Вологодская государственная молочнохозяйственная академия

им. Н.В. Верещагина

Кафедра графики и технической механики

КУРСОВАЯ РАБОТА

Проект овцеводческой фермы на 95 голов

Расчетно-пояснительная записка

Выполнил студент:

Гасилов Игорь Николаевич

группа: 241/2

Проверила:

доц. Кузнецова Н.И.

Вологда-Молочное

2007 г.

## Содержание

Введение 3

1. Продукция 5

1.1 Шерсть 5

1.2 Молоко 5

1.3 Мясо 5

1.4 Овчины 6

2. Технологическая часть 8

2.1 Расчет структуры стада 8

2.2 Численность персонала по обслуживанию животных 9

2.4 Расчет площадей для содержания животных 1

2.5 Расчет площадей выгульных площадок 2

3. Архитектурно-строительная часть 5

3.1 Номенклатура подсобных и служебных помещений производственного назначения зданий для содержания животных 5

3.2 Объёмно-планировочные и конструктивные решения проектируемого здания или сооружения фермы 5

4. Генеральный план хозяйства 10

4.1 Блок – схема животноводческого объекта 10

4.2 Здания и сооружения наносимые на генплан 11

4.3 Расчёт технико-экономических показателей генерального плана 14

Выводы 16

Литература 18

## Введение

Овцеводство как отрасль животноводства занимает важное место в народном хозяйстве страны. От овец получают шерсть (основная продукция), мясо, высококачественное шубно-меховое сырье, молоко.

Задачи, поставленные перед отраслью, должны решаться путем увеличения поголовья овец, повышения их продуктивности, улучшения качества продукции на базе концентрации, специализации и агропромышленной интеграции овцеводства с переводом ее на индустриальную основу.

В стране создана племенная база по совершенствованию овец всех направлений продуктивности. Большое внимание уделяется повышению качества-шерсти. Многое необходимо сделать для улучшения качества овец, продаваемых на мясо.

Наибольшее распространение откорм овец на механизированных площадках получил в Ставропольском и Алтайском краях, Оренбургской и Ростовской областях.

Одно из основных условий интенсификации отрасли и дальнейшего увеличения производства продукции овцеводства - создание устойчивой кормовой базы. Решение проблемы производства кормов должно осуществляться путем улучшения малопродуктивных естественных кормовых угодий, создания долголетних культурных пастбищ, а также более широкого внедрения в практику прогрессивных систем заготовки и хранения кормов, использования в кормлении животных рассыпных и гранулированных кормосмесей.

Большие разнообразия природных и хозяйственных условий нашей страны, различный уровень интенсификации сельского хозяйства обусловливают использование различных систем и способов кормления и содержания овец. В современных условиях, когда происходит перевод производства продукции овцеводства на промышленную основу, применяют преимущественно стойлово-пастбищное или пастбищно-стойловое, а в ряде районов круглогодовое стойловое содержание овец.

Наиболее широкое распространение имеет стойлово-пастбищное содержание, при котором овцы в течение определенного периода в зависимости от климатических условий и организации кормовой базы содержатся в помещениях, а в летнее время - на культурных или естественных пастбищах.

Организация полноценного кормления овец имеет решающее значение для получения высококачественной мясной и шерстной продукции, а также шубного и кожевенного сырья для промышленности. [6]

## 1. Продукция

## 1.1 Шерсть

Волосяной покров животных, обладающий прядильными качествами или свойлачиваемостью, называют шерстью. Из нее изготовляют разнообразные ткани и сукна, одеяла и ковры, головные уборы, войлоки и кошмы, тепло - и звукоизоляционные материалы, применяемые в строительном деле, авиации и т.д. Шерстяные ткани красивы, гигиеничны, отличаются легкостью и эластичностью, хорошо сохраняют тепло, износоустойчивы. [5]

## 1.2 Молоко

Овечье молоко представляет собой полноценный продукт питания, отличается ценными диетическими свойствами и хорошо усваивается. Из него изготовляют ценные сорта твердых и мягких сыров: рокфор, пекарино, горгонзола, сыр-брынза; различные кисломолочные продукты: творог, простоквашу и др. Вместе с тем молоко овец в первый месяц жизни ягнят служит главным источником их корма.

