**ОГЛАВЛЕНИЕ**

Введение

1. Характеристика фермы
2. Технологическая часть
3. Оценка технико-экономической эффективности
4. Охрана труда и противопожарные мероприятия

Вывод

Список использованной литературы

**ВВЕДЕНИЕ**.

Животноводство – важнейшая отрасль сельского хозяйства, дающая наиболее ценные продукты питания: мясо, молоко и сырьё для лёгкой промышленности - кожу и шерсть. Сельскохозяйственные животные обеспечивают растениеводство навозом лучшим органическим удобрением.

Увеличение производства продукции животноводства в стране предусматривается главным образом за счет внедрения интенсивных технологий и новой техники, повышение продуктивности скота, а также широкого использования различных форм хозяйствования.

Особенностью в производстве говядины является разработка и внедрение стандартов на интенсивные технологические процессы выращивания и откорма молодняка КРС как в молочном, так и в мясном скотоводстве, гарантирующие получение планируемых показателей продуктивности и качество продукции. Кроме того, новый стандарт на КРС для удоя и мясо (говядину и телятину), внедрение которого даст возможность значительно повысить экономическую заинтересованность колхозов и совхозов в увеличении производства тяжеловесного молодняка, а также на основе интеграции производства продуктов животноводства и мясной промышленности значительно улучшить организацию сдачи-приема скота продукции на всех этапах заготовки и переработки скота.

Создание новых машин и оборудования должно основываться на строго научном подходе, результатом которого является система машин для комплексной механизации сельскохозяйственного производства.

Промышленностью уже освоен массовый выпуск основных компонентов машин и оборудования, позволяющих перейти от использования на фермах разрозненных машин к созданию поточных технологических линий, обеспечивающих механизацию как основных, так и вспомогательных операций, включая транспортные и погрузочно-разгрузочные работы. Эти комплекты оборудованы новыми более сложными рабочими органами с гидравлическими и пневматическими системами, а также устройствами автоматического управления, контроля и сигнализации.

В водоснабжении широкое распростронение получают автоматизированные установки с пневмогидроаккумуляторами и применением современного регулируемого электропривода насосных агрегатов, обеспечивающих высокое качество и надежность подачи воды на фермы при минимальных затратах на технологическое обслуживания. Для пастбищных условий осваиваются насосные и энергетические установки, использующие энергию ветра. Поставлены на производство автоматизированные водопойные пункты с регулируемым уровнем и температурой в поисках.

Для раздачи кормов на фермах промышленность поставляет как мобильные, так и стационарные раздатчики.

Для теплоснабжения и обеспечения микроклимата животноводческих помещений применяют энергосберегающие автоматизированные комплексы вентиляционного оборудования, обеспечивающие увлажнение воздуха и утилизацию выбросной теплоты.

С целью охраны окружающей среды на животноводческих фермах начато внедрение поточных технологических линий удаления, транспортировки и переработки навоза с использованием новых транспортирующих установок, разделителей навоза на фракции, автоматизированных систем полива и биогазовых установок.

Автоматизация является важнейшим направлением развития животноводства. Резервы производства в промышленном животноводстве заключены в автоматизации управления производством. В связи с этим в системе машин предусмотрено качественное изменение способов и средств автоматизации.

В животноводство будут широко внедряться различные диспетчерские системы контроля и управления технологическими процессами. Информационно-управляющие системы обеспечат переход к комплексной автоматизации животноводческих предприятий.

Применение новой системы машин позволит сократить эксплуатационные издержки на получение продукции животноводства на 20 . . . 25%, снизить прямые затраты труда в 1,5 . . . 1,9 раза по сравнению с уровнем, достигнутым в совхозах и колхозах.

# **1 ХАРАКТЕРИСТИКА ФЕРМЫ**

Общий вид комплекса по откорму скота с кондиционированным режимом на 3 000 голов. Межколхозный комплекс, расположенный не далеко от областного центра на расстояние 12км. Организованный в 1969г. комплекс занимает территорию площадью 3,6га., и площадь пашни в хозяйстве составляет 622га. Кормами поголовье обеспечивают в основном колхозы пайщики. На комплексе две воловни, в которых содержится по 1 500 животных. Воловни разделены служебным проходом на два крыла и имеет площадь 36,5\*84,7 м, высота кровли до света 3,3 до конька 4,8 м. В каждом ряду воловни находятся 15 загонов на 25 голов. Норма площади загона на одно животное массой 120-140 кг составляет 1,5м2. Фронт кормления обеспечивает одновременный доступ к кормушкам всех животных при живой массе до 300 кг и 66% - при большей массе. В пристройке (у средней части воловни) находятся помещения для обслуживающего персонала и для пульта управления процессами выдачи корма и удаления навоза.

Комплекс включает два здания по 1 500 тыс. голов скота, помещения для обработки животных, выгульные площадки, весовую, бригадный дом, площадки для приема и сортировки скота, жижесборник и т.д.

Здания, в которых содержатся молодняк, состоит из двух воловен размерами 36,5\*84,7м. Помещения стоечно-балочной конструкции, стены кирпичные, толщенной 51см. покрытие совмещенное по железобетонным полу рамам, выполнено из волнистых асбестоцементных плит усиленного профиля на металлических уголках, покрытие из сборных железобетонных плит с совмещенной кровлей. Каркас зданий сборный, железобетонный, из полу рам с шагом 3м. Блок построен по типовому проекту №802-411 «Укргипросельхозстроя». Вместимость каждого помещения этой воловни –1 500 голов КРС. Животных содержат в секциях группами по 25 голов, размеры секции должны обеспечивать-1,5 м2 на одного теленка, каждая секция разделена перегородками из железных прутьев.

Доставка молодняка из хозяйств-репродукторов производится специализированным транспортом. На комплекс телят доставляют в возрасте 0,5-1мес. и расстояния перевозки не должны превышать 250км. по шоссе.

Содержание животных групповое беспривязное. Беспривязный способ содержания скота получает все большее распространение в нашей стране и за рубежом. Для его успешного применения необходимо строго выполнять ряд условий: полностью обеспечивать животных кормами, оборудовать для них хорошие помещения с регулируемым микроклиматом; правильно подбирать и устанавливать средства механизации; устраивать выгульные дворы с твердым покрытием и навесами; иметь хорошо подготовленное и выранжированное стадо, из которого можно формировать однородные группы (с учетом уровня продуктивности и физиологического состояния).

Следует также учитывать, что при беспривязном содержании усложняются ветеринарное и зоотехническое оборудование, обработка скота, создаются предпосылки для обезлички животных. Вентиляция в помещениях приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Вытяжка из воловни происходит через вытяжные шахты и систему воздуховодов под действием центробежных вентиляторов, установленных на крышах воловен.

