МИНИСТЕРСТВО АГРАРНОЙ ПОЛИТИКИ УКРАИНЫ

ЛУГАНСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра: Технологии и организации строительного производства

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к расчетно-графической работе

**«Строительство и проектирование сельскохозяйственных зданий и сооружений (Родильная на 50 мест)»**

Луганск-2008

**Содержание**

1. Генеральный план участка
   1. Место строительства и площадь участка
   2. Перечень зданий и сооружений, показанных на участке
   3. Расположение проектируемого здания на участке, его ориентация относительно сторон света и ориентация основных помещений с ее обоснованием
   4. Технологическая связь проектируемого здания с соседними
   5. Решение вопроса охраны окружающей среды
   6. Элементы благоустройства и озеленения
   7. Технико-экономические показатели генплана
   8. Вертикальная планировка здания
2. Сведения о технологическом процессе
   1. Краткое описание принятого технологического процесса, схемы технологического оборудования
   2. Категория производства по степени пожарной опасности
3. Объемно-планировочное решение
   1. Конструкция здания в плане и основные размеры
   2. Принятая конструктивная схемы здания (каркасная, с несущими стенами, с неполным каркасом)
   3. Строительные параметры (пролеты (м), шаг колонн по наружным и внутренним рядам, отметка низа строительной балки или фермы и т.д.)
   4. Вопросы эвакуации (пути эвакуации, принятое время эвакуации из помещения)
   5. Экспликация помещений (в табличной форме)
   6. Технико-экономические показатели здания
4. Характеристика основных конструктивных элементов
   1. Фундаменты и фундаментные балки (материал, тип, серия)
   2. Колонны основные и фахверковые (материал, тип, серия)
   3. Стены (вид, материал, толщина кладки), толщина панелей. Вопросы гидроизоляции
   4. Плиты покрытия, конструкция крыши
   5. Фермы связи, балки, рамы, арки
   6. Кровля и водоотвод
   7. Полы, перегородки
   8. Двери, ворота (тип, материал, ГОСТ, серия), спецификация, ведомость
   9. Окна (остекление, материал переплетов и импостов, ГОСТ), спецификация, ведомость
   10. Лестницы (основные, служебные, аварийные, пожарные)
   11. Прочие конструкции (антресоли, этажерки и т.п.)
   12. Внутренняя отделка помещений (ведомость). Отделка фасадов
   13. Спецификация элементов, в том числе перемычек
5. Санитарно-техническое и инженерное оборудование здания
   1. Отопление (источник, тип теплоносителя, место ввода в здание, нагревательные приборы)
   2. Вентиляция (принципиальное решение расположения вентиляционных камер, ссылка на листы чертежей)
   3. Водоснабжение холодное и горячее (вид водопровода, источник, место ввода, расположение пожарных кранов, способ нагрева)
   4. Канализация фекальная и ливневая (общее решение, виды труб)
   5. Электроосвещение (источник, места ввода, осветительная аппаратура и т.п.)
   6. Слаботочные устройства (телефонизация, сигнализация, радиофикация)

Литература

**Введение**

Сельскохозяйственными зданиями называют совокупность орудий и средств труда, зданий, сооружений и других материальных фондов, используемых для производства какой-либо сельскохозяйственной продукции. Сельскохозяйственные здания обеспечивают условия для производственного процесса и среды для нормальной трудовой деятельности. Область строительства, занимающаяся созданием основных фондов промышленности, включая выполнение комплекса строительных и монтажных работ.

Строительство и реконструкция сельскохозяйственных зданий требует быстрого развития и совершенствования строительной техники, увеличения выпуска строительных материалов, снижения стоимости, сокращения сроков строительства, повышения производительности труда.

Использование укрупненной сетки колонн, размещения сельскохозяйственных предприятий в одноэтажных зданиях сплошной застройки, вынос некоторого технологического оборудования на открытые площадки способствуют повышению технологической гибкости здания, снижают стоимость строительства.

Использование при должном технико-экономическом обосновании легких и ячеистых бетонов, термоупрочненных низколегированных и высокопрочных сталей, алюминиевых сплавов, холодногнутых профилей, профилированного стального настила, трубчатых стальных конструкций, полимерных материалов и изделий, деревянных клееных конструкций (изготовленных индустриально), позволит значительно повысить производительность труда, снизить стоимость строительства производственных зданий.

Дальнейшее совершенствование охраны окружающей среды сельскохозяйственных зон и среды внутри зданий, разработка новых методов борьбы с вредными выбросами в окружающую среду, транспортными и иными шумами, надлежащее освещение рабочих мест, ионизация – все это важные задачи для архитекторов и инженеров строителей.