В нашей стране широко применяют доение овец каракульской, тушинской, цигайской и других пород. Тонкорунных, полутонкорунных, романовских овец обычно не доят. Молочная продуктивность овец зависит от породы. [5]

## 1.3 Мясо

Мясо взрослых овец называется бараниной, а мясо ягнят, убитых в год их рождения, - ягнятиной. Мясо овец имеет ряд отличительных особенностей по сравнению с мясом других сельскохозяйственных животных и пользуется спросом у населения. Мясо получают от овец всех пород, но наиболее высокой мясной продуктивностью обладают породы, специализированные в мясном, мясо-шерстном и мясо-сальном направлениях. Хорошей мясной продук^ тивностью характеризуются овцы романовской породы, так как они имеют высокую плодовитость. [5]

## 1.4 Овчины

Овчины - это шкуры, снятые с взрослых овец и молодняка старше 6 месяцев, имеющие площадь не менее 18 дм2 (кроме романовских овец). Овчина взрослой романовской овцы должна иметь площадь не менее 35 дм2, поярковая - не менее 25 дм2. Различают три группы овчин: шубные, меховые и кожевенные.

Шубные овчины - шкуры грубошерстных овец с неоднородной (смешанной) шерстью длиной не менее 1,5 см. Из этих овчин шьют тулупы, полушубки и другие виды шубной одежды. В этих изделиях кожная часть овчин (мездра) обращена наружу, а шерстный покров - внутрь. Поэтому обращают внимание на прочность и устойчивость мездры к внешним воздействиям (влага, охлаждение, трение и др.), а также на то, чтобы она была мягкой, легкой и эластичной. Шерсть должна быть густой, стойкой против сминания и свойлачивания.

Меховые овчины получают от тонкорунных, полутонкорунных, тонкорунно-грубошерстных овец с однородной, а иногда и с неоднородной полугрубой шерстью со значительным содержанием пуха. Меховые овчины идут на пошив пальто, шапок, воротников. В изделиях из меховой овчины волосяной покров обращен наружу. Если же из меховых овчин шьется верхняя одежда волосом внутрь, мездра покрывается тканью или специальной обработкой на нее наносится защитный слой. Чтобы повысить товарный вид изделий, шерстный покров меховых овчин подстригают, окрашивают и подвергают другим видам механической обработки. Основные требования, предъявляемые к качеству меховых овчин, касаются шерстного покрова, а не мездры.

Кожевенные овчины - шкуры, которые по совокупности технологических свойств не могут быть рационально использованы промышленностью для изготовления шубных или меховых овчин. К кожевенному сырью относят редкошерстные (менее 1000 волокон на 1 см2) шубные русские и степные овчины, овчины с теклостью шерсти на площади более 50%, с репьем на всей площади, залегающим на расстоянии 1,5 см от основания волос или с сильно свалянной шерстью, овчины взрослых романовских овец площадью менее 35 дм2 и поярковые романовские площадью менее 25 дм2, меховые овчины с длиной шерстного покрова менее 0,5 см и шубные - короче 1,5 см. [5]

## 2. Технологическая часть

## 2.1 Расчет структуры стада

Структура стада выражается в процентном отношении овцематок, баранов, ремонтного молодняка, откормочного молодняка и ягнят от общего поголовья животных:

mi = ki \* m0, (1)

где mi – количество животных в половозрастной группе, гол;

ki – расчетный коэффициент для половозрастных групп животных;

m0 – общее поголовье животных, гол.

Таблица 1

Структура поголовья стада

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Виды животных | Коэффициент | Количество животных, гол. |
| 1. Овцематки.  2. Бараны, в том числе:  - производители,  - пробники.  3. Ремонтный молодняк, в том числе:  - ярочки,  - баранчики.  4. Откормочный молодняк.  5. Ягнята, в том числе:  - возраста от 2 до 45 дней,  - возраста от 45 дней до 4 месяцев. | 1,0  0,05  0,025  0,025  1,7  1,0  0,7  2,0  4,0  1,0  3,0 | 95  4  2  2  162  95  67  190  380  95  285 |
| Всего: | 8,75 | 831 |

Вывод: Из данных таблицы 1 видно, что количество животных всех половозрастных группах равно 831 голова.

## 2.2 Численность персонала по обслуживанию животных

Численность персонала определяется с учетом распределения животных по группам и нормам нагрузки на одного работника:

KP = ∑ KPi, (2)

где КР – количество работников, чел;

KPi – расчетное число работников для данной половозрастной группы животных, чел:

,(3)



где mi – количество животных в половозрастной группе, гол;

n – норма нагрузки на одного человека в зависимости от группы животных, гол/чел.