Для предотвращения сквозняков и поступление холодного воздуха в помещение оборудуют приспособления для создания воздушных завес в дверных проемах тамбуров. Такие приспособления обеспечивают подачу 420-500м3/мин. подогретого до 450С воздуха с большой скоростью по всей высоте ворот.

Кормление телят осуществляют как в воловнях, так и на выгульных площадках (8-15м2 на животное), имеющих твердое покрытие с уклоном 3-40 в сторону канализационных трапов. Последние соединения с системой отстойников и ливневой канализацией. Всю кормовую площадку разделяют на секции (из расчета групп). Отдельно в каждой или на границе между двумя секциями выгульной площадки оборудуют кормушки (0,7-0,8м) с навесами и групповые автопоилки с электроподогревом. Для защиты от холодных ветров выгульные площадки с наветренной стороны защищают щитами.

Вся территория фермы, и особенно кормовые площадки (у кормушек), должна освещаться. Телята лучше поедают корма, когда кормушки освещены.

Поение телят проводят из автопоилок из расчета одна автопоилка на 10-12 телят при содержании их в секциях. В связи с тем, что комбибоксы фиксаторами, в таких комплексах на два смежных стойла предусмотрена одна автопоилка.

Интенсификация животноводства вызывает необходимость создания животных с высокой мясной продуктивностью, эффективно используют корма, приспособленных к промышленной технологии. Одним из методов повышения мясной продуктивности скота мясных пород в товарных стадах является промышленное скрещивание части коров и тёлок с производителями высокопродуктивных мясных пород. Основой этого метода является эффект гетерозиса, который проявляется у животных по таким признакам, как рост, развитие, скороспелость, конституционная крепость, продуктивность, плодовитость, а также устойчивость против болезней и неблагоприятных условий среды, выраженным у потомства значительно лучше, чем у материнской породы. При правильном сочетании животных разных пород за счет обогащения наследственности повышается избирательная способность поместного потомства к внешним условиям. Поместный молодняк обладает большой жизнеспособностью, имеет высокую энергию роста и может в наиболее молодом возрасте давать максимальный прирост живой массы и высоко оплачивать корма. Установлено, что при правильном подборе пород и соответствующих условий помеси превосходят молодняк материнской породы не только по живой массе, но и по выходу продуктов убоя. При этом мясо поместного молодняка по биологической полноценности значительно выше, чем мясо молодняка молочных и комбинированных пород.

Используя часть коров и телок молочного стада для скрещивания с быками мясных пород, можно не только повышать мясную продуктивность помесного молодняка, но и быстрыми темпами создавать новые массивы скота мясного направления продуктивности.

Продолжительность откорма главным образом зависит от величины прироста животных, технологии откорма, породной принадлежности. Происходящий в стране процесс интенсификации животноводства предусматривает откорм молодняка КРС до высоких кондиций. Скот скороспелых пород даёт более жирное мясо, и длительный откорм его на высокоэнергетических рационах ведет к чрезмерному ожирению и увеличению затрат кормов на единицу продукции. У животных позднеспелых пород интенсивное отложение жира в организме начинается при относительно большей живой массе. Многие исследователи считают, что скот молочного и комбинированного направления продуктивности можно с успехом откармливать до 16-месячного возраста при живой массе (470-530 кг).

Наша страна располагает огромным разнообразием пород КРС, что является хорошим генетическим материалом для выведения новых пород и породных групп животных, а также для различных вариантов скрещивания. Например, где мясное скотоводство является традиционной отраслью животноводства, применяется скрещивание пород в разнообразных сочетаниях породного скота.

Методы племенных работ и системы разведения в мясном скотоводстве должны способствовать ускорению сроков создания высокопродуктивных животных (средний прирост 950 - 1 150г., живая масса молодняка в 16-месячном возрасте, 470-530кг.).

Решающим фактором достижения высокого уровня продуктивности животных является рациональное кормление всех половозрелых групп. Генетически обусловленная продуктивность животных может быть проявлена только в условиях их полноценного кормления.

Научными исследованиями разработаны и проверены многолетней практикой рекомендации по нормированию и организации кормления крупно рогатого скота с учетом физиологического состояния, живой массы, возраста, уровня и направления продуктивности.

**Кормление мясных бычков**

**в период от 0,5-1 до 16-месячного возраста (зима).**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Периоды кормления и возраст | Потребность в питательных  Веществах | | | | | | | | Корма и рационы | | | | | |
| Сухое в-во,  Кг | | Кормовые  Ед., кг | Перевариваемый  Протеин, кг | Кальций, г | Фосфор, г | | Каротин, мг | Концентраты,  кг | ВТМ, кг | Сено, кг | Сенаж, силос,  кг | Кормовые  Фосфаты, г | Поваренная  соль, г |
| 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | 6 | 7 | | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Послеотъемный  Период (180 дней)  Подпериод **А**  (адаптационный 7-9-  мес.) | 7,6 | 6,5 | | 0,7 | 45 | 30 | 75 | | 2,5 | 0,5 | 2,0 | 12 | 20 | 40 |
| 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | 6 | 7 | | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Под период **Б**  (интенсивный 9-12  мес.) | 9,0 | 8,0 | | 0,9 | 50 | 35 | 80 | | 3,5 | 0,5 | 2,0 | 15 | 20 | 45 |
| Заключительный  Откорм(120 дней) | 12,1 | 11,0 | | 1,1 | 60 | 40 | 100 | | 5,5 | 0,7 | 2,0 | 20 | 20 | 50 |

**Кормление телят в летний период:**

Трава пастбищная - 40 кг.

Концентраты - 3 кг.

Грубый корм измельчают и грузят при помощи фуражира. Для перевозок используют автомобили или тракторные прицепы. Зерно размельчают в цехе, размещенном в одной секции механизированного зерносклада.

Схема удаления навоза включает лотки, расположенные под щелевыми полами, продольные и поперечные каналы и навозосборник с насосной станцией.

Комплекс обслуживают 16 чел. Оплата труда сдельная. Каждый центнер сверхпланового привеса оплачивается в двойном размере.

**2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

Комплексная механизация и автомеханизация производственных процессов составляют неотъемлемою часть промышленной технологии животноводства, его техническую основу. Она включает в себя выполнение основных производственных процессов по приготовлению кормов, кормлению и поению животных, удалению и переработке навоза, созданию необходимого микроклимата.

Применение средств механизации и автомеханизации на комплексах по выращиванию и откорму молодняка позволяет повысить производительность труда, снизить себестоимость продукции, добиться улучшения условий труда животноводов.

При выращивании телят до 60-70% от общих затрат труда приходится на кормление и уход за животными. Однако создание специализированных комплексов и совершенствование технологии содержания животных позволяют применять новые средства механизации и тем самым снизить затраты ручного труда.

В системе машин для комплексной механизации сельскохозяйственного производства в зависимости от размера комплекса, технологических и планировочных решений предусматриваются различные технические средства для приготовления и раздачи кормов.

