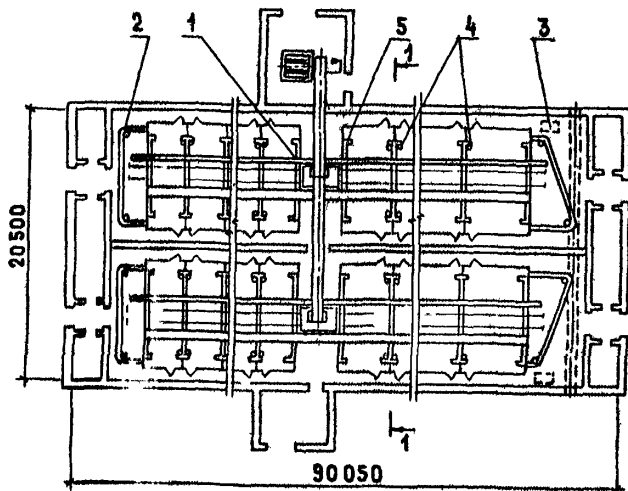
1. Свиарники-откормочники на 1200 свиной
2. Свиарники-откормочники на 660 свиной
3. Навозосборник № 1, № 2
4. Убойно-санитарный пункт
5. Навозохранилище № 1, № 2
6. Пожарное депо на 2 автомобиля
7. Маслосклад на 15 бочек
8. Площадка для мойки ф.-х. машин
9. Навес для сушки рукавов
10. Котельная

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

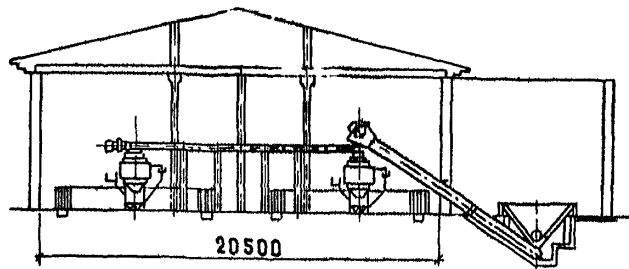
-  -Проектируемые здания
-  -Реконструируемые здания
-  -Существующие здания (реконструируемые во вторую очередь)

СВИНАРНИК-ОТКОРМОЧНИК НА 1200 СВИНЕЙ

ПЛАН



I-I



Свинарник-откормочник предназначен для содержания откормочного поголовья (молодняка в возрасте от 4 до 10 месяцев).

Здание свинарника состоит из помещения для содержания свиней и вспомогательных помещений, расположенных у торцевых стен.

Содержание свиней - по 20-25 голов в групповых станках, безвыгульное.

Проектом предусмотрена механизация всех производственных процессов:

- приготовление, транспортировка и раздача кормов;
- поение животных;
- удаление навоза;
- ветобработка помещений и животных.

Для дозирования выдачи влажных кормовых смесей применены двухрядные кормораздатчики КЭС-1,7.

Поение животных осуществляется из одночашечных поилок ПСС-1, установленных над навозными каналами.

Удаление навоза в помещениях - скребковыми транспортерами ТСН-2,0Б, заглубленными в каналы и далее в поперечный транспортер ТС-1А. Дезинфекция и дезинсекция помещений производится мобильной установкой ДУК-2.

ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

1. Кормораздатчик электромобильный КЭС-1,7
2. Транспортер навозоуборочный ТСН-2,0Б
3. Весы платформенные передвижные РИ-1г13(М)
4. Автопоилка одночашечная самоочищающаяся ПСС-1
5. Шнек загрузочный ШЭС-40М

СВИНОФЕРМА НА 12 ТЫС. ОТКОРМА СВИНЕЙ В ГОД В КОЛХОЗЕ
"ДОБРОБУТ" ГОРОДНЯНСКОГО РАЙОНА ЧЕРНИГОВСКОЙ ОБЛ.

(ИЗМЕНЕНИЕ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ)

В связи с проводившейся в колхозе "Добробут" специализацией было принято решение организовать свиновтормочную ферму мощностью на 12 тыс. откармливаемых свиней в год на базе двух освободившихся зданий, ранее использовавшихся для выращивания молодняка крупного рогатого скота. Поскольку имевшаяся в колхозе репродукторная ферма позр лает, после ее некоторой реконструкции, получить нужное количество полуг-денного дс веса 40 кг молодняка (лоросят-отъемшей), проектом новой свиновтормочной фермы предусматривалось кроме переоборудования двух зданий для размещения 1200 одновременно откармливаемых свиней в каждом, дополнительное строительство еще одного откормочника на 2000 свиней, кормоцеха с внохранилищем и корнеплодохранилищем, а также ряда требуеиц НТН зданий и сооружений подсобно-производственного и вспомогательного назначения, расширение инженерных сетей, благоустройство и т.д.

Проектом предусматривалось беешгульное содержание свиней в групповых станках по 20-25 голов, раздача кормов стационарными кормораздатчиками РКС-3000, доставка кормов из кормоцеха к кормораздатчикам ленточным транспортером со скребковым сбрасывателем, удаление навоза из каналов, расположенных в пределах станков и перекрытых металлическими решетками, - с помощью гродольных скребковых транспортеров и далее поперечным также скребковым транспортером в навозоприемник емкостью 100 м³, предназначенный для кратковременного хранения навоза

1) В тех случаях, когда стоимость вновь возводимых при расширении зданий и сооружений в 3-4 и более раз превосходит остаточную (балансовую) стоимость существующих, такое расширение или реконструкцию с расширением (с изменением первоначального направления или без изменения) относят к новому строительству с использованием существующих фондов.

с последующим его периодическим вывозом на поля для запахиавания или в полевые хранилища для компостирования.

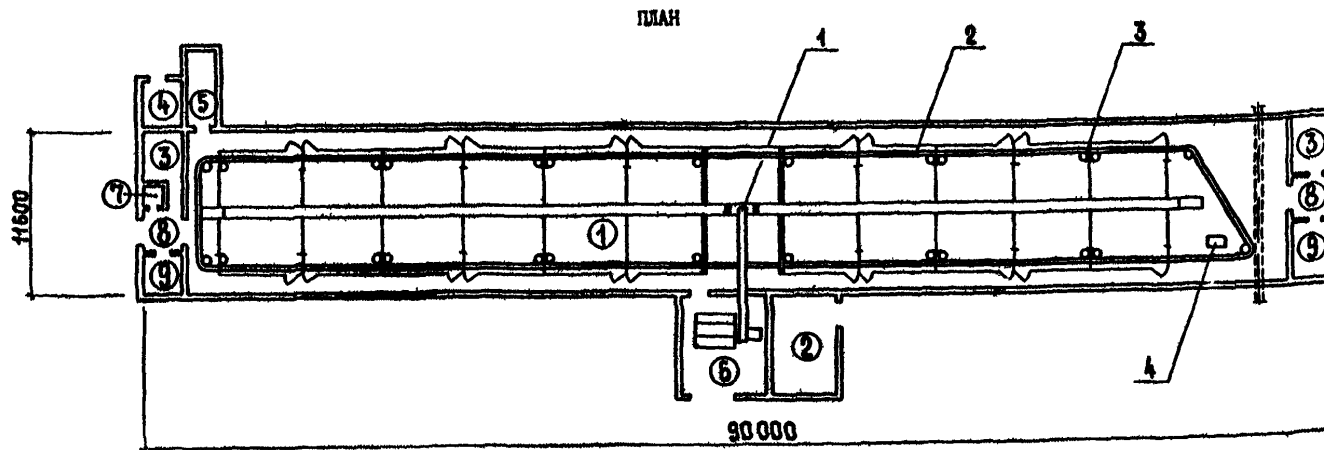
Блок хранилищ с кормоцехом предусматривает возможность хранения необходимого сезонного запаса корнеплодов и зерна, размола и измельчения их, смешения с силосом, термообработки кормосмеси, ее охлаждения для последующей подачи в свинарники на скармливание.

При разработке генерального плана предусмотрена возможность строительства во вторую очередь еще одного дополнительного свиновтормочника на 2 тыс. свиней и цеха по приготовлению и хранению трапьяной муки.

