СИСТЕМА РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫХ ДОКУМЕНТОВ
АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗРАБОТКЕ ГЕНЕРАЛЬНЫХ ПЛАНОВ ФЕРМ И КОМПЛЕКСОВ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МОЛОКА, ГОВЯДИНЫ И СВИНИНЫ

РД-АПК 3.10.01.11-08

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Москва
2008

gost.e-ecolog.ru

РД-АПК 3.10.01.11-08

Предисловие

1 РАЗРАБОТАНЫ: ФГНУ «РОСИНФОРМАГРОТЕХ» (к.т.н. Шевченко С.С.), ФГНУ «НПЦ «Гипронисельхоз» (к.с.-х.н. Виноградов П.Н.), ГНУ ВНИИВСГЭ (д.в.н. Тюрин В.Г.), ООО «Фермстрой» (к.т.н. Стяжкин В.И.), ФГОУ ВПО МГАВМиБ им. К.И. Скрябина (член корр. РАСХН Кочиш И.И.) ФГОУ ВПО МГАУ им. В.П. Горячкина (д.т.н. Мурусидзе Д.Н.)

2 ВНЕСЕНЫ: ФГНУ «РОСИНФОРМАГРОТЕХ»

3 ОДОБРЕНЫ: секцией научно-технической политики НТС Минсельхоза России (протокол от 01 июня 2008 г. № 36)

4 УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ: Заместителем Министра сельского хозяйства Российской Федерации Алейником С.Н. 03 декабря 2008 г.

5 РАЗРАБОТАНЫ ВПЕРВЫЕ

6 СОГЛАСОВАНЫ:

Департаментом ветеринарии Минсельхоза России 28 ноября 2008 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 1

1 **Общие положения** 3

2 **Размещение животноводческих комплексов и ферм, выбор территории для строительства** 7

2.1 Технико-экономическое обоснование выбора района строительства 7

2.2 Выбор пункта строительства 8

2.3 Выбор территории для строительства 10

3 **Общие вопросы проектирования генеральных планов комплексов и ферм** 21

3.1 Принципы и условия проектирования генеральных планов 21

3.2 Зонирование территории 28

3.3 Особенности разработки генеральных планов реконструируемых и расширяемых комплексов и ферм 34

3.4 Архитектурно-планировочная организация комплексов и ферм во взаимосвязи с селитебной зоной 41

4 **Планировка и застройка ферм и комплексов по производству молока на 200-1200 коров** 51

4.1 Характеристика основных технологических процессов, влияющих на решение генеральных планов 51

4.2 Особенности зонирования территории ... 58
4.3 Состав и размещение зданий и сооружений ... 60
5 Планировка и застройка комплексов по производству 40-60 тыс. ц говядины в год ... 65
5.1 Характеристика основных технологических процессов, влияющих на решение генерального плана ... 65
5.2 Зонирование территории комплексов ... 75
5.3 Состав и размещение зданий и сооружений ... 78
6 Планировка и застройка комплексов по производству 50-100 тыс. ц свинины в год ... 84
6.1 Характеристика основных технологических процессов, влияющих на решение генерального плана ... 84
6.2 Зонирование территории комплекса ... 97
6.3 Состав и размещение зданий и сооружений ... 99
7 Особенности инженерного оборудования и благоустройства территории и их учет при разработке генеральных планов комплексов ... 107
7.1 Общие сведения ... 107
7.2 Водоснабжение ... 109
7.3 Навозоудаление и канализация ... 113
7.4 Энергоснабжение ... 120
7.5 Автомобильные дороги, железнодорожные

подъездные пути 125
7.6 Благоустройство 127

8 **Технико-экономическая оценка планировочных решений** 132
8.1 Показатели экономической эффективности планировочных решений 132
8.2 Определение вспомогательных технико-экономических показателей 134

Приложение А Генеральные планы реконструируемых комплексов и ферм 140

Приложение Б Примеры архитектурно-планировочной организации комплексов и ферм во взаимосвязи с селитебной зоной 144

Приложение В Примеры планировки и застройки комплексов и ферм по производству молока 149

Приложение Г Примеры планировки и застройки комплексов и ферм по производству говядины 157

Приложение Д Примеры планировки и застройки комплексов и ферм по производству свинины 165

Список использованной литературы 174

СИСТЕМА РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫХ ДОКУМЕНТОВ
АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ГЕНЕРАЛЬНЫХ ПЛАНОВ ФЕРМ И КОМПЛЕКСОВ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МОЛОКА, ГОВЯДИНЫ И СВИНИНЫ

Дата введения 2008.12.15

ВВЕДЕНИЕ

В связи с ужесточением требований к ветеринарно-санитарной защите животноводческих предприятий от инфекционных и инвазионных заболеваний общих для животных и человека и исключения пагубного влияния антропозоонозов на окружающую среду, в том числе и на селитебную зону, «Ветеринарно-санитарными требованиями на животноводческих фермах и в специализированных хозяйствах» для различных видов животных устанавливаются требования к выбору площадки под строительство и проектированию генпланов животновод-ческих предприятий.

Настоящие методические рекомендации распространяются на проектирование генеральных планов вновь строящих-

ся и реконструкцию действующих ферм и комплексов по производству молока, говядины и свинины.

Для установления технической возможности и экономической целесообразности намечаемого строительства или реконструкции животноводческих ферм и комплексов необходимо осуществлять технико-экономическую оценку инвестиционного проекта в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке эффективности инвестиционных проектов» [5].

Технико-экономические расчеты должны обеспечивать обоснование:

- номенклатуры продукции, состава и мощности предприятия;
- места потребления продукции;
- источников снабжения кормами, подстилкой, водой, электроэнергией, теплом, газом, топливом и др.;
- обеспечения рабочей силой, транспортом;
- условий по очистке и сбросу сточных вод и повеповерхного стока;
- выбора основных технологических процессов;
- очередности и сроков строительства;
- намечаемых типов основных зданий и сооружений, их объемно-планировочных и конструктивных решений;
- основных показателей предприятия, которые должны быть достигнуты при его проектировании и пуске в эксплуатацию;
- возможности комплектации оборудованием, механизмами и машинами;

- площадки строительства.

При размещении животноводческих ферм и комплексов особое внимание должно быть уделено учету возможного ущерба, наносимого сельскому хозяйству, в частности с изъятием земельных угодий.

Методические рекомендации являются пособием, цель которого оказать помощь проектировщикам, заказчику, инвестору в выборе площадки во взаимосвязи с другими производственными комплексами и проектированию строительства (реконструкции) животноводческих ферм и комплексов.

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Животноводческие фермы и комплексы определяются как предприятия закрытого типа. Под животноводческим предприятием понимается совокупность объектов основного производственного и вспомогательного назначения, расположенных на одной или нескольких территориях, и объединенных единым технологическим процессом производства продукции. Животноводческие комплексы характеризуются узкой специализацией, большими объемами производства, углубленным разделением труда, круглогодовым ритмичным производством продукции, применением комплексной механизации и автоматизации производства. При этом важнейшими условиями производства животноводческой продукции являются стабильность кормовой базы, высокий уровень племенной работы, четкая система ветеринарных мероприятий.

1.2 Животноводческие комплексы и фермы классифицируются по следующим основным признакам:

- по направлению продукции животноводства;
- по специализации и производственной структуре;
- по источникам поступления кормов;
- по форме собственности.

По направлению продукции животноводства основными являются:

- производство молока;
- производство говядины;
- производство свинины.

По специализации и производственной структуре выделяют предприятия с законченным производственным циклом, специализирующиеся на производстве одного-двух видов продукции, или на определенном этапе производства продукции (репродукции, доращивании, откорме животных) осуществляющие только часть технологического процесса.

По источникам поступления кормов различают следующие типы предприятий:

- на кормовой базе группы хозяйств;
- на кормовой базе собственного производства.

По форме собственности комплексы и фермы подразделяются на государственные, акционерные, частные.

1.3 В проектах животноводческих предприятий в составе раздела «Генеральный план» даются:

- оптимальное решение размещения и взаимная технологическая увязка объектов;

- обоснование принятых решений планировки и застройки;

- возможные варианты размещения объектов на различных строительных площадках;

- обоснование зонирования территории предприятия;

- условия по вертикальной планировке участка и застройки;

- инженерное обустройство и благоустройство территории.

Рассматриваются технические возможности и экономическая целесообразность увязки внутриплощадочных коммуникаций животноводческого предприятия с другими производственными объектами и селитебной зоной.

В пояснительной записке к разделу «Генеральный план» приводятся основные технико-экономические показатели планировочного решения фермы или комплекса.

1.4 Генеральные планы животноводческих комплексов и ферм должны удовлетворять производственно-технологическим, санитарно-гигиеническим, ветеринарно-санитарным, архитектурно-художественным и инженерно-экономическим требованиям, установленным соответствующими нормативными и рекомендательными документами.

Настоящими методическими рекомендациями перечисленные выше требования рассматриваются применительно к предприятиям по производству молока, говядины и свинины.

1.5 К проектированию генпланов таких предприятий предъявляются следующие основные требования:

- ограждение всей территории предприятия;

- пропуск обслуживающего персонала и посетителей через ветеринарно-санитарный пропускник, размещаемый на линии ограждения (главный вход);

- проезд транспортных средств через дезинфекционный блок (дезблок), размещаемый на линии ограждения или отапливаемый дезбарьер;

- проезд в зоны хранения кормов и общехозяйственных ветеринарных объектов через въездные дезинфекционные барьеры (дезбаръеры);

- территория предприятия должна иметь четкое зонирование на:

а) производственную зону (зону, где содержатся животные, ветеринарные и ветеринарно-санитарные объекты);

б) зону хранения и приготовления кормов;

в) зону хранения и переработки навоза;

г) административно-хозяйственную зону;

- между зданиями и сооружениями должны быть разрывы, регламентируемые нормами технологического проектирования соответствующих объектов [1], [2], [3];

- ориентация зданий и взаимное их расположение на участке определяется СНиП 2.10.03-84 [4] и соответствующими нормами технологического проектирования;

- расстояния между зданиями должны отвечать противопожарным требованиям с целью свободного к ним подъезда по-

жарных машин;

- территории комплексов и ферм должны быть озеленены и иметь твердое покрытие участков, регламентируемых строительными и технологическими нормами проектирования.

2 РАЗМЕЩЕНИЕ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ И ФЕРМ, ВЫБОР ТЕРРИТОРИИ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

2.1 Технико-экономическое обоснование выбора района строительства

2.1.1 Обоснование размещения животноводческих комплексов и ферм включает ряд стадий: выбор района, географического пункта и участка строительства.

2.1.2 Решение о проектировании и строительстве животноводческого предприятия должно приниматься исходя из перспективы развития данного вида сельскохозяйственного производства и потребности в его продукции в конкретном районе.

2.1.3 По крупным и сложным предприятиям необходима разработка и утверждение обоснования инвестиционного проекта на его строительство по [5].

2.1.4 Основными исходными данными для разработки инвестиционного проекта являются:

- наименование хозяйства, адрес строительства;

- размер и тип предприятия;

- перечень сопряженных с животноводческим объектом предприятий;

- зоны поступления кормов и молодняка;

- капитальные вложения в строительство сопряженных предприятий;

- очередность строительства и сроки ввода очередей в эксплуатацию.

2.2 Выбор пункта строительства

2.2.1 Проектированию строительства животноводческого объекта должно предшествовать технико-экономическое обоснование выбора конкретного пункта на территории хозяйства.

2.2.2 Для установления технической возможности и экономической целесообразности намечаемого строительства в данном месте технико-экономические расчеты должны обосновывать:

- номенклатуру продукции, состав и мощность предприятия;

- места переработки и потребления продукции;

- специализацию животноводческого предприятия и его кооперирование с сопряженными предприятиями;

- источники снабжения кормами, водой, электроэнергией, теплом, газом, топливом;

- выбор основных технологических схем производства исходя из местных условий;

- обеспечение условий обезвреживания, переработки и использования навоза и стоков от животноводческого комплекса или фермы;

- обеспечение рабочей силой, транспортом, жильем;

- основные показатели, которые могут быть достигнуты при эксплуатации предприятия;

- наличие базы стройиндустрии в районе строительства, на которую следует ориентироваться при проектировании объекта;

- возможность и источники поставки оборудования, машин и механизмов.

2.2.3 Обоснование выбора пункта строительства в целях выбора наиболее экономичного решения должно производиться на основе технико-экономического сравнения различных вариантов. К сравнительным показателям по [5] относятся следующие:

- годовой выпуск продукции в натуральном и денежном выражении;

- общая сметная стоимость строительства;

- годовые производственные затраты;

- расход кормов на 1 ц продукции;

- затраты труда;

- чистая прибыль;

- чистый доход;

- чистый дисконтированный доход;

- дисконт проекта;

- внутренняя норма доходности;

- срок окупаемости капиталовложений.

2.3 Выбор территории строительства

2.3.1 К территории для строительства животноводческих объектов предъявляются санитарно-гигиенические, ветеринарно-санитарные, инженерно-технические, архитектурно-художественные и экономические требования.

Выбор строительной площадки должен осуществляться на основе комплексного учета этих требований, в увязке с селитебной зоной, другими производственными комплексами с одновременным функциональным зонированием территории.

2.3.2 При выборе площадок для строительства крупных животноводческих комплексов в составе производственных зон поселков необходимо, чтобы санитарные и зооветеринарные разрывы были не менее установленных санитарными правилами и нормами, нормами технологического проектирования, строительными нормами и правилами.

2.3.3 При отступлениях от установленных нормами разрывов, вызванных особенностями рельефа местности, направлением преобладающих ветров, учетом размещения смежных производств, а также селитебной зоны, расположения водоемов, рек, стоков поверхностных вод и других факторов, определяющих выбор площадки, они должны согласовываться с органами Роспотребнадзора и Россельхознадзора.

2.3.4 При размещении животноводческого комплекса или фермы на территории производственной зоны поселка, застраиваемого в соответствии с ранее разработанным проектом планировки и застройки, уточняются:

- функциональное зонирование и перспективные размеры производственной, селитебной, санитарно-защитной и внешней зоны поселка;

- взаимное размещение отдельных секторов производственной зоны, санитарные и зооветеринарные разрывы между ними и животноводческим объектом;

- размеры санитарно-защитной зоны между площадкой строительства комплекса (фермы) и жилой зоной.

2.3.5 При проведении функционального зонирования поселка определяют потребность в территории отдельных его зон.

В таблице 1 приведены размеры территории крупных животноводческих комплексов и ферм

Таблица 1 – Ориентировочные размеры территории крупных животноводческих комплексов и ферм

Наименование проектов комплексов и ферм	Площадь территории, га				
	в пределах ограждения комплекса	для хранения и переработки навоза	внешние дороги и озеленение	предприятия по кормопроизводству	всего
1	2	3	4	5	6
1 Комплекс по выращиванию и откорму 108 тыс.свиней в год	19,6	1,7	5,0	3,7	30,0
2 Комплекс по выращиванию и откорму 54 тыс.свиней в год	15,8	1,3	3,0	2,8	22,9
3 Комплекс по выращиванию и откорму 24 тыс.свиней в год	9,2	1,0	1,0	1,9	13,1
4 Комплекс по выращиванию и откорму 12 тыс.свиней в год	5,7	0,6	0,7	1,1	8,1

Окончание таблицы 1

1	2	3	4	5	6
5 Комплекс по выращиванию и откорму 10 тыс. голов молодняка КРС в год	14,7	2,3	1,0	1,9	19,9
6 Площадка по откорму КРС на 20 тыс. скотомест	94,2	2,8	3,0	2,8	102,8
7 Площадка по откорму КРС на 30 тыс. скотомест	88,8	3,3	4,5	3,7	100,3
8 Ферма крупного рогатого скота молочного направления на 1200 коров боксового содержания	7,8	0,5	0,7	1,0	10,0
9 Ферма крупного рогатого скота молочного направления на 1200 коров беспривязного содержания	12,6	0,6	0,7	1,0	14,9
10 Фермы крупного рогатого скота на 800 коров	6,0 - 8,0	-	0,5	1,0	9,5

Размеры территории производственной зоны зависят от специализации хозяйств, структуры и мощности сельско-хозяйственных предприятий, входящих в состав произ-водственной зоны, взаимного их расположения при условии соблюдения установленных санитарных, зооветеринарных и противопожарных разрывов.

Размеры санитарно-защитной зоны от животноводческих предприятий до жилых зон, приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Размеры санитарно-защитных зон

№ п. п	Наименование предприятия	Единица измерения	Размер предприятия	Размер санитарно-защитной зоны, м
Крупного рогатого скота				
1	По производству молока	Коров	200-600	300
		То же	601-1200	500
		-"-	Более 1200	1000
2	Мясные и мясные репродукторные	-"-	200-800	300
		-"-	Более 800	500
3	По выращиванию нетелей	Скотомест	450-1200	500
		То же	1201-6000	1000
		-"-	Более 6000	1500
4	По выращиванию телят, доращиванию и откорму молодняка	-"-	1000-3000	500
		-"-	3001-6000	1000
		-"-	Более 6000	1500
5	Откормочные площадки	-"-	1000-5000	1000
		-"-	Более 5000	1500
Свиней				
6	По выращиванию и откорму молодняка	Тыс.голов в год	До 6	300
		То же	6-12	500
		-"-	12-54	1500
		-"-	Более 54	2000

Окончание таблицы 2

Примечания

1 При реконструкции и расширении существующих комплексов и ферм размеры санитарно-защитных зон могут быть сокращены с учетом сложившихся конкретных условий по согласованию с местными органами Роспотребнадзора и Росельхознадзора.

2 При гидравлических способах удаления навоза размер санитарно-защитной зоны увеличивается на 15%.

На границе санитарно-защитных зон шириной более 100 м со стороны селитебной зоны должна предусматриваться полоса древесно-кустарниковых насаждений шириной не менее 30 м, а при ширине зоны от 50 м до 100 м – полоса шириной не менее 10 м.

2.3.6 Размеры внешней зоны, находящейся за границей комплекса и фермы, зависят от размещаемых в ней объектов: подъездных путей, головных сооружений водопровода и канализации, очистных сооружений, садовых и огородных участков, площадок строительства помещений для скота, птицы, находящихся в личной собственности населения, индивидуальных гаражей и т.д.

2.3.7 Внешняя зона может быть территориально расчленена. Для размещения объектов внешней зоны могут быть использованы незастроенные территории между жилой и производственной зонами и прилегающие к ним участки.

2.3.8 При проведении функционального зонирования необходимо учитывать специфические особенности отдельных животноводческих объектов.

Так, размещение комплекса по производству свинины мощностью 108 тыс. откорма голов в год требует соблюдения значительного санитарного разрыва – 2000 м от селитебной зоны. При этих условиях площадка животноводческого комплекса должна размещаться обособлено от остальных объектов производственной и жилой зоны. В этом случае другие производственные комплексы могут размещаться на единой территории, ближе к жилой зоне, но за пределами санитарного разрыва.

Комплексы по производству говядины до 3000 скотомест, требующие относительно небольших санитарных разрывов от селитебной зоны (500 м), целесообразно размещать в пределах единой территории производственной зоны.

Размещение комплексов по производству молока вместимостью до 600 коров требует относительно небольших санитарных разрывов (300 м), а также обеспечения кормами собственного производства. В этих условиях размещение комплекса возможно как в пределах территории производственной зоны, так и на обособленной площадке.

При размещении и планировочной организации территории комплекса по производству молока при стойлово-пастбищном содержании скота следует учитывать его связь со скотопрогонами.

2.3.9 На выбор площадки для строительства комплекса серьезное влияние оказывают требования к ее размерам и кон-

фигурации, а также рельефу, геологическим и гидрогеологическим характеристикам. Лучшими считаются соотношения сторон площадок комплексов, приведенные в таблице 3.

Таблица 3 – Соотношение сторон площадок комплексов

№ п.п	Наименование комплексов	Соотношение сторон площадок
1	Комплексы по выращиванию и откорму 108 тыс. свиней в год	1:2,5
2	Комплексы по выращиванию и откорму 54 тыс. свиней в год	1:2
3	Комплексы по выращиванию и откорму 12 тыс. свиней в год	1:1
4	Комплексы по выращиванию и откорму 10 тыс. голов молодняка крупного рогатого скота в год	1:1
5	Площадки по откорму молодняка крупного рогатого скота на 20 и 30 тыс. скотомест	1:1
6	Комплексы по производству молока на 1200 коров боксового содержания	1:1,5
7	Комплексы по производству молока на 1200 коров при беспривязном содержании	1:1
8	Фермы на 800 коров молочного и мясомолочного направления	1:1,5

В связи со значительной протяженностью животноводческих зданий наиболее благоприятными для строительства являются относительно ровные площадки с минимальными уклонами по продольной оси животноводческих зданий и с уклоном от 0,3% до 1% по поперечной оси зданий. Оптимальное соотношение сторон

участка – 1:1 -1:5.

При оценке площадок, предназначенных для строительства комплексов, следует исходить из следующих положений:

- благоприятные грунтовые условия характеризуются однородностью геологического строения в пределах всей площадки с расчетным сопротивлением грунта 1,5 кг/см^2;

- благоприятные гидрогеологические условия характеризуются залеганием водоносных горизонтов на глубине более 5 м, а напорных – более 12 м;

- отметки площадки комплексов должны находиться на 0,5 м и выше расчетного горизонта высоких вод;

- в пределах выбранной территории должны отсутствовать овраги, оползни, карстовые обазования.

2.3.10 Выбор территории для строительства животноводческих объектов необходимо осуществлять с учетом санитарной охраны воздушного бассейна населенного пункта, источников водоснабжения, водоемов и почвы.

Одним из важнейших санитарно-гигиенических вопросов, решаемых при выборе территории, является размещение сооружений для переработки и использования навоза, получаемого на комплексах и фермах, определение мест сброса поверхностного стока.

Место расположения очистных сооружений и санитарные разрывы между ними и жилой зоной поселков согласовываются в каждом отдельном случае с органами Роспотребнадзора.

2.3.11 Для обеспечения санитарных требований на территории животноводческого объекта предусматривается немедлен-

ное удаление и транспортирование жидкой фракции навоза к местам его хранения и переработки.

В случае, когда жидкая фракция, получаемая при переработке навоза, не может быть использована для полива полей, дальнейшее обезвреживание стоков производится на очистных сооружениях вместе с бытовыми стоками поселка в соответствии с требованиями [3].

2.3.12 Размещение животноводческих объектов не допускается:

- на площадках залегания полезных ископаемых без согласования с органами Государственного горного надзора;

- в опасных зонах обвалов породы угольных и сланцевых шахт и обогатительных фабрик;

- в зонах оползней, селевых потоков и снежных лавин, которые могут угрожать застройке и эксплуатации предприятий, зданий и сооружений;

- в первом поясе зоны санитарной охраны источников водоснабжения населенных пунктов;

- в первой и второй зонах округов санитарной охраны курортов;

- на землях зеленых зон городов;

- на землях заповедников.

Размещение животноводческих предприятий, зданий и сооружений допускается в третьей зоне округов санитарной охраны курортов, в охранных зонах заповедников в случае, если это не оказывает отрицательного влияния на лечебные средства курортов и не будет угрожать сохранности заповедников. Условия размеще-

ния предприятий должны быть согласованы с ведомствами, в ведении которых находятся курорты и заповедники, а также с органами Роспотребнадзора.

2.3.13 Выбор площадок для строительства животноводческих предприятий, зданий и сооружений должен быть подтвержден технико-экономическими расчетами с выявлением наиболее экономичного использования земель и возмещения убытков, причиняемых изъятием земельных участков и потерь сельскохозяйственного производства, связанных с изъятием сельскохозяйственных угодий.

2.3.14 При размещении животноводческих предприятий расстояния между ними и прочими сельскохозяйственными объектами – зооветеринарные разрывы - назначаются, исходя из требований норм технологического проектирования, санитарных правил и норм проектирования промышленных предприятий.

Зооветеринарные разрывы между животноводческими предприятиями и другими сельскохозяйственными объектами приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Зооветеринарные разрывы между животновод-ческими и другими сельскохозяйственными объектами

Наименование предприятий и отдельных объектов	Минимальные зооветеринарные разрывы до животноводческих предприятий, м			
	Предприятия крупного рогатого скота		Предприятия свиноводческие	
	фермы	комплексы	фермы	комплексы
1	2	3	4	5

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5
Предприятия крупного рогатого скота: - фермы;	150	1000	150	1000
- комплексы	1000	1000	1000	1000
Предприятия свиноводческие - фермы; - комплексы	150 1000	1000 1000	150 1000	1000 1000
Коневодческие предприятия	150	1000	300	1000
Птицеводческие предприятия - фермы;	200	200	200	1000
- фабрики;	1000	1000	1000	1000
- племенные хозяйства	3000	3000	3000	3000
Овцеводческие предприятия	150	1000	300	1000
Звероводческие предприятия	150	500	500	1000
Станции искусственного осеменения животных	1500	1500	1500	1500
Биотермические ямы	500	500	500	500
Предприятия по изготовлению строительных материалов: - глиняного и силикатного кирпича, керамических огнеупорных изделий	100	500	100	500
- извести и других вяжущих материалов	300	500	500	500
Предприятия цветной и черной металлургии, ТЭЦ и др. экологически опасные объекты	1500	1500	1500	1500

Окончание таблицы 4

1	2	3	4	5
Ж/д и автомобильные дороги: - федерального и межрегионального значения I и II категорий	300	500	300	500
- автомобильные дороги регионального значения III категории и скотопрогоны (не связанные с проектируемым предприятием)	150	200	150	200
- прочие автомобильные дороги местного значения IV и V категорий (за исключением подъездного пути к предприятию)	50	100	50	100

Примечание

Земля, отведенная под санитарно-защитную зону, из землепользования не изымается

3 ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГЕНЕРАЛЬНЫХ ПЛАНОВ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ И ФЕРМ

3.1 Принципы и условия проектирования генеральных планов

3.1.1 При разработке генерального плана животноводческого предприятия необходимо учитывать следующие взаимосвязанные вопросы его планировки, застройки и благоустройства:

- градостроительную связь с селитебной территорией и другими производственными комплексами;

- обеспечение необходимых санитарно-гигиенических условий по охране водоемов, почвы, атмосферы, а также территории селитебной зоны от загрязнения производственными выбросами проектируемого комплекса (фермы);

- увязку генерального плана животноводческого объекта с внешними инженерными сетями и коммуникациями;

- производственно-технологическую взаимосвязь зданий и сооружений (зонирование территории предприятия, блокирование зданий и сооружений, выбор системы внутрифермского транспорта, организация грузовых и людских потоков, трассировка подземных, наземных и надземных сетей и коммуникаций);

- архитектурно-планировочную структуру комплекса и фермы, характер застройки, унификацию параметров и типизацию элементов генерального плана, местоположение, форму и конфигурацию отдельных зданий и сооружений, их ориентацию по странам света и розе ветров, решение сети обслуживания (питание, бытовое и медицинское обслуживание, организация отдыха), расположение входов и въездов на территорию предприятия, озеленение, инженерное оборудование и благоустройство территории;

- возможность развития и расширения предприятия, последовательности и завершенности строительства по очере-

дям;

- возможность развития и расширения предприятия, последовательности и завершенности строительства по очередям;

- создание единого архитектурного ансамбля зданий и сооружений;

- возможность осуществления строительных и монтажных работ индустриальными методами – общеплощадочную унификацию строительных решений, способствующую применению поточных и индустриальных методов строительства; разработку строительного генерального плана (стройгенплана) и графика строительства, соответствующего планировочному и архитектурно-строительному решению объекта по очередям строительства;

- климатические, гидрографические и другие природные условия (температуры наружного воздуха, направления и силы ветров, влажности наружного воздуха, количества осадков, рельеф участка, существующие зеленые насаждения, сейсмичность, качества грунтов и др.);

- технико-экономическую эффективность планировочного решения.

3.1.2 Основные принципы проектирования генерального плана животноводческого предприятия:

- создание условий для производства продукции при минимальных затратах труда, средств, материалов и сырья;

- создание благоприятных условий для труда;

- комплексность учета экономических, технологических, инженерно-технических, санитарно-гигиенических и художественно-эстетических требований, учет природно-климатических, инженерно-геологических и топографических условий;

- проектирование комплекса или фермы на основе перспективных планов развития хозяйства и его отраслей;

- внедрение передовых технологий, нового технологического и инженерного оборудования и механизмов.

3.1.3 Технологические требования к генеральному плану заключаются в обеспечении поточности производства, создании условий для выполнения производственных процессов, исключении встречных и пересекающихся направлений основных технологических потоков, соблюдении норм технологического проектирования.

3.1.4 К основным экономическим требованиям относятся: учет перспективного развития предприятия, рациональное использование земельных угодий, сокращение затрат на строительство, механизацию производственных процессов, инженерное оборудование и благоустройство, сокращение эксплуатационных расходов.