Таблица 2

Численность персонала по обслуживанию животных

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид животных | Количество животных, гол | Норма нагрузки на одного работника, гол/чел | Количество работников, чел |
| 1. Овцематки.  2. Бараны.  3. Ремонтный молодняк, в том числе:  - ярочки,  - баранчики.  4. Откормочный молодняк.  5. Ягнята, в том числе:  - возраста от 2 до 45 дней,  - возраста от 45 дней до 4 месяцев. | 95  4  162  95  67  190  380  95  285 | 150  50  -  250  150  1000  -  70  200 | 0,63  0,08  -  0,38  0,45  5,26  -  1,36  1,42 |
| Всего: | 831 |  | 10 |

Вывод: Из данных таблицы 2 видно, что на 831 голову требуется 10 работников.

1.3. Кормовой запас длительного хранения

Кормовой запас рассчитываем:

КЗi = mi \* pi \* ti,(4)

где КЗi – кормовой запас длительного хранения данного вида корма, кг;

mi – количество животных в половозрастной группе, гол;

pi – рекомендуемы суточный рацион данного вида корма для данной группы животных, кг;

ti – продолжительность кормления в течении года, дни.

Таблица 3

Типовой рацион для овец

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Группы животных | Количество животных, гол | Продолжительность кормления, дни | Корма | | | | | | | | |
| Сено, кг | | | Силос, кг | | | Злаки, кг | | |
| На голову | Нагрузка в сутки | Нагрузка в год | На голову | Нагрузка в сутки | Нагрузка в год | На голову | Нагрузка в сутки | Нагрузка в год |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | Овцематки. | 95 | 365 | 0,8 | 76 | 27740 | 3,0 | 285 | 104025 | 0,2 | 19 | 6935 |
| 2 | Бараны,  в том числе:  - производители, | 2 | 365 | 1,7 | 3,4 | 1241 | - | - | - | 1,0 | 2 | 730 |
| 3 | - пробники. | 2 | 365 | 1,5 | 3 | 1095 | 1,5 | 3 | 1095 | 0,7 | 1,4 | 511 |
| 4 | Ремонтный  молодняк,  в том числе:  - ярочки, | 95 | 180 | 0,4 | 38 | 6840 | 0,3 | 28,5 | 5130 | 0,5 | 47,5 | 8550 |
| 5 | - баранчики. | 67 | 180 | 1,0 | 67 | 12060 | 2,0 | 134 | 24120 | 0,2 | 13,4 | 2412 |
| 6 | Откормочный  молодняк. | 190 | 180 | 0,5 | 95 | 17100 | 4,0 | 760 | 27740 | 0,5 | 95 | 17100 |
| 7 | Ягнята,  в том числе:  - возраста от 2 до 45 дней, | 95 | 35 | - | - | - | - | - | - | 0,5 | 47,5 | 1662,5 |
| 8 | - возраста от 45 дней  до 4 месяцев. | 285 | 75 | 0,4 | 114 | 8550 | 0,5 | 142,5 | 10687,5 | 0,5 | 142,5 | 10687,5 |
| 9 | Всего: | 831 |  |  |  | 74626 |  |  | 422457,5 |  |  | 48588 |

Таблица 4.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Корма | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Солома, кг | | | Горох, кг | | | Кормовая  Свекла, кг | | | Морковь, кг | | | Травяная  Мука, кг | | | Шрот, кг | | |
| На голову | Нагрузка в сутки | Нагрузка в год | На голову | Нагрузка в сутки | Нагрузка в год | На голову | Нагрузка в сутки | Нагрузка в год | На голову | Нагрузка в сутки | Нагрузка в год | На голову | Нагрузка в сутки | Нагрузка в год | На голову | Нагрузка в сутки | Нагрузка в год |
|  | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |  |  |  | - | - | - |
| 2 | - | - | - | 0,2 | 0,4 | 146 | 1,0 | 2 | 730 | 0,5 | 1 | 365 | - | - | - | 0,1 | 0,2 | 73 |
| 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,2 | 19 | 3420 | - | - | - |
| 5 | - | - | - | 0,1 | 6,7 | 1206 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,1 | 6,7 | 1206 |
| 6 | 0,5 | 95 | 17100 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 7 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 8 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,2 | 57 | 4275 |
| 9 |  |  | 17100 |  |  | 1352 |  |  | 730 |  |  | 365 |  |  | 6887,5 |  |  | 5554 |

Вывод: Из данных таблицы 3 видно, что в год на 831 животное требуется: сена 74626 кг, силоса 422457,5 кг, злаков 48588 кг, соломы 17100 кг, гороха 1352 кг, кормовой свеклы 730 кг, моркови 365 кг, травяной муки 6887,5 кг и шрота 5554 кг.