Технико-экономические показатели

Выращено и откормлено за год, голов	12 800
Годовой выпуск продукции:	
свинины в живом весе, тыс.ц	14,09
в ценах реализации, тыс.руб.	1969,2
Сметная стоимость строительства, тыс.руо.	838,0
Себестоимость:	
товарной продукции, тыс.руб.	1730,2
1 ц мяса (в живой массе), руб.	81,0
1 ц привеса, руб.	64,0
Количество работающих всего, чел.,	33,0
в том числе рабочих основного производства	25,0
Затраты труда на 1 ц привеса, чел.-ч.	6,16
Затраты кормов на 1 ц привеса, ц к.ед.	6,4
чая прибыль, тыс.руб.	830,0
Уровень рентабельности, %	72,3
Срок окупаемости капитальных вложений (с момента достижения проектной мощности), лет	1,03

СВИНАРНИК-ОТКОРМОЧНИК НА 660 ГОЛОВ



ЭКСПЛИКАЦИЯ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ

1. Кормораздатчик электромобильный КЭС-1,7
2. Транспортер скребковый навозоуборочный ТСА-2Б
3. Поилка для свиней ПСС-1
4. Весы платформенные передвижные РП-1Г-13

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

- 1 Помещение для содержания свиней
- 2 Вытяжная камера
- 3 Помещение для обслуживающего персонала
- 4 Электрощитовая
- 5 Инвентарная
- 6 Кормоприемное отделение
- 7 Санузел
- 8 Тамбур
- 9 Приточная венткамера

Свинарник предназначен для откорма 660 голов свиней в групповых станках по 20 голов. Норма станковой площади на 1 голову - $0,8 \text{ м}^2$, ограждение станков - решетчатое, перегородки между станками - сплошные. В свинарнике предусмотрена механизация всех производственных процессов: приготовление и раздача корма, поение животных, удаление навоза, ветобработка помещений и животных.

Кормление животных осуществляется влажными кормосмесями. Для этой цели применены двухрядные кормораздатчики КЭС-1,7. Приготовленные корма с кормоцеха закладываются и выгружаются в прием-

ный бункер. Из бункера выгрушим транспортером корм загружается в бункер кормораздатчика. Управление загрузкой кормораздатчика и включение его в работу осуществляется вручную оператором. Поение животных - из одночасных поилок ПСС-1, установленных над лавочными каналами.

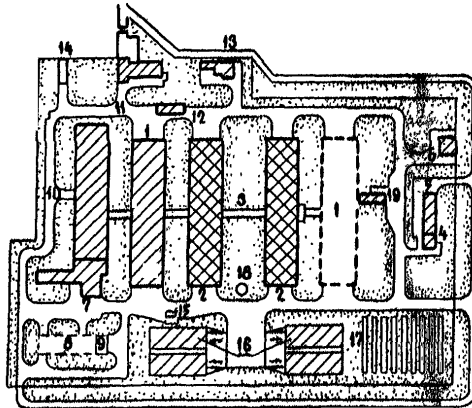
Удаление навоза из помещений - скребковым транспортером ТСА-2Б, заглубленным в каналы. Каналы перекрываются решетками. Навоз проталкивается через решетку, забирается скребковым транспортером и сбрасывается в поперечный транспортер ТС-1А. Затем навоз транспортируется к навозосборникам

СВИНООТКОРМОЧНАЯ ФЕРМА НА 12 ТЫС. СВИНЕЙ В ГОД В КОЛХОЗЕ "ДОБРОУТ"
ГОРОДНЯНСКОГО РАЙОНА ЧЕРНИГОВСКОЙ ОБЛ. (изменение специализации)

ЭКСПЛИКАЦИЯ

1. Свинарник-откормочник на 2000 голов
2. Свинарник-откормочник на 1200 голов
3. Кормораздаточная галерея
4. Ветпункт и амбулатория
5. Изолятор для свиней на 16 станков
6. Санбояня
7. Кормоцех с картофелехранилищем
8. Цех приготовления травяной муки
9. Склад выдержки готовой продукции
10. Зернохранилище
11. Ветсанпропускник на 30 чел.
12. Дом животновода
13. Котельная
14. Погрузочная рампа
15. Автовесы на 10 т
16. Силосные траншеи на 1000 т
17. Бурты корнеплодов
18. Пожарный резервуар на 100 м³
19. Навозоприемник емкостью 100 м³

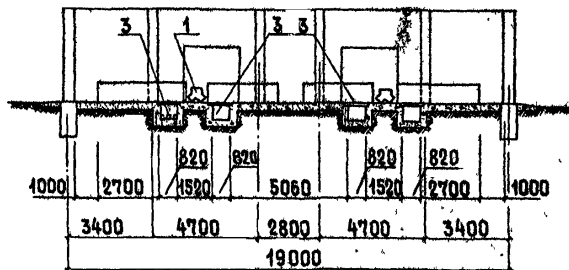
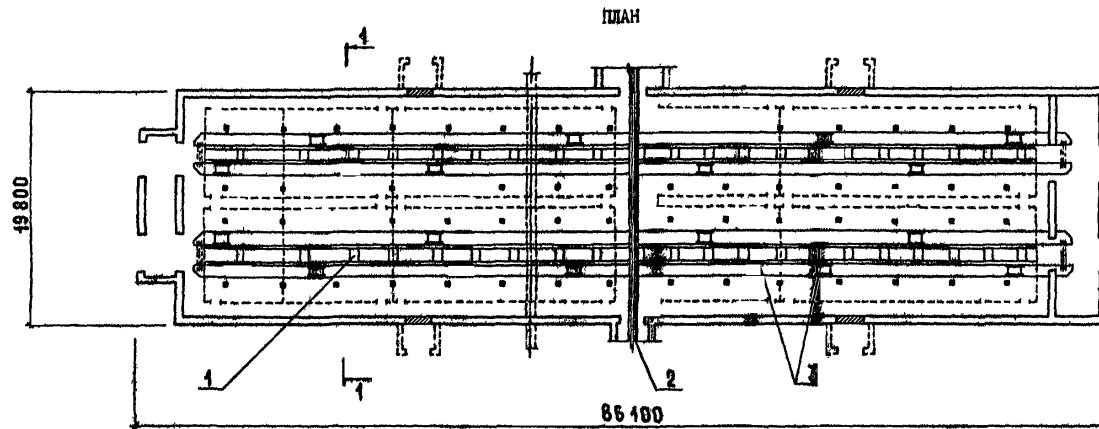
СХЕМА ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- существующие здания и сооружения
 - проектируемые здания
 - вторая очередь строительства

ПЛАН СВАРНИКА-ОТКОРМОЧНИКА НА 1200 ГОЛОВ ПОСЛЕ РЕКОНСТРУКЦИИ



ЭКСПЛИ АЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

1. Стационарный кормораздатчик РК-3000
2. Транспортёр ТСН-2 для транспортировки кормов по галерее
3. Продольный навозоуборочный транспортёр ТС
4. Поперечный навозоуборочный транспортёр ТС-1

БЛОКИРОВКА МОЛОЧНОГО БЛОКА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 6 Т МОЛОКА В СУТКИ С ЭЛЕКТРОКОТЕЛЬНОЙ

Московским институтом "Мостипроиниосельстрой" разработан молочный блок производительностью 6 т молока в сутки,

Молочный блок располагается между двумя коровниками по 200 коров, блокируя их. Он предназначен для обработки (главным образом для охлаждения) и кратковременного хранения молока. Охлажденное до 5-8°C молоко ослизевает в танк и хранится в нем до отправки на молочный завод. В составе молочного блока одно из олузбных помещений размером 4,5х4 м может быть использовано в качестве электрокотельной, в которой размещаются два электрокотла марки ЭПВ-ТЭС мощностью по 100 кВт и теплопроизводительностью по 86000 ккал/ч каждый, водяной подогреватель для системы горячего водоснабжения, шкафы управления и насосы, обеспечивающие работу котлов. Назначение котельной - обеспечение тепловых нужд молочного блока.

При привязке в районах с достаточным обеспечением электроэнергией, при наличии согласия энергопоставляющих органов на отпуск электроэнергии по свободному графику потребления, для нужд отопления и горячего водоснабжения молочного блока в помещении для хранения и ремонта молочного оборудования, которое в этом случае придется переместить в другое место, возможно разместить оборудование электрокотельной. Расположение оборудования и обвязка трубопроводов может быть выполнена по аналогии с решением, разработанным в институте "Мостипроиниосельстрой". При этом расход тепла по потребителям для районов с расчетной зимней температурой -20°C составляет (ккал/ч)

на отопление молочного блока (т.п.80I-5-8) ..	15650
на вентиляцию молочного блока (т.п.80I-5-8) ..	14400
на горячее водоснабжение молочного блока (т.п.80I-5-8) ..	78600
на горячее водоснабжение двух коровников (авитарная обработка коров перед доением) (т.п.80I-2-9) ..	18000

Итого 126650

в том числе на отопление и вентиляцию 80050
на горячее водоснабжение 96600

Дополнительные расходы тепла на горячее водоснабжение (неоплачиваемые с часом максимального потребления тепла (ккал/ч) :

промывка бака ИТ-ОБМ в молочном блоке 10200
дезинфекция конструкций и оборудования
машиной УДС..... 54000

1. Целесообразно предусмотреть возможность раздельной работы котлов: на нужды отопления и вентиляции и на нужды горячего водоснабжения, для чего следует запроектировать дополнительный контур питания водонагревателей горячей водой непосредственно от котлов, минуя распределительную гребенку. На обратном трубопроводе от водонагревателя к котлам следует установить циркуляционный центробежный насос ВК-1/16; Q = 3,6 м³/ч; H=16м вод.ст с электродвигателем АОЛ2-22-4, N=1,5кВт; n=1400об/мин.