**Расчеты кормоцеха.**

Часовая производительность кормоцеха:

Е Pсут\* т

Рч.= t ,

т – коэффициент использования времени смены (принимаем 0,7–0,85);

t – время работы кормоцеха, ч.

144т \* 0,85

Рч.= 8 = 15,3

Исходную влажность кормовой смеси определяем:

В1\*П1+В2\*П2+В3\*П3+…Вn\*Пn

Врац.= 100

Где В1…Вn – влажность компонентов рациона, %;

П1…Пn – содержание компонентов в рационе, %.

75\*17,7+15\*4,2+70\*66,6+15\*11,5

Врац.= 100 = 62,25

Определение количества воды или раствора, которое необходимо добавить в смесь, л:

Ррац.\*(В0-Врац.)

Qв.= 100 - В0

Где Ррац. – масса смеси рациона без воды (или раствора), кг;

В0 – заданная влажность, %.

48\*(75 – 62,25)

Врац.= 100 - 75 = 24,48 л

Определение числа смесителей:

Рчас

Zсм.= Рсм

Где Рсм – производительность смесителя, т/ч.

15,3 15,3 15,3

Zсм.= 24 = 1 шт, ИСК-3; Zсм.= 18 = 1шт, СМ-1,7 ; Zк-м= 11 = 1шт, ИКМ-5.

Если корм перемещается транспортером, то его производительность определяют по формуле:

60 \* Ркор

Qтр. = tтр т/ч,

Где Ркор – масса транспортируемого корма, т;

tтр – планируемое время работы транспортера, мин.

60 \* 144

Qтр.= 180 = 48 т/ч

Вместимость бункеров:

Pсут.\*Т

V= y\*B

Где Рсут. – суточный расход карма, т;

Т – число дней хранения корма в бункере (1 – 3 суток).

144 \* 2

V= 2,38 \* 0,8 = 151,6 м3

**Расчет потребности в воде, паре и электроэнергии.**

Суточную потребность в холодной воде определяем:

Gхол.=а \* g

Где а – количество кормов одного вида, перерабатываемых на

данной технологической операции, кг;

g – норма потребления воды на обработку корма, л/кг.

Gхол.= 8,5 \* 0,8 = 6,8

Потребность в горячей воде определяем из выражения:

Е [ G1(C1-Cхол) + G2(C2-Cхол)+…Gn(Cn-Cхол)

Gгор.= Сгор - Схол

Где G1, G2…Gn – суточное потребление воды определенной температуры

на технологические и бытовые нужды, м3;

С1, С2…Сn – требуемая температура смешивания воды;

Схол и Сгор – средняя температура соответственно холодной

и горячей воды.

1,5\*(90-10)+50\*(50-10)+5(50-10)+65(50-10)+100(50-10)

Gгор.= 90 – 10 = 111,5

Суточная потребность кормоцеха в воде:

Gсут=Gхол+Gгор

Gcут= 6,8 + 111,5 = 118,3

Часовой расход воды кормоцехом определяют с учетом коэффициента часовой неравномерности (а=3…4) по формуле:

118,3

Сч= 8 = 59,15

Суточный расход пара для кормоцеха можно определить по формуле:

Рсут=Рук\*Q+Pув\*Gгор+Руо\*Vз

Где Рук – удельный расход пара на единицу массы корма, кг;

Q - масса обрабатываемого корма, кг;

Рув – удельный расход пара на единицу массы холодной

водопроводной воды, кг;

Gгор – суточное количество горячей воды, кг;

Руо – удельный расход пара на отопление с 1м3 помещения, кг/м3;

Vз – объем отапливаемого помещения, м3.

Рсут=0,2\*25 500+0,25\*111,5+0,75\*15 457,75=16 721,2

Суточный расход электроэнергии:

Эсут=118,8кВт, технические данные.

Площадь кормацеха:

Fк=4 200м2, технические данные.

**Определение стоимости обработки кормов.**

Сумма годовых амортизационных отчислений определяется по формуле:

Сзд Собор

А= П1 + Рзд + П2 +Робор, руб.,

Где Сзд – стоимость строительства здания, руб;

П1 – амортизационный срок службы здания;

Рзд – отчисления на текущий ремонт здания;

Собор – стоимость установленных машин и оборудования с учетом

стоимости их монтажа, руб;

П2 - амортизационный срок службы машин и оборудования;

Робор – отчисления на ремонт машин и оборудования.

Расчет годовой заработной платы обслуживающего персонала подсчитывается по формуле:

З= (Z\*nc\*T\*bз)+К

Где Z – число рабочих, работающих в одну смену;

nc – число смен работы в сутки;

Т – число дней работы кормацеха в год;

bз - средняя заработная плата одного рабочего в смену;

К – начисленная в процентах к основному фонду зароботной платы (соцстрах, оплата отпусков, культурно-бытовое обслуживание и др.).

З=(2 \* 2 \* 365 \* 14) + 18,4 = 20 458,4 руб

Стоимость электроэнергии подсчитывают по формуле:

Сэл=Эсут \* Т \* Sэл, руб.,

Т – число дней работы кормоцеха в году;

Эсут – суточное потребление электроэнергии в кВтч/сут;

Sэл – стоимость 1 кВтч электроэнергии в руб.

Сэл=118,8 \* 365 \* 0,02 = 867,24 руб,

Стоимость пара за год определяем по формуле:

Спар= Рсут \* Т \* Sпар

Рсут – суточное потребление пара в кормоцехе на обработку кормов и отопление, руб;

Sпар – стоимость 1 кг пара в руб.

Спар= 16 721,2 \* 365 \* 0,000001= 6,1 руб,

Стоимость расхода воды составит:

Свод=Ссут \* Т \* Sв, руб,

Ссут – суточное потребление воды в м3;

Sв – стоимость 1м3 воды в руб.

Свод= 39 \* 365 \* 46,8 =666 198 руб.

Определение стоимости обработки 1 т корма:

Е Сгод

С1= Ргод

Е Сгод – стоимость обработки 1 т корма получается из суммы всех годовых эксплуатационных расходов;

Ргод – годовое количество перерабатываемых в кормоцехе коров.

853 266,99

С1= 24 210 000 = 0,04 руб.

Расчеты показывают что кормоцех КОРК-15 способен выгодно работать и обслуживать животных находящихся на комплексе.

На комплексе применяется кормоцех **КОРК-15**. Предназначен для приготовления полнорационных кормовых смесей на откормочных комплексах и фермах.

Комплект оборудования выпускают для приготовления рассыпных кормосмесей.

Кормоцех имеет следующие технологические линии: соломы; силоса и сенажа; корнеклубнеплодов; концентрированных кормов; химических добавок; смешивания и выдачи готовой кормосмеси.