## 2.4 Расчет площадей для содержания животных

В зависимости от группы животных назначаются категории помещений для их содержания, определяется площадь помещений.

Площадь содержания животных по половозрастным группам:

Acжi =mi \* aci,(5)

где: aci – рекомендуемая норма площади на одно животное, м2;

mi – количество животных в половозрастной группе, гол.

,(6)



где: nni – рекомендуемые нормы размещения животных на элемент помещения, гол;

mi – количество животных в половозрастной группе, гол.

Таблица 5. Площади для содержания животных

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группы животных | Элемент помещений | Количество животных в группе, гол. | Норма размещения на элемент помещений, гол | Количество элементов помещений | Площадь содержания животных, м2 | |
| На одно животное, м2 | На группу животных, м2 |
| 1. Овцематки.  2. Бараны.  3. Ремонтный молодняк.  4. Откормочный молодняк.  5. Ягнята, в том числе:  - возраста от 2 до 45 дней,  - возраста от 45 дней до 4 месяцев. | Секции групповые | 95  4  162  190  95  285 | 250  25  250  1000  250  250 | 0,38  0,16  0,648  0, 19  0,38  1,14 | 1,8-2,2  2,0  0,6-0,8  0,5-0,6  0,3  0,4 | 190  8  130  95  28,5  114 |
| Всего: |  | 831 |  | 7 |  | 565,5 |

Вывод: По данным расчета таблицы 4 видно, что на всё поголовье животных (831 голова) требуется 565,5 м2

## 2.5 Расчет площадей выгульных площадок

Площади выгульных площадок для каждой половозрастной группы:

Abi = mi \* abi,(7)

где: abi – норма площадей выгула на одно животное, м2;

mi – количество животных в половозрастной группе, гол.

Таблица 6. Площади выгула

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Группы животных | Количество животных в группе, гол | Площадь выгула, м2 | |
| На одно животное, м2 | На группу животных, м2 |
| 1. Овцематки.  2. Бараны, в том числе:  - производители,  - пробники.  3. Ремонтный молодняк,  в том числе:  - ярочки,  - баранчики.  4. Откормочный молодняк.  5. Ягнята, в том числе:  - возраста от 2 до 45 дней,  - возраста от 45 дней до 4 месяцев. | 95  4  2  2  162  95  67  190  95  285 | 3  3  3  2  2  1,5  1  1 | 285  6  6  190  134  285  95  285 |
| Всего: | 831 |  | 1286 |

Вывод: Из данных таблицы 5 видно, что общая площадь выгула на всё поголовье составляет 1286 м2

1.6. Расчет выхода навоза с учётом возрастных групп животных

Рассчитываем выход навоза по всей ферме или комплексу согласно принятой структуре стада.

Выход навоза от каждой половозрастной группы:

BHi = mi \* Пi + mi \* ti \* BKi,(8)

где: Пi – требуемая годовая норма подстилки на одно животное данной группы, кг;

ti – продолжительность нахождения животных в помещении, дни;

BKi – суточный выход кала от одного животного, кг;

mi – количество животных в половозрастной группе, гол.

Таблица 7. Годовой выход навоза

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группы животных | Количество животных в группе, гол | Продолжительность нахождения в помещении, дни | Требуемая норма подстилки, кг | | Экскременты в сутки, кг | Выход навоза, кг |
| На голову в год, кг | На группу в год, кг |
| 1. Овцематки.  2. Бараны,  в том числе:  - производители,  - пробники.  3. Ремонтный молодняк,  в том числе:  - ярочки,  - баранчики.  4. Откормочный молодняк.  5. Ягнята,  в том числе:  - возраста от 2 до 45 дней,  - возраста от 45 дней до 4 месяцев. | 95  4  2  2  162  95  67  190  95  285 | 365  365  365  180  180  180  35  75 | 180  240  240  150  150  150  110  110 | 17100  480  480  14250  10050  28500  10450  31350 | 2,5  3  3  1,5  1,5  2  0,5  1 | 103787,5  2670  2670  39900  28140  96900  12112,5  52725 |
| Всего: | 831 |  |  | 112660 |  | 338905 |

Вывод: Из данных таблицы 6 видно, что на 831 голову требуется в год 112660 кг подстилки, выход навоза составил 338905 кг в год.