Мощность одного из котлов, обеспечивающего нужды отопления и вентиляции, рекомендуется регулировать в процессе эксплуатации в соответствии с температурными наружного воздуха; температура подаваемого в систему теплоносителя в этом случае будет переменной. Другой котел, обеспечивающий нужды горячего водоснабжения, может работать с постоянной температурой теплоносителя до 95°C.

2. Диаметр трубопровода горячей воды 65°C от водонагревателя к потребителям следует принять 82 мм.

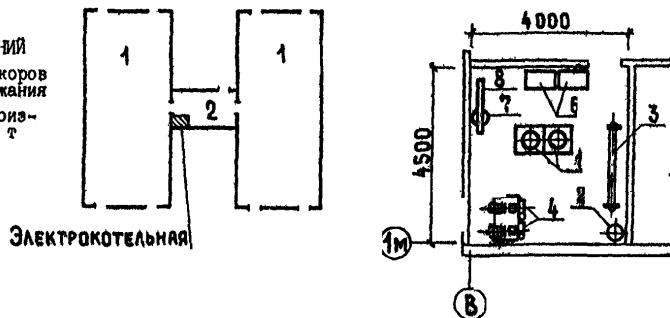
3. В проектах коровников (т.п.80I-2-8, 80I-2-9) при возможности организации электротеплооснабжения для целей отопления и вентиляции, для приточных систем П-1 и П-2 взамен калорифера КВБ ?-П следует предусмотреть установку электрокалорифера СК0-100/I T-M04 мощностью по 90 кВт. Из общего количества воздуха 10400 м³/ч, подаваемого каждой приточной системой через электрокалориферы в соответствии с их технической характеристикой, должны проходить 6000 м³/ч, остальные 4400 м³/ч пропускаются через обходной канал. Указанная регулировка осуществляется при наладке систем при помощи предусмотренных в типовом проекте воздушных заслонок (листы ОВ-6, ОВ-7, марки п. 1,5, П 2,5).

4. В проектах коровников для систем П-3 взамен отопительно-вентиляционного агрегата АПВС 70-40 следует предусмотреть установку электрокалориферного агрегата СООЦ-25/0,5-И1 по ТУ 16-581.669-79 установленной мощностью 23,6 кВт, в том числе электрокалорифера 22,5 кВт.

БЛОКИРОВКА МОЛОЧНОГО БЛОКА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 6 Т МОЛОКА В СУТКИ С ЭЛЕКТРОКОТЕЛЬНОЙ

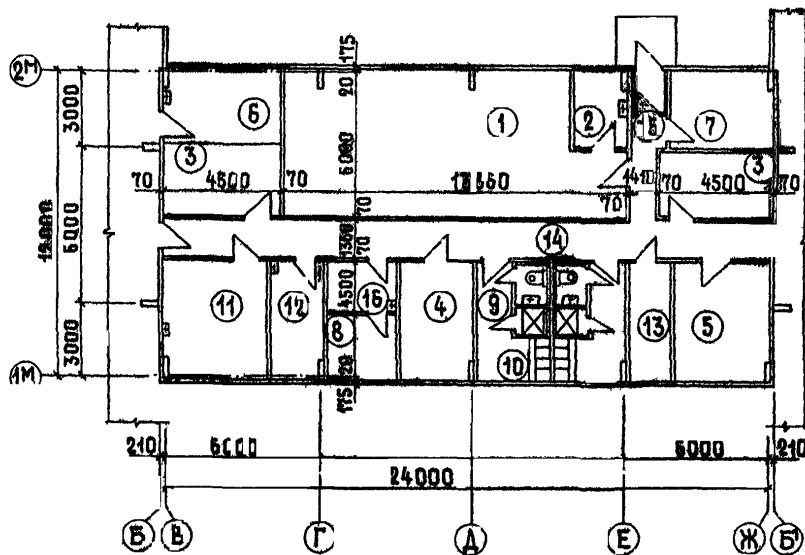
ПЛАН

- ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ
1. Коровник на 200 коров привязного содержания
 2. Молочный блок производительностью 6 т молока в сутки



ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

1. Котлы водогрейные ЭПВ-100 ($N = 100$ кВт)
2. Бак круглый $\phi 530$ мм, $L = 1,2$ м
3. Водяной подогреватель системы горячего водоснабжения
4. Центробежные насосы Г,5 к-в/19 с электродвигателем А0Л2-21-2
5. Ручной насос БКФ-2м
6. Шкафы управления
7. Греловик Ду = 50
8. Распределительная гребенка



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

- 1 Молочная
- 2 Лаборатория молочной
- 3 Моечная
- 4 Вакуумнасосная
- 5 Компрессорная
- 6 Пункт технического обслуживания
- 7 Красный уголок
- 8 Лаборатория пункта искусственного осеменения
- 9 Санкабина
- 10 Раздевалка
- 11 Электростанция (служебное помещение)
- 12 Комната ветврача
- 13 Электрощитовая
- 14 Коридор
- 15 Тамбур
- 16 Моечная пункта искусственного осеменения

ЭЛЕКТРОКОТЕЛЬНАЯ ДЛЯ МОЛОЧНОЙ ФЕРМЫ НА 400 КОРОВ

Проект электростанции для теплоснабжения молочной фермы на 400 коров с выращиванием телят до 6-месячного возраста разработан институтом "Белагропроект".

Встроенная электростанция размещается в одном из помещений корнеплодохранилища молочной фермы. Схемой электротеплоснабжения предусмотрен режим работы с аккумуляцией тепла в ночное время. Все технологическое оборудование электростанции (за исключением выносных насосов-аккумуляторов по 50 м³ емкостью каждый) размещается в выделенном для этой цели помещении. Тепловая энергия аккумулируется водой. Время аккумуляции - 7 ч. Режим работы - автоматический (автоматическое включение электростанции на время минимальной нагрузки энергосистемы и автоматическое отключение по истечении восстановленного времени). Кроме того, процесс аккумуляции автоматизируется автоматически по достижении температуры воды в насос-аккумуляторах в 95°С.

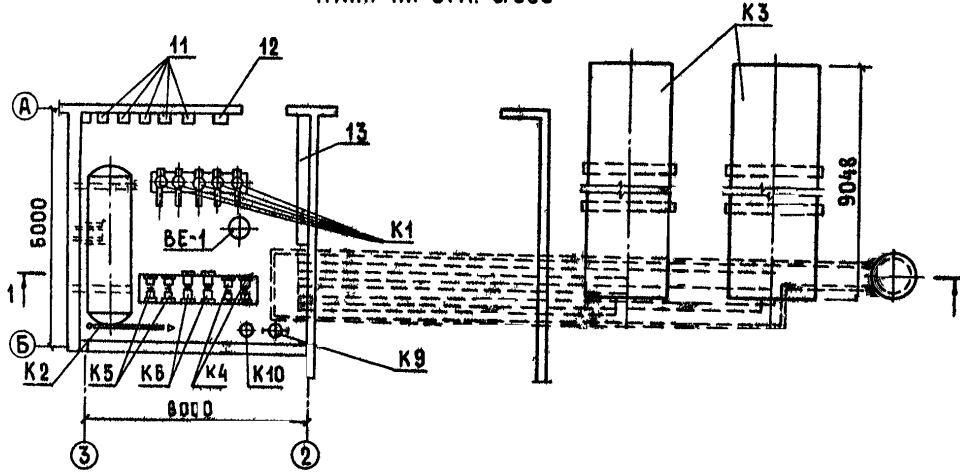
ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Производительность котельной	Гкал/ч.....	0,126
Производительность котельной в аккумуляционном режиме,	Гкал/ч.....	0,492
Годовое число часов использования установленной мощности,	ч.....	4464
Годовая выработка тепла,	Гкал/год.....	476
Себестоимость отпускаемого тепла,	руб/Гкал.....	16,8
Годовой расход электроэнергии,	тыс.кВт.ч.....	516

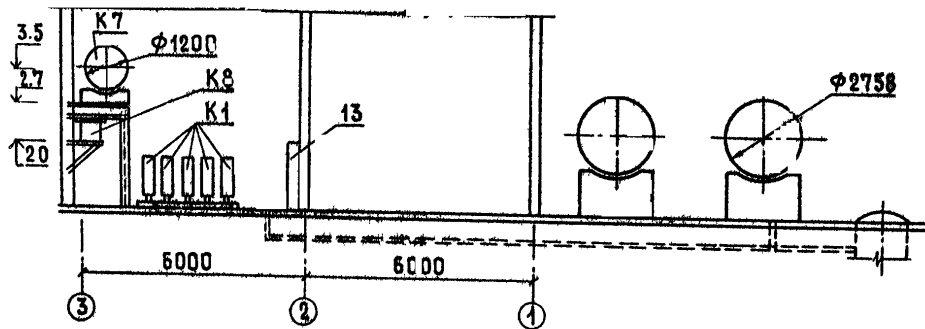
Установленная мощность электроприемников, кВт.....	516
в том числе электротеплонагреватели	500
силовые и электроосвещение	16
Количество смен работы в сутки.....	8
Общая численность работающих, чел.....	0,8
Расход воды, м ³ /сут.	12,0
Расход тепла (на отопление помещений), ккал/ч	1400
Пиковая мощность электроэнергии, кВт	508