В комплект входит следующее оборудование, шт.:

Измельчитель-смеситель ИСК-3 1

Смеситель СМ-17 1

Транспортер ТК-5Б 1

Измельчитель-камнеуловитель ИКМ-5 1

Бункер концкормов БСК-10 1

Скребковый транспортер концкормов 1

Бункер-дозатор концкормов ОПК-2.120.000 2

Сборный транспортер ТС-40М 1

Питатель силоса и сенажа ПЗМ-1,5М 1

Транспортер АВБ.04 2

Бункер-дозатор корнеклубнеплодов 1

Выгрузной транспортер 1

Кормораздатчик для готовой продукции 1

Промежуточный дозатор сенажа 1

Нория НЦГ-10/10 1

Пульт управления 1

Для нормальной работы кормоцеха необходимы также погрузчик ПЭ-0,8 для погрузки компонентов в транспортные средства, тракторный прицеп 2ПТС-4, два трактора типа МТЗ и загрузчик сухих концентратов ЗСК-10.

Технологический процесс. Из транспортного самосвального средства солому (измельченную или неизмельченную) выгружают в лоток питания, из которого она по конвейеру поступает к вращающимся режиму барабанам питателя ПЗМ-1,5М. После измельчения масса попадает на шнек питателя, затем на транспортер точной дозировки и далее на транспортер линии сбора ТС-40М, доставляющий солому к измельчителю-смесителю кормов.

Дозируют массу изменением скорости движения конвейера, выравнивают слой соломы битером на транспортере точной дозировки.

В кормоцехе КОРК-15 при технической обработке соломы она из питателя ПЗМ-1,5М подается скребковым транспортером в измельчитель-смеситель ИСК-3, в которой одновременно с соломой поступает рабочий раствор щелочи. Измельченная и обработанная щелочью солома подается швырялкой в камеру для тепловой обработки паром, затем на сборный транспортер ТС-40М и далее во второй измельчитель-смеситель ИСК-3. Если не требуется термохимическая обработка соломы, то она направляется транспортером из питателя на сборный транспортер ТС-40М, минуя первый измельчитель-смеситель ИСК-3 и камеру термохимической обработки соломы.

Силос и сенаж выгружают на лоток второго питателя ПЗМ-1,5М. Транспортер питателя имеет дозирующие битеры, перемещением которых устанавливают необходимую дозу массы, подаваемой в измельчитель-смеситель кормов ИСК-3.

Корнеклубнеплоды загружают в приемный бункер-питатель транспортера ТК-5Б, по которому они поступают в измельчитель-камнеуловитель ИКМ-5, где моются, отделяются от камней, измельчают в бункер-дозатор, а затем дозировано выгружаются на сборный транспортер ТС-40М и далее направляются в измельчитель-смеситель ИСК-3.

Концентрированные корма доставляет в кормацех загрузчик ЗСК-10 и загружает их в бункеа-накопиители, из которых шнековым транспортером масса подается в бункер-дозатор, а затем дозировано выгружается на сборный транспортер.

Таким образом, все компоненты рациона (солома, силос или сенаж, корнеклубнеплоды и концкорма) собираются на сборном транспортере, который подает их в приемную камеру измельчителя-смесителя кормов ИСК-3. Здесь компоненты дополнительно измельчаются и перемешиваются, превращаясь в однородную массу. Готова кормосмесь швырялкой выгружается через выгрузную горловину измельчителя-сместеля на выгрузной транспортер ТС-40, который и подает корм в мобильный кормораздатчик для доставки на комплекс.

Техническая характеристика комплектов оборудования

кормоцеха КОРК-15.

Количество обслуживаемых животных, гол.:

на откормочном комплексе 3 000 – 6 000

Общая производительность цеха, кг/с 4,4…5,0

Производительность линий, кг/с:

соломы (при измельчении ее) 0,40…0,44

силоса и сенажа 2,5…2,6

корнеклубнеплодов 1,1…1,4

концкормов 0,47

Установленная мощность, кВт 118,8

Однородность смеси, % 68…78

Влажность смеси, % 65…71

Объемная масса, кг/м3 148…200

Размеры, мм 25 000 \* 168 000

Обслуживающий персонал, чел. 2

Общая масса оборудования, кг 18 600

**Раздача кормов** – один из наиболее трудоемких и наименее механизированных процессов в животноводстве. В настоящее время в механизации раздачи кормов существует два направления: одно основано на применении стационарных кормораздатчиков, другое - на применении передвижных (мобильных) средств раздачи. Для откормочного комплекса наиболее характерна раздача кормов стационарными раздатчиками.

Стационарные раздатчики представляют собой транспортер или трубопровод, смонтированные в животноводческом помещение. В зависимости от конкретных условий содержания и типа кормления скота на комплексах данные раздатчики подразделяются: в зависимости от состава корма – на кормораздатчики жидких, полужидких, сочных и грубых кормов, концентратов и кормосмесей; по конструкции – на гидравлические, транспортные и вибрационные; по технологии раздачи – на кормораздатчики внутри кормушки и вне кормушки.

Для того чтобы определить какими кормораздатчиками лучше пользоваться на комплексе необходимо произвести некоторые расчеты. Которые покажут, что агрегат, которым следует раздавать корма подходит для комплекса как практически, экономически и экологически.

**Расчет потребности в кормах и емкостях для их хранения.**

Суточный расход каждого вида корма:

Pсут=а \* m

Р суточный расход корма

а – масса одного вида корма по массивному рациону на одно животное, кг;

m – количество животных получающих одинаковую норму корма.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Кормление в зимний период: | | | |
| Корма | Норма кормления на  1-го теленка в сутки, кг(а). | Кол-во животных,  тыс. голов (m). | Суточный расход  Кормов, кг (Р). |
| Корнеплоды | 8,5 | 3 000 | 25 500 |
| Сено | 2,0 | \_\_\_ | 6 000 |
| Концентраты | 5,5 | \_\_\_ | 16 500 |
| Сенаж, силос | 32 | \_\_\_ | 96 000 |
| Всего | 48 |  | 144 000 |
| Кормление в летний период: | | | |
| Трава пастбищ. | 40 | \_\_\_ | 120 000 |
| Концентраты | 3 | \_\_\_ | 9 000 |
| Всего | 43 |  | 129 000 |

Годовая потребность в корме определяют из выражения:

Ргод.= Рсут. \* tлет. \* К + Рсут. \* tзим. \* К кг,

Где Рсут. – суточный расход кормов в летний и зимний период года, кг;

tлет.,tзим. – продолжительность летнего и зимнего периода использования данного вида корма, дней (принимаем летний период 210дней, зимний 155 дней.).

К – коэффициент, учитывающий потери кормов во время хранения и транспортировки (принимаем для концентрированных кормов - 1,01, для корнелодов - 1,03, для сенажа и силоса 1,1).

Ргод.конц.=9 000 \* 210 \* 1,01 + 16 500 \* 155 \* 1,01= 4 491 975 кг.

Ргод.корн.=25 500 \* 210 \* 1,03= 5 515 650 кг.