1. **Генеральный план участка**
   1. **Место строительства и площадь участка**

Проектирование генерального плана ведется по СНиП 2.07.01-89 «Градостроительство, планировка и застройка городских и сельских поселений», а также ДСТУ 4.24.6-95 (ГОСТ 21.508-93) «Правила выполнения генпланов жилых, гражданских и промышленных зданий».

Географический пункт строительства «родильни на 50 мест » – Черниговская область. Генеральный план участка принимается прямоугольной формы, размером 200,00х176,00м высота сечения горизонталей 0.5 м, грунтовые воды глубокого залегания. Здание расположено с учётом ориентирования по сторонам света и направлению господствующего ветра. Направление господствующего ветра определяется по розе ветров в соответствии со СНиП 2-01-01-89 «Строительная климатология и геофизика».

**1.2 Перечень зданий и сооружений, показанных на участке**

На территории предусмотрены дороги, проезды, инженерные, складские сооружения, ветеринарные объекты, хранилища и др. На генплане наносятся оси координат. Со стороны боковых фасадов животноводческих зданий устраиваются выгульно-кормовые или выгульные площадки, представляющие собой огражденные площадки, используемые для пребывания, а иногда и кормления животных на свежем воздухе. Площади определены из расчета 15 м2 на одну корову. Хранилище для подстилки размещено вблизи с животноводческим зданием. Процесс приготовления кормов сконцентрирован в кормоцехе. Вблизи кормоцеха размещен склад концентрированных кормов, хранилище силоса и сена. На территории фермы расположены след. здания:

**Экспликация генерального плана**

**Табл. №1.1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование | Координаты квадрата сетки |
| 1. | Родильня |  |
| 2. | Здание выращивание и откорма молодняка |  |
| 3. | Коровник |  |
| 4. | Телятник |  |
| 5. | Пункт искусственного осеменения |  |
| 6. | Кормоприготовительный цех |  |
| 7. | Скирды грубых кормов |  |
| 8. | Навесы для сена |  |
| 9. | Силосные траншеи |  |
| 10. | Навозохранилище |  |
| 11. | Дезбарьер |  |
| 12. | Весовая |  |
| 13. | Ветпункт |  |
| 14. | Контора |  |
| 15 | Выгульные площадки |  |
| 16 | Водонапорная башня |  |

**1.3 Расположение проектируемого здания на участке его ориентация относительно сторон света и ориентация основных помещений с его обоснованием**

Проектируемое здание располагается в зависимости от господствующих ветров. Ориентация относительно сторон света основных помещений выбрана так, чтобы обеспечить наиболее благоприятные условия для естественного освещения и инсоляции. Рельеф местности спокойный, с общим уклоном. Животноводческие, птицеводческие, звероводческие и

подсобные здания и сооружения должны располагаться с подветренной стороны по отношения к существующим или намеченным к постройке зданиям жилого или культурно-бытового назначения и по возможности ниже их по рельефу местности. Здания шириной более 30 м для крупного рогатого скота следует размещать продольной осью в направлении господствующих ветров. При решении генплана соблюдены противопожарные и санитарные разрывы между зданиями с учётом их этажности и характеристики технологического процесса. Выдержан минимальный интервал. Застройка должна быть компактной с учётом направленности.

**Повторяемость ветра**

**Табл. №1.2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Район | январь | | | | | | | | июль | | | | | | | |
| с | св | в | юв | ю | юз | з | сз | с | св | в | юв | ю | юз | з | сз |
| Луганск | 10 | 10 | 11 | 12 | 14 | 14 | 16 | 13 | 18 | 9 | 10 | 7 | 7 | 8 | 17 | 24 |

**1.4 Технологическая связь проектируемого здания с соседними**

Сельскохозяйственные здания стоят отдельными комплексами на территории производственной зоны. В каждом комплексе объединяются здания и сооружения близкие по своему функциональному назначения.

**1.5 Решение вопросов охраны окружающей среды**

При размещении животноводческого комплекса необходимо четко размежевать производственную зону и жилую. Производственная зона должна быть отделена от жилой санитарно защитной зоной. Размер которой вычисляется в соответствии «Санитарными нормами проектирования промышленных здания и сооружений» СНиП 245-71. Для крупного рогатого скота ее размеры установлены в пределах 300-1000м. Это вызвано тем, что такие комплексы являются источником загрязнения окружающей среды. На границах санитарно защитных зон шириной более 100м должна быть предусмотрена полоса древесно-кустарниковых насаждений шириной не менее 30м.

**1.6 Элементы благоустройства и озеленения**

Лиственные деревья и кустарники прекрасно украшают территорию фермы.Зеленые насаждения создают микроклимат, создается температурно-влажностный режим. Для освещения территории предусматриваются уличные фонари.