ЭЛЕКТРОКОМПЛАН ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ФОРМЫ ПЛ 400 КОМОВ

План на отм. 0.000



1-1

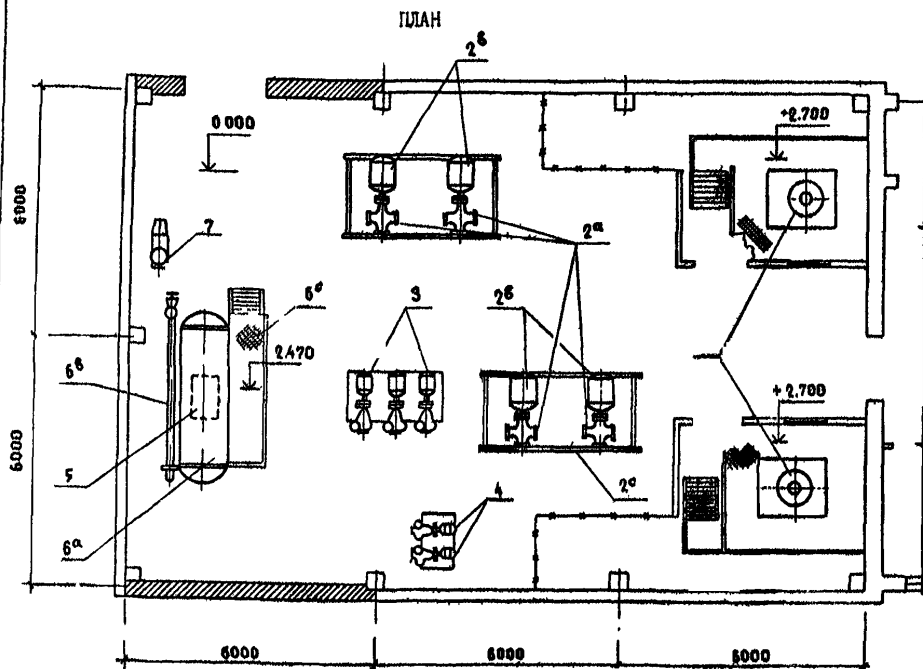


ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Поз.	Наименование	Количество
K1	Электродонагреватель ЭПВ-100М2	5
K2	Водоводяной подогреватель	1
K8	Бак аккумуляторный V = 50 м3	2
K4	Циркуляционные насосы	2
K5	Насосы сечевые	2
K6	Насосы горячего водоснабжения	2
K7	Бак горячего водоснабжения	1
K8	Бачок-регулятор уровня	1
K9	Грязевик	1
K10	Противосжиговое магнитное устройство	1
I1	Щит электродонагревателей	5
I2	Щит автоматизации	1
I3	Электрощит распределительный	1

ЭЛЕКТРОКОТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКСА ПО ВЫРАЩИВАНИЮ И ОТКОРМУ 12 ТЫС. СВИНЕЙ В ГОД

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ



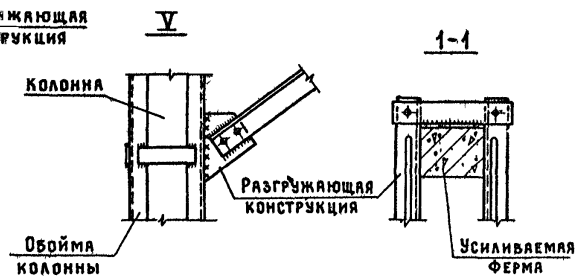
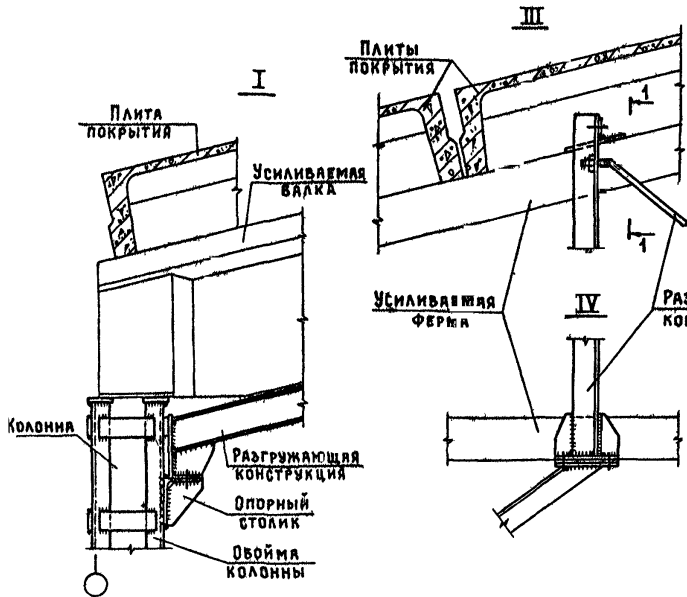
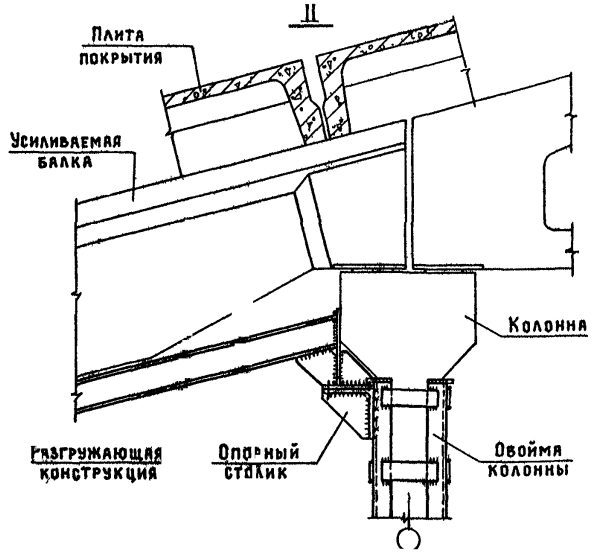
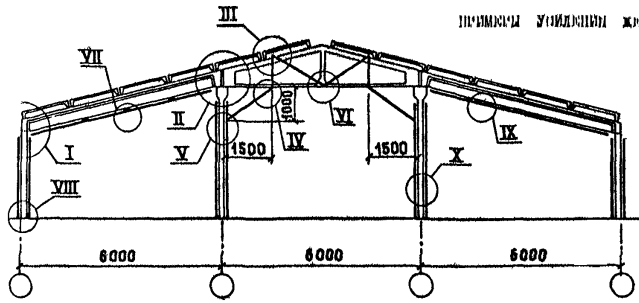
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Количество и установленная мощность электродных котлов, МВт.....	2x10
Номинальное напряжение, кВ.....	10
Теплопроизводительность (с учетом регулировки котлов по тепловой нагрузке объекта), Гкал/ч	8,6
Количество и емкость теплоаккумуляторов, м ³	2x2000
Режим работы котлов, ч	28-06
Годовой отпуск тепла, ГДж	54194
Годовой расход электроэнергии, МВт.ч	15699