Ргод.сено=6 000 \* 210 \* 0,9= 1 134 000 кг.

Ргод.силос=48 000 \* 210 \* 1,1= 11 088 000 кг.

Ргод.сенаж= 48 000 \* 210 \* 1,1= 11 088 000 кг.

Общий объем хранилища для хранения годовых запасов корма определяют по формуле:

Ргод.

V= yк м3,

Где ук – объемная масса корма, т/м3 (принимаем для корнеплодов - 0,6, силос и сенаж – 0,8, для концентрированных кормов – 0,7 и для прессованного сена – 0,28).

4 491,975 т

Vконц.= 0.7 = 6 417,1 М3,

5 515,65 т

Vкорн.= 0,6 = 9 192,8 м3,

1 134 т

Vсено= 0,28 = 4 050 м3,

11 088

Vсенаж= 1,1 =10 080 м3,

11 088

Vсилос= 1,1 = 10 080 м3.

Потребность в хранилищах определяют исходя из их объема:

# V

nхран. = Vхран.\* B

где Vхран. – объем хранилища, м3,

В - коэффициент емкости хранилища (концентраты–1,8, корнеплоды –1,4, сено – 1,3, силос и сенаж – 2).

6 417,1

nхран.конц.= 3 565,5 \* 1,8 = 1 шт.,

9 192,8

nхран.корн. = 6 567 \* 1,4 = 1 шт.,

4 050

nхран.сено= 1 000 \* 1,3 = 3 шт.,

**Расчет погрузочных средств, машин и оборудования для раздачи кормов.**

Количество погрузчиков можно определить:

n> \_\_\_Pсут\_\_\_\_\_\_\_\_

Wпогр\* Tn\* n

Wпогр – производительность погрузчика при погрузке данного вида корма, кг/ч;

Тn – продолжительность работы погрузчика, ч;

n– коэффициент использования погрузчика (принимаем 0,6-0,8).

Зимний период:

\_\_ 144 000кг\_\_\_

n> 80 000кг/ч\*8\*0,8 =0,28 ~ 1 шт.

В летний период погрузчик нужен только на погрузку концентратов.

Работа погрузчика на комплексе не велика, то можно обойтись одним погрузчиком **ПЭ-0,8**, так как его производительности хватит чтобы выполнить все погрузочные работы на комплексе. Погрузчик-эксковатор ПЭ-0,8Б навешивается на тракторы типа МТЗ, оборудованные гидросистемой. Он предназначен для погрузки в транспортные средства навоза, соломы, силоса, минеральных удобрений, погрузки и разгрузки штучных грузов и проведения легких планировочных работ, а также рытья траншей и котлованов. Для этих целей погрузчик-экскаватор снабжен комплектом сменных органов: грейферным ковшом, когтями, крюком, бульдозером и экскаваторной лопатой.

Основные сборные единицы погрузчика-экскаватора – рама, колонна в сборе, домкраты, подставка, задняя стенка трактора с подножкой, грейфер с механизмом, бульдозер, редуктор, масляный насос, гидрораспределители. Рама служит основанием, на котором крепятся сборные единицы погрузчика-экскаватора, и представляет собой сварную конструкцию из профильного и листового проката. При помощи рамы погрузчик-экскаватор крепится к рукавам полуосей и лонжеронами трактора.

Бульдозер применяется для планировочных и зачистных работ. Основные части бульдозера – отвал и рама.

Все гидроцилиндры погрузчика, за исключением цилиндра бульдозера, приводятся в движение от двух параллельно работающих насосов. При этом на привод цилиндров подъема, изгиба стрелы и механизма грейфера работают одновременно два насоса, а на привод гидроцилиндров поворота стрелы и домкрата – один насос (второй в это время работает на слив). Цилиндр бульдозера приводится в действие от тракторного насоса и управляется тракторным гидрораспределителем при помощи ручного управления правого выносного цилиндра.

При погрузочно-разгрузочных работах машину устанавливают около погружаемого материала в радиусе действия стрелы. Затем включают гидравлические насосы, переводят стрелу с рабочим органом из транспортного положения в рабочее. Чтобы придать машине устойчивость, предварительно опускают опорные домкраты. Управление всеми механизмами погрузчика-экскаватора осуществляется рычагами гидрораспределителей. В зимнее время перед опробованием работы погрузчика необходимо прогреть масло на холостом ходу гидросистемы трактора и погрузчика до температуры 55…650С. тракторист подъезжает с левой или правой стороны погрузчика. Взятый рабочим органом груз поднимается стрелой на необходимою высоту, поворотом колонны переносится в соответствующую сторону и подается в тракторные средства.

Технические характеристики погрузчика-экскаватора ПЭ-0,8:

Грузоподъемность, т 0,8

Производительность, т/ч до 100

Высота погрузки, мм 3 600

Глубина погружения рабочего органа, мм 2 200

Габариты в транспортном положении, мм 5 150 \* 2 050 \* 3 900

Масса, кг 2 350

Для транспортировки кормов применяются мобильные кормораздатчики. Потребное число транспортных средств определяют по формуле:

n>\_\_\_\_Pсут\_\_\_\_\_\_\_\_

Vm\*Yk\*B\*Tm\* тm шт,

Vm – объем кузова транспортного средства, м3;

Yk – объемная масса корма, т/м3 (принимаем для силоса 0,6-0,65; сенажа 0,45-0,5; концентрированных кормов 0,6-0,7; сено и соломы пресованая 0,28; рассыпное 0,10).

B – коэффициент заполнения кузова (принимаем 0,6-0,8);

Tm – продолжительность работы, ч;

тm – коэффициент использования мобильного кормораздатчика или транспортного средства (принимаем 0,5-0,7).

Зимний период:

144т

n> 10м3\*(0,8+0,6+0,7+0,28т/м3)\*0,8\*8ч\*0,7 = 1,6~2 шт;

Летний период:

9т

n> 10\*0,7\*0,8\*8\*0,7 = 0,29 ~ 1шт;

На комплексе применяется кормораздатчик тракторный уневерсальный **КТУ-10А.** Предназначен для транспортировки и выгрузки на ходу в кормушки измельченной массы, в летних лагерях, на выгульных площадках и в коровниках с кормовым проходом шириной не менее 2м и высотой кормушек не более 0,75м. Кроме того, могут быть использованы в качестве бункера-дозатора и для перевозки различных с/х грузов.

Агрегатируют кормораздатчик с тракторами класса 14 кН. Обслуживает машину один человек. Привод рабочих органов осуществляется от ВОМ трактора.

Основные узлы раздатчика; ходовая часть, кузов, рабочие органы, механизм привода, тормозное устройство, электрооборудование.