## 3. Архитектурно-строительная часть

## 3.1 Номенклатура подсобных и служебных помещений производственного назначения зданий для содержания животных

а) Помещения непосредственного содержания животных

- групповые секции шириной 2 – 3 м.

б) Проходы шириной:

- кормовые 1,2 – 2,5 м.

- поперечные не менее 1,2 м.

- служебные не менее 1,0 м.

в) Кормушки:

- для взрослого поголовья 0,7 м.

- для ягнят 0,5 м.

г) Помещения для хранения инвентаря площадью 4 – 6 м2.

д) Помещения для хранения запаса подстилки 6 м2.

е) Помещения для обслуживающего персонала 8 – 10 м2.

ж) Вентиляционные камеры площадью 12 – 16 м2.

з) Электрощитовая площадью 5 – 6 м2.

и) Санузел для обслуживающего персонала площадью 6 – 9 м2. [7]

## 3.2 Объёмно-планировочные и конструктивные решения проектируемого здания или сооружения фермы

Здания овчарен проектируют, как правило, одноэтажными, прямоугольными в плане. Овец размещают в зданиях по секциям: вместимость секций для баранов-производителей - не более 25 голов; баранов-пробников -

50; ягнят на искусственном выращивании в возрасте до 45 дн. - 25, в возрасте старше 45 дн. - 75; маток, ремонтного молодняка, откормочного поголовья - 250. Из каждой секции должен быть выход на выгульно-кормовые площадки. В связи с постоянными технологическими перегруппировками отар никаких стационарных перегородок, разделяющих помещения для содержания овец на секции, делать не рекомендуется. Ограждения должны быть переносными. Размеры овчарен определяют с учетом норм площади для различных половозрастных групп животных.

В овчарнях для содержания и ягнения маток при зимнем ягнении предусматривают тепляк на 30% общего поголовья маток. В тепляке выгораживают групповые секции, вмещающие 8...12 маток с ягнятами, и родильное отделение, где устраивают родильную площадку (из расчета 1,5 м2 на 100 суягных маток), разделенную на секции по 1,8...2 м2, и несколько рядов индивидуальных клеток площадью 1,2...1,4 м2 (из расчета 1 клетка на 10...20 маток).

Здания для овец обычно выполняют шириной 12 и 18 м с несущим каркасом без промежуточных опор. Широко применяют облегченные конструкции: несущие элементы покрытия - металлодеревянные клееные арки, стены - самонесущие из облегченных панелей на деревянном каркасе с асбестоцементной обшивкой; покрытие из облегченных асбестоцементных плит, укладываемых по металлодеревянным клееным аркам; кровля - из волнистых асбестоцементных листов.

Полы в помещениях для содержания овец могут быть сплошные или решетчатые.

Сплошные полы устраивают простейших типов, например земляные, глинобитные и др. В обоснованных случаях делают также бетонные полы.

Решетчатые полы выполняют, как правило, из съемных деревянных щитов. Планки щитов изготавливают в форме трапеции. Ширина планок поверху 0,03...0,06 м, скос 7...10%, высоту определяют расчетом, исходя из нагрузки на пол (от баранов - 2,25, маток-1,7, молодняка-1,6, ягнят-1,5 кН/м2). Ширина щелей поверху в полах помещений для содержания ягнят в возрасте до 45 дн. должна быть 15 мм, для остального поголовья - 20 мм. Все деревянные элементы должны быть оструганы, а их соединения (гвозди, шурупы и др.) не должны выступать за плоскость планок. Под полами устраивают бетонные каналы-навозосборники, откуда навоз 1 – 2 раза в год вывозят в навозохранилище или на поля. [3]

Объемно-планировочные решения зданий разрабатывают с учетом норм площадей и размеров основных технологических элементов зданий (стойл, боксов, комбибоксов, групповых клеток, секций, проходов, проездов, кормушек и т д), предусматриваемых соответствующими нормами технологического проектирования для различных видов животных (НТП 1-99, НТП 2-99, НТП.17-99идр.)