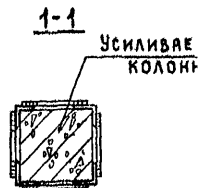
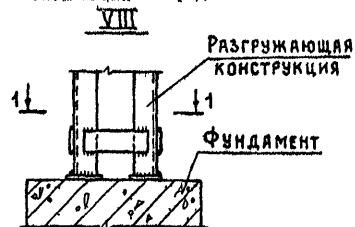
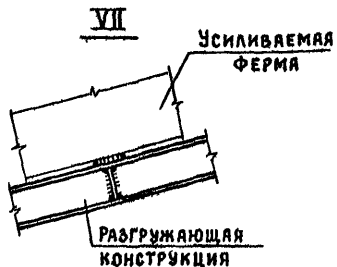
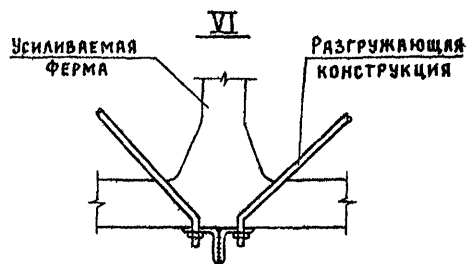
№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол.
1	КЭВ-1000/10	Электродный водогрейный котол N = 10,0 МВт, Q=8/6 Гкал/ч U = 10,0 кВТ	2
2	БСН-180/325	Блок сетевых насосов контура аккумуляции Q=180-325 м ³ /ч, H=80+64 м.в.ст (784+628 Pa), состоящий из:	
2а	D -320-70	насосов Q=180+325 м ³ /ч H=80+64 м.в.ст (784+628 Pa)	2
2б	АО2-92-2	N=100 кВт; n=2940 об/мин;	
2с		опорной рамы и трубопроводной арматуры	1
8	4К-90/55	Сетевой насос Q=61+104 м ³ /ч H=40+358 Pa; I7 кВт; n=2900 об/мин.	
4	ЗК-45/30 АО2-42-2	Сетевой насос узла горячего водоснабжения Q=30+54 м ³ /ч; H=34,8+27 м.в.ст. N=7,5 кВт; n=2900 об/мин.	
5	1,5К-8/19 АО12-21-2	Циркуляционный насос горячего водоснабжения Q=6-14 м ³ /ч H=20,8+14 м.в.ст (199-137 Pa); N=1,5 кВт; n=2900 об/мин.	
6	—	Блок подогревателей горячей воды Q=1,5 Гкал/ч, состоящий из:	
6а	СТД-8071 № 4	емкостного подогревателя 4 м ³ объема, 4,78 м ² обогреваемой поверхности	
6б	2-10 ОСТ 34-588-68	Водо-водяного подогревателя 2x6,9-13,8 м ² обогреваемой поверхности;	
6с	—	Рама водоподогревателя	
7	ТЭО.01	Трaverseк	

Проект электростанционной комплекса по выращиванию и откорму 12 тыс. свиней в год межхозяйственного предприятия ЭИ Тельшайского района Литовской ССР разработан институтом проектирования промышленного строительства Литовской ССР и применяется для других объектов республики

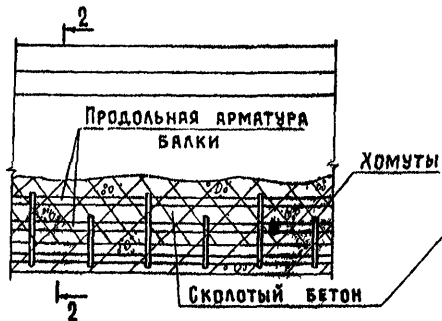
ПРИМЕРЫ УСИЛЕНИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОЛОНАД



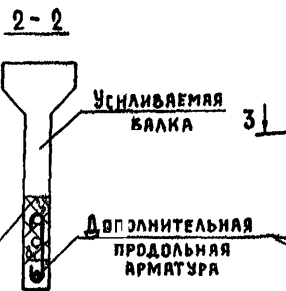
ПРИМЕРЫ УСИЛЕНИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ (продолжение)



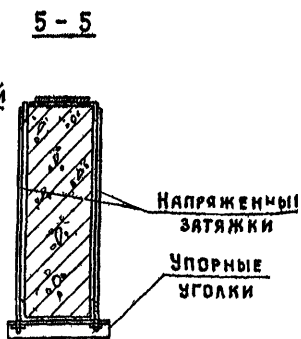
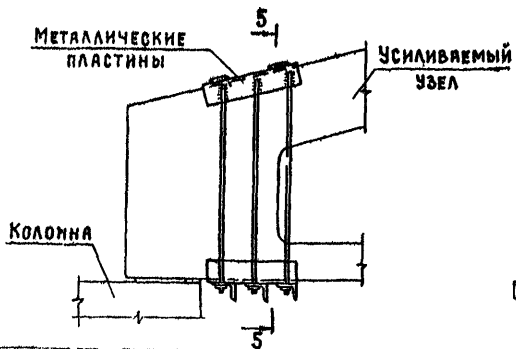
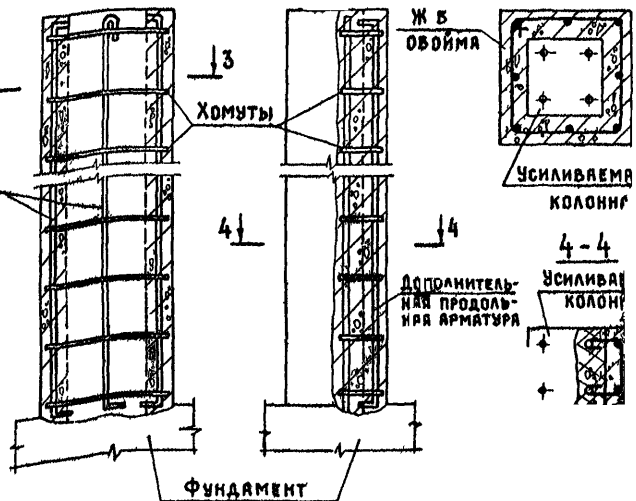
IX. Усиление стоек способом односторонним наращиванием



Усиление опорного узла фермы

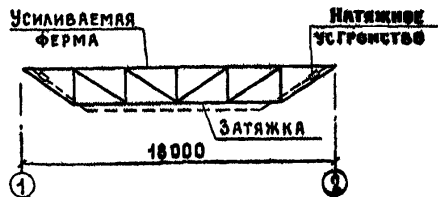
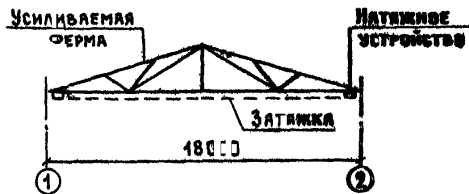
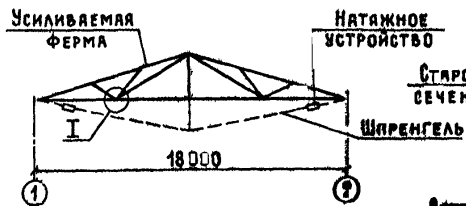
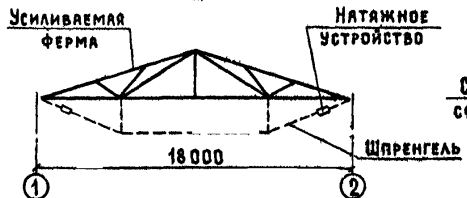


X. Усиление железобетонных колонн обоймой односторонним наращиванием

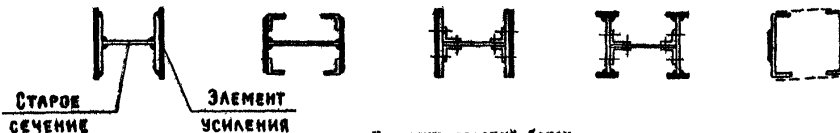


ПРИМЕРЫ УСИЛЕНИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ

Усиление ферм изменением статической схемы



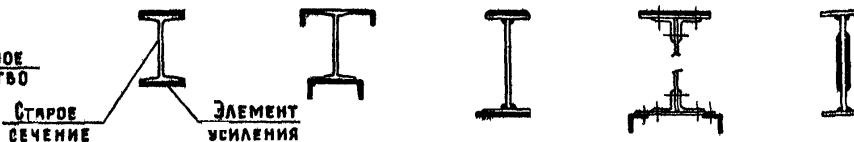
Усиление сечений колонн



ПРОКАТЫХ

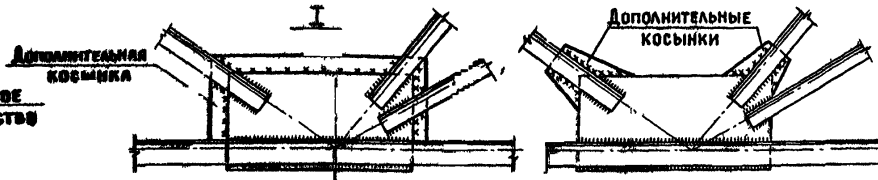
СВАРНЫХ

КЛЕПАНЫХ



Усиление углов ферм

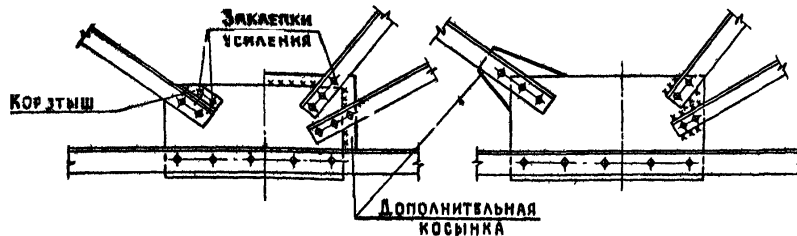
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМИ КОСЫНКАМИ