При разработке генерального плана следует стремиться к максимальному сокращению территории комплекса (фермы) и не допускать необоснованных резервов ее и излишеств в архитектурно-планировочных решениях –площади застройки, площади озеленения, ширине и количестве проездов, в величине разрывов между зданиями и сооружениями, протяженности инженерных коммуникаций. В целях рационального использования земельных

угодий следует стремиться проектировать участок комплекса или фермы такой конфигурации, которая способствует эффективному использованию, как самого участка, так и прилегающих к нему сельскохозяйственных угодий, не допуская образования вклиниваний и вкраплений, мелкоконтурности, изломанности границ примыкающих полей севооборотов.

3.1.5 Инженерно-технические требования к генеральному плану заключаются в выполнении противопожарных норм и правил, учете свойств и качеств грунтов как оснований для зданий и сооружений, рациональном размещении комплекса (фермы) в целом и отдельных зданий и сооружений в отношении рельефа участка, учете применяемых средств механизации и транспорта.

3.1.6 Санитарно-гигиенические и ветеринарно-санитарные требования направлены на создание благоприятных условий для работы персонала, на устранение взаимного воздействия различных объектов, создание оптимальных условий для содержания животных, на исключение распространения инфекционных и инвазионных заболеваний.

Высокая концентрация поголовья животных на сравнительно небольшой территории, усиление функциональных связей с другими хозяйствами увеличивают опасность заноса инфекции и распространения ее на все поголовье.

В связи с этим повышаются требования к соблюдению ветеринарно-санитарных требований содержания, полноценному кормлению, защите поголовья от инфекционных и инвазионных заболеваний, а также выполнения требований к животноводческим предприятиям, как к предприятиям закрытого типа.

3.1.7 При разработке генплана комплекса (фермы) должно предусматриваться обеспечение возможности выполнения следующих ветеринарно-санитарных мероприятий:

- разделение территории на зону непосредственного производства (зона А), обнесенную оградой, и зону обслуживания предприятия (зона Б). Концентрация животных на крупных комплексах требует строго раздельного содержания различных половозрастных групп животных и исключения контакта между ними. Разрывы между зданиями для отдельных половозрастных групп рекомендуются в пределах 30-50 м;

- разделение транспорта на внутренний и внешний, исключение заезда внешнего транспорта на территорию комплекса (фермы). При необходимости заезда на территорию предприятия транспорт должен проходить санобработку на специальном санитарно-пропускном пункте (въездном дезбарьере);

- регулируемое и контролируемое передвижение персонала по территории комплекса или фермы, обеспечение его спецодеждой; санитарная обработка персонала и посетителей, обеспечение разделения потоков рабочей силы в отдельные секторы, исключение контакта работников, связанных с обслуживанием отдельных групп животных;

- устройство дезбарьеров и санпропускников у входов (выходов) на комплекс (ферму) и в отдельные здания, устройство дезбарьеров на границах секторов;

- выделение в изолятор с территории комплекса всех подозреваемых в инфекционных заболеваниях животных, помещение животных, заболевших не заразными болезнями - в стацио-

нар;

- ограждение территории предприятия забором, препятствующим прониканию на территорию домашних и диких животных, являющихся носителями инфекций; разделение ограждениями отдельных зон и секторов предприятия;

- создание полосы зеленых насаждений по границе комплекса или фермы, между отдельными секторами, озеленение всех свободных территорий;

- специализация транспортных средств: автомашины и фургоны для транспортировки здоровых животных, закрытая машина и контейнеры для транспортировки больных животных и конфискатов и т.д.;

- проектирование специальных бытовых помещений (дезкамеры для спецодежды, прачечная для спецодежды), ветеринарных объектов для ветеринарной защиты комплексов и ферм;

- размещение на линии ограды животноводческого объекта кормоцеха, санпропускника, погрузочных и разгрузочных рамп, площадок для прибывающих и отправляемых животных;

- оборудование примыкающей к разгрузочной рампе специальной огороженной площадки для приема животных и комплектования их в группы, откуда после соответствующего осмотра и обработки животных переводят в здание карантина;

- заполнение животными животноводческих зданий или их освобождение (одновременно) для очистки и дезинфекции перед постановкой новой партии животных.

Карантинные отделения и изоляторы следует проектировать на обособленных участках. Их необходимо располагать в одной группе зданий; пути, ведущие к ним, не должны пересекаться с прочими транспортными потоками.

3.1.8 Художественно-эстетические требования к генеральному плану заключаются:

- в увязке расположения комплекса (фермы) с общей планировочной структурой населенного пункта;

- в едином решении предобъектной площади с прилегающими транспортными магистралями;

- в ориентации наиболее выразительных объемов застройки комплекса (фермы) в сторону населенных пунктов и видовых точек, откуда наиболее часто обозревается объект;

- в создании единой объемно-пространственной композиции в сочетании с окружающей застройкой и ландшафтом местности.

В пределах границ комплекса (фермы) архитектурные требования сводятся к нахождению гармоничного размещения зданий и сооружений, четкому построению и оформлению сети проездов, площадок и озеленяемых территорий.

3.2 Зонирование территории

3.2.1 Зоной комплекса (фермы) называется часть его территории, на которой размещены здания и сооружения, имеющие общность назначения, схожесть производственных процессов, единство санитарной, ветеринарно-санитарной и противопожарной характеристики, однородный уровень инженерного оборудо-

вания и транспортного обслуживания.

Зонирование территории предприятия позволяет создать условия для лучшей организации производственного процесса, сокращения земельной площади, улучшения санитарного и ветеринарно-санитарного состояния комплекса (фермы), снижения единовременных и эксплуатационных затрат, обеспечения наибольших удобств для работающих. Важное преимущество четко зонированной территории комплекса (фермы) – возможность его дальнейшего развития таким образом, чтобы не нарушилась стройность генерального плана, четкость взаимосвязей его элементов.

3.2.2 Зонирование территории комплекса (фермы) целесообразно проводить независимо от размера, производственной структуры, применяемой планировки и застройки.

При наличии в комплексе (ферме) одного производственного здания необходимо производить его размещение с учетом внутреннего зонирования.

3.2.3 Состав зон определяется рядом факторов: производственной структурой предприятия, его размером, характером технологического процесса, типом кормления и размещением сооружений по хранению и приготовлению кормов, сооружений по хранению и обеззараживанию навоза. Состав зон должен уточняться в каждом конкретном случае.

На территории крупных комплексов или ферм по производству молока, говядины и свинины могут быть выделены следующие зоны:

- административно-хозяйственная;
- основного назначения (производственная, животноводческая);
- хранения и приготовления кормов;
- хранения и переработки навоза;
- вспомогательных зданий и сооружений.

3.2.4 Административно-хозяйственная зона выделяется обычно на крупных предприятиях. Здесь размещаются административное здание, проходная, гараж и другие объекты. При отсутствии административного здания зона носит название хозяйственной.

В зоне вспомогательных зданий и сооружений размещаются объекты, которые не входят непосредственно в цепь технологического процесса, а имеют вспомогательное или обслуживающее назначение.

В зоне размещаются здания и сооружения, имеющие значение для всего комплекса (фермы). Объекты, обслуживающие отдельные производства, приближаются к последним и располагаются на обособленных участках или блокируются с ними.

В ряде случаев (в зависимости от состава объектов и планировочного решения) зона вспомогательных зданий и сооружений объединяется с административно-хозяйственной зоной.

В пределах зоны основного назначения размещаются объекты, обеспечивающие технологический процесс производст-

ва. Это прежде всего здания и сооружения для содержания животных. Здесь же размещаются и объекты обслуживающего назначения, относящиеся к отдельным животноводческим зданиям (или группе их), радиус обслуживания которых не позволяет разместить их вне производственной (животноводческой) зоны: бытовые помещения, эстакады, погрузочные рампы, энергетические объекты и др. Зона основного назначения в свою очередь может подразделяться на секторы. Например, на комплексе по производству свинины могут выделяться репродукторный и откормочный секторы; на комплексе по производству говядины – секторы первого (выращивание телят) и второго (доращивание телят и откорм молодняка) периодов производства говядины. Часто второй период делится на два периода: доращивание и откорм.

Классификация объектов по зонам комплекса приведена в таблице 5. В зависимости от конкретных условий (планировочного решения, изменения функций объектов, радиуса их обслуживания и др.) состав объектов в зонах может меняться.

Таблица 5 – Состав зон комплексов (ферм) по производству молока, говядины и свинины

№ п. п	Зона	Наименование объектов
1	2	3

Окончание таблицы 5

1	2	3
1	Административно-хозяйственная	Административно-бытовое здание, столовая, ветеринарно-санитарный пропускник, помещение связи и АТС, лаборатория, медпункт, пожарное депо, профилакторий с открытой стоянкой автомашин, трансформаторная подстанция, прачечная, мойка для автомобилей, пожарный резервуар, автомобильные весы, сооружения для отдыха
2	Основного назначения (производственная)	Здания и сооружения для содержания животных и объекты обслуживающего назначения
3	Хранения и приготовления кормов	Кормоцех, комбикормовый цех, здания и сооружения для хранения кормов
4	Вспомогательных зданий и сооружений	Объекты, имеющие значение для всего комплекса, размещенные в пределах огражденной территории: - котельная; -сооружения для хранения запасов топлива; -ремонтно-механическая мастерская; -ветпункт с изолятором; -убойно-санитарный пункт; -водонапорная башня, артскважина
5	Сооружений для хранения и переработки навоза	Навозохранилища, сооружения для переработки навоза

3.2.5 В зависимости от конкретных условий отдельные здания и сооружения или их группы (в составе всей зоны) могут быть вынесены за пределы ограждения комплекса (фермы):

- котельная со складами топлива;

- сооружения для хранения и переработки навоза;

- сооружения для хранения и приготовления кормов;

- сооружения водоснабжения;

- ремонтно-механическая мастерская.

3.2.6 Взаимное размещение зон производится с учетом следующих требований:

- обеспечения удобной и наикратчайшей связи зон друг с другом, с автомобильными дорогами и жилой зоной населенного пункта;

- сокращения территории санитарно-защитных разрывов между отдельными зонами комплекса (фермы) и рационального использования этой территории;

- возможности расширения зон в перспективе при сохранении общего компактного расположения предприятия в целом;

- сокращения протяженности инженерных коммуникаций;

- исключения попадания поверхностного стока с территории зоны хранения и переработки навоза на территорию зоны основного назначения, зоны хранения и приготовления кормов, административно-хозяйственной зоны – с территории зоны основного назначения – на территорию административно-хозяйственной зоны и зоны хранения и приготовления кормов;

- расположения административно-хозяйственной зоны, зоны основного назначения с наветренной стороны по отношению к зоне хранения и переработки навоза, к зоне подсобно-вспомогательных зданий и сооружений;

- расположения зоны хранения и переработки навоза ниже по рельефу в отношении зоны основного назначения и других зон, имеющих производственные стоки;

- расположения зон с учетом хода технологического процесса, удобства его выполнения, исключения возвратных движений.

3.3 Особенности разработки генеральных планов реконструируемых и расширяемых комплексов и ферм

3.3.1 Реконструкция животноводческого комплекса или фермы представляет собой процесс капитального строительства, направленный на внедрение прогрессивной технологии, коренное техническое перевооружение производства и связанное с этим переоборудование и перепланировка зданий основного и вспомогательного назначения, проведение работ по благоустройству и инженерному оборудованию объекта.

Реконструкция комплекса или фермы проводится в целях:

- увеличения выпуска и повышения качества продукции за счет создания более благоприятных зоогигиенических условий содержания животных и увеличения площади основного назначения посредством переоборудования и перепланировки существующих зданий;

- облегчения труда, улучшения его санитарно-гигиенических условий, научной организации и повышения культуры производства;

- повышения технического уровня для снижения затрат

труда и средств на производство единицы продукции.

3.3.2 Расширение животноводческого комплекса или фермы представляет собой процесс капитального строительства, направленный на прирост производственных мощностей действующего предприятия за счет ввода новых животноводческих зданий, технологически связанных с существующими, при неизменном ритме производства последних.

Расширение животноводческого комплекса (фермы) следует отличать от нового строительства с использованием и без использования существующих зданий и сооружений. При этом под новым строительством понимается процесс капитального строительства, направленный на создание комплекса зданий и сооружений, размещаемых на неосвоенной строительной площадке и объединенных единым технологическим процессом производства животноводческой продукции. Понятие «расширение» отличается от «нового строительства с использованием существующих зданий и сооружений» размером строительного фонда, размещаемого на застраиваемой площадке и включенного в состав комплекса (фермы). Для разграничения этих понятий принимается:

- если вновь вводимые производственные мощности превышают размер действующих, то имеет место новое строительство с использованием существующих зданий и сооружений;

- если не превышают - расширение действующего предприятия.

В проектной практике «расширение» и «новое строительство с использованием существующих зданий и сооружений», в зависимости от технического состояния действующих мощностей, проводится с их реконструкцией или без нее.

При новом строительстве с использованием существующих зданий и сооружений в большинстве случаев проводится их реконструкция существующих зданий.

Так, при проектировании комплекса по производству молока на 800 коров в Московской области (рисунок А.1) все поголовье коров размещено в одном здании, существующий коровник переоборудован под телятник. В результате строительства новых зданий и сооружений, рационального использования существующего строительного фонда создан законченный комплекс с современной технологией производства, предусматривающей четкую организацию труда, комплексную механизацию производственных процессов с высокими технико-экономическими показателями.

Расширение предприятий может проводиться без реконструкции существующих зданий и сооружений, однако во всех случаях необходимо предусматривать мероприятия по модернизации технологического оборудования, повышению уровня благоустройства объекта.

3.3.3 При разработке генеральных планов реконструируемых и расширяемых комплексов (ферм) необходимо учитывать:

- типы и состояние существующих зданий, степень

амортизации, возможность и целесообразность реконструкции с учетом применения современных средств механизации;

- имеющиеся средства механизации производственных процессов на комплексах (фермах), их техническое состояние и соответствие требованиям внедряемой технологии;

- характер существующей застройки, наличие инженерного оборудования и благоустройства, состояние подъездных и внутриплощадочных дорог;

- особенности расположения площадки предприятия, её рельефа, грунтов и др.

3.3.4 Разработка генеральных планов реконструируемых и расширяемых комплексов (ферм) производится с учетом тех же общих требований, что и при строительстве новых комплексов (ферм) на свободной территории. При этом рекомендуется:

- рационально использовать существующие производственные здания, сооружения, имеющиеся средства механизации, инженерные коммуникации и элементы благоустройства;

- строительство новых объектов размещать в пределах существующих границ комплекса (фермы);

- в целях повышения плотности застройки новые объекты, при возможности располагать в разрывах между существующими зданиями и сооружениями;

- для четкого зонирования территории комплекса (фермы), организации поточного процесса производства, уменьшения объема транспортных работ, устранения встречных и пересекающихся потоков, а также для улучшения ветеринарных и санитарно-гигиенических условий предусматривать экономически

целесообразный снос строений, их достройку и переоборудование для использования по другому назначению;

- для создания единства архитектурно-планировочной композиции существующих и вновь размещаемых объектов при достройке зданий предусматривать четко выраженные линии застройки, а также упрощение конфигурации зданий путем технологически оправданной ликвидации отдельных пристроек.

При разработке проектов реконструкции и расширения комплексов (ферм) целесообразно использовать имеющиеся типовые решения генеральных планов предприятий и типовые проекты отдельных зданий и сооружений.

На рисунке А.2 приведен пример расширения и реконструкции комплекса по производству говядины с учетом изложенных выше положений.

3.3.5 При разработке генеральных планов реконструируемых и расширяемых комплексов (ферм) может допускаться:

- разработка индивидуальных проектов зданий и сооружений;

- сокращение разрывов между зданиями, а также отдельными зонами и секторами с разработкой специальной системы противопожарных и ветеринарно-санитарных мероприятий;

- отклонение от принятой ориентации животноводческих зданий;

- вынос выгульных площадок на отдельные участки с созданием скотопрогонов;

-отклонение от принятых показателей плотности застройки, площадей под зелеными насаждениями и площади проездов при достаточно высоких экономических показателях комплекса (фермы).

3.3.6 Разработка генеральных планов реконструируемых и расширяемых комплексов (ферм) производится с учетом переоборудования и модернизации существующих животноводческих помещений, их достройкой, а также технологической, строительной и композиционной увязки друг с другом и вновь возводимыми объектами.

В зависимости от конкретных условий могут быть использованы различные планировочные приемы объединения новых и существующих зданий и сооружений. На рисунке А.3 приведены два приема блокировки, получивших распространение в практике проектирования.

3.3.7 При определении экономической эффективности реконструкции и расширения действующих комплексов и ферм могут иметь место следующие три случая:

- целесообразность нового строительства с реконструкцией существующего комплекса (фермы);

- варианты расширения комплекса (фермы), предусматривающие различный объем использования существующего строительного фонда;

- варианты реконструкции комплекса, предусматривающие применение различной технологии производства различные системы механизации производственных процессов, переоборудования и блокировки зданий и сооружений.

В каждом конкретном случае определяется сравнительная эффективность вариантов. Если по рассматриваемым вариантам эффективность равна, то сравнение вариантов производится по фактору, являющемуся решающим в данных конкретных условиях (например, по производительности труда, затратам кормов и т.д.).

Если по сравниваемым вариантам предусматривается различное увеличение мощности, то оценка вариантов производится по удельным затратам на единицу выпускаемой продукции.

Если часть производственных фондов действующего комплекса (фермы) в результате расширения или реконструкции выбывает из строя (демонтируется) и не может быть в дальнейшем использована, то к сумме капитальных вложений на реконструкцию и расширение прибавляется остаточная часть стоимости этих фондов (первоначальная стоимость с учетом износа) за вычетом их ликвидационной стоимости. Для этого пользуются формулой:

$$\Phi_{выб} = \Phi_{п}\left(1 - \frac{A \cdot T}{100}\right) - \Phi_{л},$$

где: $\Phi_{п}$ - первоначальная стоимость основных фондов;

A - годовая норма амортизации;

T - фактический срок службы основных фондов;

$\Phi_{л}$ - ликвидационная стоимость.

3.4 Архитектурно-планировочная организация комплексов и ферм во взаимосвязи с селитебной зоной

3.4.1 Архитектурно-планировочная организация животноводческого комплекса (фермы) предусматривает взаимоувязанное размещение всех элементов, образующих в сочетании с окружающим ландшафтом единую объемно-пространственную композицию.

3.4.2 Архитектурно-планировочная композиция комплекса (фермы) определяется его размером, характером производственно-технологического процесса, применяемых типов зданий, требованиями к их размещению, приемом застройки, производственной структурой, особенностями размещения в отношении жилой зоны населенного пункта и других производственных комплексов, транспортных магистралей, природными особенностями участка, наличием существующего строительного фонда, пригодного к использованию, и другими условиями.

Многообразие условий определяет большое число возможных вариантов композиционного решения комплекса (фермы).

Разработка проекта планировки и застройки должна включать составление схематических клаузур, эскизных перспектив или предварительных простейших макетов с тем, чтобы убедиться в рациональности технологии производства, организации функциональных связей между зонами, создания архитектурно выразительного силуэта застройки со стороны основных подъездов и других видовых точек.

3.4.3 Животноводческие комплексы промышленного типа и фермы играют определенную градообразующую роль:

- создаются условия для концентрации населения в крупных населенных пунктах аграрно-промышленного типа (примерная потребность комплексов и ферм и сопряженных предприятий в рабочей силе приведена в таблице 6);

- увеличивается численность населения пункта с фиксированным местом приложения труда;

- развиваются производственные дорожно-транспортные связи, которые могут быть использованы и для внетрудовых поездок населения ближайших поселений. В зависимости от места расположения в системе расселения, поселение может приобретать функции кустового с культурно-бытовым обслуживанием близлежащих поселений по ступенчатой системе;

- изменяются условия организации предприятий общественного питания. Наличие в составе комплекса (фермы) административно-служебного корпуса, где предусмотрена организация общественного питания обслуживающего персонала, влияет на вместимость и размещение соответствующих объектов в селитебной зоне;

- в застройке появляются элементы нового архитектурного качества (по протяженности, вертикали, форме покрытий, обработке фасадов), что влияет на формирование силуэта поселения.

Таблица 6 – Примерная численность обслуживающего персонала комплексов (ферм)

Наименование комплексов (ферм) и сопряженных предприятий	Численность работников (чел.)		Из общего количества работающих инженерно-технического персонала
	всего	в том числе основных	
1	2	3	4
1 Животноводческие комплексы и фермы			
1.1 Комплексы по производству свинины (тыс. гол. в год):			
108	291	136	20
54	205	73	19
24	121	65	10
12	80	40	6
1.2 Комплексы по выращиванию и откорму (тыс. бычков в год):			
10	79	66	18
1.3 Откормочные площадки (тыс. скотомест):			
30	98	62	12
20	90	66	8
1.4 Комплексы и фермы по производству молока (голов):			
800	64-88	60-80	3-5
1200	75-79	65-72	8-10
2 Сопряженные предприятия:			
2.1 Комбикормовые предприятия (т/сутки):			
200	144	80	25-30
1	2	3	4
300	220	134	30-40
2.2 Мясокомбинаты (т/смену):			
10	199	103	25-30
30	589	382	70-80
50	674	511	100-110
100	1309	1047	150-160
2.3 Молочные заводы (т/смену переработки молока):			
100	400-450	310-360	45-55
150	470-520	390-430	60-75

Окончание таблицы 6

Примечание
К инженерно-техническому персоналу относятся работники административно-управленческого персонала, зоотехники, ветврачи, инженеры-механики, энергетики, сантехники, инженеры по автоматике, связисты-радиотехники

3.4.4 Архитектурно-планировочная организация территории животноводческих комплексов, ферм и жилых поселков в значительной степени определяется их взаимным расположением и связью с дорожной сетью.

Площадки по откорму крупного рогатого скота на 20 и 30 тысяч скотомест, а также комплексы по производству свинины на 50-100 тыс. ц в год по санитарным условиям размещаются на значительном расстоянии от поселений. В связи с этим их территориальное единство отсутствует. Основу плана поселения в этих случаях предопределяют:

- основной въезд в селитебную зону;
- связи с прилегающей производственной зоной;
- связи с отдельно расположенным комплексом (фермой).

При этом со стороны основного подъезда к комплексу (ферме) и ближе к жилой зоне следует размещать:

- административно-служебный корпус с прилегающей к нему площадкой;
- группу зданий по производству кормов: комбикормовый завод, кормоприготовительные цехи.

Объекты, связанные с вывозом продукции (рампа или эс-

такада для погрузки животных). также могут располагаться по фронту застройки, обращенной к въезду, но при этом они не должны замыкать перспективу основного подъезда.

Объекты, связанные с накоплением и очисткой сточных вод (фильтровальные, сушильные и дробильные установки), целесообразно располагать дальше от жилой зоны с учетом местных условий и принятого размещения функциональных зон.

3.4.5 Животноводческие комплексы (фермы) и жилые поселки при них в зависимости от конкретных условий могут располагаться как по одному, так и по обе стороны транзитной магистрали. Комплексы и поселки следует располагать по одну сторону от дорог с интенсивным транспортным движением. При этом необходимо стремиться к устройству меньшего числа съездов с транспортных магистралей, для чего, по возможности, следует совмещать въезд в селитебную и производственную зоны.

Перспективу въезда может замыкать административно-служебный корпус комплекса (фермы), что будет способствовать созданию выразительного силуэта застройки, воспринимаемого со стороны автомагистрали и въезда в поселок.

На рисунке Б.1 показан пример расположения поселка и комплекса по производству молока по одну сторону от транзитной магистрали при совмещенном въезде. Перспективу въезда замыкает комплекс или ферма. На рисунке Б.2 приведен пример раздельного въезда в жилую и производственную зоны.

При размещении животноводческого предприятия по одну сторону автомагистрали, а селитебной зоны по другую, намечается раздельный въезд с примыканием магистрали в одной точке.

Организация развязки движения определяется категорией дороги и ее напряженностью и отражается в технических условиях примыкания.

Общественный центр поселка целесообразно организовывать на пересечении направлений основного тяготения людей: комплекс (ферма) – селитебная зона.

При организации общественного центра следует учитывать видовые точки, с которых лучше воспринимаются дальние перспективы и силуэт комплекса (фермы).

По фронту предприятия, обращенному к автомагистрали, целесообразно располагать административно-служебный корпус, комбикормовый завод и другие объекты, формирующие вертикальные акценты.

Для пешеходного сообщения между селитебной зоной и комплексом (фермой) предусматривают пешеходную дорогу, отделенную от автодороги разделительной полосой и обсаженную по обеим сторонам деревьями и кустарниками. При прохождении пешеходных путей по территории санитарно-защитной зоны пешеходную дорогу целесообразно прокладывать с использованием защитных зеленых насаждений этой зоны. Зеленые насаждения селитебной зоны и комплекса (фермы) должны увязываться в единую систему.

При наличии на территории селитебной зоны водоема, зеленого массива их целесообразно включать в композицию плана поселка в увязке с общим архитектурно-планировочным замыслом. Например, общественный центр может решаться в виде площади, раскрытой в сторону въезда в поселок и комплекса

(фермы) с размещением на ней административного здания и торгового центра, а клуб с зоной отдыха может быть приближен к водоемам и зеленому массиву.

3.4.6 При композиционной организации пространства комплекса (фермы), связанного с селитебной зоной поселения, как правило, следует учитывать следующие основные средства архитектурной выразительности:

- формирование индустриального облика и силуэта животноводческого комплекса (фермы) путем технологически и композиционно обоснованного пространственного размещения вертикальных объемов (зданий комбикормового завода, кормосмесительных цехов, сенажных, силосных, норий и водонапорных башен) в сочетании с горизонтально вытянутыми объемами зданий свинарников или коровников. В целях восприятия архитектуры комплекса (фермы) со стороны поселения следует по возможности ориентировать вертикальные объемы в сторону направленных к животноводческому предприятию поселковых улиц.

Одновременно следует учитывать, что сами производственные здания и инженерные сооружения также могут являться достаточно выразительными объемами, способствующими формированию архитектурного облика и силуэта животноводческого комплекса, как приведено на рисунке Б.3;

- использование высоты доминирующего объекта как центра объемной композиции и силуэта застройки;

- ритмичное пространственное размещение объемов с соблюдением принятой метричности и размерности зданий, а также разрывов между ними;

- использование больших плоскостей стен как архитектурной доминанты;

- использование цвета в архитектуре (применение различной фактуры облицовок окрашенных материалов, цветных панелей, кирпича, фресок и росписи, стеклянных витражей и др.);

- индивидуальное архитектурно-планировочное решение предобъектной площади;

- мероприятия по озеленению и внешнему благоустройству внутриплощадочной территории, внешней и санитарной защитной зоны, автодороги, связывающий комплекс или ферму с поселением;

- применение малых форм архитектуры;

- обеспечение единства стилевых характеристик объемно-планировочного решения животноводческого предприятия и селитебной зоны и взаимосвязи общественного центра поселка с предобъектной площадью;

- создание архитектурно-художественных акцентов в местах въездов на комплекс (ферму) и в селитебную зону поселения (в виде арок, скульптур и элементов малой архитектуры - автостоянок, грибков, скамей, указателей и др.).

3.4.7 В композиционном построении комплекса наиболее важное значение имеет построение фронтальной композиции. Характерным признаком фронтальной композиции является построение элементов архитектурно-пространственной

формы в их композиционной связи по двум фронтальным координатам - по вертикальной и горизонтальной. Построение элементов по глубинной координате при этом имеет подчиненное значение.

При построении фронтальной композиций ведущим является архитектура отдельного здания, а их комплекс - ансамблевая застройка.

Для достижения общей архитектурной выразительности фронтальной композиции могут быть использованы различные приемы расположения соотношения элементов комплекса (фермы). При этом наиболее важное значение приобретает прием активизации метрического ряда путём группировки элементов.

При застройке на рельефе может применяться также построение метрических рядов с чередованием неравных интервалов при равных формах.

Важное значение в достижении цельности и единства композиции имеет решение главной ее части в соподчинении с остальными частями. Главная часть, которой обычно является здание административно-бытового блока, доминирует в композиции (композиционный центр). При этом главная часть фронтальной композиции может быть решена на основе ритмической её связи с остальными частями, а при метрическом расположении зданий, характерном для застройки комплексов на 54 и 108 тыс. свиней в год, на основе контрастного противопоставления ее остальным частям. Выявление главной части достигается также посредством ее центрального располо-

жения в композиции.

В архитектурно-планировочном решении комплекса (фермы) вход должен иметь особое значение, поскольку он ежедневно первым встречает массу работающих. При решении архитектуры входа необходимо стремиться к особой выразительности его облика, так как с последним, до некоторой степени, связывается представление обо всем комплексе (ферме).

Важное значение в усилении архитектурной выразительности входа имеет включение в него административно-бытового корпуса.