Технические характеристики кормораздатчика КТУ-10А:

Грузоподъемность, кг 3 500

Скорость, км/ч:

транспортная до 28

рабочая 0,76…2,84

Необходимая минимальная ширина проезда, мм 2 200

Производительность при выдаче, кг/пог. М:

На одну сторону 5,2…72

На две стороны 2,6…36

Объем кузова, м3 10

Габаритные размеры, мм 6 740 \* 2 310 \* 2 440

Масса, кг 2 200

Подвезенный из кормохранилища корм для дальнейшей переработки выгружается в бункер-накопитель или питатель, объем которого рассчитывают по формуле:

Vn=Рсут.\*n

B\*yк. м3,

где n – число суток, в течение которых расходуют корм (для сена и травяной муки 1-3, комбикорма 3-6);

B – коэффициент заполнения питателя (0,8-0,9);

yк. – объемная масса корма, т/м3.

Зимний период:

144т \* 6

Vn= 0,9\*(0,8+0,6+0,7+0,28т/м3) 403,4 м3

Мобильный кормораздатчик должен иметь производительность, обеспечивающую выдачу необходимого количества корма на каждую голову в соответствии с принятыми нормами:

Рм.кр.=3 600 Pк.\*V кг/ч,

Рк – количество корма, необходимого для расчетного поголовья животных, кг;

V – рабочая скорость кормораздатчика, м/с (принимаем 0,4…0,6 м/с);

L – длина фронта кормления , т.е. общая длина кормушек, загружаемых кормом за один проход кормораздатчка, м.

**Механизация поения КРС** – является одним из основных факторов жизнеобеспечения животных. Для механизации поения КРС используют автоматические поилки, с помощью которых животные самостоятельно получают воду из водопровода в необходимом количестве. Автопоилки подразделяют на передвижные и стационарные, групповые и индивидуальные.

На комплексе широко используются автоматические групповые поилки с кольцевым водоснабжением типа АГК-12А. Так как согласно расчетам они подходят для поения молодняка КРС на комплексе.

**Расчет водоснабжения**

Среднесуточный расход воды на комплексе определяют по формуле.

Qср.сут.=g\*n

g – среднесуточная норма потребления воды одним

потребителем, м3/сут;

n - количество каждого вида потребителя.

Qср.сут.= 0.05\* 3 000= 150м3

Максимальный суточный расход воды в м3:

Qмакс.сут.=Qср.сут.\*Kсут.

Kсут. – коэффициент суточной неравномерности потребления воды. Для животноводческих комплексов Ксут. принимают равным 1,3.

Qмакс.сут.= 150м3\*1,3=195м3

Максимальный часовой расход рассчитывают по формуле:

Qмакс.ч.= Q макс.сут.\*Kч.

Kч. – коэффициент часовой неравномерности расхода воды. Для ферм с автопоением Kч. равен 2,5.

Qмакс.ч.= 195\*2,5 =20,3м3

При автоматизации работы насосной станции регулирующий объем водонапорной башни ориентировочно определяют по следующей формуле:

Vрег.башни=Qмакс.сут.\*Kрег.

Крег. – коэффициент регулируемого объема (при суточном расходе воды от 300м3 и выше – Крег. = 0,12 . . .0,20).

Vрег.башни=195\*0,2 = 39м3

Наиболее оптимальная поилка для комплекса **АГК-12А**. Она предназначена для поения РКС на откормочных комплексах на 3, 5, 10, 20 тыс. мест при круглогодичном беспривязном содержании. Поилка имеет 8 поильных мест, выполненных в виде корыта с по плавковой камерой, с постоянной циркуляцией и электронагревателем. Диапазон регулировки температуры воды 8. . . 16оС. Одна поилка обслуживает до 2 000 голов. Поэтому комплекс обслуживают 2 автопоилки, размещенных в каждой воловни.

При использовании воды животными переливания ее из чаши в чашу не происходит благодаря воздушным затворам, образуемым в колпаках, смонтированных в каждой чаше. Поступление свежих порций воды осуществляется только из питающего бачка, что предотвращает перенос инфекции через воду.

Применение этой поилки (вместо индивидуальных) снижает потери воды и затраты труда на обслуживание.

Для водоснабжения комплекса водой установлена водонапорная **Башня** **Рожновского** **БР-50.**

Предназначена для круглосуточного водоснабжения животноводческих ферм, комплексов, населенных пунктов и других объектов.

Башня состоит из бака в виде сварного цилиндра, изготовленного из листовой стали толщиной 4мм; опоры (ствола) в виде двух сварных цилиндров, изготовленных из листовой стали толщиной 2мм; водо-подающего оборудования, включающего переливную трубу, задвижки типа Лудло и анкерные болты; наружной лестницы с верхним металлическим ограждением; крышки бака с люком.

Техническая характеристика башни Рожновского БР-50:

Вместимость, м3:

ствола 21

бака 50

полная 71

Диаметр, м:

Бака 3

ствола 2

Высота опоры, м 18

Общая высота башни, м 25

Масса башни, кг 8 800

**Механизация уборки и хранения навоза.**

На животноводческих комплексах применяют различные системы удаления навоза, использование которых зависит от вида животных, способа их содержания, особенностей помещения, климатических условий, вида и количества подстилочного материала. Для механизации удаления навоза в коровниках при беспривязном содержании животных, на откормочных фермах или комплексах широко используют скребковые транспортеры кругового движения, скребковые установки возвратно-поступательного движения.

От животноводческих помещений до навозохранилища или площадки для компостирования навоз транспортируют с помощью транспортеров, скребковых установок, наземных или подвесных вагонеток, мобильных транспортных средств, с использованием гидравлических и пневматических систем. Для выгрузки из навозохранилищ применяют насосы различного типа и погрузчики.

**Расчет выхода навоза и площади навозохранилища.**

Суммарный выход навоза в сутки определяется из уравнения:

Gнав.=Gm\*m

Gm – выход навоза от 1головы, кг;

m – количество животных, голов.

GНАВ.=27\*3 000=81 000 КГ

Зная суточный выход навоза на ферме от всего поголовья и длительность его хранения, опредиляют площадъ навозохранилища:

Fн.хр.=Gнав.\* Dхр.

h\*yн. М2

где h – высота укладки навоза, м (2,0 – 2,5 м);

Dхр. – продолжительность хранения навоза в навозохранилище, сут.(100 – 110 дней);

yн. – объемная масса навоза, кг/м3 (стойловый навоз -700...900 кг/м3, жидкий – 900…1 000 кг/м3).

81 000кг \*110

F= 2,5м \* 900кг/м3 = 3 960 м2

Транспортер скребковый для уборки навоза **ТСН-2,0**. Предназначен для механизированной уборки навоза из коровников с одновременной погрузкой его в транспортные средства на фермах КРС при без привязном содержании животных. Транспортер можно использовать и на других животноводческих фермах и комплексах. На нашем комплексе используют сразу несколько таких транспортеров.

Основные узлы: горизонтальный и наклонный транспортеры, станция управления.