Проектирование начинают с технологической разработки вариантов поперечного разреза путем последовательного формирования линейной компоновки взаимосвязанных технологических элементов - стойл (боксов, групповых клеток, секций и т.д.), кормушек, кормовых и навозных проходов и т.д.

Вначале размеры всех размещенных в поперечном разрезе технологических элементов принимают равными минимальным нормативам из установленных общесоюзными нормами технологического проектирования. Затем размеры суммируют и определяют минимальную ширину здания при принятом расположении технологических элементов. [1]

Ширина здания:

, (9)



где: - общая ширина элементов помещения для содержания животных, м.;



- сумма ширины продольных проходов, м.



Кормовой проход – 2,0 м.

Кормушки – 0,7 м.

Стойло – 2,5 м.

Служебный проход – 1,8 м.

=0,7+0,7+2,5+2,5=6,4 м.



=2,0+1,8+1,8=5,6 м.



b3=6,4+5,6=12 м.

По полученному результату ширины здания подбирают наиболее подходящий поперечник из унифицированных габаритных схем сельскохозяйственных зданий. Эти габаритные схемы являются обязательными для применения при разработке типовых и индивидуальных проектов животноводческих зданий.

Обычно размеры технологических элементов изменяют в сторону увеличения, но в отдельных случаях это можно делать и в сторону уменьшения от нижних пределов нормативных размеров (до 5%).

Поперечный технологический разрез здания для содержания животных служит основой для разработки плана этого здания.

Планировку осуществляют путем последовательного размещения соответствующих технологических элементов по длине здания с учетом минимальных размеров необходимых производственных и эвакуационных поперечных проходов или проездов.

При разработке разреза и плана здания необходимо, чтобы колонны не попадали в проходы, проезды, навозные каналы, на транспортеры и т.д.

После размещения в здании всех необходимых площадей суммируют их линейные размеры по длине здания и определяют общую длину здания. Она должна быть кратна принятому в здании шагу колонн (как правило, 6 м). [1]

Длина здания:

,(10)



где: - сумма площадей содержания животных всех половозрастных групп, м2;



- сумма площадей подсобных и служебных помещений, м2;



- сумма ширины необходимых поперечных проходов по



длине здания, м;

- общая ширина тамбурных помещений, м;



- общая ширина элементов помещения для содержания животных, м.



При необходимости увеличение длины до унифицированного размера можно осуществить за счет расширения поперечных проходов и других элементов помещения.

## 4. Генеральный план хозяйства

## 4.1 Блок – схема животноводческого объекта

Основной принцип проектирования генерального плана любого животноводческого предприятия - это полный учет всех технологических, экономических, инженерно-технических, санитарных, зооветеринарных, противопожарных, архитектурных и художественно-эстетических требований, а также природно-климатических, геологических и топографических условий площадки, выбранной для возведения животноводческого объекта.

Поэтому разработка генерального плана фермы начинается с составления на основе технологических проектных решений блок-схемы технологического процесса, на которой указывают существенные функциональные взаимосвязи отдельных частей животноводческого объекта.

Блок-схема животноводческого объекта уточняется с помощью плана функционального зонирования, который показывает пространственное расположение, приблизительные размеры и форму отдельных зон. При этом отдельные зоны территории объекта располагаются в порядке их значимости, причем нельзя пренебрегать всесторонним и взаимным влиянием зон друг на друга. При выполнении этих действий учитываются такие факторы как:

- расположение зон относительно сторон света;

- направление господствующих ветров;

- существующая транспортная система;

- уклон местности;

- зоогигиенические требования;

- требования по защите окружающей среды. [1]

|  |
| --- |
| р. в. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Административно хозяйственная зона. | Зона хранения и приготовления кормов. | |
| Зона основного производственного назначения | | |
|  | | Зона хранения навоза |

## 4.2 Здания и сооружения наносимые на генплан

В производственной зоне располагают: баранник для содержания баранов-производителей и баранов-пробников; овчарни для ягнения; овчарни для содержания маток или маток с ягнятами; овчарни для содержания и ягнения маток (оборудованные тепляком и родильным отделением); овчарни для искусственного выращивания и откорма ягнят; овчарни для выращивания ремонтного молодняка; баз-навес для содержания и ягнения маток (с тепляком), базы-навесы для укрытия овец; пункт искусственного осеменения; пункт стрижки овец; пункт дойки овец. Вместимость производственных зданий и сооружений определяют из расчета размещения в них одной отары. При обосновании допускается увеличивать вместимость зданий и сооружений за счет содержания в них нескольких отар.