В зависимости от общих градостроительных требований для решения архитектуры входа можно применять цвет, монументальную живопись, скульптуру и другие художественные средства. Значительную роль в общей архитектурном решении главного входа играют планировочное решение и благоустройство всей предъобъектной площади: размещение площадок для стоянки транспортных средств, асфальтирование, замощение тротуаров, озеленение (рисунок Б.4).

Большие возможности в архитектурно-пространственном решении открываются в связи с применением в застройке башенных зданий кормосмесительных, используемых как архитектурный акцент. Это бесспорный шаг вперед по сравнению с монотонной застройкой только одноэтажными зданиями.

Можно рекомендовать следующие приемы размещения башенных элементов:

- эти элементы группируются в одной выделенной зоне;

- башенные элементы ритмически размещаются на протяжении всей длины комплекса (фермы);

- башенные и рядовые здания решаются свободным композиционным приемом, не подчиняясь заранее выбранной схеме.

Рассмотренные приемы не исчерпывают всех возможностей композиционного построения. Архитектурная выразительность может быть достигнута только на основе синтеза всех факторов - рельефа, продуманной и обоснованной этажности зданий, их ориентации, использования окружающего ландшафта и др.

Следует избегать механического применения схемы генерального плана, рекомендуемого типовым проектом, имея в виду, что в типовых схемах, в основном, даются примерные планировочные решения.

4 ПЛАНИРОВКА И ЗАСТРОЙКА ФЕРМ И КОМПЛЕКСОВ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МОЛОКА НА 200-1200 КОРОВ

4.1 Характеристика основных технологических процессов, влияющих на решение генерального плана

4.1.1 Создание ферм и комплексов по производству молока связано с организацией производства племенного молодняка и телят, выращиванием ремонтного молодняка, кормопроизводством, кормоприготовлением, переработкой молока, обработкой навоза.

4.1.2 Все производство племенного молодняка осуществляется или на отдельном предприятии, связанном с комплексом, или на молочной ферме (комплексе).

На крупных комплексах применяются различные варианты организации производства и выращивания телят. Отелы коров основного стада проводятся непосредственно на комплексе; отелы нетелей могут проводиться как на комплексах по производству молока, так и на специализированных фермах. В зависимости от конкретных условий, выращивание телят, с последующей передачей их на другие предприятия, может осуществляться до 15-20-дневного и более старшего возраста. На крупных комплексах выращивание телят производится, как правило, до возраста не более 6 месяцев.

Выращивание ремонтного молодняка может осуществляться как непосредственно на молочном комплексе, так и на специализированных фермах.

От принятого уровня специализации комплексов и их организационной структуры зависит решение многих вопросов генерального плана: тип и количество зданий для молодняка, порядок и способ их размещения, выбор приемов застройки.

4.1.3 В зависимости от принятой системы содержания скота (стойловая, стойлово-пастбищная), наличия в хозяйстве сельскохозяйственных угодий (пастбищ, сенокосов, пашни), а также природно-экономических условий района строительства принимаются следующие варианты кормопроизводства:

- собственная кормовая база;

- производство зеленых сочных и грубых кормов в хозяйстве, в котором размещается комплекс, и получение комбикормов из других предприятий;

- получение кормов из нескольких хозяйств.

Кормление коров на комплексах может осуществляться как многокомпонентными кормами, так и с применением монокорма. В зависимости от видов применяемых кормов изменяются состав и тип сооружений для их хранения и приготовления.

4.1.4 На комплексах по производству молока могут быть приняты следующие способы содержания животных с использованием или без использования пастбищ:

- привязное содержание;

- беспривязное боксовое содержание;

- беспривязное содержание на глубокой подстилке.

В зависимости от способа содержания животных принимаются различные технологические решения раздачи кормов, доения коров, удаления навоза. В таблице 7 приведена характеристика основных процессов и операций на комплексах по производству молока, влияющих на решение вопросов генерального плана.

Таблица 7 – Способы организации основных процессов и операций, влияющих на планировочное решение комплексов по производству молока

Наименование основных технологических процессов и операций	Существующие способы организации процессов (операций)	Способы организации процессов и операций, рекомендованные на комплексах по производству 50-100 тыс. ц молока в год
1	2	3
Доение	В стойлах в переносные доильные ведра В стойлах в молокопровод На доильных установках	Принято доение коров на доильных установках типа «ёлочка», расположенных в доильном блоке. Молочная запроектирована отдельно стоящей на границе комплекса, что позволяет выдавать готовую продукцию без заезда на территорию комплекса
Кормление	Многокомпонентное кормление (сено, силос, корнеплоды и концкорма)	Принято многокомпонентное кормление коров.
	с применением монокорма. Раздача кормов мобильными раздатчиками или стационарными средствами Корма скармливают без предварительной подготовки или готовят их в специальном помещении	Все корма, кроме концкормов, раздают мобильными кормораздатчиками в коровниках или на выгульно-кормовых дворах. Сено и силос скармливают без специальной подготовки, корнеплоды моют и измельчают.

Окончание таблицы 7

1	2	3
Удаление навоза	Удаление навоза из зданий: - транспортерами; -самотечно-сплавным способом; - бульдозером. Удаление навоза от зданий: - транспортерами; - пневмотранспортом; - мобильными средствами.	В т.п. № 801-275, 801-274 удаление навоза принято самотечно-сплавным способом в сочетании со скреперной установкой. От зданий в навозохранилище навоз перекачивается насосами. В т.п. № 819-53 глубокую подстилку из коровников удаляют 1-2 раза в год бульдозером и вывозят на поля мобильным транспортом.

Примечание – В таблице и в дальнейшем тексте в качестве примеров для анализа использованы уже не действующие типовые и индивидуальные проекты, принципы формирования генпланов в которых представляют интерес и для современного проектирования.

4.1.5 На комплексах по производству 50-100 тыс. ц молока в год наибольшее распространение получило доение в отдельном помещении (доильном блоке) на автоматизированных доильных установках типа «Ёлочка». При таком решении между коровниками и доильным блоком следует предусматривать четкую систему скотопрогонов.

Для уменьшения влияния климатических факторов прогон скота может осуществляться по закрытым галереям, как это пре-

дусмотрено, например, типовыми проектами комплексов на 1200 коров с привязным и боксовым их содержанием (т.п. 801-274; 801-275).

В целях рациональной организации труда на комплексах рекомендуется применять, как правило, двукратное доение коров. Продолжительность доения коров при стойлово-пастбищном их содержании рекомендуется не более 3 часов. При круглогодовом стойловом содержании коров доение должно осуществляться по смещенному графику и, в целом, не должно превышать, как правило, 5 часов в смену (при двухсменной организации труда). Исходя из этого, а также учитывая производительность доильных установок, определяется общая мощность доильного блока и его размещение.

На комплексах необходимо предусматривать помещения для очистки и охлаждения молока. В зависимости от конкретных условий может предусматриваться переработка молока и его расфасовка. Молочную целесообразно блокировать с доильным помещением (молочно-доильный блок). Во всех случаях необходимо предусматривать отдельные подъезды к молочной без заезда внешнего транспорта на территорию комплекса.

4.1.6 На комплексах по производству 50-100 тыс.ц молока в год принято многокомпонентное кормление коров. Как правило, в рацион включают грубые корма, силос, корнеплоды и т.д. Такие различные по своим свойствам корма усложняют применение стационарных кормораздаточных устройств. Наибольшее распространение на комплексах получила раздача кормов мобильным транспортом.

Вид применяемых средств механизации влияет на размещение животноводческих зданий, разрывы между ними, организацию транспортных путей и устройство разворотных площадок.

4.1.7 На комплексах по производству молока независимо от применяемой системы содержания животных рекомендуется устройство выгульных площадок или выгульно-кормовых дворов. Выгульные площадки устраиваются, как правило, при стойлово-пастбищной системе содержания коров (обычно при привязном способе содержания). В зависимости от климатических условий, характеристики грунтов и уровня стояния грунтовых вод выгульные площадки могут устраиваться как с грунтовым, так и с твердым покрытием. В первом случае норма площади на одну корову составляет 15 м, во втором - 8 м. Площадки предназначены для прогулок животных в зимнее время.

При круглогодовом стойловом (беспастбищном) содержании животных необходимо устройство выгульно-кормовых дворов, оборудованных кормушками и поилками.

На комплексах со свободно-выгульным содержанием коров выгульно-кормовые дворы необходимо устраивать при коровниках. В остальных случаях выгульные площадки и выгульно-кормовые дворы могут размещаться отдельно от зданий для содержания коров, что обеспечивает более высокую плотность застройки и сокращение протяженности инженерных коммуникаций (рисунки В.1 и В.2).

4.1.8 Удаление навоза из зданий с привязным и боксовым содержанием коров осуществляется механическими и гид-

равлическими способами. Навозохранилище необходимо предусматривать за пределами комплексов из расчета хранения навоза в нем в течение 5-6 месяцев.

Уборка навоза с выгульно-кормовых дворов, как правило, осуществляется мобильными средствами. Возможно применение гидросмыва.

4.2 Особенности зонирования территории

Территория комплексов по производству 50-100 тыс.ц молока в год делится на следующий зоны: основного назначения (животноводческая), кормовая, подсобно-вспомогательная, зона хранения навоза.

Зону основного назначения (животноводческую) целесообразно ограждать забором. В местах въезда в основную зону необходимо размещать дезбарьеры.

На фермах и комплексах с привязным и боксовым содержанием коров в состав зоны основного назначения могут входить: коровники, родильное отделение , телятники, доильный блок и молочная.

Территория зоны основного назначения не должна, как правило, разделяться на обособленные участки другими зонами комплекса и сквозными проездами. Зона основного назначения должна располагаться с учетом непопадания на ее территорию поверхностных стоков и ветров с территории других зон комплекса.

4.2.3 В кормовой зоне размещаются сооружения для хранения и приготовления кормов. Кормовая зона может разме-

щаться на одном участке и обслуживать все животноводческие здания комплекса. Наряду с этим возможно размещение зоны на нескольких участках для обслуживания группы зданий, одного здания или его части. Например, как показано на рисунке В.3 на экспериментальном комплексе по производству молока на 1200 коров "Красная пойма" Московской области кормовая зона размещается на двух участках с обслуживанием различных секций зданий коровника. Размер кормовой зоны определяется мощностью комплексов, видом применяемых кормов, типом хранения и продолжением стойлового периода.

Кормовая зона, так же как и зона основного назначения, должна быть огорожена и иметь самостоятельный въезд. При строительстве кормоприготовительного цеха его рекомендуется размещать на линии ограждения между животноводческой и кормовой зонами. При этом кормоприготовительные цехи лучше размещать на линии ограждения между зоной основного назначения и кормовой зоной.

4.2.4 В подсобно-вспомогательную зону входят: ветсанпропускник, котельная, гараж для внутрифермского транспорта, ветеринарно-санитарный блок, рампа для приема и отправки животных.

При разработке генеральных планов комплексов исходя из зооветеринарных и архитектурно-планировочных соображений здания подсобно-вспомогательного назначения могут размещаться на двух-трех обособленных участках. При этом следует учитывать требования к размещению отдельных зданий и сооружений комплексов, изложенные в разделе 4.3.

На комплексах по производству молока сооружения для хранения навоза размещаются, как правило, в составе отдельной зоны. Возможен также вынос этих сооружений за пределы комплекса на изолированный участок.

4.3 Состав и размещение зданий и сооружений

4.3.1 Состав зданий и сооружений комплексов по производству молока определяется мощностью комплексов, уровнем их специализации, типом применяемых кормов, а также особенностями размещения комплексов с учетом кооперирования производства и блокирования зданий основного и вспомогательного назначения.

4.3.2 В настоящее время в застройке крупных комплексов по производству молока наибольшее распространение получил павильонный прием застройки, как правило, широкогабаритными зданиями шириной 24-36 м.

В зависимости от природно-климатических условий здания коровников могут соединяться друг с другом и молочно-доильным блоком наземными галереями.

Блочный прием застройки в настоящее время применяется лишь в экспериментальном строительстве. При этом в едином блоке целесообразно размещать следующие помещения: секции для коров, родильное отделение, доильный зал и молочную, ветпункт и пункт искусственного осеменения, административно-служебные помещения. Хранилища сена, сенажа, силоса следует размещать за пределами блока производственных помещений на

территории комплекса. Здесь же размещаются котельная, гараж для внутрифермерского транспорта, ветсанпропускник. Применение блокированного приема застройки позволяет сократить площадь территории комплекса, затраты на строительство зданий и инженерных коммуникаций.

На рисунке В.4 приведены варианты павильонной и блочной застройки комплекса и показано изменение стоимости его строительства. На рисунках В.3 и В.5 приведены примеры генеральных планов комплексов по производству молока с размещением всего поголовья коров в одном здании.

4.3.3 Размещение зданий и сооружений на территории комплекса определяется требованиями поточного выполнения производственных процессов. Основными технологическими линиями являются движение животных, кормов, молока, навоза, обслуживающего персонала.

При разработке генеральных планов комплексов (ферм) необходимо учитывать три основные технологические линии движения животных:

- из помещения для содержания дойных коров идет перемещение в:

а) помещения для содержания сухостойных коров (за 1,5-2 месяца до отела);

б) родильное отделение, куда животные поступают за 10-15 дней до отела и переводятся отсюда через 10-15 дней после отела;

в) помещение для новорожденных телят;

- из помещения для содержания дойных коров идет перемещение в доильно-молочный блок (отсутствует, если доение осуществляется в помещении для содержания дойного стада, например, в молокопровод);

- из помещения для содержания дойных коровидет перемещение дойных и сухостойных коров, телят (старше профилакторного периода) на выгульные площадки, выгульно-кормовые дворы, пастбища.

Технологическая линия движения кормов включает связи между зданиями и сооружениями кормовой зоны, кормоприготовительной и местами кормления животных (в зданиях для содержания или на выгульно-кормовых дворах).

На комплексах могут быть две линии транспортировки молока: доильное помещение - молочная и родильное отделение - молочная (менее интенсивная линия). В случае сепарирования молока осуществляется доставка обрата из молочной в телятник.

Размещение зданий и сооружений на комплексах должно обеспечивать минимальную протяженность связей и удобство их выполнения. С этой целью коровники для содержания дойного стада и доильные помещения должны размещаться в одной группе. При этом следует стремиться к сокращению количества доильных помещений и объединению их с молочной в единый доильно-молочный блок.

Молочные и доильно-молочные блоки могут объединяться с коровниками, а также проектироваться как отдельно стоящие здания. Преддоильную площадку доильно-молочного блока раз-

мещают перед входом в доильный зал. При этом необходимо обеспечить такое движение животных, чтобы избежать встречных потоков выдоенных и идущих на дойку животных.

Ближе к зданиям для содержания дойного стада необходимо располагать здания для сухостойных коров. Родильное отделение располагается с учетом удобной связи со зданиями для содержания сухостойных коров и телят. При размещении указанных помещений в составе единого блока удобство связей должно обеспечиваться за счет его рациональной внутренней планировки.

Наибольшее количество кормов поступает в здания для содержания коров, в связи с чем сооружения по хранению и приготовлению кормов следует располагать ближе к коровникам.

4.3.4 Ориентация зданий для содержания скота, как правило, должна быть меридиональной; в зависимости от местных условий допускается отклонение от рекомендуемой ориентации; в пунктах, расположенных севернее широты 50°, - в пределах до 30°,в более южных широтах - до 45°, В пунктах, расположенных к югу от широты 50°, в зависимости от местных условий допускается также широтная ориентация зданий и отклонение от нее в пределах 45°.

Выгульно-кормовые дворы и выгульные площадки при расположении их у зданий рекомендуется устраивать у продольных стен коровника или телятника, обращенных на юг, юго-восток, восток или юго-запад.

4.3.5 Технологические разрывы между всеми зданиями и сооружениями комплекса следует принимать равными противо-

пожарным разрывам, если не возникает необходимость увеличения этих разрывов в связи с технологическими и планировочными требованиями (устройство в разрывах между зданиями выгульно-кормовых дворов и выгульных площадок и др.).

Пункт искусственного осеменения (ПИО) располагают в непосредственной близости от коровника. При этом возможна блокировка животноводческих зданий с ПИО или с доильно-молочным блоком.

4.3.6 Размещение зданий и сооружений для хранения кормов следует производить с учетом минимальных разрывов между ними для сокращения территории кормовой зоны. В этих целях между зданиями и сооружениями, требующими значительных пожарных разрывов (склады грубых кормов), следует размещать сооружения, требующие меньших пожарных разрывов (например, силосные траншеи, бурты корнеплодов и др.). Целесообразно стремиться также к блокировке силосных траншей, применять широкогабаритные хранилища. Размещение складов кормов должно обеспечивать удобство маневрирования транспортных средств при их загрузке и разгрузке.

4.3.7 Для отправки и приема животных на границе животноводческой зоны следует размещать погрузочно-разгрузочную рампу с эстакадой. Расположение эстакады целесообразно увязывать с размещением сооружений для обработки, кожного покрова животных, а также с ветблоком.

При размещении зданий подсобно-вспомогательного назначения следует учитывать следующие требования: ветсанпропускник надлежит размещать со стороны основного въезда на

комплекс. Здания гаража и котельной располагать на единой площадке. Ветблок, включающий ветеринарный пункт, стационар для незаразных больных животных и убойно-санитарный пункт, следует размещать в соответствии с требованиями «Норм технологического проектирования ветеринарных объектов для животноводческих, звероводческих, птицеводческих предприятий и крестьянских хозяйств» НТП-АПК1.10.07.001-02.

5 ПЛАНИРОВКА И ЗАСТРОЙКА КОМПЛЕКСОВ ПО ПРОИЗВОДСТВУ 40-60 ТЫС. Ц ГОВЯДИНЫ В ГОД

5.1 Характеристика основных технологических процессов, влияющих на решение генерального плана

Создание комплексов по производству говядины связано с организацией производства и выращивания телят, доращиванием и откормом молодняка, кормопроизводством и кормоприготовлением, убоем и переработкой мяса животных, хранением и обработкой навоза.

В зависимости от природных, экономических и других условий, перечисленные стадии могут совершаться в составе одного или нескольких предприятий. Например, выращивание и доращивание телят осуществляется в одних хозяйствах, а интенсивный откорм - в других (на комплексах или площадках по откорму крупного рогатого окота).

5.1.2 В производстве говядины сложилось два основных направления: производство продукции от животных мясных пород (мясное скотоводство) и от молочных и мясомолочных пород.

В первом случае производство и выращивание телят до возраста 6-8 месяцев должно производиться в составе единого комплекса. При этом телята содержатся под коровами-кормилицами, как правило, с использованием пастбищ; доращивание и откорм молодняка могут производиться как в составе данного комплекса, так и в отдельном специализированном предприятии.

В типовом проекте комплекса на 20 тысяч скотомест (с содержанием поголовья на открытых площадках) предусмотрен откорм молодняка крупного рогатого скота мясных пород, поступающего из других хозяйств в возрасте 8 месяцев. Продолжительность откорма 9-10 месяцев.

Во втором случае все производство телят, как правило, осуществляется на специализированных молочных комплексах, а выращивание, доращивание и откорм могут производиться как в составе одного, так и нескольких комплексов. Например, на комплексе по производству говядины «Вороново» Московской области осуществляются выращивание телят, доращивание и откорм молодняка. Телята на комплекс поступают в возрасте 10-25 дней с молочных ферм и снимаются с откорма через 392 дня. Иная технология заложена в типовом проекте комплекса на 30 тысяч скотомест (с содержанием откормочного поголовья на открытых площадках). Молодняк поступает сюда из других хозяйств в возрасте 12-15 месяцев и снимается с откорма через 150 дней.

При производстве говядины с использованием жома и другой побочной продукции предприятий перерабатывающей промышленности предусматривается выращивание телят, доращивание (с подготовкой к откорму пищевыми отходами) и интенсивный откорм молодняка на отдельных комплексах, входящих в состав одного или нескольких хозяйств. Выращивание телят должно производиться с 10-15-дневного возраста до 6 месяцев на комплексах, расположенных вблизи молочных хозяйств. Доращивание молодняка производится в течение 3-6 месяцев на специализированных комплексах, расположенных в относительной близости от сахарных заводов-поставщиков жома или других предприятий перерабатывающей промышленности, так как животных в последний месяц доращивания приучают к поеданию пищевых отходов. Комплексы по интенсивному откорму молодняка располагаются рядом с сахарными заводами иди другими предприятиями. Интенсивный откорм продолжается не более 3-4 месяцев.

Так, например, проектные предложения комплекса по интенсивному откорму молодняка крупного рогатого скота на жоме на 10 тыс. скотомест предусматривают откорм молодняка в течение не более 4 месяцев (до живого веса 400-420 кг). Предусмотрено также содержание взрослых животных (выбракованных коров) в количестве 18% среднегодового поголовья. Продолжительность откорма взрослых животных - 70-90 дней до живого веса 450-480 кг (рисунок Г.1).

5.1.3 Создание хозяйств по производству говядины всегда должно быть связано с организацией кормопроизводства в данном хозяйстве. При этом возможны следующие варианты:

- все корма (зеленые, сочные, грубые и концентрированные) производятся в хозяйстве или в хозяйствах-пайщиках;

- комбикорм закупается;

- в качестве основного вида корма используется побочная продукция предприятий перерабатывающей промышленности (жом, барда и др.).

Подготовка корма к скармливанию (кормоприготовление) производится непосредственно в кормоприготовительных цехах.

Планировочным решением комплекса предусмотрено блокирование помещений для откорма с кормоприготовительной (занимающей одну секцию в здании для откорма) и со складами сухого жома. В помещении для откорма, вместимостью 1500 голов каждое, животные содержатся в групповых станках на щелевых полах. Предусмотрены также навесы для откорма животных в летнее время.

5.1.4 Убой и переработка животных в настоящее время осуществляются, как правило, на мясокомбинатах. В зависимости от мощности и расположения комплексов относительно мясокомбинатов возможно строительство цехов по убою и переработке животных при комплексах.

5.1.5 На комплексах по производству говядины приняты следующие системы содержания животных: круглогодовая стойловая, стойлово-пастбищная и пастбищная. На комплексах может применяться выгульное и безвыгульное содержание животных,

а также содержание на открытых площадках.

При выгульном содержании скота при животноводческих зданиях устраиваются выгульно-кормовые дворы. При безвыгульном содержании скот в течение всего года находится в помещениях.

Открытые откормочные площадки могут сооружаться с навесами и без них, с твердым или грунтовым покрытием.

5.1.6 Важнейшими элементами технологии содержания скота, определяющими решение генерального плана комплекса, являются: способ содержания, кормоприготовление, организация кормления и навозоудаления. В таблице 8 приведена характеристика основных технологических процессов на комплексах по производству говядины, влияющих на решение генерального плана (выбор типов зданий и сооружений, их состав, зонирование территории комплекса или размещение зданий и сооружений).

Таблица 8 – Способы организации основных производственных процессов, влияющих на решение генерального плана комплекса по производству говядины

Наименование производственных процессов и операций	Существующие способы организации производственных процессов и операций на фермах и комплексах	Существующие способы организации производственных процессов и операций, рекомендуемые для комплексов мощностью 40-60 тыс. ц. мяса в год
1	2	3

Продолжение таблицы 8

1	2	3
1 Способы содержания животных		
1.1 Мясное скотоводство		
1.1.1 при выращивании телят	На подсосе под коровами-кормилицами до 6-8–месячного возраста с использованием пастбищ, в закрытых или полуоткрытых зданиях	На подсосе под коровами-кормилицами до 6-8–месячного возраста с использованием культурных пастбищ (в экспериментальных комплексах с законченным циклом производства); в закрытых зданиях – в средней полосе и в полуоткрытых – в южных районах
1.1.2 при доращивании молодняка	Привязное или беспривязное (в т. ч. на глубокой подстилке), в закрытых или полуоткрытых зданиях с выгульно-кормовыми дворами, с использованием и без использования пастбищ (с 6-8 до 12-13-месячного возраста)	Беспривязное на глубокой подстилке; в закрытых зданиях с выгульными площадками и кормлением в зданиях – в средней полосе и в полуоткрытых зданиях с выгульно-кормовыми дворами – в южных районах; без использования пастбищ с концентрацией на комплексах вместимостью на 10-30 тыс. голов
1.1.3 при откорме молодняка	Привязное или беспривязное, в т. ч. на глубокой подстилке; в закрытых или полуоткрытых зданиях с выгульными площадками или выгульно-кормовыми дворами; с использованием и без использования пастбищ (с 12-13 до 16-18-месячного возраста)	Беспривязное на глубокой подстилке; в закрытых зданиях с выгульными площадками и кормлением в зданиях – в средней полосе и в полуоткрытых зданиях с выгульно-кормовыми дворами – в южных районах; без использования пастбищ с концентрацией на комплексах вместимостью на 10-30 тыс. голов; в южных районах возможно

Продолжение таблицы 8

1	2	3
		содержание скота на открытых площадках без укрытий
1.2 Откорм животных молочных и мясомолочных пород		
1.2.1 при выращивании телят	В закрытых зданиях с использованием выгульных площадок и без них; беспривязное - в групповых клетках на сплошных или щелевых полах, в индивидуальных клетках и на привязи (до 3-6 месяцев)	В закрытых зданиях с использованием выгульных площадок и без них; беспривязное - в групповых клетках на щелевых полах
1.2.2 при доращивании молодняка	В закрытых или полуоткрытых зданиях, привязное или беспривязное в групповых станках, на сплошных или щелевых полах, на глубокой подстилке с выгульными площадками или выгульно-кормовыми дворами, доращивание до 9-12 (в отдельных районах до 14-15) месячного возраста; применяется и паст-бищное содержание	Для средней полосы: в закрытых зданиях, беспривязное в групповых станках на щелевых полах; Для южных районов: в полуоткрытых зданиях, на глубокой подстилке с выгульно-кормовыми дворами; доращивание производится до 9-12 месячного возраста
1.2.3 при откорме молодняка	В закрытых или полуоткрытых зданиях, привязное или беспривязное в групповых станках,	Для средней полосы: в закрытых зданиях, беспривязное в групповых станках на щелевых полах; привязное

Продолжение таблицы 8

1	2	3
2 Кормление скота		
	на сплошных или щелевых полах, на глубокой подстилке с выгульно-кормовыми дворами, откорм до 12-18 месячного возраста	Для южных районов в полуоткрытых зданиях, беспривязное на глубокой подстилке с выгульно-кормовыми дворами Откорм производится до 12-18 месячного возраста
2.1 типы кормления	- силосно-концентратный; - сенажно- концентратный; - с использованием побочной продукции перерабатывающей промышленности (жом, барда и др.)	Возможно применение всех типов кормления, а также кормление полнорационными гранулированными кормами (монокорм)
2.2 место кормления	- в зданиях для содержания скота; - в специальных помещениях; - на выгульно-кормовых дворах; - на пастбищах	Для средней полосы: - в зданиях для содержания скота; Для южной полосы: - в специальных помещениях; - на выгульно-кормовых дворах; При выращивании телят во всех случаях кормление производится в помещениях для их содержания
3 Приготовление кормов		
	- все корма приготовляются в кормоцехе; - комбикорм поступает с комбикормовых заводов.	Возможно применение всех указанных вариантов

Продолжение таблицы 8

1	2	3
	остальные корма приготовляются в кормоцехе;	
	- все корма в готовом виде поступают на комплекс	
4 Механизация раздачи кормов		
	остальные корма приготовляются в кормоцехе;	Возможно применение всех вариантов
	- все корма в готовом виде поступают на комплекс	
	- стационарными средствами;	
	- мобильными средствами;	
	- применение мобильных и стационарных средств	
5 Хранение кормов		
5.1 комбикорма и заменитель цельного молока	в бункерах и на складах	в бункерах и на складах
5.2 силос и сенаж	в башнях и траншеях	в башнях и траншеях
5.3 грубые корма	на складах, в скирдах	на складах

Окончание таблицы 8

1	2	3
5.4 жом	в жомовых ямах, герметических резервуарах и на складах в сухом виде	в жомовых ямах и на складах в сухом виде
5.5 барда	в резервуарах	в резервуарах
5.6 кормовые корнеплоды	в хранилищах и буртах	
6 Удаление навоза		
6.1 при содержании скота в зданиях на щелевом полу	- самосплавом; - каскадно-лотковым способом; - гидросмывом и др.	Возможно применение всех указанных вариантов в зависимости от конкретных местных условий
6.2 при содержании скота в зданиях на сплошном полу	- транспортерами; - бульдозером	
6.3 при содержании скота на глубокой подстилке	- бульдозером	
6.4 при содержании скота на выгульных площадках и выгульно-кормовых дворах	- бульдозером	

5.2 Зонирование территории комплексов

5.2.1 Здания и сооружения, размещаемые на территории комплекса, следует группировать в соответствии с особенностями технологии производства, одинаковыми для данных объектов, санитарных и противопожарных требований, грузооборота, видов, обслуживающего транспорта, потребления воды, электроэнергии, с учетом очередности строительства. При этом организуются следующие зоны: животноводческая (основного производственного назначения), хранения и приготовления кормов, подсобно-вспомогательных зданий и сооружении, хранения и обработки навоза; последнюю на крупных комплексах, как правило, выносят за пределы его территории, образуя самостоятельный комплекс.