б) Поставкой корытшей на заклепки

в) Увеличением размеров косынок

г) Обваркой существующего заклепочного соединения



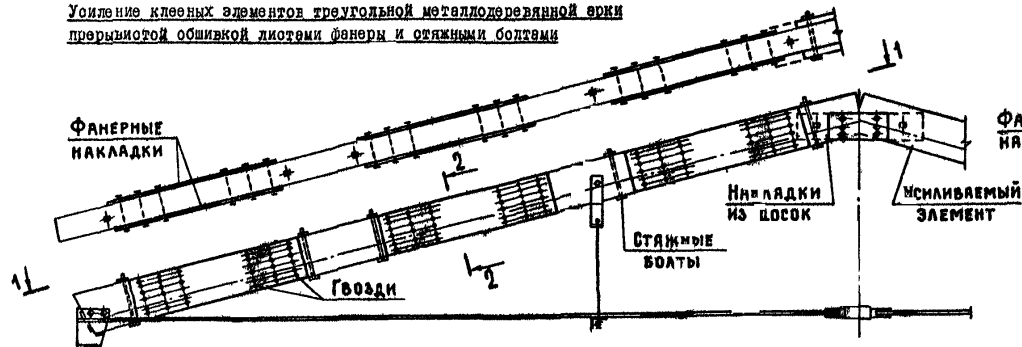
ДЕФЕКТЫ И ПОВРЕЖДЕНИЯ СТАЛЬНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Отклонение и повреждение	Эскиз	Допускаемые отклонения
I. Сварные соединения Трещины в швах или в околошовной зоне		Не допускаются
Неполномерность шва при ручной и полуавтоматической сварке	-	Необходимость устранения дефекта проверяется расчетом
Подрезы основного металла, непроверы в корне и по сечению шва, шлаковые включения, поры и т.д.	-	Дефекты должны быть устранены, если они явились причиной возникновения трещин в швах данного или аналогичной конструкции
Резкие переходы от основного к наплавленному металлу; наплывы, наетки сужений, кратеры и перерывы швов	-	Не допускаются
II. Болтовые соединения Отсутствие болта или проворачивание от руки (кроме монтажных болтов)	-	Не допускаются
Сожмание или перемещение оловта под ударами контрольного молотка весом 10-400 г, перекоо болта (время монтажных болтов)	-	
III. Элементы конструкции Трещины в основном металле элементов конструкции	-	Не допускаются
Искривление элементов решетчатых конструкций		Необходимость устранения повреждения устанавливается расчетом

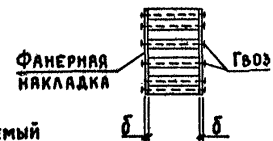
Отклонение и повреждение	Эскиз	Допускаемые отклонения
Стрела прогиба между точками закрепления участков сжатого пояса из плоскости фермы, ригеля или балки		$f \leq l/750$, но не более 15 мм
Винтообразность элементов, перекоо и грибовидность полков балок	-	Повреждения устраняются в случаях, когда препятствуют нормальной эксплуатации конструкции нарушают опирание и примыкание других элементов
Выпучивание стенки оплошной балки		$a \leq 0,008r$
Местные погнутооти (вмятины)		Необходимость устранения устанавливается расчетом. При этом учитывается только неповрежденная часть сеченки
Погнутооть угловых фасонков: а) в случае примыкания сжатого элемента к непрямоугольной в нем более половины расчетного сопротивления; б) в остальных случаях.		Следует избегать
Отклонение ферм от вертикальной плоскости а) на опоре; б) в середине пролета		Усилия в осях: а) $a > 10$ мм б) $a > 15$ мм
IV. Взаимное расположение конструкций Отклонения отметок опорных, узлов ферм и ригелей		$a \leq \pm 20$
Отклонение расстояний между осями ферм по верхнему поясу		$a-b \leq \pm 15$ мм

ПРИМЕРЫ УСИЛЕНИЯ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

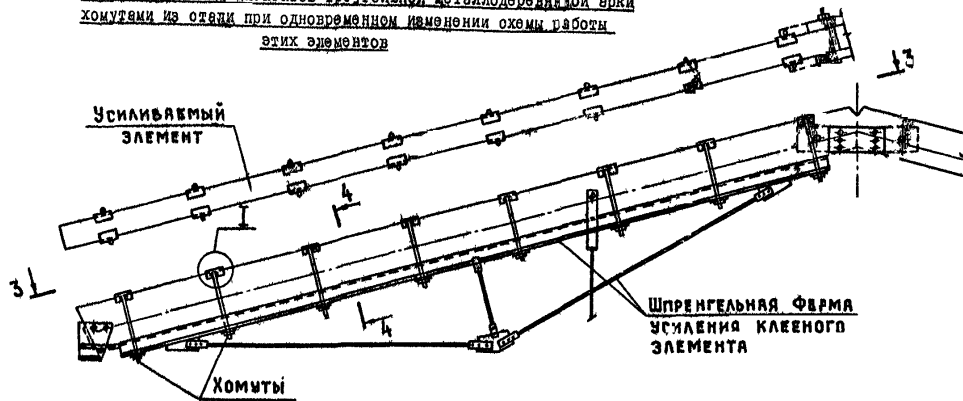
Усиление клееных элементов треугольной металлодеревянной арки прерывистой обшивкой листами фанеры и стяжными болтами



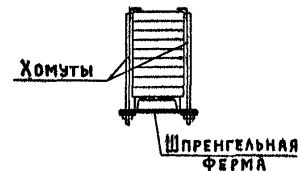
2-2



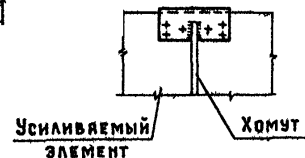
Усиление клееных элементов треугольной металлодеревянной арки хомутами из стали при одновременном изменении охвата работ этих элементов



4-4

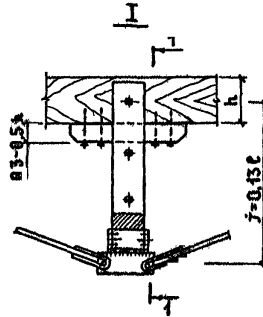
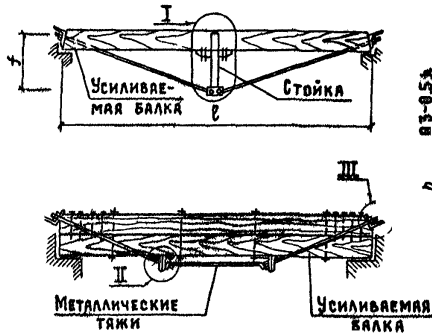


I

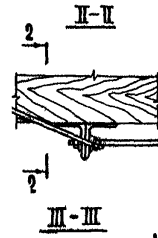


ПРИМЕРЫ УСИЛЕНИЯ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

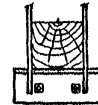
Усиление простой балки превращением ее в шпунгельную



1-1



2-2



III-III

3

3-3



3

Усиление поврежденной деревянной стойки стальными тяжами

Усиление балок в середине пролета

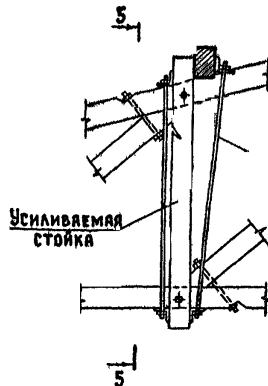


4-4



4-4

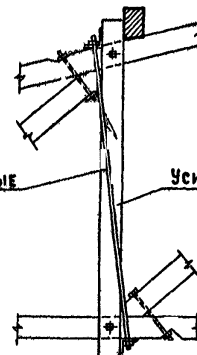
4-4



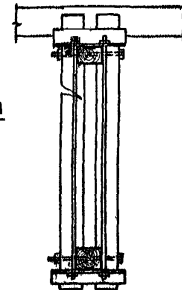
СТАЛЬНЫЕ ТЯЖИ

УСИЛЯЕМАЯ СТОЙКА

5-1

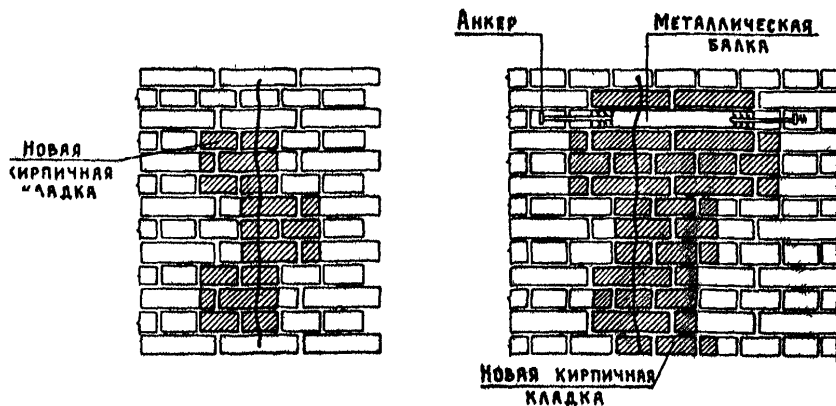


5-1

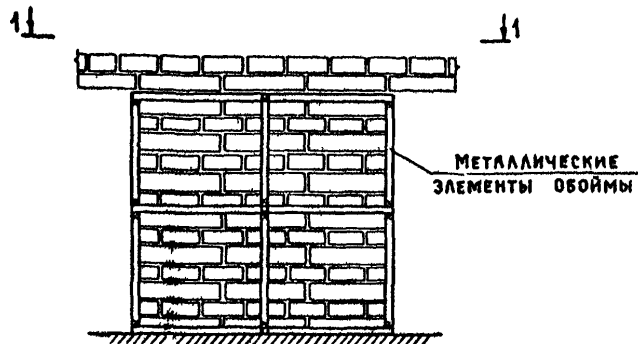


ПРИМЕРЫ УСЛОВАНИЙ ВОССТАНОВЛЕНИЯ КИРПИЧНОЙ КЛАДКИ И ГИДРОИЗОЛЯЦИИ ПРИБЛИЖИТЕЛЬНО К ДРУГОМУ АНАЛОГИЧНО

Заведение трещин в отстой

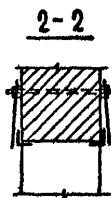


Условия работником
А) МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ОБОЙМОЙ