На предприятиях всех направлений продуктивности при бараннике и овчарнях размещают выгульно-кормовые площадки из расчета не менее 3 м3 на одну голову для баранов-производителей, баранов-пробников и маток, 2 м2 - для ремонтного молодняка и 1 м2 - для откормочного поголовья и валухов.

Взаимное расположение овчарен на территории принимают в соответствии с технологическим процессом. На предприятиях с законченным оборотом стада овчарни для содержания ремонтного поголовья располагают ниже по рельефу и с подветренной стороны по отношению к другим овчарням. Ориентация зданий - меридиональная или широтная в зависимости от зоны строительства. Полуоткрытые здания (базы-навесы) в южных районах ориентируют открытой стороной на юг, юго-запад или юго-восток в зависимости от направления господствующих ветров и рельефа местности. Закрытые стороны зданий должны защищать животных от господствующих холодных ветров.

В составе подсобных производственных зданий и сооружений предусматривают объекты ветеринарного назначения, автомобильные весы, раскол для бонитировки животных, сооружения водо- и электроснабжения, внутренние проезды с твердым покрытием и с выходом к дорогам общего пользования, ограждения. При необходимости на территории также располагают кормоцех, пункт технического обслуживания, пожарный пост, сооружения канализации и теплоснабжения.

Состав и вместимость хранилищ кормов на территории предприятия определяют из расчета хранения годового запаса грубых кормов в скирдах и штабелях, годового запаса сочных кормов в траншеях и 15% годовой потребности концентрированных кормов или гранулированных кормосмесей на складах. При обосновании допускается хранить корма (полностью или частично) вне территории предприятия.

Вместимость навозохранилища определяют, исходя из норм суточного выхода экскрементов от животных. Навозохранилища рекомендуется размещать вне территории предприятия. [3]

Таблица 8. Площадь складских помещений

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид корма | Годовая потребность корма, кг | Рекомендуемая плотность, т/м3 | | Допускаемое давление, т/м2 | Необходимый объём, м3 | Необхо-димая площадь, м2 | Количество и размеры зданий и сооружений  (ш\*д\*в) |
| 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Сено | 74626 | 0,25 | | 1,2 | 298,5 | 62,2 | (1) 6\*18\*3,6 |
| Силос | 422457,5 | 0,8 | | 1,5 | 528,0 | 281,6 | (2) 6\*18\*2,5 |
| Злаки | 48588 | 1,1 | | 3,0 | 42,2 | 16,2 | (1) 3\*6\*2,4 |
| Солома | 17100 | 0,3 | | 1,2 | 57,0 | 14,2 | (1) 3\*6\*3,6 |
| Горох | 1352 | | 1,1 | 3,0 | 1,2 | 0,45 | (1) 3\*6\*2,4 |
| Кормовая свекла | 730 | | 0,7 | 2,5 | 1,0 | 0,3 | (1) 3\*6\*2,4 |
| Морковь | 365 | 0,7 | | 2,5 | 0,5 | 0,2 | (1) 3\*6\*2,4 |
| Травяная мука | 6887,5 | 0,5 | | 1,0 | 13,7 | 6,8 | (1) 3\*6\*2,4 |
| Шрот | 5554 | 0,5 | | 1,0 | 11,1 | 5,5 | (1) 3\*6\*2,4 |

Вывод: Из данных таблицы 7 видно, что для хранения сена необходимо навес площадью 62,2 м2, для хранения силоса требуется 2 силосных траншеи каждая площадью 281,6 м2, для хранения злаков и гороха требуется одно зернохранилище 72 м2,

Необходимый объем сооружения:

,(11)



где: - кормовой запас, т.;



- плотность корма, т/м3;



Необходимая площадь сооружения:



,(12)

где: - допускаемое давление, т/м2



длина:

Сено 298,5/3,6\*6=13,8 м (18 м)

Силос 528/2,5\*6=35,2 м (36 м)

Злаки 42,2/2,4\*3=5,86 м (6 м)

Солома 57/3,6\*3=5,3 м (6 м)

Горох 1,2/2,4\*3=0,16 м (6 м)

Кормовая свекла 1,0/2,4\*3=0,14 м (6 м)

Морковь 0,5/2,4\*3=0,06 м (6 м)

Травяная мука 13,7/2,4\*3=1,9 м (6 м)

Шрот 11,1/2,4\*3=1,5 м (6 м)

Объём навозохранилища:

Vнав. =338,905/1,1=308,1 м3

Длина навозохранилища: 308,1/2\*9=17 м (18 м)

Дороги, дезбарьеры. Ветсанпропускник, административные и бытовые помещения. Площадка для отгрузки животных (для откормочных ферм). Санитарно-защитная зона.