5.2.2 Животноводческая зона, в зависимости от организационной структуры комплекса, может подразделяться на следующие секторы: выращивания телят, доращивания молодняка, откорма скота. В состав зоны входят следующие здания и сооружения: здания и сооружения для содержания животных, выгульные площадки и выгульно-кормовые дворы (при выгульном содержании).

Размещение отдельных секторов в животноводческой зоне производится с учетом последовательности выполнения технологических процессов. Между секторами должны предусматриваться зооветеринарное разрывы в пределах 50 м.

5.2.3 В зоне хранения и приготовления кормов размещаются: складские здания и сооружения, кормоприготовительные, автовесы. Кормовую зону рекомендуется размещать на одном

участке с учетом требований, изложенных далее в главе 5.3. В отдельных случаях, например, при применении монокорма, стационарных средств раздачи кормов и в целях сокращения путей раздачи кормов и поэтапного наращивания мощности комплекса возможно размещение кормовой зона на нескольких участках для обслуживания групп животноводческих зданий.

Возможны следующие варианты размещения кормовой зоны:

- на границе комплекса, вдоль его поперечной стороны (рисунок Г.2 (а,б));

- на границе комплекса, вдоль его продольной стороны (рисунок Г.2 (г));

- в разрыве между секторами комплекса (рисунок Г.2 (в)).

На рисунке Г.2 (д) приведен пример размещения зданий и сооружений кормовой зоны с обслуживанием группы животноводческих зданий при поэтапном наращивании мощности комплекса.

Размер территории кормовой зоны определяется видами применяемых кормов и типами хранилищ. На рисунке Г.3 показано влияние типа применяемых хранилищ на размер кормовой зоны при сенажном типе кормления на комплексе по производству 44470 ц говядины в год.

Техноко-экономические показатели планировочных решений зоны хранения и приготовления кормов (сенажа) приведены в таблице 9.

5.2.4 В состав зоны подсобно-вспомогательных зданий и сооружений входят: здания и сооружения ветеринарного назначения, пункт технического обслуживания с гаражом для внутрифер-

мерского транспорта, сооружения водоснабжения, канализации, электро- и теплоснабжения включая котельную; служебные и бытовые помещения.

Зону подсобно-вспомогательных зданий и сооружений рекомендуется размещать на границе комплекса с целью обеспечения подъезда к объектам, исключая заезд в животноводческую зону.

5.2.5 Зона хранения и приготовления кормов, зона подсобно-вспомогательных зданий и сооружений, а также зона хранения и обработки навоза должны размещаться с учетом удобной и наикратчайшей связи с зоной основного производственного назначения и требований ветеринарно-санитарных норм.

Таблица 9 – Технико-экономические показатели планировочных решений зоны хранения и приготовления кормов, м^2

Наименование показателей	Варианты хранения сенажа		
	В траншеях	Под колпаками	В башнях
Общая площадь участка	32070	34401	9380
в том числе на 1 т сенажа	2,5	2,7	0,7
Площадь застройки хранилищами	17255	11250	1362
Площадь застройки вспомогательными зданиями	845	845	575
Площадь твердого покрытия	8240	16158	4323
Площадь озеленения	5730	6148	3120

5.2.6 Зоны комплекса должны иметь ограждения и отделяться друг от друга полосами зеленых насаждений.

5.3 Состав и размещение зданий и сооружений

5.3.1 Номенклатура зданий и сооружений комплексов по производству говядины, их вместимость и состав помещений определяются мощностью комплексов, их специализацией, видами применяемых кормов, системой содержания животных, а также особенностями размещения комплексов с учетом кооперирования и блокирования зданий основного и вспомогательного назначения.

5.3.2 В застройке крупных комплексов по производству говядины наибольшее распространение получил павильонный прием застройки, в особенности при строительстве открытых площадок по откорму скота.

Павильонный прием застройки наиболее эффективен при беспривязном содержании скота с использованием выгульных площадок и выгульно-кормовых дворов. В связи с этим он рекомендуется, главным обрезом, для застройки комплексов, строящихся в южных районах страны. Преимуществом его является большая изоляция животных, лучшая проветриваемость застроенной территории и возможность поэтапного наращивания мощности комплекса по мере развития кормовой базы.

Недостатками являются: значительные размеры территории комплекса; увеличение удельных капиталовложений на строительство зданий и сооружений, инженерных сетей и на благоустройство; увеличение протяженности транспортных путей, объема транспортных работ, сложности в автоматизации производственных процессов в связи с усложнением применения стационарных средств механизации и их удорожанием. Все это при-

водит к увеличению затрат труда и себестоимости продукции.

Учитывая это, в проектировании и строительстве комплексов как в нашей стране, так и за рубежом начинает применяться блочный прием застройки и использование широкогабаритных зданий большой вместимости. Переход к этим приемам планировки и застройки в последние годы стал возможен благодаря применению безвыгульного содержания животных, внедрению стационарных средств механизации и автоматизации производственных процессов и решению ряда инженерных вопросов (микроклимата, применения новых эффективных строительных материалов и конструкций и др.).

5.3.3 Основными технологическими линиями, определяющими размещение зданий и сооружений комплекса, являются линии движения животных, кормов, навоза, обслуживающего персонала. Размещение объектов должно обеспечить поточность выполнения производственных процессов и наименьшую протяженность функциональных связей.

В общем виде схема движения животных на территории комплекса может быть представлена следующим образом: помещение для приема и обработки скота - помещение для карантинизации - помещение выращивания телят - помещение доращивания молодняка - помещение откорма скота - помещение для отправки животных на мясокомбинат.

В зависимости от специализации комплекса технологическая схема движения животных может видоизменяться.

Помещение для приема и обработки скота может быть сблокировано с помещением карантинизации животных. При

строгом соблюдении ветеринарно-санитарных требований и по согласованию с органами ветсаннадзора специальное помещение для карантинизации может отсутствовать, и телята или молодняк могут проходить карантинизацию непосредственно в основном животноводческом здании. Возможно блокирование зданий для приемки, обработки и отправки скота.

В настоящее время применяются следующие варианты размещения здания для приема и ветеринарно-санитарной обработки животных:

- отдельно от животноводческих зданий;

- сблокированное с животноводческим зданием (в его торце или с фасадной стороны).

Опыт эксплуатации существующих комплексов показал, что более рациональным является второй вариант.

Соединение зданий галереями целесообразно в северных и центральных районах страны.

5.3.4 По типовому проекту комплекса по выращиванию, доращиванию и откорму крупного рогатого скота (т.п. № 801-250), рекомендованного для строительства во всех районах страны, принято безвыгульное содержание всех групп животных в закрытых зданиях с регулируемым микроклиматом.

На рисунках Г.4 и Г.5 приведены генеральные планы комплексов по выращиванию, доращиванию и откорму 10 тыс. голов крупного рогатого скота (т.п. № 801-250) и проектного предложения комплекса на 12 тыс.голов молодняка крупного рогатого скота, разработанного Гипронисельхозом. Однако в южных районах страны целесообразно для отдельных возрастных групп скота

применять следующие системы их содержания:

- выращивание и доращивание (I фаза) телят - в закрытых зданиях с регулируемым микроклиматом, с выгульными площадками и без них;

- доращивание молодняка (II фаза) - в облегченных неотапливаемых зданиях на глубокой подстилке с кормлением в течение всего года на выгульно-кормовых дворах с навесами над кормушками;

- откорм скота - на открытых площадках в полуоткрытых зданиях.

5.3.5 В южных районах страны рекомендуется, в зависимости от конкретных природно-климатических и экономических условий для доращивания и откорма или только для откорма скота, строительство открытых площадок.

Различаются три типа открытых площадок:

- без укрытий для животных.

Поголовье животных разбивается на группы по 125-250 голов в каждой; в течение всего периода содержания животные находятся в огороженных загонах без твердого покрытия при норме площади 20 м^2 на голову. Вдоль загонов предусматриваются кормушки и проезды с твердым покрытием для прогона скота и раздачи кормов мобильным транспортом. Навоз сгребается бульдозером в центральную часть загона и вывозится 1-2 раза в течение периода содержания скота.

- с теневыми навесами и с частичным твердым покрытием вдоль фронта кормления и поения, а также под навесами. Норма площади загона - 15 м на 1 голову скота; навоз периоди-

чески сгребается бульдозером и вывозится на поля.

- со сплошным твердым покрытием и навесами-трехстенками с глубокой подстилкой. Норма площади на голову 8-10 м^2, а под навесом - 3-2,5 м^2.

Примеры генеральных планов открытой площадки на 30 тыс. скотомест приведены на рисунках Г.4 и Г.5.

Важнейшими требованиями, предъявляемыми к устройству открытых площадок для откорма крупного рогатого скота, являются: размещение их на одном склоне участка, защита (лесными массивами, возвышенностями и др.) от господствующих ветров холодного периода года, размещение площадок на склоне для обеспечения активного стока поверхностных вод, ориентация полуоткрытых зданий открытой стороной на юг.

5.3.6 Здания хозяйственного назначения размещаются при главном въезде на комплекс с учетом удобной связи с жилой зоной.

Сооружения для хранения силоса следует размещать с учетом свободного подвоза силосной массы автомашинами, приближая их к помещениям для содержания животных. У торцов силосохранилищ (траншей) должны предусматриваться свободные полосы для маневрирования транспортных средств.

5.3.7 Здания и сооружения для хранения кормов, обрабатываемых в кормоприготовительной, следует размещать ближе к последней и иметь с ней удобную связь.

5.3.8 Кормоприготовительный цех предназначен для обработки кормов и подготовки их к скармливанию.

Кормоприготовительный цех следует размещать в центре

тяжести транспортных нагрузок, что позволяет сокращать объем транспортных работ. В отношении трех зданий, расположенных параллельно друг другу, минимум транспортных затрат достигается при размещении кормоприготовительного цеха на оси среднего здания.

При большем числе животноводческих зданий экономично размещение их в две батареи с одной линией кормораздачи, на которой и размещается кормоцех.

5.3.9 Ветеринарный пункт предназначен для проведения профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий на комплексе, а также амбулаторного лечения животных.

Убойно-санитарный пункт предназначен для вынужденного убоя животных, а также для вскрытия и временной передержка трупов.

Ветеринарный пункт с санбойней изолируется от общей территории комплекса полосой зеленых насаждений и имеет самостоятельные въезды. Размещаются они с учетом удобной связи с животноводческой зоной, в стороне от основного движения транспорта.

5.3.10 При разработке генплана комплекса рекомендуется предусматривать возможность выполнения следующих ветеринарно-санитарных мероприятий:

- вход на территорию комплекса обслуживающего персонала и посетителей и выход из нее должен осуществляться только через ветсанпропускник с обязательной санитарной обработкой людей и заменой их верхней одежды и обуви на спецодежду и спецобувь с периодической дезинфекцией последних;

- разделение транспорта на внутренний и на внешний, исключение заезда внешнего транспорта на территорию комплекса;

- перевозку телят на выращивание и откорм следует производить в специально оборудованных закрытых автофургонах с предохранением животных от охлаждения или перегревания и с предварительной дачей антибиотиков для защиты от транспортных стрессов. Прием поступившей партии телят и отгрузку снятых с откорма животных рекомендуется производить без заезда автотранспорта на территорию комплекса;

- вынужденный забой животных осуществляется на санбойне с последующим удалением трупов с территории комплекса;

- ограждение территории комплекса забором и полосой зеленых насаждений, разделение ограждением отдельных зон и секторов, озеленение всех свободных территорий;

- устройство дезбарьеров и санпропускников у входов и выходов (комплекса).

6 ПЛАНИРОВКА И ЗАСТРОЙКА КОМПЛЕКСОВ ПО ПРОИЗВОДСТВУ 50-100 ТЫС. Ц СВИНИНЫ В ГОД

6.1 Характеристика основных технологических процессов, влияющих на решение генерального плана

6.1.1 Производство свинины включает следующие основные стадии: производство племенного молодняка, репродукция

откормочного поголовья, откорм свиней, кормопроизводство, кормоприготовление, убой и переработка животных, хранение и обработка навоза. Перечисленные стадии в зависимости от конкретных условий, могут совершаться в составе одного или нескольких предприятий. Сочетание названных, а также ряда вспомогательных, производств в составе комплекса образует его общую организационную структуру. В таблице 10 перечислены условия, определяющие общую организационную структуру комплекса, и приведены варианты размещения производств, рекомендуемые при строительстве комплексов по производству 50-100 тыс.ц свинины в год.

Организационная структура комплекса устанавливается в каждом конкретном случае при определении района и пункта строительства.

6.1.2 Важнейшими элементами технологии содержания свиней, определяющими решение генерального плана комплекса, являются кормление, отдых и дефекация животных, условия их содержания, организация производства поголовья. В таблице 11 приведены характеристики основных процессов и операций на фермах и комплексах по производству свинины, рекомендация по организации этих процессов на комплексах мощностью 50-100 тыс.ц свинины в год.

6.1.3 Производство поголовья может осуществляться периодически (сезонно) и непрерывно. Для комплексов по производству 50-100 тыс.ц свинины в год рекомендуется метод непрерывного производства поросят при коротких и регулярных интервалах. Величина интервала (ритма) производства принимается

обычно в пределах от 1 до 10 дней.

В основу непрерывного производства продукции положен групповой метод, получивший широкое распространение в промышленности. Для группового метода организации производства характерны следующие черты:

- производство продукции партиями;

- закрепление за рабочими местами нескольких операций и групп животных;

- проведение каждой фазы производственного процесса в специализированной секции (или здании), располагаемой по ходу технологического процесса.

В соответствии с этим все поголовье маток разделяется на однородные группы. Группа свиноматок представляет собой производственную единицу комплекса, на которой строится его организационная структура, программа производства, организация труда, использование зданий, их размещение на территории и др.

6.1.4 Свиноводческий комплекс с законченным циклом производства имеет свиней следующих категорий: свиноматки, хряки-производители, поросята, молодые свиноматки в возрастном периоде, молодые хрячки в возрастном периоде, откормочный молодняк.

Процесс производства поголовья включает следующие основные фазы (перечислены в порядке очередности их выполнения): отдых, осеменение и оплодотворение, супоросость, опорос свиноматок, отъем и вскармливание поросят, выращивание отъемышей, откорм свиней.

Таблица 10 – Варианты организации технологических стадий, связанных с производством свинины

Основные стадии производства свинины	Условия, определяющие организацию производств	Варианты организации производства	Организация производств, рекомендуемая для комплексов по производству 50-100 тыс.ц свинины в год
1	2	3	4
1 Производство племенных свиней	Зооветеринарные требования: удаление племенной фермы от репродукторной на расстояние минимум 1,5 км, обособленное расположение, в стороне от интен-сивного транспортного движения. Экономические условия: снижение затрат на транспортировку живот-ных, удобство доставки свиней, укрупнение производства	Получение племенного молодняка с госплемзаводов. Получение племенного молодняка с племенных ферм, обслуживающих один или несколько комплексов по выращиванию и откорму свиней	Получение племенного молодняка с госплемзаводов. Получение племенного молодняка с племенной фермы, размещаемой в том же хозяйстве
2 Репродукция откормочного молодняка и откорм свиней	Зооветеринарные требования: удаление репродукторной фермы от откормочной на расстояние порядка 50-80 м. Экономические условия: Снижение затрат на строительство–	Размещение репродукции и откорма свиней на одном (комплекс с законченным технологическим циклом) или нескольких	Возможно применение всех трех вариантов

Продолжение таблицы 10

1	2	3	4
	кооперирование вспомогательных и подсобных производств, инженерное оборудование и благоустройство, снижение эксплуатационных расходов; наличие кормовых ресурсов в хозяйстве	участках в составе одного или нескольких хозяйств. Размещение репродукции и откорма водном блокированном здании	Возможно применение всех трех вариантов
3 Кормопроизводство	Тип кормления, природные и экономические условия района строительства	Корма полностью производятся в хозяйст-ве, в котором размещается комплекс (собственная кормо-вая база). В хозяйстве производится только часть кормов, остальные привозные. Все корма привозные (из государственных ресурсов или произведенные в хозяйствах-пайщиках)	Все корма привозные

Продолжение таблицы 10

1	2	3	4
4 Кормоприготовление	Тип кормления, виды кормов, экономические условия	При концентратном типе кормления: - строительство комбикормового завода в составе комплекса; - строительство комбикормового завода для обслуживания нескольких комплексов; - строительство комбикормового цеха в составе комплекса. При использовании пищевых отходов приготовление кормов осуществляется в кормоцехе	Для комплексов мощностью свыше 100 тыс.ц свинины в год - строительство комбикормового завода в составе комплекса. Для комплексов мощностью 50 тыс. ц свинины в год - строительство комбикормового завода для нескольких комплексов.

Окончание таблицы 10

1	2	3	4
5 Убой и переработка животных	Экономические условия. Минимально допустимый размер производства в соответствии с требованиями биопромышленности	Строительство бойни в виде самостоятельного предприятия Строительство бойни в составе мясокомбината Строительство мясокомбината при комплексе Обслуживание одним мясокомбинатом нескольких комплексов	Строительство мясокомбината в составе комплекса по производству свиней целесообразно при мощности последнего, превышающей 100 тыс.ц свинины в год (по данным института «Гипромясо»). В любом случае в составе комплекса предусматривается санитарный убой животных (убойный цех)

Таблица 11 – Способы организации основных процессов и операций и их влияние на решение генерального плана комплекса

Наименование процессов и операций	Выбор способа организации процесса (операции) влияет на решение следующих вопросов генплана	Существующие способы организации процессов и операций	Способы организации процессов и операций, рекомендуемые для комплексов по производству 50-100 тыс.ц свинины в год
1	2	3	4
1 Кормление свиней			
1.1 Место кормления	Размещение и устройство помещений для кормления и	В помещении для содержания животных. В специальных	В помещении для содержания животных
	выгулов. Выбор приёма застройки. Величину технологического разрыва между свинарниками. Трассировку транспортной сети, кормопроводов и инженерных сетей.	помещениях (столовых). На выгульных площадках	

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4
1.2 Тип кормления	Состав, тип и размещение зданий и сооружений для хранения и приготовления кормов	Концентратный. Умеренно-объемистый. Объемистый	Концентратный. С использованием пищевых отходов.
1.3 Вид корма	Тип и размещение зданий для приготовления кормов. Выбор системы механизации, транспортировки и раздачи кормов	Сухой. Влажный. Жидкий (текучий)	Сухой. Жидкий. Влажный
2 Организация содержания свиней			
2.1 Способ содержания	Размещение и устройство выгульных площадок, выбор приема застройки, величину технологического разрыва между свинарниками.	Безвыгульное. Станково-выгульное. Свободно-выгульное	Безвыгульное. Выгульное

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4
	Размещение свинарников (ориентация свинарников по странам света и розе ветров). Размер территории комплекса		
2.2 Условия содержания. Освещение помещений	Ориентацию свинарников в отношении стран света, выбор приема застройки	Естественное. Искусственное	Естественное. Для содержания откормочного поголовья возможно применение искусственного освещения (безоконные свинарники)
3 Производство поголовья свиней			
3.1 Тип производства	Состав, тип и размещение свинарников	Равномерный, круглогодовой, сезонный	Равномерный, круглогодовой
3.2 Уровень специализации свинарников	Тип и размещение свинарников. Зонирование территории	Содержание всех производственно-возрастных групп свиней в одном здании (секции) Содержание в одном здании (секции) нескольких производственно-возрастных групп свиней	Обособленное содержание каждой производственно-возрастной группы свиней в отдельном здании (помещении)

Окончание таблицы 11

1	2	3	4
		Обособленное содержание каждой производственно-возрастной группы в отдельном здании (секции)	
3.3 Осеменение	Наличие и размещение помещений для содержания хряков	Искусственное. Естественное	Естественное. Возможно применение искусственного.
3.4 Опорос	Тип и количество основных и вспомогательных зданий	Изолированный. Групповой. Сезонный. Равномерный. Круглогодовой	Равномерный. Круглогодовой
3.5 Цикл производства. Продолжительность откорма	Количество свинарников-откормочников. Размеры территории сектора откорма	В зависимости от типа откорма, породы животных, биологических и организационно-хозяйственных условий	116 дней

6.1.5 Каждую половозрастную группу свиней рекомендуется размещать в отдельном здании или помещении. После завершения фазы группа животных переводится в другое помещение (здание), а ее место, после проведения профилактических мероприятий, занимает очередная группа животных. Таким образом производство поголовья строится на принципах потока.

Движение животных осуществляется непрерывно через установленный интервал времени (принятый ритм производства).

Схема движения животных предопределяет размещение свинарников, а также потоки грузов и рабочих (рисунок Д.1).

6.1.6 Свиноводческий комплекс может состоять из одной или нескольких поточных линий (линий производства). Так, комплекс на 54 тыс.свиней в год (т.п. 802-142) состоит из одной поточной линии, комплекс на 108 тыс.свиней в год (т.п.802-143) – из двух.

В зарубежной практике имеются примеры организации предприятии с многопоточными линиями производства. Например, в Румынии (вблизи г.Бэйлешты) построен свиноводческий комплекс мощностью 100 тыс.голов в год, запроектированный с тремя технологическими линиями. Ввод в эксплуатацию комплекса осуществляется в три очереди.

В свиноводческом комплексе в г.Загреб (Югославия) на 100 тыс. откормочных свиней в год предусмотрены две поточные линии с сектором репродукции и откорма в каждом. На свинофабрике на 250 тыс.голов в год (США) предусмотрены 42 технологические линии, вводимые в эксплуатацию по очередям.

Выбор количества лилий производства определяется экономическими, технологическими, организационными, архитектурно-планировочными и строительными условиями.

Поточные линии проектируются одинаковыми, производство на поточных линиях совершается синхронно, но возможно и смещение графика их работы.

6.1.7 За каждой поточной линией, включающей законченный технологический цикл, закрепляется группа специализированных свинарников, оборудование и механизмы, рабочие, т.е. каждая поточная линия может функционировать как самостоя-

тельное предприятие. Строительство комплекса может производиться очередями. В этом случае каждая очередь представляет собой отдельную поточную линию.

Исследования показывают, что при увеличении мощности комплекса номенклатура, количество и мощности вспомогательных зданий и сооружений изменяются незначительно. Вспомогательные здания и сооружения всего комплекса могут быть введены в эксплуатацию одновременно с первой очередью. Это создает возможность перспективного наращивания мощности комплекса.

При вводе в эксплуатацию по очередям возможны следующие варианты застройки территории комплекса зданиями основного производственного назначения:

- Несколькими линиями, каждая из которых включает здания всех функциональных назначений.

- Специализированными зданиями, в которых предусмотрены секции, вводимые в эксплуатацию по очередям.

- Отдельными зданиями-блоками с ограниченный циклом производства (репродукция или откорм). Примером может служить 2-я очередь свиноводческого комплекса "Кузнецовский" Московской области.

- Отдельными зданиями-блоками, в каждом из которых предусмотрен законченный цикл производства. Например, проектом свиноводческого комплекса на 100 тыс.ц мяса в год "Лузинский" Омской области предусмотрены три основных производственных здания-блока (рисунок Д.2).

6.2 Зонирование территории комплекса

6.2.1 Территорию комплексов по производству 50-100 тыс.ц свинины в год рекомендуется подразделять на следующие зоны: основного назначения (производственная), административно-хозяйственная, подсобно-вспомогательных зданий и сооружений.

Зона хранения и переработки навоза выносится за пределы ограждения животноводческого комплекса и образует отдельный производственный комплекс.

На комплексах с использованием кормов из государственных ресурсов и доставкой их с комбикормового завода предусматривается резервный запас кормов. В этом случае отдельная зона для хранения и приготовления кормов отсутствует, а кормосмесительные и резервные запасы кормов размещаются в зоне основного назначения и обслуживают группу свинарников.

Зона хранения и приготовления кормов выделяется на комплексах как самостоятельная с использованием объемистого и умеренно-объемистого типов кормления и, в частности, при использовании пищевых отходов.

На свиноводческих комплексах с законченным циклом производства зону основного назначения рекомендуется подразделять на секторы: репродукторный и откормочный.

Между сектором откорма и сектором репродукции должен предусматриваться зооветеринарный разрыв в пределах 90 метров. В целях сокращения площади комплекса на территории зооветеринарного разрыва могут размещаться: здания и вооружения административно-хозяйственной зоны, кормосмесительные, со-

оружения для хранения кормов.

На территории зооветеринарного разрыва не допускается размещение: ветпункта, убойно-санитарного пункта, сооружений для обработки кожного покрова животных и других объектов, связанных с временным или постоянным пребыванием животных.

6.2.4 Сектор репродукции должен располагаться с учетом исключения попадания на его территорию поверхностных стоков и с наветренной стороны по отношению к сектору откорма.

6.2.5 Зона подсобно-вспомогательных зданий и сооружений может располагаться рядом с сектором откорма и административно-хозяйственной зоной. При небольшом размере комплексов зона подсобно-вспомогательных зданий и сооружений может объединяться с административно-хозяйственной зоной.

6.2.6. Административно-хозяйственная зона должна ориентироваться в сторону главного подъезда к комплексу, по возможности, в сторону жилой зоны населенного пункта, и композиционно увязываться с общественным центром последнего.

Административно-хозяйственная зона располагается, по возможности, на возвышенном участке, между откормочным и репродукторным секторами и примыкает, как правило, к одной из продольных сторон комплекса.

Административно-хозяйственная зона должна примыкать к предобъектной площади, которая может располагаться на территории санитарно-защитной зоны между транзитной магистралью и комплексом.

6.2.7 При строительстве комбикормового завода в составе комплекса его (завод) целесообразно размещать рядом с от-

кормочным сектором, потребляющим около 70% комбикормов.

Очистные сооружения размещаются в стороне, противоположной административно-хозяйственной зоне.

6.3 Состав и размещение зданий и сооружений

6.3.1 Общая номенклатура зданий и сооружений свиноводческих комплексов, уточняемая в каждом конкретном случае в зависимости от расположения комплексов, особенностей организации производства и других условий, должна приниматься с учетом «Ведомственных норм технологического проектирования свиноводческих предприятий» - ВНТП 2-96.

На комплексах по производству 50-100 тыс.ц свинины в год в административно-бытовой корпус рекомендуется включать следующие помещения:

- санпропускники для обслуживающего и технического персонала секторов репродукции и откорма, включающие гардеробные, шкафы для сушки одежды, душевые, умывальные и уборные, помещения для посетителей;

- санпропускник для автотранспорта;

- столовую с двумя изолированными обеденными залами с различными входами для работников секторов откорма и репродукции. Отдельный обеденный зал может быть и для работников, обслуживающих объекты, расположенные за границей комплекса (комбикормовый завод, прачечная, котельная и др.);

- административные помещения с залом для собраний, АТС.

Хозяйственный корпус с дезостанцией состоит из пункта

технического обслуживания (для периодического технического осмотра и ухода за оборудованием, машинами, электроприводами и другими силовыми агрегатами и механизмами комплекса), теплой стоянки для машин (для внутреннего транспорта и дезинфекционных машин) складов, (материально-технического, дезосредств, опилок и стружек) и дезостанции (для центрилизованного приготовления дезинфекционных растворов). Около здания устраиваются площадки для стоянки транспортных средств.

Ветеринарный пункт с санбойней делится на 3 группы помещений, имеющих изолированные входы:

- комната ветврачей, аптека, санузел;

-химико-токсилогическая лаборатория, моечная-автоклавная, бактериологическая и вирусологическая лаборатории, боксы для заразных животных и другие специальные помещения для сжигания отходов (конфискаторов), санпропускник и санузел.

- предубойная, помещение для убоя животных, холодильная камера для туш, гардероб, душевая и санузел.

6.3.2 При привязке типовых проектов комплексов генеральный план разрабатывается с учетом применения типовых объемно-планировочных решений зданий (принятых в типовом проекте), при разработке новых проектов комплексов одновременно с проектированием генерального плана разрабатываются объемно-планировочные решения зданий и сооружений.

Здания основного производственного назначения на комплексах могут быть:

- одноэтажные широкогабаритные;

- здания-блоки;

- многоэтажные.

При застройке территории зданиями-блоками площадь территории комплекса на 100 тыс.ц мяса в год уменьшается на 19-33%. При застройке многоэтажными зданиями площадь территории соответственно сокращается в 1,5-2 раза.