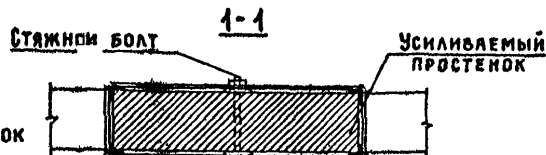
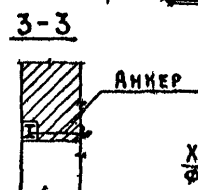
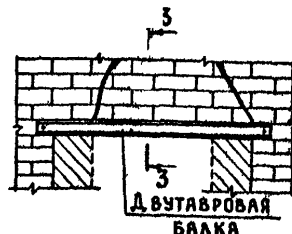


Примеры усиления перемычек

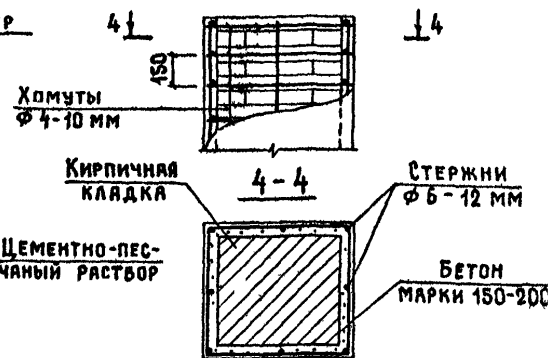
ПОДВЕСКАМИ НА БОЛТАХ С ЗАКРЕПЛЕНИЕМ К МЕТАЛЛИЧЕСКИМ УГОЛЬЯМ СВАРКОЙ



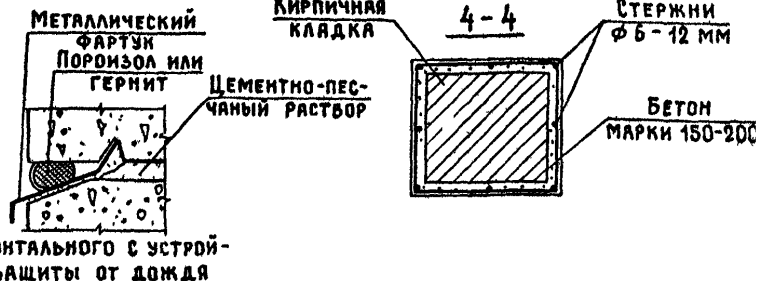
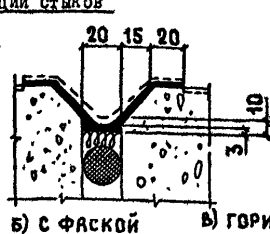
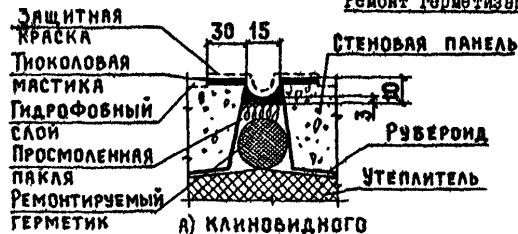
Б) УМЕНЬШЕНИЕМ ПРОЛЕТА ПЕРЕМЫЧКИ ИЛИ УСТАНОВКОЙ ДВУТАВРОВЫХ БАЛОК



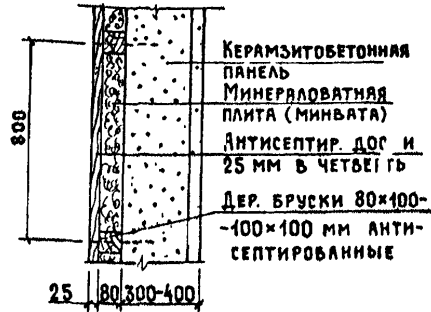
Б) ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ ОБОЙМОЙ



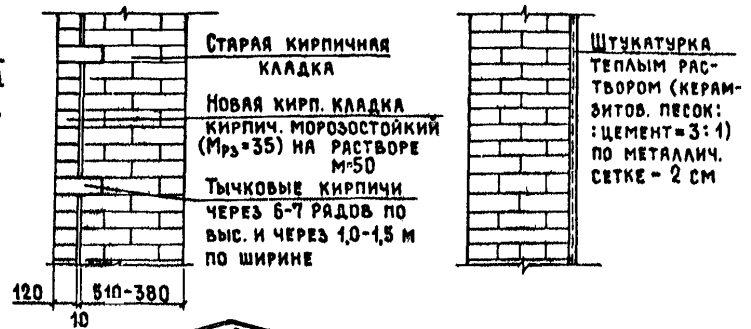
Ремонт герметизации стыков



УТЕПЛЕНИЕ КЕРАМЗИТО-БЕТОННЫХ СТЕН



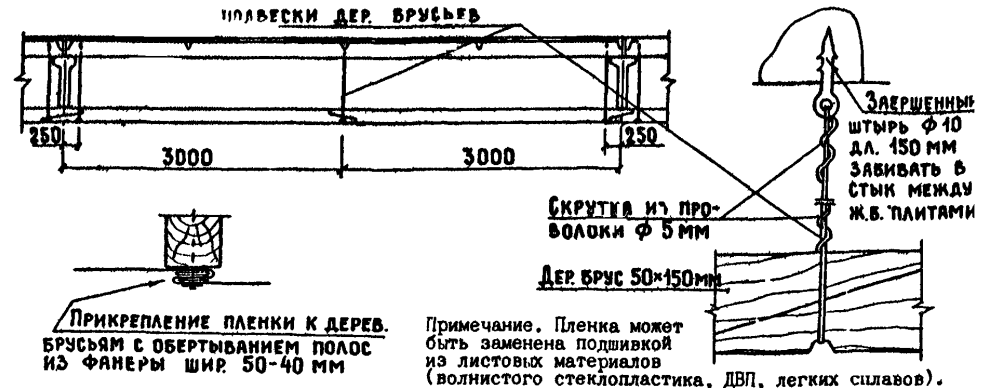
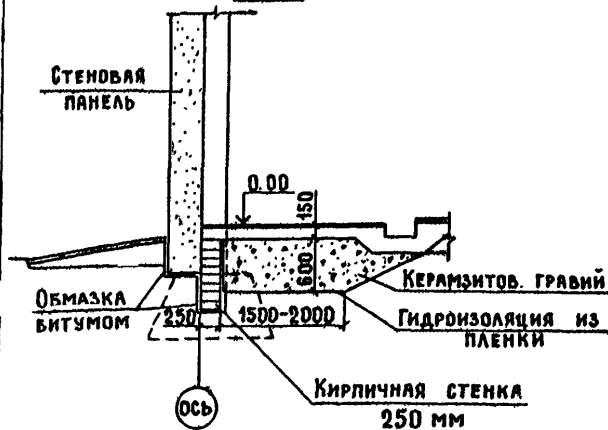
УТЕПЛЕНИЕ КИРПИЧНЫХ СТЕН