## 4.3 Расчёт технико-экономических показателей генерального плана

Для генерального плана составляется паспорт фермы, в который входят такие показатели:

- размер фермы, количество овец;

- вместимость фермы, ското-мест;

- площадь фермы, га;

- коэффициент застройки;

- коэффициент использования участка;

- коэффициент озеленения.

Размер фермы - данные задания на проектирование. Вместимость - результаты расчета структуры стада при принятой специализации фермы.

Площадь - расчетная с уточнением после построения генплана.

Площадь равна 21120 м2.

Коэффициент застройки:

,(13)



где S 3 - площадь, занятая под застройки (берется с построенного генерального плана), м2;

- общая площадь фермы, м2.



Коэффициент использования участка:

,(14)



где Sucn - площадь, занятая сооружениями, площадками с твердым покрытием, дорогами и др.



Коэффициент озеленения:

,(15)



где S03 - площадь, занимаемая зелеными насаждениями.



## Выводы

В данном курсовом проекте была рассчитана структура стада овцеводческой фермы. Она равна 831 животное разных половозрастных групп. Численность персонала по обслуживанию животных равна 10 рабочим. Также был рассчитан кормовой запас на 831 голову в год. Он равен: сена 74626 кг, силоса 422457,5 кг, злаков 48588 кг, соломы 17100 кг, гороха 1352 кг, кормовой свеклы 730 кг, моркови 365 кг, травяной муки 6887,5 кг и шрота 5554 кг. Общая площадь необходимая для содержания животных всех половозрастных групп равняется 565,5 м2, а выгульная площадь составляет 1286 м2.

В год требуется на всё поголовье животных 112660 кг подстилки. В качестве подстилки используется сено или солома. Выход навоза составил 338905 кг в год.

На основании номенклатуры служебных и подсобных помещений были приняты следующие объемно-планировочные и конструктивные решения: ширина кормового прохода равна 2,0 м, кормушек 0,7 м, стойло равно 2,5 м, служебные проходы по 1,8 м. Была рассчитана длинна здания она равна 138 м. Площадь складских помещений исходя из построенного генплана равна: навес для сена 54 м2, навес для соломы 18 м2, зернохранилище 18 м2, хранилище корнеплодов 18 м2, хранилище концентратов равняется 18 м2.

Размер фермы составил 21120 м2 на 831 голову. Коэффициент застройки равен 0,2, коэффициент использования участка 0,4, коэффициент озеленения равен 0,3.

Из данных расчетов видно, что для нормального функционирования фермы на 831 голову всех половозрастных групп требуется 10 рабочих. Корма раздаются в ручную, что снижает производительность труда.

Предложения: для увеличения производства фермы необходимо кормить животных только качественными кормами, обеспечить хороший уход за животными, а также более рациональнее использовать площадь фермы.

## Литература

1. Основы проектирования животноводческих объектов: Методическое указание / Разраб. Н.И. Кузнецова, В.Н. Туваев. – Вологда молочное: ИЦ ВГМХА, 2007. – 40 с.

2. Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения. СНиП 2.10.03-84. - М, 1984.

3. Ходанович Б.В. Проектирование и строительство животноводческих объектов. - М.: Агропромиздат, 1990. - 255 с.

4. Карелин А.И., Маравин Б.Л. Зоогигиенические основы проектирования, строительства и эксплуатации животноводческих объектов. - М.: Россельхозиздат, 1987. - 271 с.

5. Красота В.Ф., Джапаридзе Т.Г. Разведение сельскохозяйственных животных: Учебник. - М.: Агропромиздат, 1999.

6. Дмитриев Н.Г., Жигачев А.И., Вилль А.В. и др.; Разведение сельскохозяйственных животных с основами частной зоотехнии и промышленного животноводства. Под ред. Дмитриева Н.Г. – Л.: Агропромиздат. Ленинградское отделение, 1989.

7. Нормы технологического проектирования для овцеводческих предприятий НТП – 3-99.