Болгарские специалисты сравнили показатели свиноводческих комплексов мощностью 18, 36 и 54 тыс. голов в год при павильонной, блокированной одноэтажной и комбинированной застройке. В последнем варианте в секторе репродукции принята одноэтажная застройка, для свинарников-откормочников - многоэтажная. Результаты сравнения были следующими: площадь земельного участка при комбинированной застройке уменьшается по сравнению с павильонной застройкой в два-три раза, площадь помещений - на 20-30%, значительно сокращается протяженность транспортных сетей и инженерных коммуникаций.

По данным немецких специалистов, блокирование зданий позволяет уменьшить площадь участка на 40% по сравнению с павильонной застройкой.

По мнению американских ученых, одним из путей развития организации содержания свиней в США будет создание одного большого здания с изолированными секциями для проведения случки и содержания маток в период супоросности, опороса, подсоса и для выращивания и откорма свиней.

6.3.3 Эффективность строительства комплексов с многоэтажными зданиями свинарников находится в стадии исследования. К недостаткам многоэтажных зданий относятся: необходимость устройства проходов и проездов в каждом этаже, что приводит к увели-

чению развернутой площади на 15-20% против одноэтажных зданий, увеличению затрат на вертикальный транспорт, увеличению кубатуры здании за счет устройства подъемников и лестниц, удлинению путей движения грузов, что, в итоге, приводит к повышению единовременных и эксплуатационных затрат.

6.3.4 При размещении свинарников наибольшее применение нашел павильонный прием застройки. Здания при этом располагаются параллельно их продольным сторонам в одну или две батареи. Для удобства обслуживания зданий независимо от погодных условий свинарники часто соединяются коридором (рисунки Д.3 и Д.4). В зависимости от длины зданий соединительный коридор может проходить как по середине, так и по торцам зданий.

При застройке комплекса узкогабаритными зданиями может быть рекомендовано блокирование свинарников в виде гребенки. Применение данного приема при застройке комплекса широкогабаритными зданиями приводит к увеличению площади территории (за счет увеличении разрыва между зданиями).

В отдельных случаях применяются радиальный и смешанный приемы застройки, сочетающие вышеназванные. Существенными недостатками радиального приема застройки являются: увеличение площади занимаемой комплексом; большой объем затрат на инженерную подготовку территории; неблагоприятная ориентация отдельных зданий в отношении стран света и господствующих ветров. Затрудняется также применение самотечной канализации, самосплавной уборки навоза.

Применение безвыгульного содержания свиней, решение ряда инженерных (вентиляция, освещение и др.) и технологиче-

ских вопросов позволяют в экспериментальном порядке переходить на блокированный прием застройки. За рубежом и в нашей стране этот прием применяется преимущественно при строительстве откормочных комплексов. На рисунке Д.5 приведен генплан комплекса «Новая Ляда» Тамбовской области по откорму 39600 голов в год.

В Пермской области эксплуатируется комплекс «Пермский» по выращиванию и откорму 108 тыс. голов свиней в год, в котором предусмотрены 4 моноблока зданий, в каждом из которых размещаются все половозрастные группы животных (законченный технологический цикл). Такая планировка обеспечивает уменьшение площади территории комплекса, сокращает протяженность внешних инженерных сетей, снижает затраты на строительство и благоустройство.

6.3.5 Расстояния между зданиями должны удовлетворять санитарным, зооветеринарным, противопожарным и технологическим требованиям.

В соответствии с СНиП II-97-76 «Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий» эти расстояния надлежит принимать по наибольшему размеру из всех вышеперечисленных требований.

При застройке комплекса одноэтажными зданиями, наибольшим разрывом является противопожарный, если не возникает необходимость увеличения этих разрывов в связи с технологическими и планировочными требованиями - размещение в разрывах выгулов, рельеф участка, сохранение естественных ветрозащитных полос и др. в соответствии с ВНТП 2.96. При застройте многоэтаж-

ными зданиями наибольшим разрывом является санитарный.

Противопожарные разрывы между зданиями и сооружениями комплекса принимаются в соответствии с СНиП II-97-76.

Санитарные разрывы между зданиями, освещаемыми через оконные проемы, должны быть не менее наибольшей высоты противостоящих зданий (до верха карниза), но не менее 10м (СНиП II-97-76)

6.3.6. Ориентация зданий для содержания свиней по сторонам света должна приниматься в соответствии с требованиями ВНТП 2.96, как правило, меридиональной (продольной осью с севера на юг). В зависимости от местных условий (преобладающего направления зимних ветров, рельефа участка и др..) допускается отклонение от рекомендуемой ориентации: в пунктах, расположенных севернее широты 50° - в пределах до 30°, в более южных широтах - до 45°. В пунктах, расположенных к югу от широты 50°, в зависимости от местных условий (жаркое, сухое лето, направление ветров и др.) разрешается также широтная ориентация (продольной осью с востока на запад) с допускаемыми отклонениями от нее в пределах до 45%.

6.3.7 Расположение зданий в отношении преобладающего направления ветров должно обеспечить наиболее благоприятные условия для проветривания и против снежных заносов.

Полузамкнутые дворы (двор, застроенный с трех сторон и имеющий в плане отношение глубины к ширине более единицы), имеющее место обычно при блокировании зданий и сооружений, следует располагать параллельно к преобладающему направлению ветров или с отклонением от него до 45°.

Здания с продольными аэрационными фонарями и здания с проемами в стенах, используемыми для аэрации помещений, следует ориентировать длинной осью перпендикулярно или под углом не более 45° к преобладающему направлению ветров в летний период года.

6.3.8 Кормосмесительные, предназначенные для хранения, приготовления и раздачи жидких кормов в свинарники, могут строиться для обслуживания одной или нескольких производственно-возрастных групп свиней. Раздача жидких кормов осуществляется по кольцевым кормопроводам. Кольцевой кормопровод может обслуживать одну половину свинарника, половины двух свинарников, один или два свинарника.

Расположение кормосмесительных должно производиться с учетом сокращения протяженности кольцевых кормопроводов, а также количества кормосмесительных. Целесообразно блокировать кормосмесительные со свинарниками, что позволит сократить протяженность наружных кормопроводов.

6.3.9 Административно-бытовой корпус размещается при главном входе в комплекс с учетом создания удобной связи с объектами, размещенными как за пределами комплекса, так и на его территории (и прежде всего с секторами откорма и репродукции). При строительстве комплекса в северных районах страны здание административно-бытового корпуса может быть соединено со свинарниками галереей, как это, например, предусмотрено в типовых проектах комплексов на 108 и 54 тыс.свиней в год.

Для осуществления беспрепятственного движения транспортных средств между сектором откорма и сектором репродук-

ции часть галереи делается подземной.

Подземный переход и надземная галерея на комплексах мощностью 50-100 тыс.ц свинины в год делятся на две изолированные части (два коридора), предназначенные для движения работников репродукторного и откормочного секторов.

6.3.10 Ветеринарный и санитарно-убойный пункт (часто блокируемые в одно здание) размещаются в непосредственной близости друг с другом с учетом удобной связи со свинарниками и с подветренной стороны от них.

Здания размещаются в стороне от основного движения транспортных средств, участки при них ограждаются забором и полосой зеленых насаждений. К зданиям предусматриваются изолированные внутренний и внешний подъезды, в связи с чем их целесообразно располагать в проеме ограждения комплекса.

Подъезды со стороны комплекса оборудуются дезбаръерами.

Эстакада (рампа) для погрузки свиней также размещается в проеме ограждения, ближе к сектору откорма.

6.3.11 При использовании на корм животным пищевых отходов, на комплексе должен быть предусмотрен кормоцех. При кормоцехе или в блоке с ним размещаются склады пищевых отходов и других кормов. Кормоцех и склады кормов следует отгораживать от свинарников и других зданий и сооружений комплекса. На территорию кормоцеха необходимо предусмотреть отдельный въезд.

6.3.12 Хозяйственный корпус размещается ближе к главному въезду на территорию комплекса.

7 ОСОБЕННОСТИ ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И БЛАГОУСТРОЙСТВА ТЕРРИТОРИИ И ИХ УЧЕТ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ГЕНЕРАЛЬНЫХ ПЛАНОВ КОМПЛЕКСОВ

7.1 Общие сведения

7.1.1 Инженерное оборудование и благоустройство животноводческих комплексов представляют собой систему инженерных, планировочных, санитарно-гигиенических и архитектурно-художественных мероприятий, направленных на обеспечение технологических процессов и создание наиболее благоприятных условий для работы обслуживающего персонала.

7.1.2 К элементам инженерного оборудования и благоустройства относятся: механизация производственных процессов, водоснабжение, канализация, теплофикация, газоснабжение, электроснабжение, радиофикация и телефонизация, организация транспортного обслуживания, дороги и проезды, инженерная подготовке территории, озеленение, элементы внешнего оформления.

На стадии разработки генерального плана комплекса производится размещение зданий и сооружений с учетом принятых систем механизации производственных процессов, водоснабжения, канализации и др., осуществляется трассировка инженерных сетей, дорог и проездов, размещение головных инженерных сооружений, зеленых насаждений и малых архитектурных форм.

7.1.3 При проектировании животноводческого комплекса в составе единой производственной зоны и вблизи населенного

пункта, как правило, разрабатывается объединенная система инженерного оборудования.

Инженерные сети на площадке животноводческого комплекса надлежит проектировать как единую систему инженерных коммуникаций, предусматривая, по возможности, совмещенную их прокладку. При этом должны соблюдаться требования, обеспечивающие устранение отрицательных воздействий одних сетей на другие или на прилегающие к ним здания и сооружения.

В итоге проектных решений по взаимоувязанной трассировке и прокладке всех элементов инженерного оборудования должен быть разработан сводный план внеплощадочных и внутриплощадочных инженерных сетей.

7.1.4 Выбор способа прокладки инженерных сетей (подземные, наземные, надземные) должен производиться на основании технико-экономических расчетов.

Инженерные подземные сети состоят из трубопроводов и кабелей:

- трубопроводы (водопровод, канализация, трубопроводы систем теплофикации, газоснабжения, водостока);

- кабели (сильного тока - высокого и низкого напряжения, слабого тока - телефонные и радиотрансляционные).

При разработке системы дорог и проездов, соединительных коридоров, галерей и расположения зданий необходимо обеспечивать беспрепятственное размещение подземных инженерных сетей, трассы которых должны быть согласованы с планировочным решением промкомплекса и поселка в целом.

Трубопроводы различного назначения и кабельные сети

рекомендуется укладывать вне проезжей части дорог и улиц с усовершенствованным покрытием, располагая их в полосах зеленых насаждений и под тротуарами.

7.1.5 Внеплощадочные сети и сооружения по водоснабжению, канализации, теплоснабжению, газификации, электроснабжению, телефонизации и радиофикации должны разрабатываться на основе технических условий и требований соответствующих организаций с учетом местных природно-климатических и экономических условий.

При трассировке инженерных сетей и размещении головных сооружений надлежит соблюдать требования соответствующих разделов СНиП II-89-80* «Генеральные планы промышленных предприятий», СНиП II-97-76 «Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий», а также требования других глав СНиП, относящихся к отдельным видам инженерных сетей, с учетом специфических особенностей сельских населенных мест (наличие навозных стоков, низкая плотность существующих инженерных коммуникаций, меньшие по сравнению с городами и промышленными предприятиями объемы водо-, тепло-, газо- и электропотребления).

7.2 Водоснабжение

7.2.1 При разработке вопросов водоснабжения животноводческого комплекса необходимо установить возможности получения воды в количестве, достаточном для обеспечения всех потребностей комплекса (включая создание орошаемых кормовых угодий), в также связанных с ним единством территории других производственных комплексов и населенных пунктов.

Система водоснабжения комплекса должна обеспечивать расход воды на следующие нужды:

- приготовление кормов и поение животных;

- уборку помещений и удаление навоза;

- хозяйственно-бытовые нужды (мойка внутрифермского транспорта, водообеспечение убойно-санитарного пункта, здания приема и отгрузки скота, котельной и др.);

- хозяйственно-питьевые нужды (водообеспечение столовой, административных помещений, санпропускников);

- полив зеленых насаждений;

- тушение пожаров.

Расход воды на животноводческих комплексах (по данным типовых проектов) приведен в таблице 12.

Вода, потребляемая для кормоприготовления, поения животных, уборки животноводческих помещений и хозяйственно-питьевых нужд, должна соответствовать требованиям СанПиНа 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода». Для удаления навоза из подпольных каналов животноводческих помещений, на хозяйственно-бытовые нужды, на полив зеленых насаждений и пожаротушение может использоваться вода непитьевого назначения. При этом возможно применение очищенных и обеззараженных сточных вод животноводческих комплексов после второй ступени очистки. В зарубежной проектной практике осветленные сточные воды комплексов используются также для уборки животноводческих помещений.

Использование на животноводческих комплексах вод непитьевого назначения в каждом конкретном случае должно согласовываться с органами Роспотребнадзора и Россельхознадзора.

Таблица 12 – Расход воды на животноводческих комплексах, м^3/сутки

Наименование комплекса и номер типового проекта	Расход воды, всего	В том числе				
		На приготовление кормов и поение животных	На уборку помещений и удаление навоза	На хозяйственно-бытовые нужды	На хозяйственно-питьевые нужды	На полив зеленых насаждений
Свиноводческий комплекс по выращиванию и откорму 108 тыс. голов в год, типовой проект № 802-143	2959,0	624,8	1727,3	556,1	15,8	35,0
Комплекс по выращиванию и откорму 10 тыс. голов молодняка крупного рогатого скота в год, типовой проект № 801-250	934,5	410,0	205,6	268,4	8,5	42,0
Комплекс по производству молока на 1200 коров привязного содержания, типовой проект № 801-274	453,4	119,1	60,7	250,4	8,2	15,0
Комплекс по производству молока на 1200 коров боксового содержания, типовой проект № 801-275	459,4	119,1	65,2	250,4	8,2	16,5

7.2.2 Водоснабжение комплекса может осуществляться от существующего источника водоснабжения (т.е. от водопровода близлежащего предприятия или населенного пункта) или от собственных водозаборных сооружений (из артскважин или естественных водоемов).

Вопрос выбора источника водоснабжения решается при привязке типового проекта в каждом конкретном случае и согласовывается с органами санитарного надзора.

Выбор схемы водоснабжения комплекса надлежит производить с учетом общей системы водоснабжения района и генплана населенного пункта, вблизи которого размещается комплекс. При этом водоснабжение должно решаться комплексно с учетом имеющихся источников водоснабжения и объема водопотребления как существующих, так и строящихся объектов.

7.2.3 При размещении животноводческого комплекса вблизи жилой зоны поселка водопотребление комплекса и поселка должно обеспечиваться, как правило, объединенной централизованной системой водоснабжения.

Раздельные системы водоснабжения могут быть целесообразны:

- если дебит подземных вод в одном месте меньше суммарных расходов жилой и производственной зон комплекса;

- при удалении животноводческого комплекса от жилой зоны поселка на такое расстояние, при котором становится выгодным строить раздельную систему водоснабжения (более 1,5км);

- при неблагоприятных топографических условиях.

Вопрос о проектировании раздельных систем водоснаб-

жения в каждом случае решается на основе технико-экономических расчетов с учетом удаления площадки комплекса от поселка и наличия тех или иных источников водоснабжения (артезианские воды, защищенные от внешнего загрязнения, грунтовые воды, ключи, реки и озера).

7.2.4 При водоснабжении из подземного источника необходимо, как правило, обеспечить подачу воды из артскважин непосредственно в сеть и водонапорную башню без устройства какой-либо промежуточной емкости. При ограниченном дебите артскважин и необходимости обеззараживания воды и т. д., следует устанавливать подземный резервуар и насосы второго подъема, обеспечивать подачу воды по двум ниткам водопровода в водопроводную сеть комплекса, учитывая, что на крупных животноводческих комплексах водопроводы проектируются второй степени надежности.

Водопроводные сети, как правило, должны проектироваться кольцевыми. На сети устанавливаются пожарные гидранты. При этом водопроводные линии должны трассироваться вдоль проездов, соединительных коридоров и галерей блоков животноводческих зданий параллельно линиям застройки, по возможности вне бетонных или асфальтовых покрытий, с пересечением проездов под прямым углом.

7.3 Навозоудаление и канализация

7.3.1 На решение генерального плана животноводческого комплекса существенное влияние оказывают принятые способы удаления, транспортировки и обработки навоза, расположение

очистных сооружений и их размеры.

Способ удаления навоза из животноводческих помещений определяется принятым содержанием животных с использованием подстилки и без подстилки, на открытых площадках и в зданиях.

Выход навоза с комплексов по производству молока, говядины и свинины (по данным типовых проектов) приведен в таблицах 13 и 14.

7.3.2 Содержание животных с использованием подстилки применяется, как правило, на комплексах по производству говядины и молока.

При беспривязном содержании скота на глубокой подстилке навоз рекомендуется убирать два раза в год с непосредственной вывозкой его на поля. Навоз убирается с помощью мобильных средств механизации, в связи с чем при разработке генерального плана необходимо предусмотреть удобный заезд транспортных средств в здания и на выгульные площадки для уборки и погрузки навоза.

При привязном содержании животных с использованием подстилки навоз из помещений удаляется ежедневно транспортерами. На комплексах необходимо предусматривать навозохранилище. Общий объем навозохранилища рассчитывается на 5-6 месяцев хранения. Такое хранилище рекомендуется строить из нескольких секций емкостью 500-1000 тонн каждая. В зонах с мягким климатом навозохранилище рекомендуется размещать за пределами ограждения территории комплекса с учетом зооветеринарных и санитарных требований.

В целях снижения загрязнения окружающей среды и

сохранения питательных веществ навоза он должен вывозиться из хранилища на поле не раньше, чем за один день до начала весновспашки, а осенью - при вспашке зяби.

Транспортировка навоза из животноводческих зданий в хранилище может осуществляться мобильными средствами и стационарными - наклонными транспортерами, смонтированными в утепленных траншеях.

7.3.3 В настоящее время в связи с внедрением прогрессивной технологии содержания животных на комплексах в отечественной и зарубежной проектной практике все большее применение находит содержание скота на щелевых полах без подстилки с получением так называемого жидкого навоза влажностью более 90%, который по своим механическим и биологическим показателям отличается от обычного твердого подстилочного навоза.

Удаление жидкого навоза из помещений для содержания свиней и крупного рогатого скота может производиться механическими, пневматическими, гидравлическими и комбинированными установками.

Гидравлические установки разделяются на системы прямого смыва и самотечные. При специальной обработке жидкой фракции навоза возможны и рециркулярные системы.

Различают два способа самотечного удаления навоза: периодический и непрерывный. Системы с периодическим удалением, именуемые также лотково-шиберными, отстойно-лотковыми, предусматривают установку шибера в наиболее глубокой части каждого продольного навозного канала.

Таблица 13 – Выход навоза на комплексах без использования подстилки

Наименование комплекса	Годовое поступление навоза на очистные сооружения, тыс. т	Влажность навоза, в %	Выход с очистных сооружений					
			Жидкой фракции		Твердой фракции		мига	
			тыс. т	$БПК_5$, мг/л	тыс. т	% влажности	тыс. т	% влажности
Комплекс по выращиванию и откорму 10 тыс. голов молодняка крупного рогатого скота	120	93,5	42,0	4500	7,0	90,0	-	-
Комплекс по выращиванию и откорму 108 тыс. свиней в год	836,9	98,0	820,0	180	7,4	15,0	0,4	80,0
Комплекс по производству молока на 1200 коров:								
- привязного содержания	32,8	93,0	-	-	-	-	-	-
- боксового содержания	26,9	93,0	-	-	-	-	-	-

Таблица 14 – Выход навоза на комплексах при подстилочном содержании скота, тыс.тонн/год

Наименование комплекса	Выход навоза (без подстилки)	Годовой расход подстилки	Выход навоза с подстилки
Площадки по откорму 20 тыс. голов КРС	86,3	4,8	91,1
Площадки по откорму 30 тыс. голов КРС	148,7	7,7	156,4
Ферма на 1200 коров беспривязного содержания	21,1	1,3	22,4
Ферма на 800 коров	11,0	2,6	13,6
Ферма по доращиванию и откорму 12 тыс. голов КРС	49,1	6,3	55,4

Рекомендуемый уклон для внутреннего навозного канала составляет 0,005-0,010, но не более 0,015; ширина канала рекомендуется 0,6-1,0м, длина до 22-25 м. При большей длине канала его делят на участки с шибером в конце каждого из них.

Самотечные системы непрерывного действия предусматривают устройство порожка в конце канала. Уклоны принимаются такие же, как и при самотечной системе периодического действия.

Навоз из каналов животноводческих помещений сбрасывается в сборные коллекторы, по которым самотеком или с помощью центробежных насосов подается в сооружения для его хранения и обработки.

7.3.4 Сооружения для хранения и обработки навоза рекомендуется размещать на участках, расположенных ниже терри-

тории комплекса, с тем, чтобы исключить необходимость строительства насосных станций для перекачки. Рекомендуемый уклон рельефа по коллектору в свиноводческих комплексах - не менее 0,001; для комплексов крупного рогатого скота - не менее 0,002.

На сооружениях происходит разделение навоза на жидкую и твердую фракции. Жидкая фракция, содержащая основную часть питательных веществ (до 85%), подвергается аэрации в окислительных бассейнах, отстаивается, дегельминтизируется, после чего направляется для орошения и удобрения полей. Осадок из отстойников после подсушивания на площадках-уплотнителях используется также для удобрения с обязательным запахиванием не позднее суток после вывоза на поле. Твердая фракция обрабатывается термическим способом, дегельминтизируется, высушивается до влажности 15%, после чего также используется в качестве удобрения.

7.3.5 Бесподотилочный жидкий навоз представляет собой ценное органическое удобрение и должен использоваться по прямому назначению.

Только в исключительных случаях, при отсутствии сельскохозяйственных угодий, неблагоприятных санитарно-гигиенических, гидрогеологических условиях для устройства земледельческих полей орошения и орошаемых пастбищ может допускаться очистка его жидкой фракции на II ступени биохимической очистки в аэробных условиях с дальнейшей сбросом очищенных стоков в естественные водоемы.

Так, при строительстве комплекса по выращиванию и от-

корму 108 тыс. свиней в год на комплексе «Кузнецовский» Московской области по требованию санитарной инспекции предусмотрены две ступени очистки (рисунок Д.6). По тем же требованиям здесь предусмотрена доочистка стоков в биологических прудах с последующим сбросом в реку.

7.3.6 На животноводческих комплексах предусматривается, как правило, раздельное удаление навоза и хозяйственно-бытовых стоков (от столовой, санпропускника и других зданий подсобно-вспомогательного назначения). В тех случаях, когда на животноводческих комплексах предусматривается строительство только навозохранилищ, сброс в них хозяйственно-бытовых стоков не допускается.

7.3.7 Для крупных комплексов промышленного типа, удаленных от поселков, как правило, проектируется самостоятельная канализация с обособленной системой очистных сооружений. В тех случаях, когда животноводческий комплекс располагается вблизи поселка и по условиям, перечисленным в пункте 7.3.5, использование стоков животноводческих комплексов невозможно, целесообразно строительство единых очистных сооружений жилого поселка и комплекса.

При этом сточные воды жилого поселка должны поступать на единые очистные сооружения по отдельному коллектору только на сооружения II ступени очистки, минуя I ступень.

Трассировка канализационных сетей и коллекторородолжна производиться с учетом рельефа местности и места расположения очистных сооружений, а также возможности максимального охвата территории самотечными линиями при наименьших глу-

бинах заложения.

7.4 Энергоснабжение

7.4.1 Значительная степень концентрации производства, высокий уровень механизации и автоматизации производственных процессов на комплексах, обеспечение оптимального микроклимата в животноводческих помещениях, повышенные требования к ветеринарно-санитарному режиму и бытовому обслуживанию работников комплексов обусловливают увеличение объемов потребления электроэнергии, тепла и газа.

В таблицах 15 и 16 приведены потребности комплексов в этих видах энергии (по данным типовых проектов).

Таблица 15 – Потребность животноводческих комплексов в электроэнергии (тыс. кВт.ч)

Наименование комплекса и номер типового проекта	Годовая потребность в электроэнергии
Свиноводческий комплекс по выращиванию и откорму 108 тыс. голов в год, типовой проект № 802-143	13428,0
Комплекс по выращиванию и откорму 10 тыс. голов молодняка крупного рогатого скота, типовой проект № 801-250	4355,5
Комплекс по производству молока на 1200 коров привязного содержания, типовой проект № 801-274	3928,0
Комплекс по производству молока на 1200 коров боксового содержания, типовой проект № 801-275	4183,4

Таблица 16 – Расход тепла на животноводческих комплексах (Гкал/час)

Наименование комплекса и номер типового проекта	Расход тепла, всего	В том числе			
		На отопление и вентиляцию		На горячее водоснабжение	Расход пара
		При t = - 30° нар.	При t = - 15° нар.		
Свиноводческий комплекс по выращиванию и откорму 108 тыс. голов в год, типовой проект № 802-143	24,97	19,62	21,50	3,24	0,23
Комплекс по выращиванию и откорму 10 тыс. голов молодняка крупного рогатого скота в год, типовой проект № 801-250	16,37	7,44	8,39	7,98	-
Комплекс по производству молока на 1200 коров привязного содержания, типовой проект № 801-274	3,02	2,52	-	0,18	0,32
Комплекс по производству молока на 1200 коров боксового содержания, типовой проект № 801-275	2,89	2,44	-	0,13	0,32

7.4.2 Электроснабжение комплекса и поселка следует осуществлять от действующих и вновь строящихся энергосистем и отдельных электростанций и трансформаторных подстанций, в том числе тяговых подстанций электрифицированных железных дорог. Выбор источников электроснабжения, а также условия примыкания к ним устанавливаются в каждом конкретном случае исходя из местных условий и согласовываются в установленном порядке с районным энергетическим управлением.

Надежность электроснабжения животноводческих комплексов должна решаться в соответствии с действующими нормативными документами. При этом необходимо учитывать, что комплексы должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых источников.

Потребительские трансформаторные подстанции размещаются, как правило, в специальных зданиях в пределах территории комплексов в центре электрических нагрузок. Они могут размещаться как отдельно стоящими, так и сблокированными с производственными зданиями.

При разработке электросетевого хозяйства комплексов проектируются, как правило, воздушные линии электропередач. В отдельных случаях применяются кабельные линии.

7.4.3 При разработке генеральных планов животноводческих комплексов необходимо учитывать следующие принципиальные вопросы теплоснабжения:

- возможность использования существующих источников тепла, размещенных за пределами территории комплекса;

- экономическую целесообразность строительства объе-

диненной котельной, обслуживающей животноводческий комплекс, близлежащие другие производства и населенный пункт;

- тип котельной и расположение ее по отношению к потребителям тепла и другим объектам с учетом санитарных, противопожарных и других требований;

- трассировку и способ прокладки тепловых сетей.

Теплоснабжение животноводческих комплексов может осуществляться от центральных котельных, ТЭЦ, а также от теплогенераторов, питаемых электроэнергией.

Основные требования к размещению участка котельной:

- расположение, по возможности, в центре тепловых нагрузок, с учетом вида топлива и теплоносителя, (в случаях, когда теплоносителем является пар, котельную рекомендуется размещать ниже по рельефу от всех потребителей тепла);

- размещение с подветренной стороны по отношению к селитебной зоне и животноводческим зданиям комплекса;

- обеспечение санитарных разрывов между котельной, зданиями комплекса и селитебной зоной поселка, зависящих от рода топлива и района строительства.

Превалирующим видом нагрузок в животноводческих комплексах являются строительно-вентиляционные. Наиболее подходящим теплоносителем для покрытия таких нагрузок является вода. В связи с этим в целях упрощения следует стремиться к обеспечению максимального количества технологических процессов не паром, а горячей водой с параметрами 150-70 или 115-70°С. Подогрев воды может производиться централизованно (в котельной) или децентрализованно (в производственных здани-

ях).

7.4.4 При газоснабжении комплекса, удаленного от поселка или взаимосвязанного с ним, следует предусматривать использование газа среднего давления на следующие нужды:

- как вид топлива для нужд котельной, обеспечивающей централизованным теплоснабжением и горячим водоснабжением комплекс и поселок;

- для животноводческих зданий, комбикормового завода и других производств;

- на технологические процессы на предприятиях и учреждениях коммунально-бытового и культурного обслуживания работников комплекса и населения поселка (столовые, ветсанпропускники, бани, прачечные, клубы, детские учебные и лечебные учреждения и др.).

Газоснабжение животноводческих комплексов может осуществиться от магистральных газопроводов, газовых или коксогазовых заводов или установок сжиженного газа. Использование сжиженного газа на отопление, как правило, неэкономично. Применение его для отопления допустимо при использовании горелок инфракрасного излучения в животноводческих помещениям.

Подачу природного газа наиболее целесообразно осуществлять путем строительства газопровода-отвода на группу населенных пунктов (при небольших расстояниях между ними) с устройством групповой газораспределительной станции - ГРС.