Горизонтальный транспортер служит для очистки продольных и поперечных навозных каналов и транспортировки навоза до места его сброса на наклонный транспортер.

В горизонтальный транспортер входят горизонтальная замкнутая цепь со скребками, привод, натяжное и два поворотных устройств. В транспортере применена кованая цепь с цельным внутренним звеном. Для установки цепи транспортера в полу помещения по всей его длине устанавливают продольные и поперечные навозные каналы, образующие замкнутый четырехугольник. Привод, состоящий из электродвигателя с клиноременной передачей, редуктора и приводной звездочки, обеспечивает поступательное движение цепи со скребками и ее поворот на одной из углов четырехугольника. Натяжное устройство горизонтальной цепи обеспечивает ее постоянное натяжение и поворот при переходе из продольного в поперечный навозный канал. Оно состоит из звездочки, рычага, стойки, подвижного ролика, кронштейна, груза. Поворотные устройства установлены в двух углах четырехугольника навозных каналов. Каждое из них состоит из звездочки, вращающейся на вертикальной оси, которая закреплена неподвижно.

Наклонный транспортер принимает навоз с горизонтального и погружает массу в транспортное средство.

В наклонный транспортер входят цепь со скребками, отдельный приход с электродвигателем, стрела, состоящая из двух балок с двумя желобами, поворотное устройство, опорная стойка. Наклонный транспортер устанавливают в подготовленное углубление под цепью горизонтального транспортера и нижнюю часть заливают бетоном. Верхнюю часть наклонного транспортера выводят за пределы помещения и приподнимают так, чтобы под ней мог разместиться прицеп или другое транспортное средство.

Запускают транспортеры в работу как раздельно (вначале включают наклонный транспортер), так и совместно. По окончании работы транспортеры отключают вручную совместно или раздельно. В аварийных ситуациях транспортеры отключаются автоматически.

Технические характеристики транспортера ТСН-2,0Б:

Количество обслуживаемых телят, гол. 350 - 400

Производительность, кг/с 1,2…1,59

Установленная мощность, кВт 5,5…6,2

Горизонтальный транспортер:

длина цепи, м 170

мощность электродвигателя привода, кВт 4,0

скорость движения цепи, м/с 0,25

шаг скребка, мм 920

длина скребка, мм 240

Наклонный транспортер:

длина цепи, м 13,2

мощность электродвигателя привода, кВт 1,5…2,2

скорость движения цепи, м/с 1,0

шаг скребков, мм 650

длина скребка, мм 240

длина стрелы, м 6,8

угол наклона максимальный, град 30

высота подъема навоза, м 2,7

Масса, кг 2 730

Обслуживающий персонал, чел 1

**Определение годового выхода продукции.**

Годовой выход мяса:

Qм.=m \* Gж. \* D \* k кг,

m – количество телят на комплексе, гол.;

Gж. – дневной прирост массы одного животного, кг.;

D – число дней откорма КРС до 400 кг.;

k – коэффициент, учитывающий неравномерность прироста массы животных (принимаем 0,85 – 0,95).

Qм.=3 000 \* 1,15 \* 400 \* 0,95 = 1 311 000 кг.

**3 ОЦЕНКА ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ**

При внедрении на животноводческих фермах новых средств механизации, при разработке новых или усовершенствовании существующих технологических процессов необходимо знать экономическую эффективность мероприятия. Для этих целей применяют различные методики экономической оценки.

Технико-экономическую эффективность разработанного варианта механизации комплекса оценивают по показателям.

Общие капитальные вложения:

K=a+b+d

а – стоимость агрегатов 4 400 руб.,

b – 11% (от а) торгово-транспортные расходы 484р.,

d – 15% (от а) стоимость монтажа 660р..

К=4 400+484+660= 5 544 руб.

Эксплуатационные расходы:

Э=f+h+m+p

f *–* 14.2% от 5 544 руб. составляет 787,25р.,

h *–* 18% от 5 544 руб. равна 997,92 р.,

m– расход энергии и горюче-смазочных материалов составляет 350р.,

p *–* зарплата персоналу за год составила 4 988р.

Э*=*787,25+997,92+350+4 988=7 123,17руб.

Приведенные затраты:

Пз.=ф+К+Э

ф – сумма капитальных вложений, приходящихся на один год, и эксплуатационных расходов за год. Средний срок амортизации оборудования – 7 лет (устанавливается директивными организациями в зависимости от особенностей машины и условий ее эксплуатации);

Пз.=0,88+5 544+7 123,17=12 668,05руб.

Величена дополнительного эффекта от применения машины, установки:

Д=r \* t

r – в результате механизированых работ приготовления кормов, раздачи, поения и удаления навоза увеличелся годовой привес скота на 40 кг в год. На комплексе содержится 3 000 голов, тогда за год будет дополнительный привес ( r ): 20\*3 000=60 000кг.,

t – статочная цена мяса 1,7р., за 1 кг..

Д=60 000 \* 1,7=102 000 руб.

Годовой экономический эффект:

С=Д - Пз

С=102 000-12 668,05=89 331,95руб.

Срок окпаемости составляет около одного месяца. Это связано с большим поголовьем на комплексе и выгодной сдачи продукции.

Из этих показателей видно, что окупаемость агрегатов невелика и выгодность приобретения этого оборудования позволит комплексу увеличить экономику и заработную плату обслуживающему персоналу.

**4 Охрана труда и противопожарной безопасности**

При выращивании и откорме скота руководители хозяйств обязаны принимать меры по безопасности персонала, обслуживающего скот. Рабочие должны быть обучены и аттестованы по правилам техники безопасности. Аттестацию проводит комиссия, назначаемая приказом руководителя.

При содержании скота на скотооткормочных совхозов к обслуживанию быков-производителей не допускают лиц моложе 18 лет. К работе с остальными животными могут допускаться подростки старше 16 лет с разрешениями медицинской комиссии и согласия профсоюзного комитета. Продолжительность рабочего дня подростков при этом регламентируется Указом Президиума Верховного Совета СССР от 26 мая 1956 г.

Быков производителей содержат в специально отведенных помещениях, а на скотных дворах – в просторных индивидуальных прочных станках на привязи. С внешней стороны стойла животных, имеющих неспокойный нрав, вывешивают трафареты с надписями, предупреждающими о необходимости соблюдать осторожность.

Выгульные площадки и подъезды к животноводческим помещениям оборудуют твердым, жиженепроницаемым покрытием со стоками. При устройстве выгульных площадок предусматривают, чтобы над ними не проходили линии электропередач. Дороги, проезды и пешеходные проходы на территории животноводческих ферм должны быть свободными для движения, выровненными, достаточно освещенными. В зимнее время проезды и проходы, примыкающие к производственным, административным и санитарно-бытовым помещениям и складам, очищают от нега. При гололедице подходы к производственным помещениям посыпают золой, песком, шлаком, опилками.