УТЕПЛЕНИЕ ПОКРЫТИЯ ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ПЛЕНКОЙ

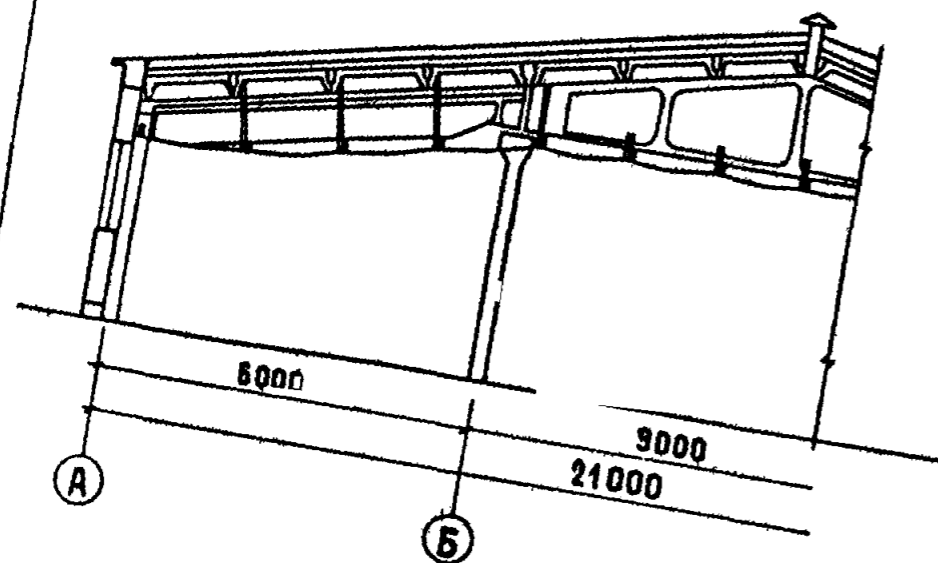


УТЕПЛЕНИЕ ПРИСТЕННОГО УЧАСТКА ПОЛА

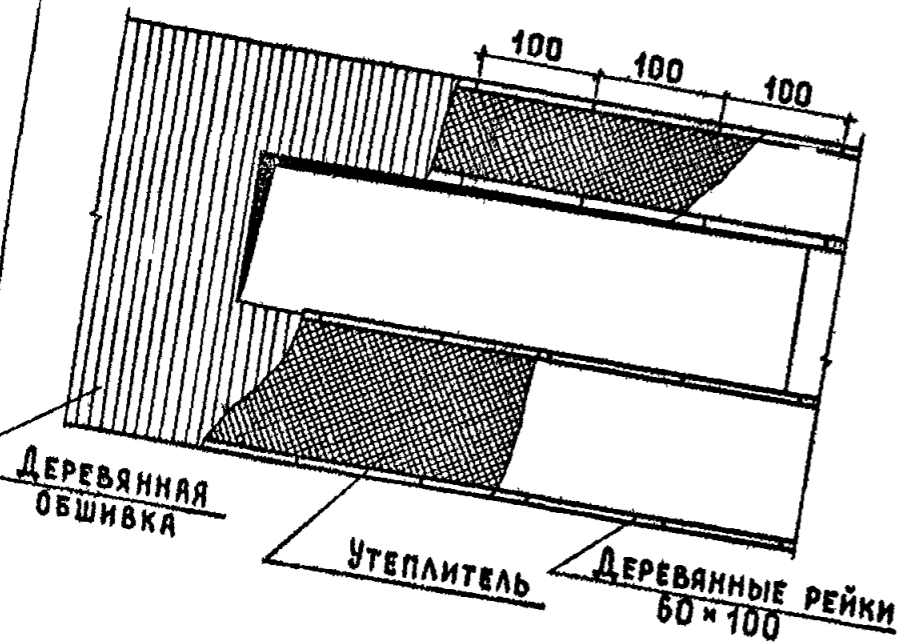


ВАРИАНТЫ УТЕПЛЕНИЯ ПОКРЫТИЯ СТЕН И ПОТОЛКА

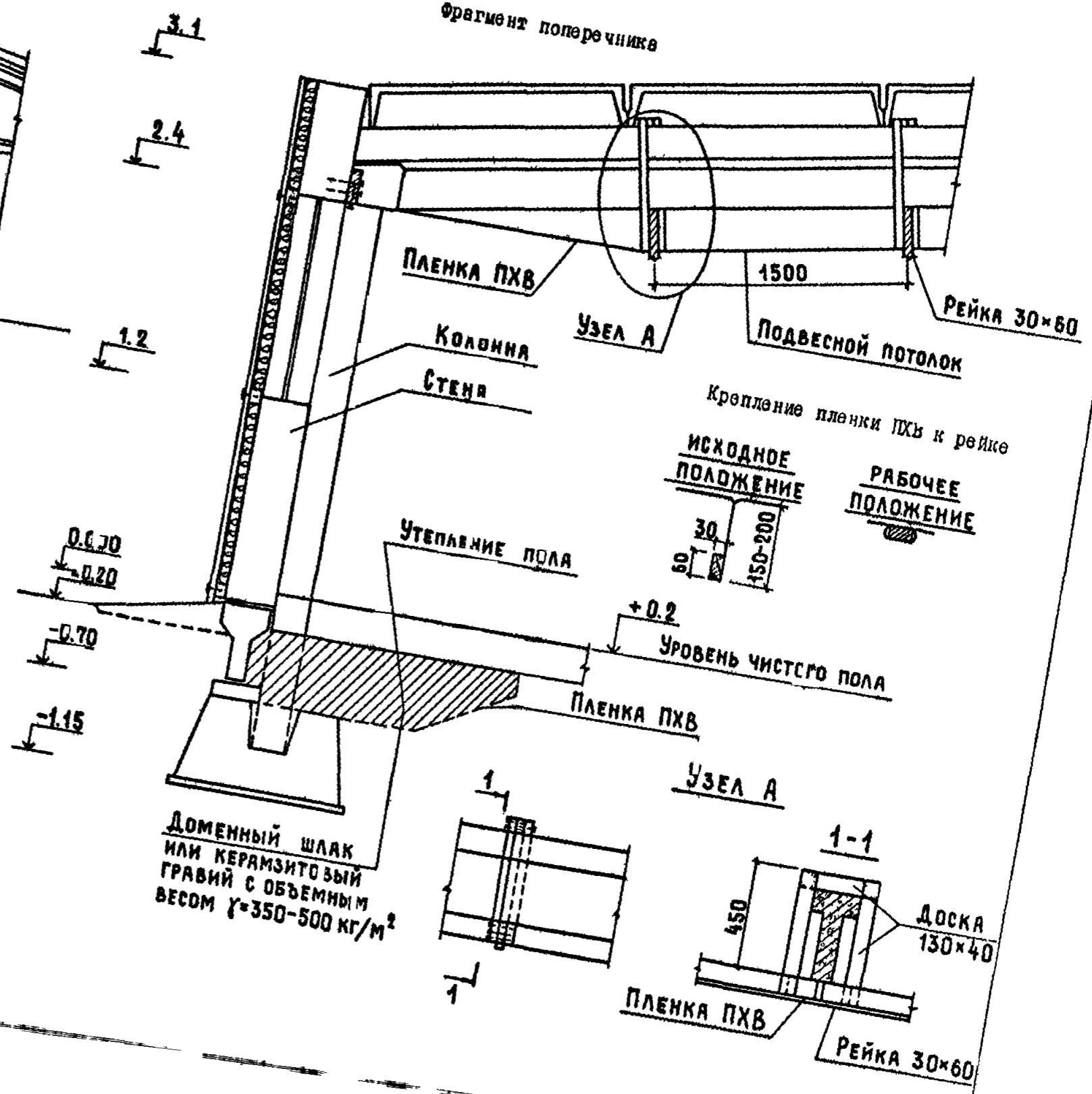
Поперечник здания



Утепление стены



Фрагмент поперечника



ДОМЕННЫЙ ШЛАК
ИЛИ КЕРАМЗИТОВЫЙ
ГРАВИЙ С ОБЪЕМНЫМ
ВЕСОМ $\gamma = 350-500 \text{ кг/м}^3$

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ		
I. ПРЕДПРОЕКТНЫЕ РАБОТЫ	3	
1. Инженерные обследования	4	
2. Экономические обследования	5	
3. Техничко-экономические расчеты	10	
4. Задание на проектирование	11	
II. ПРОЕКТИРОВАНИЕ		
1. Принципы разработки (совершенствования) генерального плана реконструируемых ферм	12	
2. Технология производства	14	
3. Особенности строительных решений при реконструкции зданий животноводческих ферм	17	
4. Механизация производственных процессов	25	
5. Электрооборудование и электрооборудование	42	
6. Автоматизация технологических процессов	45	
7. Теплоснабжение, отопление и вентиляция	61	
8. Водоснабжение и канализация	63	
9. Удаление, хранение, обработка и использование навоза и навозных стоков	66	
10. Реконструкция сооружений по переработке и хранению кормов	71	
11. Оценка экономической эффективности и технико-экономические показатели	80	
12. Состав проектно-сметной документации на реконструкцию	82	
ПРИЛОЖЕНИЕ		
Определение понятий нового строительства, расширения, реконструкции и технического перевооружения объектов отрасли "Сельское хозяйство"		88
ПРИМЕРЫ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ		91

© ГИПРОИСЕЛЬХОЗ 1967

Рекомендации по реконструкции животноводческих ферм

Издания отдела научно-технической информации

Редакторы: Ф.А. Додфельдманов, Л.В. Васильева

Техн. редактор В.Н. Красисва

Л-35844 от 28.08.1967г. Заказ 469 Объем 17 печ.л

Тираж 1000 экз.

Типография ЦНИИЭПсельского (г. Апрелевка Московская обл.,
ул. Апрельская, 65)