7.5 Автомобильные дороги, железнодорожные подъездные пути

7.5.1 При разработке генплана комплекса необходимо учитывать трассировку подъездных автодорог, обеспечивающих транспортную связь комплекса с населенными пунктами, железнодорожными и водными путями, источниками поступления кормов, животных, потребителями готовой продукции.

Примыкания подъездных автодорог к существующим автомагистралям необходимо проектировать с устройством переходно-скоростных полос, площадок для остановок общественного транспорта, автопавильонов и установкой дорожных знаков в зависимости от категорий существующих и проектируемых дорог. Подъездные автомобильные дороги к комплексам должны проектироваться с усовершенствованным капитальным типом покрытия.

7.5.2 На комплексах необходимо предусматривать сеть межплощадочных дорог (вне ограждения), увязанную с подъездными автодорогами. Межплощадочные дороги должны обеспечивать четкую связь животноводческого комплекса с комбикормовым заводом, комплексом по хранению и обработке навоза, водозаборными и другими вспомогательными объектами.

Животноводческие комплексы с территорией более 5 га должны иметь не менее двух въездов. Для площадок, имеющих сторону размером более 1000 метров и расположенных этой стороной параллельно дороге или проезду, необходимо предусматривать не менее двух въездов с расстоянием между ними не более 1000 метров. Проезжая часть должна обеспечивать движение

автомобилей независимо от погодных условий. Конструкции дорожной одежды рекомендуется проектировать в соответствии с типовыми поперечными профилями.

7.5.3 Внутриплощадочные транспортные связи должны соответствовать функциональной и архитектурно-планировочной организации территории комплекса. На территории комплекса необходимо выделять основную транспортную магистраль шириной 6 м, а также проезды и подъезды к отдельным знаниям шириной 3,5 м. (с одной полосой движения). Разъезд встречных автомобилей при этом обеспечивается наличием площадок у зданий и сооружений.

Основная магистраль проектируется, как правило, кольцевой. Проезды, въезды и другие дороги рекомендуется одновременно использовать для противопожарных целей.

Дороги и проезды на территории комплексе должны быть, как правило, прямолинейными, с твердый покрытием (цементобетон, асфальтобетон).

7.5.4 Необходимость в проектировании железнодорожного подъездного пути как составной части проекта внеплощадочных инженерных сетей и коммуникаций животноводческого комплекса обусловливается размещением комбикормового завода на единой или смежной территории, главным образом при свиноводческих комплексах мощностью свыше 100 тыс.голов в год.

Проектом железнодорожного подъездного пути должно быть предусмотрено строительство специального поста.

Вопрос о размещении железнодорожного поста на территории комбикормового завода или за пределами его площадки

решается в зависимости от перспективного плана строительства в данном районе других предприятий, требующих обслуживания железнодорожным транспортом.

Проектирование поста и подъездных путей должно производиться на основе технических условий, требований и согласований соответствующих служб отделения и управления данной железной дороги, по действующим нормам МПС. При этом должно быть обеспечено проведение этим постом следующих работ:

- прием и отправление поездов со станции примыкания;

- сортировка вагонов по погрузочно-разгрузочным фронтам комбикормового завода и подача вагонов на эти фронты;

- взвешивание вагонов.

В этой связи, как правило, у железнодорожного поста, рекомендуется проектирование приемо-отправочных, сортировочных и весовых путей.

Для взвешивания прибывающих и отправляемых грузов необходимо предусматривать строительство вагонных весов.

При проектировании железнодорожных путей следует учитывать необходимость устройства переездов через них для пропуска сельскохозяйственных машин и организованного прохода крупного рогатого скота с устройством ограждения с двух сторон пути в пределах 30 м в каждую сторону от проезда.

7.6 Благоустройство

7.6.1 Современные животноводческие комплексы являются не только крупными производителями продукции, но и местом приложения труда, в процессе которого происходят взаимо-

связанные процессы формирования нового отношения к труду. Создание комфортных условий труда, повышение культуры производства тесно связаны с ростом производительности труда, улучшением качества продукции и предъявляют высокие требования к архитектурно- художественному качеству застройки. Одним из важнейших требований является повышение уровня благоустройства животноводческих комплексов.

Санитарно-гигиеническая функция благоустройства заключается в обеспечении требований ветеринарно-санитарного режима, проведении мероприятий по поддержанию чистоты и улучшению микроклимата на территории путем рационального размещения твердых покрытий, газонов, зеленых насаждений.

Планировочно-организационная функция заключается в том, что размещение элементов благоустройства должно способствовать правильной организации потоков животных, грузопотоков, людских потоков, четкому построению композиции генерального плана. Эстетическая функция заключается в создании пространственной композиции, выявляющей специфику архитектуры комплексов.

7.6.2 Благоустройство территории комплексов включает в себя организацию предобъектной площади, входов и въездов, зон кратковременного отдыха на территории комплексов, озеленение и малые формы архитектуры, создание санитарно-защитных зон, инженерную подготовку территории, устройство покрытий площадок и дорог. Приемы решения перечисленных элементов благоустройства определяют следующие основные факторы:

- размещение комплекса по отношению к селитебной территории и другим комплексам;

- композиция генерального плана и приемы застройки;

- характер труда на комплексах, определяемый спецификой производства свинины, говядины, молока;

- природно-климатические условия.

7.6.3 Связующим звеном между застройкой комплекса и жилым поселком является предобъектная площадь. Основные приемы решения предобъектной площади: раскрытие архитектуры выходящих на площадь зданий, организация входов и въездов, членение территории площади на ряд участков - автостоянка, мотовелостоянка, павильон автобусной стоянки, площадка отдыха, декоративное озеленение, малые формы архитектуры (рисунок Д.7). Автостоянки должны иметь замощенные площадки с учетом расстановки не менее 10 автомашин. Возможны два приема архитектурно-планировочного решения предообъектной площади: открытая композиция и замкнутая (рисунок Д.8). Последний прием обычно применяется при включении в состав застройки площади комбикормового завода или других предприятий.

7.6.4 Зоны кратковременного отдыха включают в себя площадки тихого отдыха, перголы, трельяжи, защитные озелененные стенки, места для курения и др. В зонах отдыха рекомендуется устройство элементов, улучшающих микроклимат: малых бассейнов, цветников и т.д.

7.6.5 Зеленые насаждения по функциональному назначению подразделяются на следующие группы:

- насаждения общего пользования: скверы, декоративное

озеленение предобъектной площади, пешеходные аллеи вдоль дороги, соединяющей комплекс с селитебной зоной;

- насаждения ограниченного пользования: озеленение площадок для кратковременного отдыха, между животноводческими зданиями комплекса, у административного и кормоприготовительных корпусов;

- насаждения специального назначения: озеленение санитарно-защитных и водоохранных зон, вокруг выгульных площадок и участков очистных сооружений, котельной и др.

На комплексах могут применяться три типа озеленения:

- объемное (деревья, кустарники);

- партерное (газоны, цветники);

- вертикальное (вьющиеся растения).

Применяют рядовое, групповое и одиночное расположение посадок. Рядовые посадки могут применяться вдоль дорог, проездов и ограждений, а также при создании защитных зеленых полос. При озеленении территории комплекса следует избегать рядовой посадки высококронных деревьев вдоль фронта застройки со стороны главного подъезда к комплексу здесь более; уместны партерное озеленение и групповые посадки деревьев и кустарников.

7.6.6 Санитарно-защитная зона как часть территории между границей комплекса и границей селитебной территории по своему функциональному назначению должна обеспечить защиту селитебных территорий от неблагоприятного в санитарном отношении влияния животноводческого комплекса. Для этого, в частности, предусматривается озеленение территории зоны на 40-50% древесно-кустарниковыми породами в виде лесных масси-

вов или лесозащитных полос.

Планировочная организация санитарно-защитной зоны должна предусматривать максимальное использование ее территории для размещения различных транспортных путей, внешних сетей, инженерных коммуникаций.

7.6.7 При благоустройстве территории комплексе, а также подходов к нему со стороны поселка и магистральных дорог рекомендуется применение малых форм архитектуры, к которым относятся: указатели въезда на комплекс, арки, автобусные павильоны; элементы информации: указатели входов к отдельным зданиям, знаки безопасности, цифровые или изобразительные обозначения животноводческих зданий и сооружений, часы, светильники, флагштоки, эмблема комплекса, и др.

7.6.8 Мероприятиями по инженерной подготовке территории предусматривается приведение природного рельефа к условиям застройки комплекса на основе проекта вертикальной планировки и водоотвода. В зависимости от насыщенности застройки и характера площадки вертикальная планировка разделяется на сплошную и выборочную. При этой уточняются высотные взаимосвязи зданий и сооружений комплекса, устанавливаются проектные отметки зданий, автодорог, площадок, проездов и железнодорожных путей. Предусматриваются мероприятия по отводу поверхностных вод, борьбе с оврагообразованием, эрозией почв, по понижению уровня грунтовых вод и др. Мероприятия по инженерной подготовке территории комплекса должны осуществляться в увязке с общей системой инженерной подготовки территории населенного пункта, при этом необходимо исходить из необходимости максимального сохранения

зеленых насаждений и ландшафта и соблюдения архитектурно-строительных требований.

8 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПЛАНИРОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ

8.1 Показатели экономической эффективности планировочных решений

8.1.1 Оценка экономической эффективности проектных решений должна производиться на всех этапах разработки проектов животноводческих комплексов.

При разработке генеральных планов комплексов необходимо оценивать различные варианты планировочных решений в целях выбора наиболее эффективного, обеспечивающего минимум единовременных и эксплуатационных затрат.

Снижение этих затрат достигается путем:

- сокращения площади территории комплексов;
- повышения плотности застройки;
- рационального размещения объектов основного и вспомогательного назначения;
- сокращения протяженности дорог и инженерных коммуникаций;
- использования рельефа и сокращения до минимума объема земляных работ;
- рационального решения вопросов озеленения и благоустройства.

8.1.2 Оценка экономичности плакировочных решений комплексов может производиться как в стоимостных, так и в

натуральных показателях.

Основная доля затрат на современных высокомеханизированных комплексах приходится на строительство зданий основного и вспомогательного назначения и их внутреннее оборудование. Стоимость внутриплощадочных сетей и благоустройства территории комплексов достигает порядка 10-15% от общих затрат.

8.1.3 Оценка планировочных решений комплексов производится по удельным (относительным) показателям. Абсолютные показатели определяются как вспомогательные для расчета удельных показателей.

В целях применения единой методики для оценки генеральных планов комплексов рекомендуется пользоваться следующей номенклатурой технико-экономических показателей:

- вспомогательные показатели (абсолютные):

а) общая территория, отведенная для строительства животноводческого комплекса, сопряженных производств и межплощадочных коммуникаций, га;

б) площадь территории животноводческого комплекса в пределах ограждения, га;

в) площадь территории основного назначения комплекса, га;

г) площадь застройки территории животноводческого комплекса, га;

д) площадь основного назначения животноводческих зданий, $м^2$;

- основные показатели (удельные):

а) коэффициент использования отведенной территории, %;

б) коэффициент застройки животноводческого комплекса, %;

в) плотность площадей основного назначения (нетто), $м^2/га$;

г) плотность площадей основного назначения (брутто), $м^2/га$.

8.1.4 Действующими нормативными документами не установлено единой системы показателей для технико-экономической оценки планировочных решений животноводческих комплексов. В связи с этим проектными организациями применяются различные показатели.

В приведенную в настоящих Рекомендациях номенклатуру технико-экономических показателей оценки планировочных решений не включены некоторые показатели, применяемые отдельными проектными организациями: площадь дорог, озеленения; протяженность инженерных коммуникаций (как абсолютные, так и удельные). Это связано с тем, что эффективность решения этих вопросов, как показал анализ генеральных планов ряда животноводческих комплексов, в достаточной степени отражена в номенклатуре, приведенной в п. 8.1.3.

8.2 Определение вспомогательных технико-экономических показателей

8.2.1 При определении вспомогательных технико-экономических показателей рекомендуется исходить из следующих положений.

Общая территория, отведенная для строительства жи-

вотноводческого комплекса, сопряженных производств и межплощадочных коммуникаций, включает участки животноводческого комплекса (в пределах ограждения), сооружении по хранению и обработке навоза, котельной и других объектов подсобно-вспомогательного назначения (если они вынесены за пределы ограждения комплекса), комбикормового завода, убойного цеха и др. (если они сооружаются на одной территории с комплексом), полосы отвода инженерных коммуникаций, а также земли, исключенные из сельскохозяйственного и другого пользования в результате образования вклиниваний, чересполосных, мелкоконтурных участков:

- площадь территории животноводческого комплекса определяется в границах ограждения с включением участков всех объектов, которые размещаются в пределах этой территории.

- площадь территории основного назначения комплекса (животноводческой зоны) включает участки, на которых размещаются здания и сооружения для содержания животных. Граница зоны определяется по проездам, зеленым полосам. Когда границу установить сложно, она принимается на расстоянии 3 м от животноводческих зданий и выгульных площадок.

- площадь застройки территории комплекса определяется как сумма площадей, занятых всеми зданиями, постройками, открытыми площадками для хранения кормов, сенажными и силосными траншеями, башнями, выгульно-кормовыми дворами, навозохранилищами (при размещении их в пределах ограждения), насосными станциями и пожарными резервуарами. Сюда не включаются площади дорог, проездов, разворотных и других площадок, зеленых насаждений.

- площадь основного назначения животноводческих зданий представляет собой ту часть полезной площади, на которой осуществляется технологический процесс производства. Сюда включаются площади, занятые станками, стойлами, логовами, рабочими проходами, проездами и др. В том случае, если на комплексе применяется свободно-выгульное содержание животных, в площадь основного назначения включается территория выгульно-кормовых дворов.

8.2.2 Основные (удельные) показатели определяются следующим образом:

- коэффициент использования отведенной территории представляет собой отношение суммы площадей животноводческого комплекса и сопряженных производств (в пределах ограждения каждого) к общей территории, отведенной для строительства (в процентах). Этот показатель направлен на уменьшение размеров территории, изымаемой под строительство из сельскохозяйственного и другого пользования.

- коэффициент использования отведенной территории должен составлять не менее 85%.

- коэффициент застройки животноводческого комплекса (плотность застройки) определяется в процентах как отношение суммы площадей, занятых под зданиями и сооружениями, к общей площади территории комплекса. Этот показатель направлен на повышение продуктивности использования территории животноводческого комплекса, снижение затрат на благоустройство.

В таблице 17 приведены показатели коэффициентов

застройки животноводческих комплексов (по данным типовых и экспериментальных проектов).

Таблица 17 – Коэффициенты (плотность) застройки животноводческих комплексов

Наименование комплексов	Плотность застройки, %
1 Комплексы по производству свинины	
1.1 Комплекс по выращиванию и откорму 108 тыс. свиней в год (т.п. 802-143)	36,4
1.2 Комплекс по выращиванию и откорму 54 тыс. свиней в год (т.п. 802-142)	30,8
2 Комплексы по производству говядины	
2.1 Комплекс по выращиванию и откорму 10 тыс. молодняка КРС в год (т.п. 801-250)	40,0
2.2 Площадка на 30 тыс.скотомест по откорму КРС (т.п. 801-252)	0,8
2.3 Площадка на 20 тыс.скотомест по откорму КРС (т.п. 801-232)	1,4
3 Комплексы по производству молока	
3.1 Ферма КРС молочного направления на 1200 коров с боксовым содержанием (т.п. 801-275)	42,0
3.2 Ферма КРС молочного направления на 1200 коров с беспривязным содержанием (т.п. 819-53)	45,2
3.3 Промышленный комплекс по производству молока на 2000 коров (в одном здании), в хозяйстве «Щапово» Московской области	63,0

Окончание таблицы 17

1	2
3.4 Экспериментальный промышленный комплекс по производству молока на 1200 коров (в одном здании), в хозяйстве «Красная пойма» Московской области	61,1
Примечание – Пункты 2.2, 2.3, 3.3 и 3.4 даны без учета территории выгульных площадок и выгульно-кормовых дворов	

- плотность площадей основного назначения животноводческих зданий (нетто) определяется как отношение суммы площадей основного назначения животноводческих зданий к площади территории животноводческой (производственной) зоны комплекса ($м^2$/га).

Этот показатель предназначен для оценки планировочного решения животноводческой (производственной) зоны, на которой размещены здания, сооружения и основная часть инженерных коммуникаций, занимающие наибольший удельный вес в общей стоимости строительства комплекса.

- плотность площадей основного назначения животноводческих зданий (брутто) определяется как отношение суммы площадей основного назначения животноводческих зданий к площади территории животноводческого комплекса в пределах ограждения ($м^2$/га).

Этот показатель направлен в основном на повышение

эффективности использования территории других зоны животноводческого комплекса (зон хранения и приготовления кормов, золы подсобно-вспомогательных зданий и сооружений и др.).

8.2.3 Плотность площадей основного назначения (нетто и брутто) различна для каждого типа животноводческого комплекса (по производству молока, говядины и свинины с полным и неполным технологическим циклом) и зависят от способа содержания животных, степени блокировки зданий.

Учитывая многообразие факторов, определяющих значения данных показателей, установление их нормативных величин в настоящее время затруднено. В связи с этим данными показателями рекомендуется пользоваться при сравнении вариантов планировочных решений комплексов. Вариант с наиболее высокой плотностью нетто и брутто является наиболее рациональным.

Приложение А

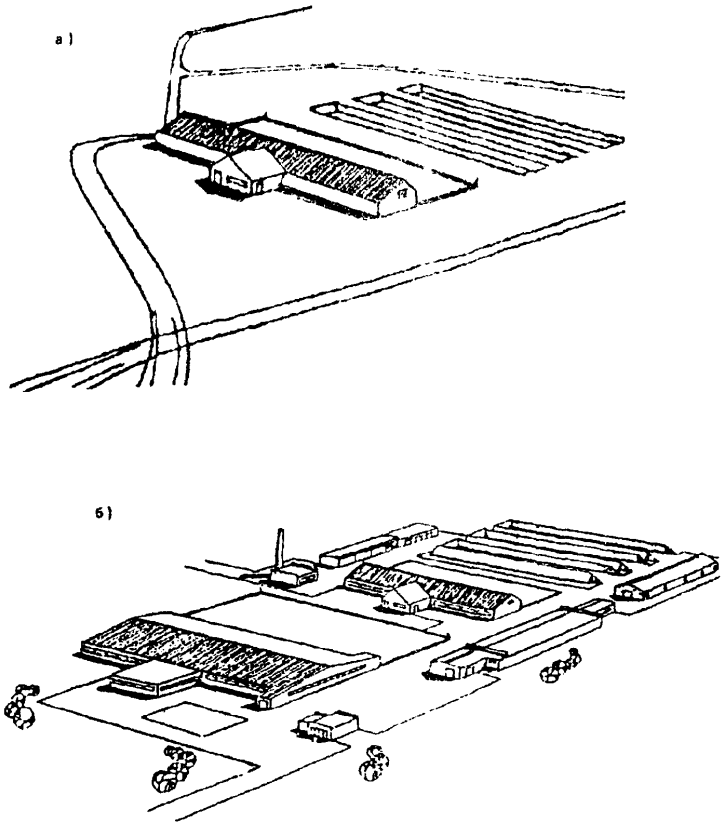
(рекомендуемое)

Генеральные планы реконструируемых комплексов и ферм

А.1 Пример реконструкции предприятия с добавлением на генплане нового здания.

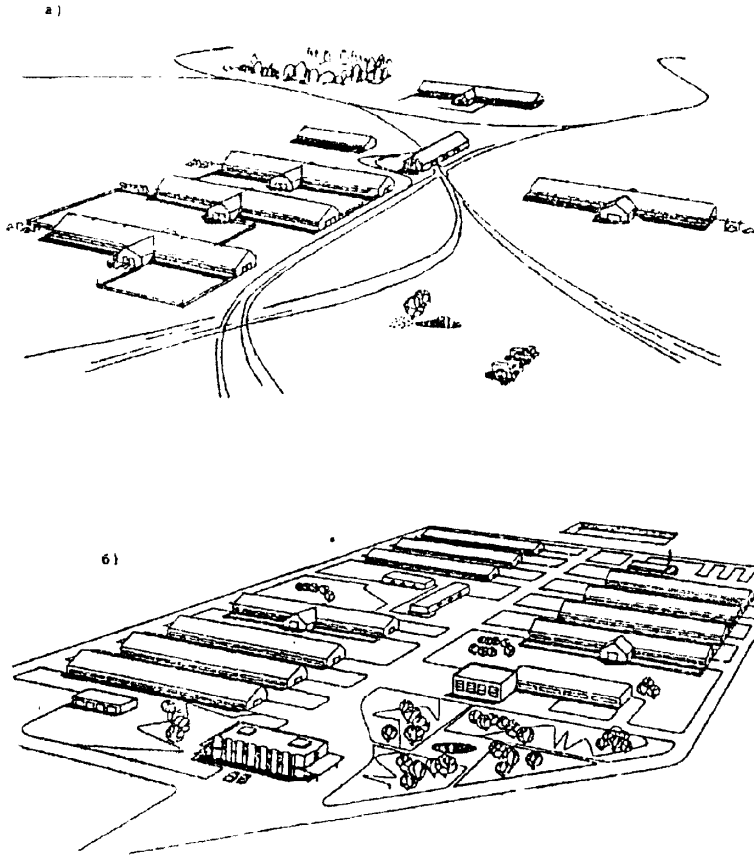
А.2 Пример реконструкции предприятия с расширением и реконструкцией животноводческих зданий.

А.3 Пример реконструкции предприятия с блокировкой новых и существующих зданий.



а) существующая ферма; б) проектируемый комплекс

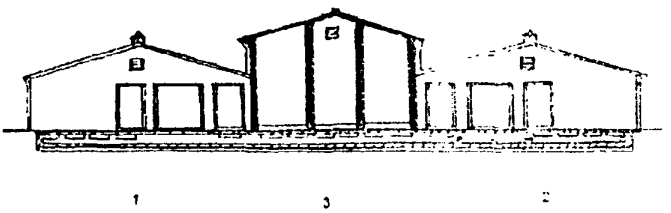
Рисунок А.1 – Пример нового строительства с использованием существующих зданий и сооружений (комплекс по производству молока на 800 коров в Московской области)



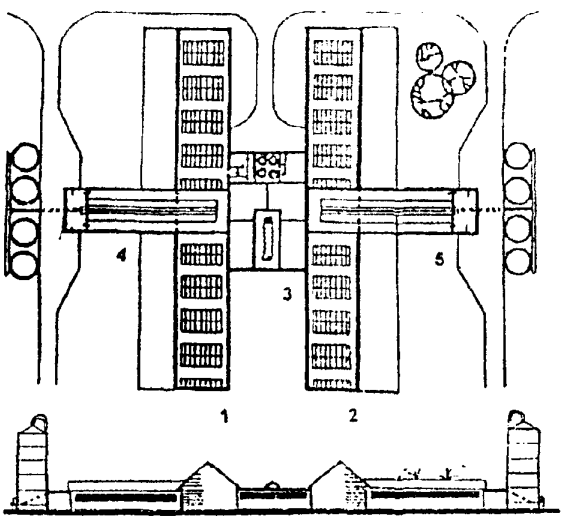
а) существующий комплекс; б) проектируемый комплекс

Рисунок А.2 – Пример расширения и реконструкции животноводческого комплекса (комплекс по производству говядины в Рязанской области)

а)



б)



а) заполнение разрыва между зданиями новой застройкой, сблокированной с существующими зданиями: 1,2 – существующие здания: 3 – новое помещение

б) объединение двух коровников с новым зданием доильно-молочного блока и пристройкой двух кормовых помещений: 1,2 – коровники боксового содержания; 3 – доильно-молочный блок; 4,5 – кормовые помещения

Рисунок А.3 – Пример блокировки существующих и вновь возводимых зданий при реконструкции и расширении животноводческих ферм и комплексов

Приложение Б

(рекомендуемое)

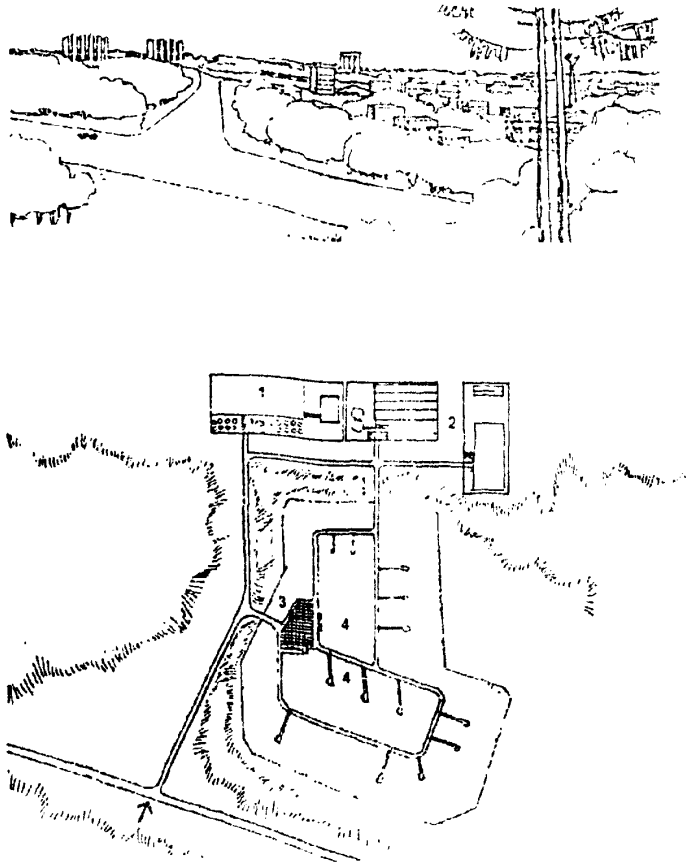
Примеры архитектурно-планировочной организации комплексов и ферм во взаимосвязи с селитебной зоной

Б.1 Пример размещения селитебной зоны по отношению к животноводческому предприятию при совмещенном въезде.

Б.2 Пример размещения селитебной зоны по отношению к животноводческому предприятию при раздельных въездах.

Б.3 Высотные доминанты в архитектуре промышленных животноводческих комплексов (комплекс по производству свинины «Кузнецовский» Московской области).

Б.4 Пример решения предобъектной площадки животноводческого комплекса (комплекс по производству свинины «Кузнецовский» Московской области).