Навозохранилища, жижесборники, котлованы, колодцы, ямы, расположенные на территории баз, огораживают. Люки, закрывающие их, должны быть постоянно закрыты крышками и выступать над уровнем земли не менее чем на 0,8 м.

Животноводческие фермы оборудуют санитарно-бытовыми помещениями в соответствии с типовыми проектами и санитарными нормами.

К работе на машинах и механизмах, используемых в животноводстве, допускаются лица. Знакомые с их устройством, правилами эксплуатации и техники безопасности на рабочих местах. К работе на машинах и оборудовании, применяемых для механизации трудоемких процессов в животноводстве, допускать лиц моложе 16 лет запрещается.

В местах установки машин, механизмов и оборудования вывешивают инструкции по их безопасному обслуживанию. При монтаже машин и оборудования следует применять необходимые меры и устройства, обеспечивающие максимальное снижение производственного шума и вибрации.

Пусковые кнопки, рукоятки, рубильники устанавливают так, чтобы исключалась возможность их производственного включения и чтобы работающему было удобно и ременные передачи, соединительные муфты машин и оборудования необходимо ограждать.

Перед началом работы кормоприготовительных агрегатов необходимо проверить: крепления стационарных машин к фундаменту; крепления ножей на барабанах; крепление стопорных колец, ограждений; соосность и параллельность приводных валов машин и двигателей; отсутствие посторонних предметов в барабане и бункере; наличие заземления и зануления электродвигателей и машин и т.д.

Для устранения электротравматизма запрещается работать при неисправном электрооборудовании и прикасаться к незаземленному или увлажненному электрооборудованию. В производственных помещениях, где установлено электрооборудование, должны быть вывешены плакаты по технике безопасности. К работе на электрооборудовании допускается персонал, обученный схемам и принципу работы электроустановки.

Категорически запрещается:

допускать к работе несовершеннолетних лиц или лиц, не прошедших инструктаж по методам работы на машинах;

очищать рабочие органы руками;

работать без щитков и ограждений и на незаземленных моторах;

включать в работу машину без предварительного осмотра.

Подвесные пути должны иметь ролики с исправными ребордами, предохранителями для удержания роликов в местах поворотных стрелок. Прочность подвесных путей один раз в год проверять двойным грузом. Подвесные пути на поворотах и над проходами людей дополнительно оборудуют контррельсами.

Все животноводческие помещения обеспечивают первичными средствами пожаротушения, содержащимися в исправленном состоянии и постоянной готовности к действию. Рабочие должны быть обучены обращению со средствами пожаротушения. Во всех животноводческих помещениях проходы, выходы, коридоры, тамбуры, лестницы, чердачные помещения не должны быть загромождены.

**ВЫВОД**

При внедрении в животноводство механизированных и автоматизированных процессов является важнейшим направлением развития животноводства. Резервы производства в промышленном животноводстве заключены в автоматизации управления производством. В связи с этим в системе машин предусмотрено качественное изменение способов и средств автоматизации.

В животноводство будут широко внедряться различные диспетчерские системы контроля и управления технологическими процессами. Информационно-управляющие системы обеспечат переход к комплексной автоматизации животноводческих предприятий.

Особенностью в производстве говядины является разработка и внедрение стандартов на интенсивные технологические процессы выращивания и откорма молодняка КРС как в молочном, так и в мясном скотоводстве, гарантирующие получение планируемых показателей продуктивности и качество продукции. Кроме того, новый стандарт на КРС для убоя и мясо (говядину и телятину), внедрение которого даст возможность значительно повысить экономическую заинтересованность колхозов и совхозов в увеличении производства тяжеловесного молодняка, а также на основе интеграции производства продуктов животноводства и мясной промышленности значительно улучшить организацию сдачи-приема скота продукции на всех этапах заготовки и переработки скота.

Промышленностью уже освоен массовый выпуск основных компонентов машин и оборудования, позволяющих перейти от использования на фермах разрозненных машин к созданию поточных технологических линий, обеспечивающих механизацию как основных, так и вспомогательных операций, включая транспортные и погрузочно-разгрузочные работы. Эти комплекты оборудованы новыми более сложными рабочими органами с гидравлическими и пневматическими системами, а также устройствами автоматического управления, контроля и сигнализации.

В водоснабжении широкое распространение получают автоматизированные установки с пневмогидроаккумуляторами и применением современного регулируемого электропривода насосных агрегатов, обеспечивающих высокое качество и надежность подачи воды на фермы при минимальных затратах на технологическое обслуживания. Для комплекса применяется водонапорная башня Рожновского БР-50 и автопоилки АГК-12, которые экономически выгодны для комплекса.

Для раздачи кормов на комплекс промышленность поставляет мобильные раздатчики типа РСП-10А. Применение такого кормораздатчика обуславливает наличие и погрузчика ПЭ-0,8. Так как они более производительны и окупаемость их невелика.

С целью охраны окружающей среды на животноводческих фермах и комплексах внедрены поточные технологические линий удаления, транспортировки и переработки навоза с использованием новых транспортирующих установок, разделителей навоза на фракции, автоматизированных систем полива и биогазовых установок. Для удаления навоза используется скребковые транспортеры ТСН-2,0Б которые более удобны на фермах и комплексах при беспривязном содержании скота. На нашем комплексе применяется несколько таких транспортеров, так как они выгодны по многим показателям и некоторые показатели видны по расчетам которые приведены выше.

По расчетам и показателям видно на сколько увеличилось продуктивность животных на комплексах и фермах благодаря внедрению в животноводство механизированных процессов, а в частности и на нашем комплексе. При механизированных и автоматизированных процессах поения, раздачи кормов, навозоудаления и др. производственных процессов видно, что на комплексе значительно сократились затраты труда и повысилась продуктивность животных. И в связи с этими показателями повысилась экономика комплекса которая может позволить в дальнейшем приобретать наиболее усовершенствованные механизированные и автоматизированные агрегаты с помощью которых можно будет снизить трудовые ресурсы и экономические расходы.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Бельков Г.И. Технология выращивания и откорма скота в промышленных комплексах и на площадках – М.: Росагрогромиздат, 1989.
2. Белянчиков Н.Н., Смирнов А.И. Механизация животноводства и комоприготовления – М.: Агропромиздат, 1990.
3. Девяткин А.И. Выращивание и откорм крупного скота на комплексах – М.: Россельхозиздат, 1978.
4. Киренков Л.И. Справочник механизатора-животновода – М.: Россельхозиздат, 1985.
5. Клейменов Н.И., Клейменов В.Н., Клейменов А.Н. Системы выращивания крупного рогатого скота – М.: Росагропромиздат, 1989.
6. Левин А.Б. Основы животноводства и кормопроизводства – М.: Агропромиздат, 1987.
7. Фомичев Ю.П., Сергеева Л.А., Матусевич В.Е., Комаров Л.Л. Откорм скота на ферме – М.: Россельхозиздат, 1987.