а) перспектива; б) генплан;

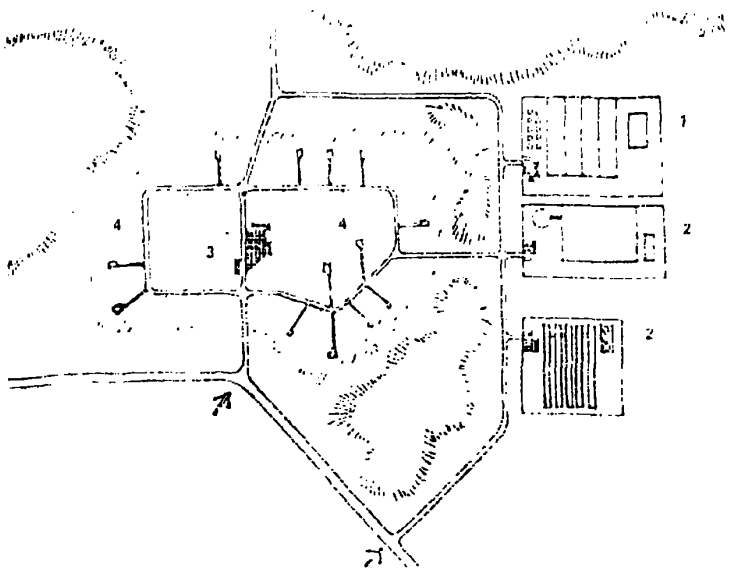
1 – комплекс по производству молока на 1200 коров; 2 – другие производственные комплексы; 3 – общественный центр; 4 – жилая застройка

Рисунок Б.1 – Пример размещения селитебной зоны и животноводческого комплекса при совмещенном въезде

а)



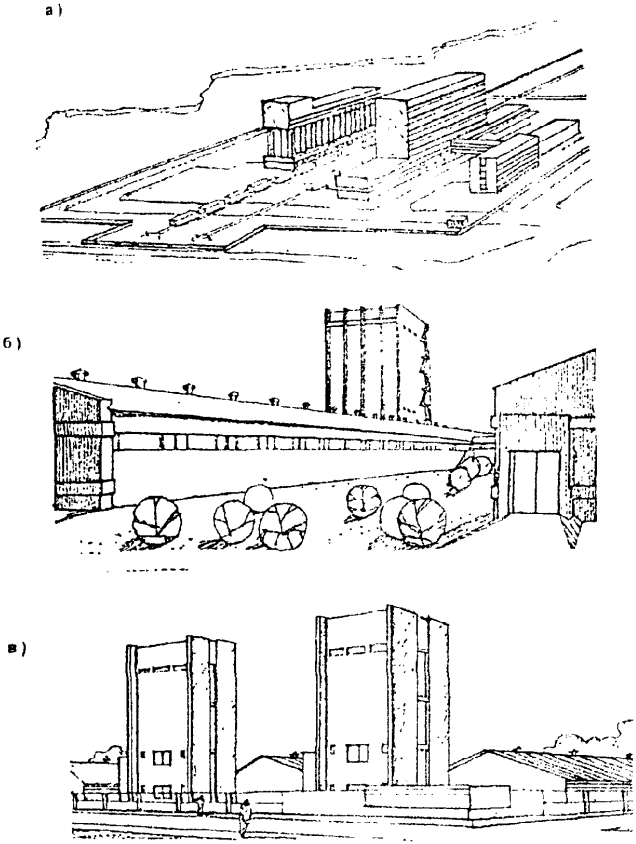
б)



а) перспектива; б) генплан;

1 – комплекс по производству говядины; 2 – другие производственные комплексы; 3 – общественный центр; 4 – жилая застройка

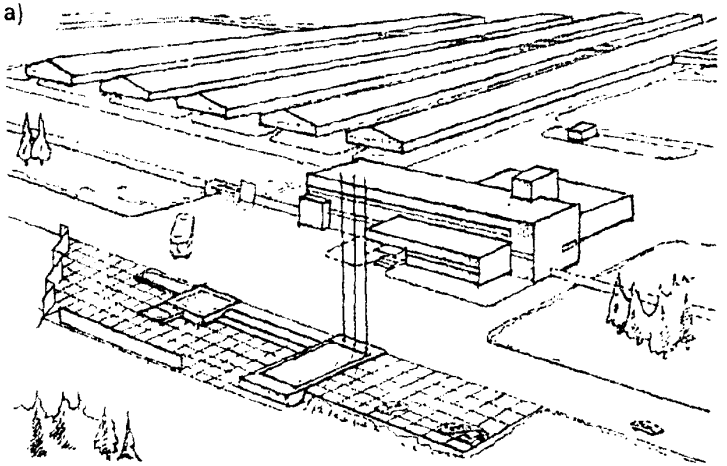
Рисунок Б.2 – Пример размещения селитебной зоны и животноводческого комплекса при раздельных въездах



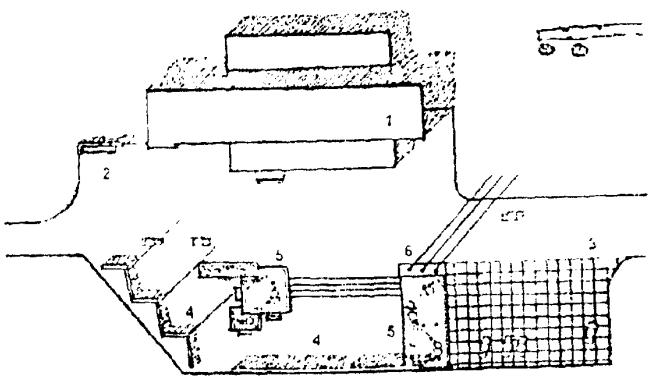
а) комбикормовый завод; б) фрагменты застройки комплекса

Рисунок Б.3 – Высотные доминанты в архитектуре промышленных животноводческих комплексов (комплекс по производству свинины «Кузнецовский» Московской области)

а)



б)



а) перспектива; б) генплан;

1 – административно-служебный корпус; 2 – павильон автобусной остановки; 3 – стоянка легковых машин; 4 – стенды информации и наглядной агитации; 5 – цветники; 6 - флагштоки

Рисунок Б.4 – Пример решения предобъектной площадки животноводческого комплекса (комплекс по производству свинины «Кузнецовский» Московской области)

Приложение В
(рекомендуемое)

Примеры планировки и застройки комплексов и ферм по производству молока

В.1 Генеральный план фермы по производству молока на 400 коров боксового содержания с выращиванием ремонтного молодняка.

В.2 Генеральный план фермы по производству молока на 400 коров с применением автоматической привязи и доение в доильно-молочном блоке (801-01-57.85).

В.3 Генеральный план экспериментального комплекса по производству молока «Красная пойма» в Московской области.

В.4 Варианты павильонной и блочной застройки комплексов по производству молока (зарубежный опыт).

В.5 Экспериментальный комплекс по производству молока на 2000 коров «Щапово» Московской области.

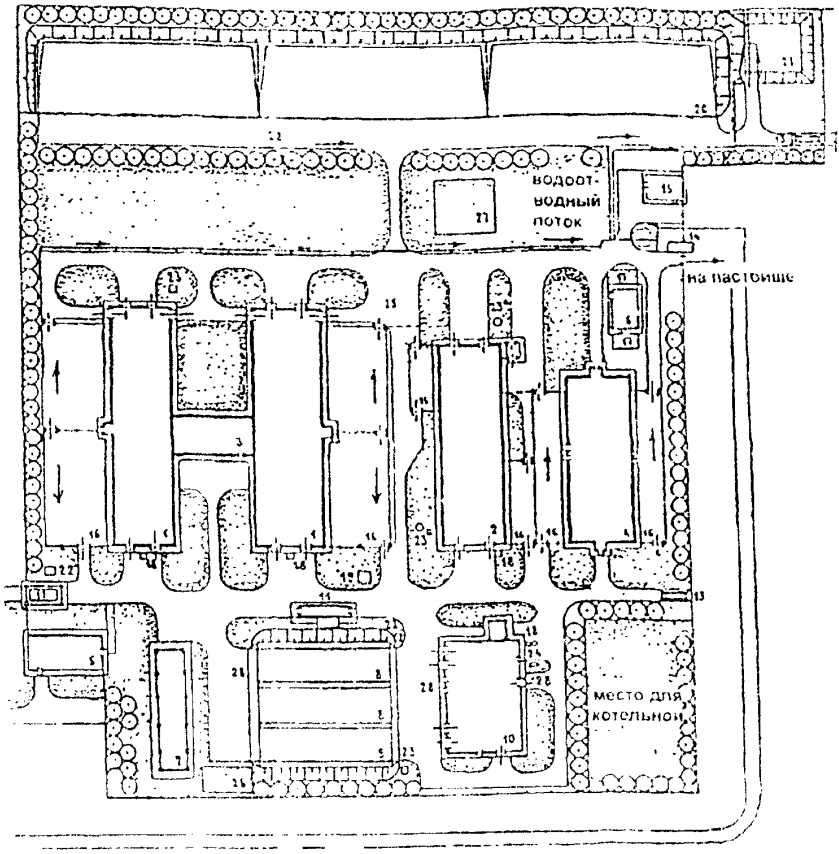


Рисунок В.1, лист 1 – Генеральный план фермы по производству молока на 400 коров боксового содержания с выращиванием ремонтного молодняка (т.п. 801-01-65.86)

1 - коровник на 200 коров; 2 – родильная на 50 коров с телятником на 230 голов; 3 – доильно-молочный блок на две установки; 4 - здание для содержания 180 ремонтных телок в возрасте от 6 до 25 месяцев; 5 – санитарный пропускник на 30 человек для животноводческих и птицеводческих предприятий; 6 – амбулатория ветпункта ферм крупного рогатого скота; 7 – навес для сена емкостью 200 т (прессованного 700 т); 8 – траншея для хранения силоса вместимостью 1000 т; 9 – траншея для хранения сенажа вместимостью 800 т; 10 – блок кормовой зоны для фермы на 400 коров; 11 – весовая с автомобильными весами грузоподъемностью 30 т на 1 подъезд; 12 – отапливаемый дезбарьер для животноводческих комплексов и ферм; 13 - дезбарьер для животноводческих комплексов и ферм; 15 – убойная площадка для животноводческих и птицеводческих ферм; 16 – выгульные дворы; 17 – площадка-накопитель; 18 – бункер для хранения сухих кормов; 19 - трансформаторная подстанция; 20 – навозохранилище для ферм и комплексов крупного рогатого скота емкостью 6000 т; 21 – емкость ливневых стоков; 22 – жижесборник емкостью 35 м^2; 23 - жижесборник емкостью 5 м^2; 24 - жижесборник емкостью 25 м^2; 25 – грязеотстойник; 26 – скотопрогон; 27 – площадка для корнеплодов; 28 – площадка для подстилки; 29 – площадки погрузочно-разгрузочных устройств

Рисунок В.1, лист 2 – Генеральный план фермы по производству молока на 400 коров боксового содержания с выращиванием ремонтного молодняка (т.п. 801-01-65.86)

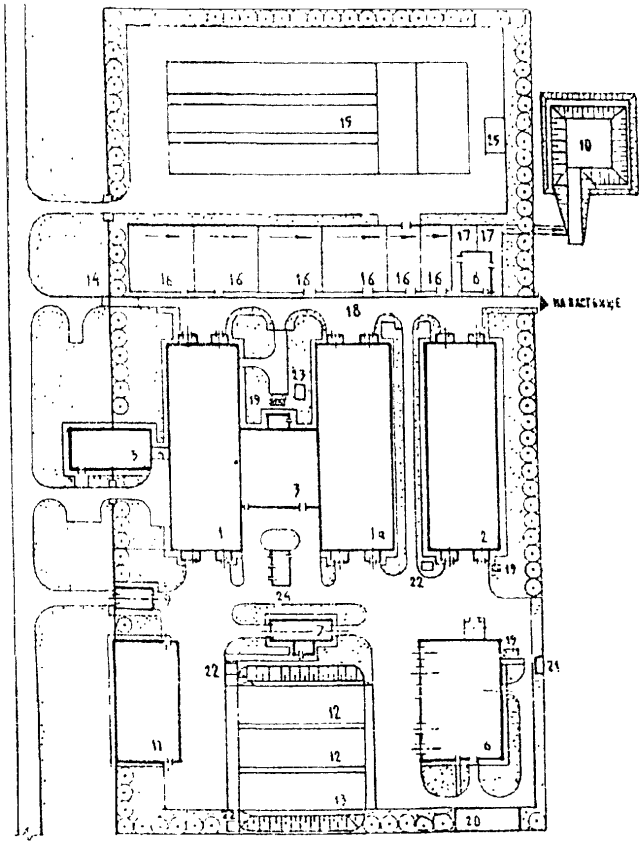
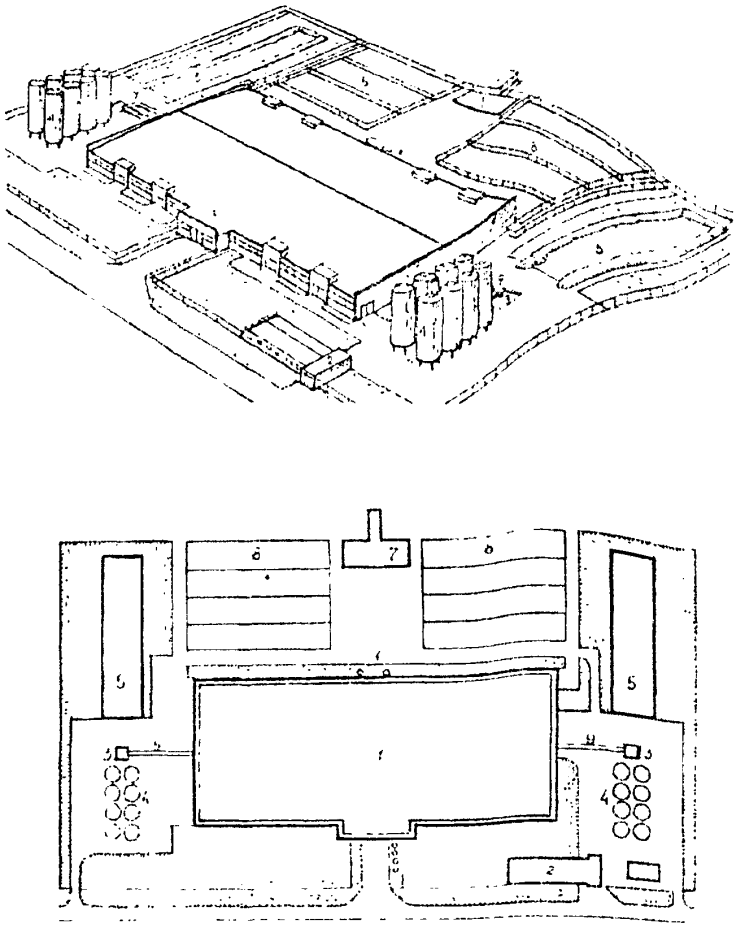


Рисунок В.2, лист 1 – Генеральный план фермы по производству молока на 400 коров с применением автоматической привязи и доение в доильно-молочном блоке (т.п. 801-01-57.85)

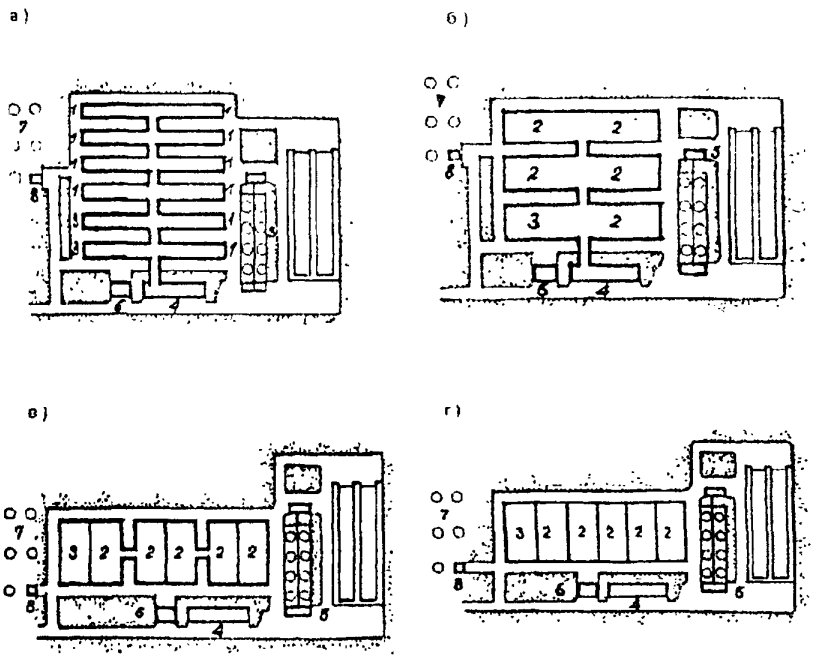
1 - коровник на 200 коров с автоматической привязью; 2 – родильная на 50 коров с телятником на 230 голов; 3 – доильно-молочный блок на две установки; 4 – галерея; 5 – санитарный пропускник на 30 человек для животноводческих и птицеводческих предприятий; 6 –блок кормовой зоны для фермы на 400 коров; 7 – весовая с автомобильными весами грузоподъемностью 30 т на 1 подъезд; 8 – амбулатория ветпункта ферм крупного рогатого скота; 9 – отапливаемый дезбарьер для животноводческих комплексов и ферм; 10 – емкость ливневых стоков; 11 – сарай для сена емкостью 600 т; 12 – траншея для хранения силоса вместимостью 1000 т; 13 - траншея для хранения сенажа вместимостью 600 т; 14 – рампа для погрузки животных; 15 – площадка для компостирования навоза; 16 – выгульные площадки; 17 – загон-накопитель; 18 – скотопрогон; 19 – бункер для хранения комбикормов; 20 – площадка для корнеплодов; 21 – грязеотстойник; 22 – жижесборник емкостью 25 м^2; 23 - жижесборник емкостью 35 м^2; 24 - трансформаторная подстанция; 25 – площадка для подстилки

Рисунок В.2, лист 2 – Генеральный план фермы по производству молока на 400 коров с применением автоматической привязи и доение в доильно-молочном блоке (т.п. 801-01-57.85)



1 – производственный цех; 2 – ветсанпропускник; 3- узел перегрузки кормов; 4 – сенажные башни; 5 – силосные траншеи; 6 – бункер для концкормов; 7 – навозохранилище; 8 – накопительные загоны; 9 – транспортер подачи корма.

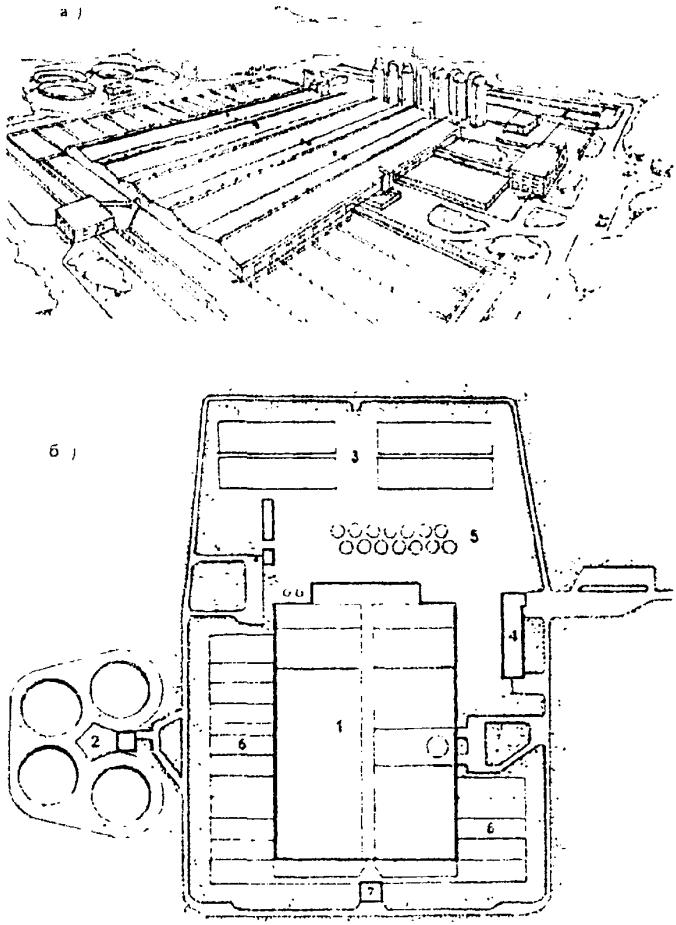
Рисунок В.3 –Генеральный план экспериментального комплекса по производству молока «Красная пойма» в Московской области



а) павильонная застройка зданиями шириной 12 м (стоимость строительства 100%); б) павильонная застройка зданиями шириной 24 м (стоимость строительства 85%); в) павильонная застройка зданиями шириной 48 м (стоимость строительства 95%); г) блочная застройка (стоимость строительства 60%)

1 – коровник на 100 коров; 2 – коровник на 200 коров; 3 – родильное отделение; 4 – молочная; 5 – силосные башни; 6 – гараж для внутрифермерского транспорта; 7 – навозохранилище; 8 – насосная

Рисунок В.4 – Варианты павильонной и блочной застройки комплексов по производству молока (зарубежный опыт)



а) перспектива; б) генплан;

1 – производственный цех; 2 – навозохранилище; 3 – силосные траншеи; 4 – ветсанпропускник; 5 – сенажные башни; 6 – выгульные площадки; 7 – убойный пункт

Рисунок В.5 – Экспериментальный комплекс по производству молока на 2000 коров «Щапово» Московской области

Приложение Г
(рекомендуемое)

Примеры планировки и застройки комплексов и ферм по производству говядины

Г.1 Генеральный план комплекса по откорму молодняка крупного рогатого скота на жоме на 10 тыс. скотомест.

Г.2 Варианты размещения зоны хранения и приготовления кормов на комплексах по производству говядины.

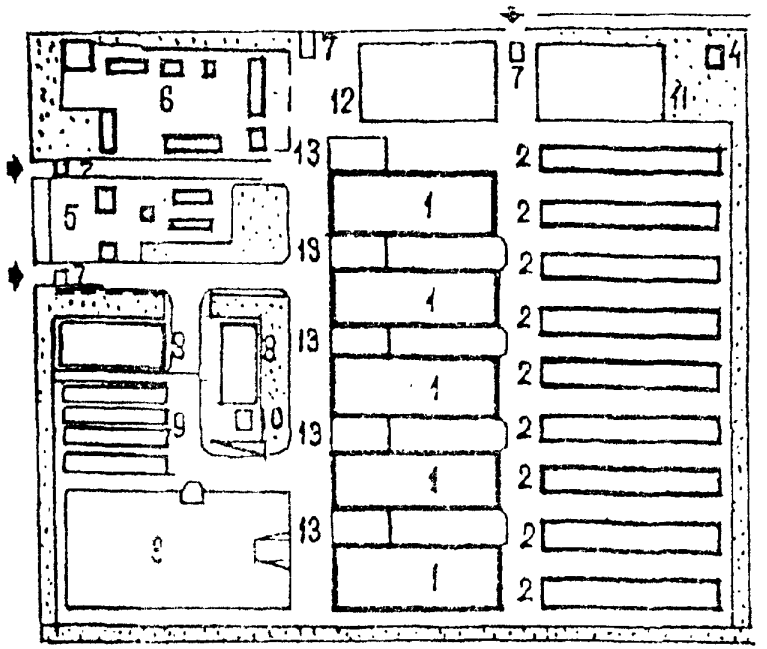
Г.3 Варианты планировочного решения кормовой зоны комплекса по производству говядины при сенажном типе кормления с применением различных типов хранилищ.

Г.4 Генеральный план комплекса по выращиванию откорму 10 000 голов молодняка крупного рогатого скота (т.п. 801-250 Гипронисельхоза).

Г.5 Генеральный план комплекса «Вороново» по выращиванию и откорму 9983 голов молодняка крупного рогатого скота (Московская область).

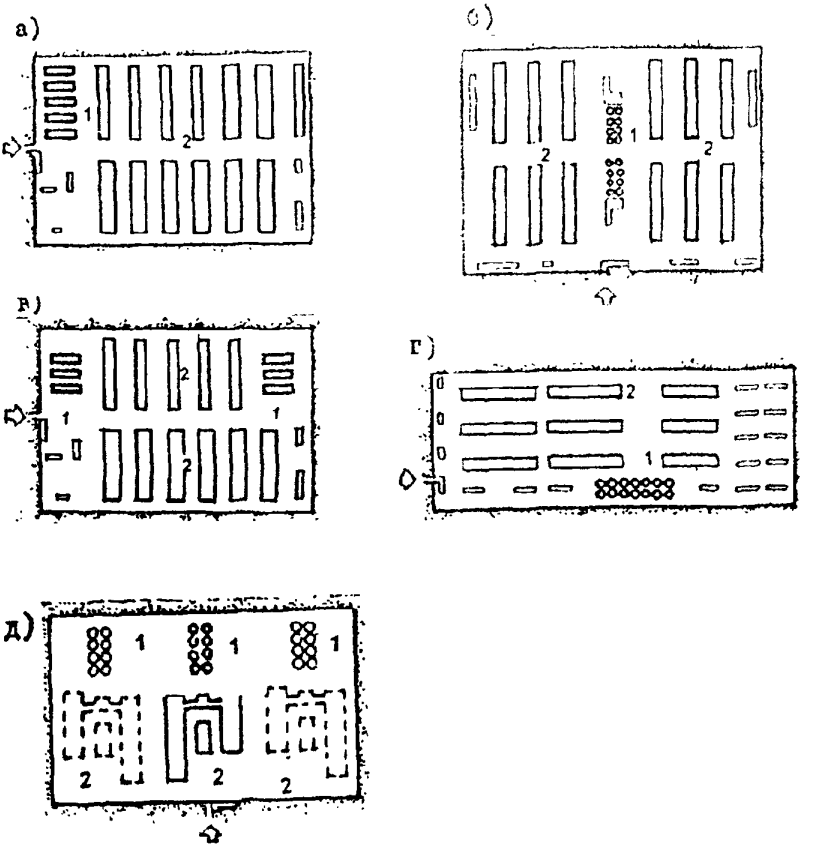
Г.6 Площадка откорма молодняка крупного рогатого скота на 30 тыс. скотомест (т.п. 801-252).

Г.7 Фрагмент откормочной площадки на 30 тыс. скотомест «Армавирская»Краснодарского края.



1 – здание для откорма; 2 – навесы для летнего содержания животных; 3 – жомовая яма; 4 – ветпункт со скотоубойным пунктом; 5 - здания и сооружения энергетического назначения; 6 – здания и сооружения административно-хозяйственного назначения; 7 – дезплощадка; 8 – склад кормов; 9 – силосохранилище; 10 – мелассохранилище; 11 - площадка для приема скота; 12 – площадка для отправки скота; 13 – склад сухого жома

Рисунок Г.1 – Генеральный план комплекса по откорму молодняка крупного рогатого скота на жоме на 10 тыс. скотомест

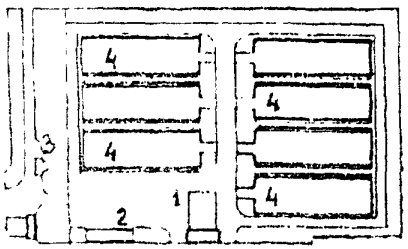


а) на границе комплекса вдоль его поперечной стороны; б) между группами животноводческих зданий; в) на двух участках; г) на границе комплекса вдоль его продольной стороны; д) у автономных блоков животноводческих зданий при строительстве комплекса по очередям

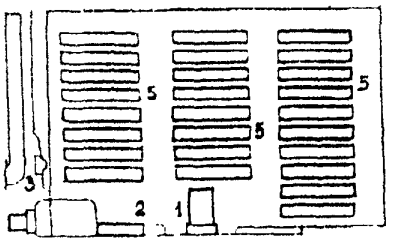
1- зона хранения и приготовления кормов; 2 - животноводческая зона

Рисунок Г.2 – Варианты размещения зоны хранения и приготовления кормов на комплексах по производству говядины

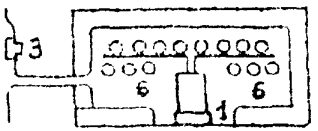
а)



б)



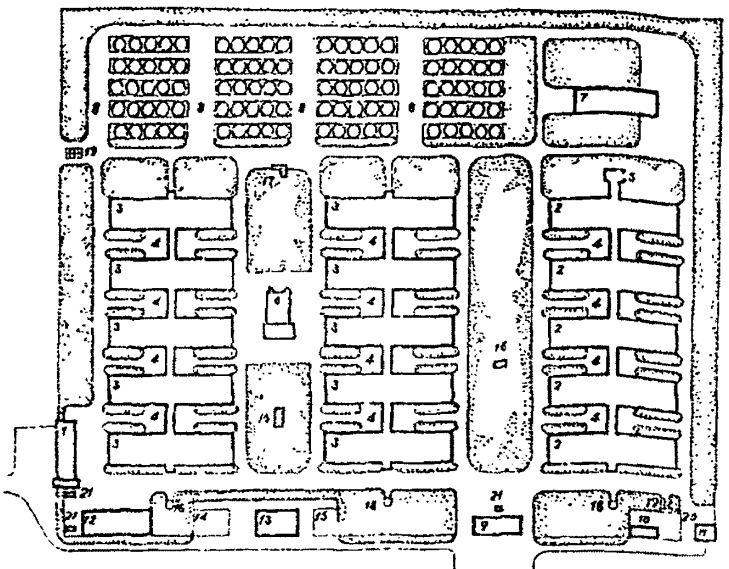
в)



а) в траншеях; б) под колпаками; в) в башнях

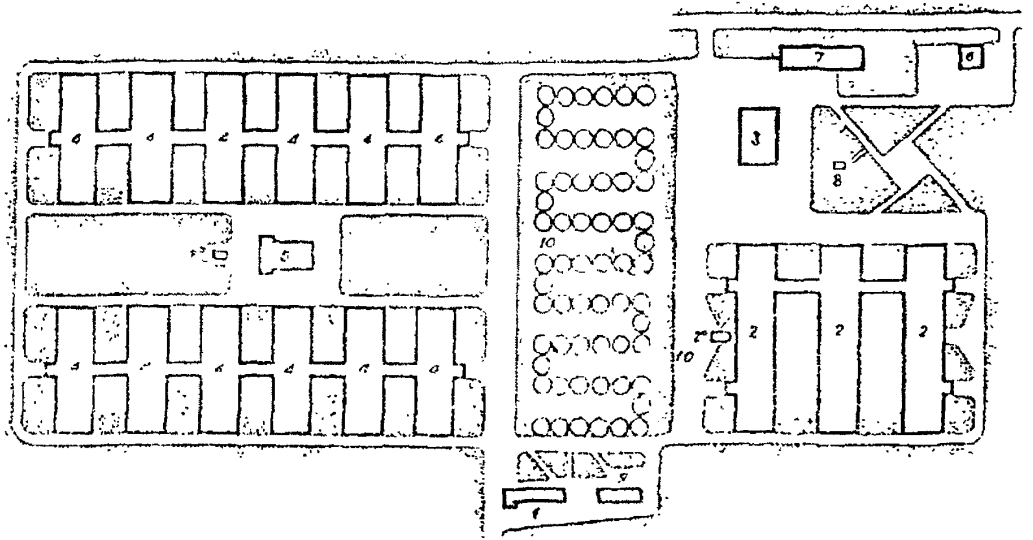
1 – кормоприготовительная; 2 – гараж для транспортных средств; 3 – автовесы; 4 – сенажные траншеи на 1800 т; 5 – площадки для сенажных колпаков; 6 - сенажные башни на 900 т

Рисунок Г.3 – Варианты планировочного решения кормовой зоны комплекса по производству говядины при сенажном типе кормления с применением различных типов хранилищ



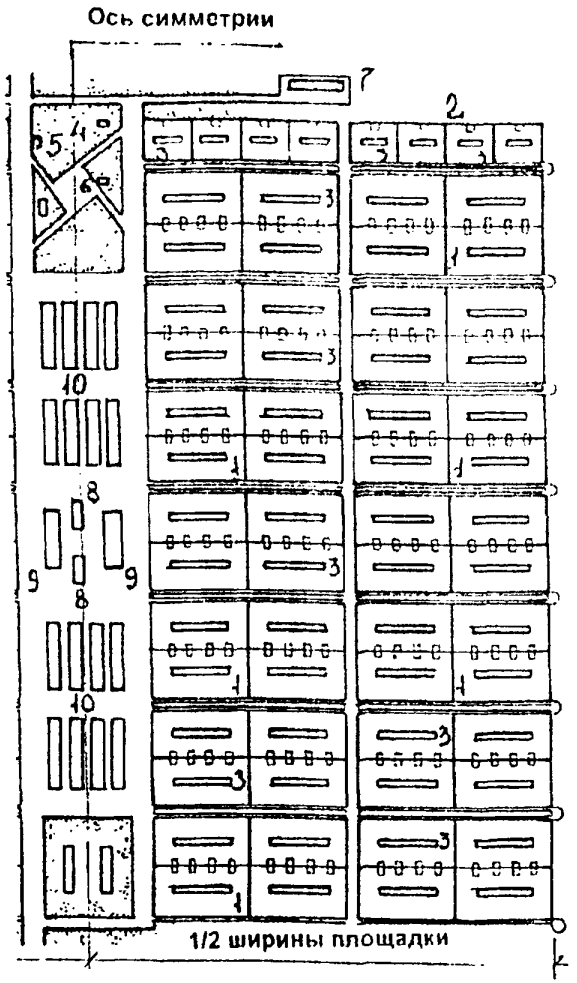
1 – ветсанпропускник; 2 – телятник на 720 голов; 3 – здание на 720 голов молодняка; 4 – соединительная галерея; 5 – склад комбикормов на 60 т; 6 – кормоприготовительная со складом комбикормов на 240 т; 7 – сарай для сена на 1000 т; 8 – сенаж под колпаками; 9 – здание приема и отгрузки скота на 180 голов; 10 – изолятор на 14 мест; 11 – убойно-санитарный пункт на 1-2 головы; 12 – гараж для внутрифермских машин; 13 – котельная; 14 – площадка для твердого топлива на 1000 т; 15 – площадка для шлака; 16 - трансформаторная подстанция; 17 – автовесы грузоподъемностью 10 т; 18 – насосная станция навозоудаления; 19 – дезбарьер; 20 – дезинфектор (контактный отстойник); 21 – грязеотстойник с бензомаслоуловителем

Рисунок Г.4 – Генеральный план комплекса по выращиванию и откорму 10 000 голов молодняка крупного рогатого скота (т.п. 801-250 Гипронисельхоза)



1 – ветсанпропускник; 2 – здание для молодняка первого периода; 2а – кормоприготовительная для молодняка первого периода; 3 – склад сена; 4 – здание для молодняка второго периода; 5 - кормоприготовительная для молодняка второго периода; 6 – санбойня; 7 – склад колпаков; 8 – трансформаторная к зданиям для молодняка первого периода; 8а - трансформаторная к зданиям для молодняка второго периода; 9 – здание приема и обработки скота; 10 – площадки для хранения сенажа

Рисунок Г.5 – Генеральный план комплекса «Вороново» по выращиванию и откорму 9983 голов молодняка крупного рогатого скота (Московская область)



1 – загон на 250 голов; 2 – загон на 125 голов; 3 – навес для животных; 4 –ветсанпропускник; 5 – амбулатория; 6 – санитарно-убойный пункт; 7 – площадка для обработки жмвотных; 8 – склад комбикормов на 1500 т; 9 – склад сухого жома на 4500 т; 10 – силосная траншея на 3000 т

Рисунок Г.6 – Площадка откорма молодняка крупного рогатого скота на 30 тыс. скотомест (т.п. 801-252)

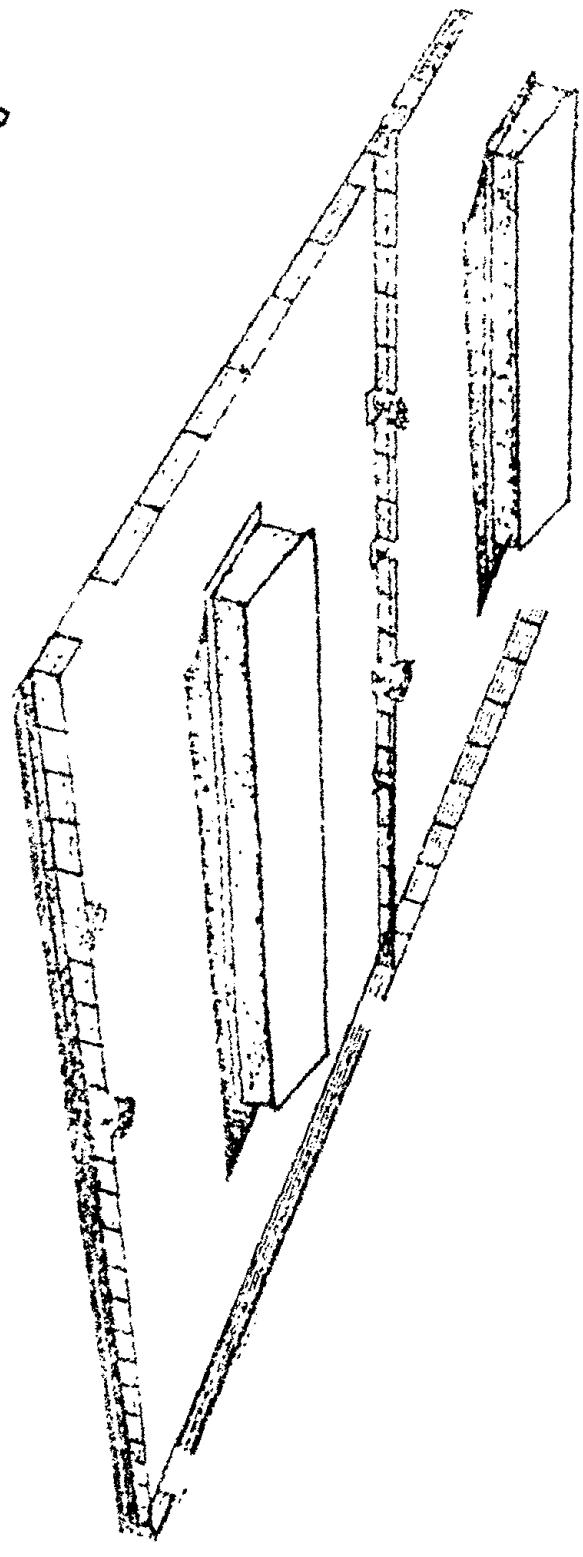


Рисунок Г.7 – Фрагмент откормочной площадки на 30 тыс. скотомест «Армавирская» Краснодарского края

Приложение Д
(рекомендуемое)

Примеры планировки и застройки комплексов и ферм по производству свинины

Д.1 Схема функциональных связей комплексов по выращиванию и откорму 108 и 54 тыс. свиней в год (т.п. 802-143, 802-142).

Д.2 Генеральный план комплекса «Лузинский» по производству 10 тыс. т свинины в год (Омская область).

Д.3 Комплекс по выращиванию и откорму 54 тыс. свиней в год (т. п. 802-142).

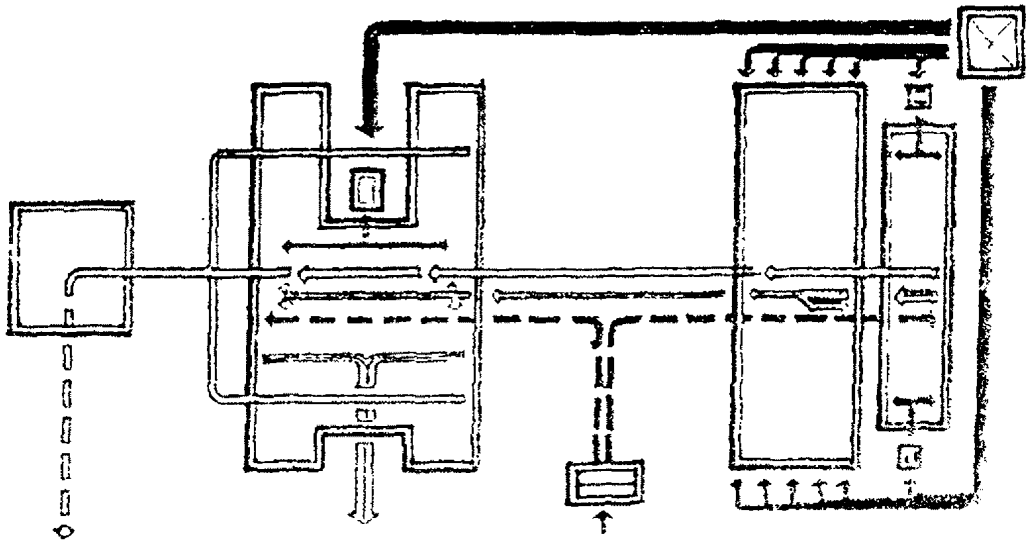
Д.4 Генеральный план комплекса «Кузнецовский» по выращиванию и откорму 108 тыс. свиней в год (Московская область).

Д.5 Комплекс «Новая Ляда» по откорму свиней мощностью 43,5 тыс. ц свинины в год (Тамбовская область).

Д.6 Генеральный план сектора обработки навоза на свинокомплексе «Кузнецовский» Московской области.

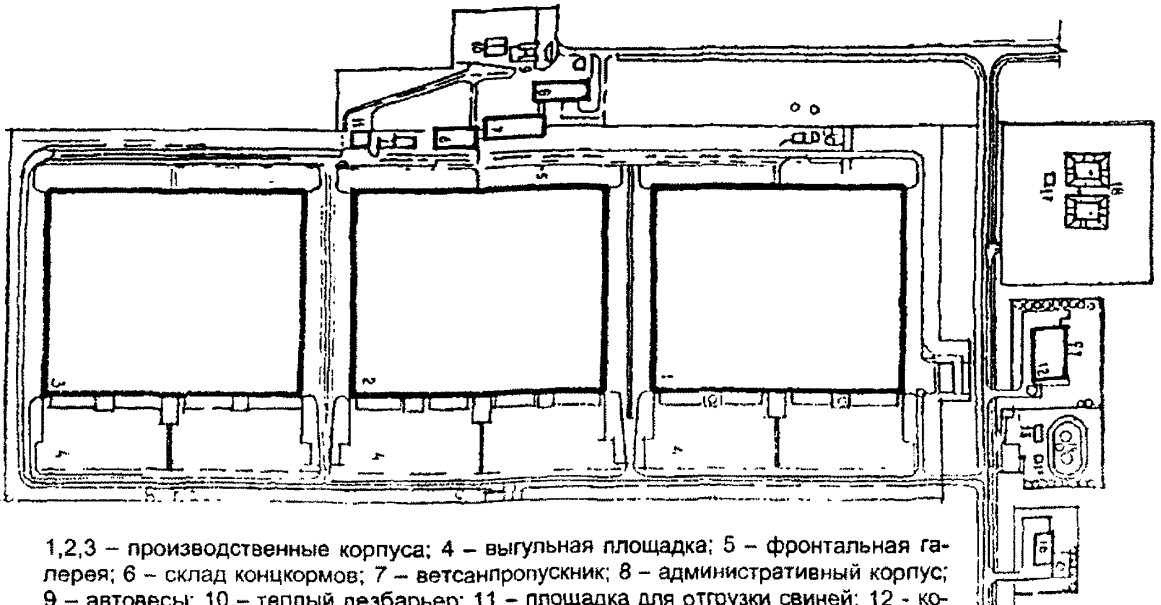
Д.7 Примеры решения малых архитектурных форм на животноводческих комплексах (комплекс по производству свинины «Кузнецовский»).

Д.8 Пример решения предъобектной площади с замкнутой композицией (комплекс по производству 108 тыс. свиней в год).



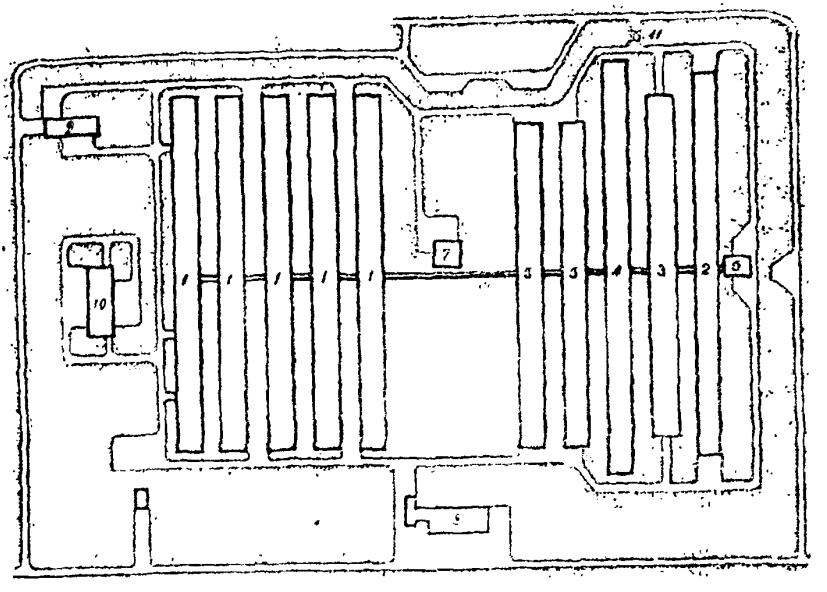
поток кормов; поток навоза; поток рабочих; поток животных

Рисунок Д.1 – Схема функциональных связей комплекса по выращиванию и откорму 108 и 54 тыс. свиней в год (т.п. 802-143, 802-142)



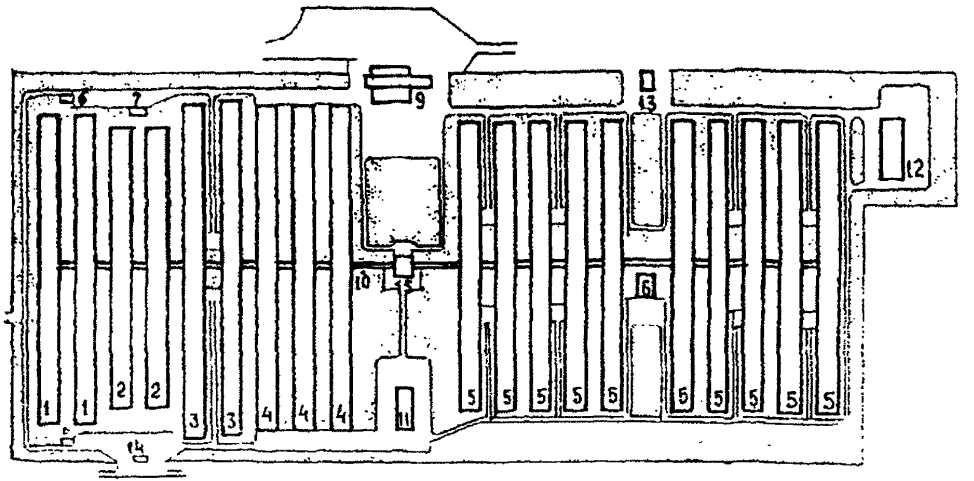
1,2,3 – производственные корпуса; 4 – выгульная площадка; 5 – фронтальная галерея; 6 – склад концкормов; 7 – ветсанпропускник; 8 – административный корпус; 9 – автовесы; 10 – теплый дезбарьер; 11 – площадка для отгрузки свиней; 12 - котельная; 13 – мазутонасосная; 14 – наземные резервуары; 15 – емкость нулевая; 16 – санбойня; 17 – насосная станция; 18 - резервуар

Рисунок Д.2 – Генеральный план комплекса «Лузинский» по производству 10 тыс. т свинины в год (Омская область)



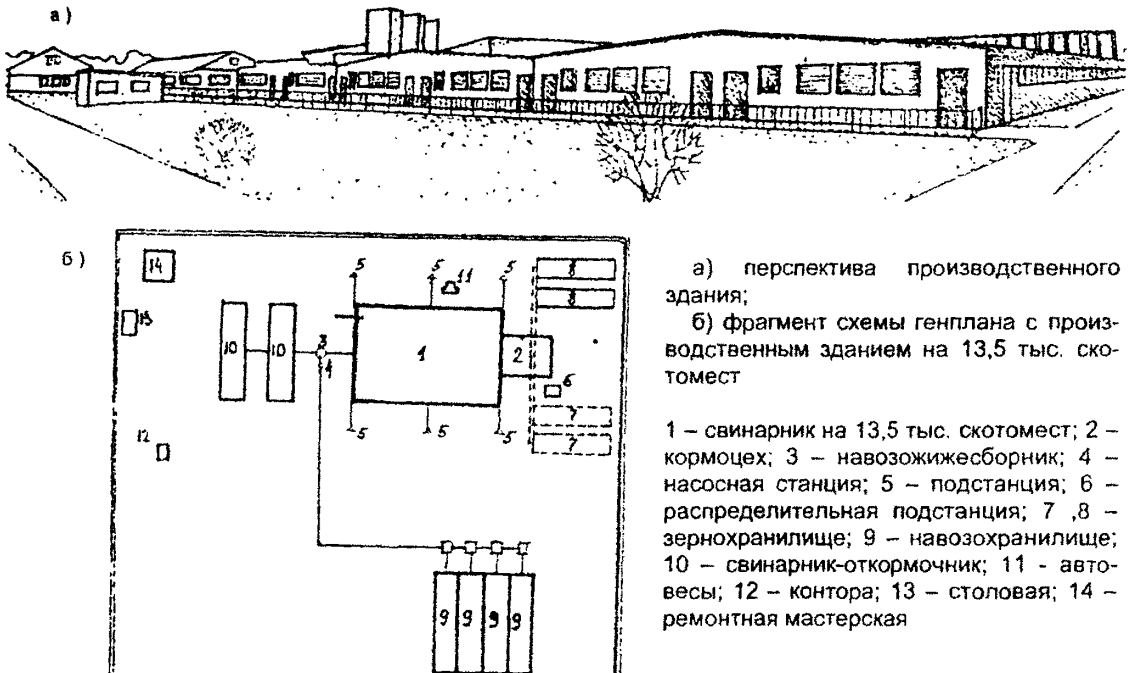
1 – здания свинарников откормочного сектора на 3600 голов каждый; 2 – свинарник для хряков, холостых и супоросных маток; 3 – свинарник для супоросных маток с групповыми станками; 4 – свинарник-маточник на 480 маток; 5 – свинарники для поросят-отъемышей на 6600 голов каждый; 6,7 – кормосмесительные; 8 – административно—бытовой корпус; 9 ветпункт с санбойней; 10 – хозкорпус; 11 – склад затаренных кормов; 12 – соединительный коридор

Рисунок Д.3 – Комплекс по выращиванию и откорму 54 тыс. свиней в год (т.п. 802-142)



1 – свинарник для холостых, супоросных маток и хряков; 2 – свинарник для супоросных маток; 3 – свинарник для опороса; 4 – свинарник для поросят-отъемышей; 5 – свинарник-откормочник; 6,7,8 – кормосмесительная; 9 – административно-служебный корпус; 10 – соединительный коридор; 11 – санбойня и ветпункт; 12 – механическая мастерская, гараж, склад,; 13 – распа для погрузки животных; 14 – пункт перегрузки кормов; 15 – трансформаторная подстанция

Рисунок Д.4 – Генеральный план комплекса «Кузнецовский» по выращиванию и откорму 108 тыс. свиней в год (Московская область)

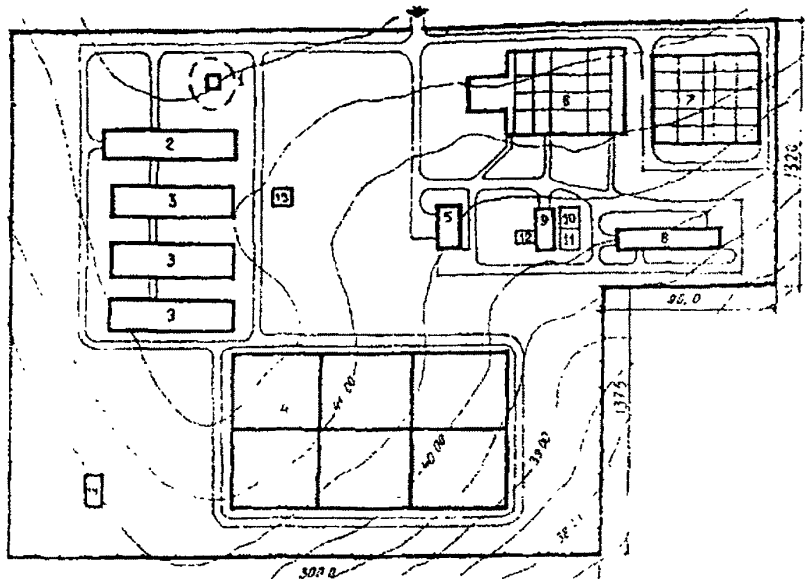


а) перспектива производственного здания;

б) фрагмент схемы генплана с производственным зданием на 13,5 тыс. скотомест

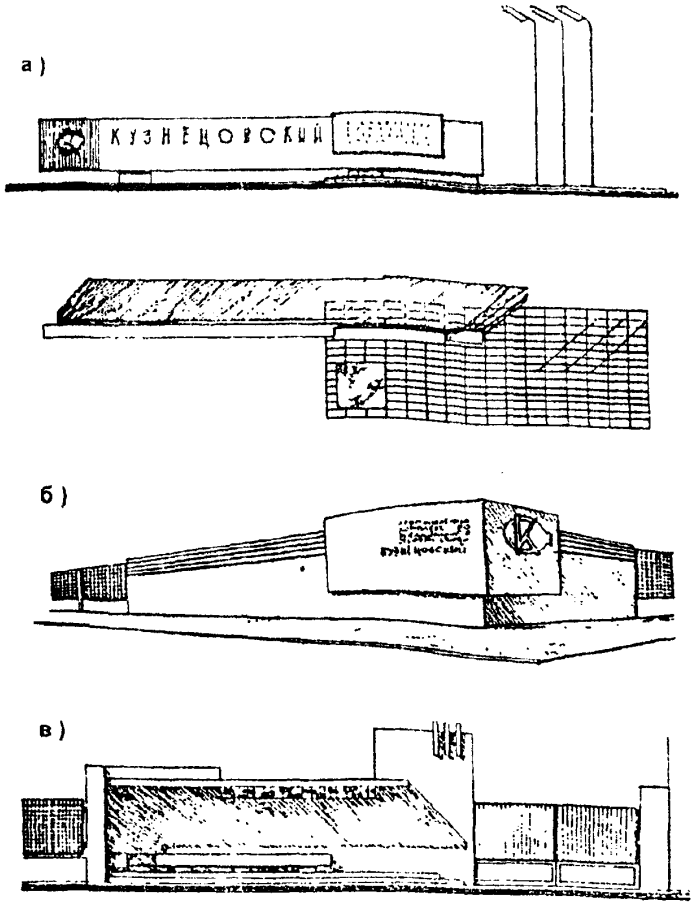
1 – свинарник на 13,5 тыс. скотомест; 2 – кормоцех; 3 – навозожижесборник; 4 – насосная станция; 5 – подстанция; 6 – распределительная подстанция; 7 ,8 – зернохранилище; 9 – навозохранилище; 10 – свинарник-откормочник; 11 - автовесы; 12 – контора; 13 – столовая; 14 – ремонтная мастерская

Рисунок Д.5 – Комплекс «Новая Ляда» по откорму свиней мощностью 43,5 тыс. ц свинины в год (Тамбовская область)



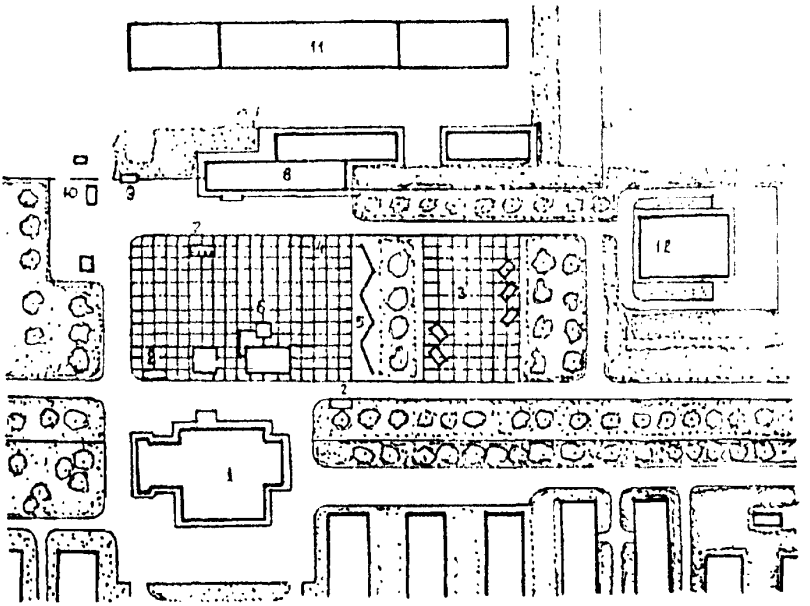
1 – приемный резервуар с насосной станцией; 2 – помещение для фильтрации и сушки; 3 – помещение для аэрации и отстаивания; 4 – иловые площадки; 5 – производственный корпус; 6 – блок емкостей; 7 – песковые и иловые площадки; 8 –фильтровальная станция, хлораторная; 9 – насосная станция; 10 – резервуары очищенной и фильтрованной воды; 11 - приемный резервуар; 12 – насосная станция артскважины; 13 – трансформаторная подстанция; 14 – распределительный пункт

Рисунок Д.6 – Генеральный план сектора обработки навоза на свинокомплексе «Кузнецовский» Московской области



а) план и фасад указателя при подъезде к комплексу;
б) архитектурная вставка с эмблемой комплекса;
в) павильон автобусной остановки

Рисунок Д.7 – Примеры решения малых архитектурных форм на животноводческих комплексах (комплекс по производству свинины «Кузнецовский»)



1 – административно-служебный комплекс; 2 – павильон автобусной остановки; 3 – автостоянка; 4 – мотовелостоянка; 5 – стенды информации; 6 – декоративное озеленение; 7 – флагштоки; 8 - административно-служебный комплекс комбикормового завода; 9 - контрольно-пропускной пункт; 10 – автовесы; 11 – производственный корпус комбикормового завода; 12 - котельная

Рисунок Д.8 – Пример решения предобъектной площади с замкнутой композицией (комплекс по производству 108 тыс. свиней в год)

Список использованной литературы

1 НТП 1-99. Нормы технологического проектирования предприятий крупного рогатого скота

2 ВНТП 2-96. Ведомственные нормы технологического проектирования свиноводческих предприятий.

3 РД-АПК 1.10.15.02-08. Методические рекомендации по технологическому проектированию систем удаления и подготовки к использованию навоза и помета.

4 СНиП 2.10.03-84. Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения.

5 Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов.М.2000.

6 СНиП II-97-76. Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий.

7 СНиП II-89-80* Генеральные планы промышленных предприятий.

УДК 658.23:631.21

Ключевые слова: генеральные планы, выбор участка под животноводческие объекты, комплексы и фермы по производству молока, комплексы и фермы по откорму свиней, крупного рогатого скота

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗРАБОТКЕ ГЕНЕРАЛЬНЫХ ПЛАНОВ ФЕРМ И КОМПЛЕКСОВ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МОЛОКА, ГОВЯДИНЫ И СВИНИНЫ

РД-АПК 3.10.01.11-08

Москва
2008

Ответственный за выпуск
П.Н. Виноградов

Подписано в печать 03.12.08 Формат 60x84/16.
Печать офсетная. Бумага офсетная. Гарнитура шрифта «Arial».
Тираж 500 экз.
Верстка и печать ООО «Столичная типография»,
109235, Москва, 1-й Курьяновский пр-д, д. 15, стр.8,10

gost.e-ecolog.ru