* 1. **Технико-экономические показатели генплана**

**Табл. №1.3**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Здание | Количество | Примечание |
|
|  | Площадь территории | м2 | 35000.200 |
| 2 | Площадь, занятая зданиями и сооружениями | м2 | 16750.3 |
| 3 | Площадь озеленения | м2 | 5437,8 |
| 4 | Площадь дорог и площадок | м2 | 8897,7 |
| 5 | Коэффициент плотности застройки | % | 27,1 |
| 6 | Коэффициент озеленения | % | 54,35 |

**1.8 Вертикальная планировка здания**

Определим черные отметки:

37.00м

36.74м

36.41м

36.68м

Определим средне-планировочную отметку земли:

Нср.пл.=

Определение красной отметки уровня чистого пола

Н0.000= Нср.пл.+hцок.ср=36.70+0,200=36.90м.

Наиболиее высоким углом является угол 1. Приняв минимальную высоту цоколя 200 см, определим красную отметку 1 угла:

Н0.000- hцок= 36.90-0.200=36.70 м

Для отвода поверхностных вод зададим уклон 0,005. Последовательно определим красные отметки углов здания:

 36.70-0,005\*21=36.60 м

36.60-0,005\*42=36.39 м

36.39+0,005\*21=36.51 м

 36.51+0,005\*42=36.70 м

Определение рабочих отметок

h і = - Н0.000

h1=36.70-36.90=-0.200

h2=36.60-36.90=-0,300

h3=36.39-36.90=-0,510

h4=36.51-36.90=-0,390

**2. Сведения о технологическом процессе**

**2.1 Краткое описание технологического процесса, схемы технологического оборудования**

Здание предназначено для отела коров и вынашивания телят до 3-х месячного возраста.

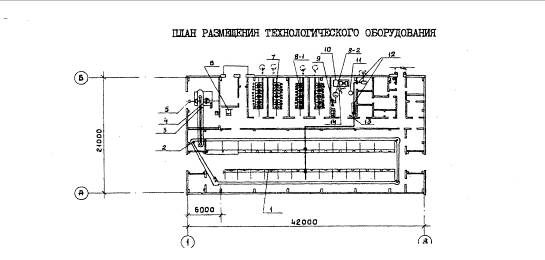
Содержание животных безвыгульное, безпривязное в групповых клетках по 28 голов в каждой.

Раздача грубых, сочных и зеленых кормов осуществляется мобильным кормороздачиком КТУ-10А, раздача комбикорма при помощи ручной тележки ТУ300.

Поение животных производится из поилок ПА-1А.

Удаление навоза осуществляется скреперной установкой УС-250 с перегрузкой на поперечный транспортер ТСН-160А. далее по накллоной части транспортера навоз подается в тракторный прицеп 2ПТС-4м-785А, установленный в помещении отгрузки навоза, с дальнейшей его транспортировкой в навозохранилище.

**План размещения технологического оборудования на отм.0.000**



**Экспликация оборудования**

**Табл. №2.1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №на плане | Наименование | Кол-во |
| 1 | Оборудование стойловое для коров ОСК-25А | 2 |
| 2 | Транспортер скребковый навозоуборочный ТСН-160 | 1 |
| 3 | Конвейер навозоуборочный поперечный КПН-10 | 1 |
| 4 | Транспортер скребковый навозоуборочный ТСН-160А | 1 |
| 5 | Прицеп тракторный самосвальный 2 ПТС-4М-785А | 1 |
| 6 | Поилка автоматическая ПА-1А | 24 |
| 7 | Весы платформенные передвижные РП-Щ13М | 1 |
| 8  8.1  8.2 | Оборудование для содержания телят ОСТ-50  Секция клеток  Система водогрева | 1  4  2 |
| 9 | Водонагреватель электрический | 1 |
| 10 | Резервуар-охладитель | 1 |
| 11 | Водонагреватель электрический | 1 |
| 12 | Доильный агрегат стационарный | 1 |
| 13 | Стеллаж для ведер | 1 |
| 14 | Насос молочный | 1 |

**2.2 Категория производства по степени пожарной безопасности**

Здание относится к III степени огнестойкости. Расстояния между зданиями на территории сельскохозяйственного комплекса назначены учитывая противопожарные разрывы между зданиями в производственной зоне. От 10 до 16 м между проектируемыми зданиями.

**3. Объёмно-планировочное решение**

**3.1 Конструкция здания в плане и основные размеры**

Здание в плане представляет собой прямоугольник с размерами в осях: 1–8 (42 м) и А–Б (21 м). Отметка низа стропильной конструкции составляет 3.4 м.

**3.2 Принятая конструктивная схема здания**

Сельскохозяйственные здания отличаются от промышленных и гражданских особенностями функционально-технологических процессов. Основными конструктивными схемами производственных сельскохозяйственных зданий являются стоечно-балочные системы, схемы с применением различных ферм, распорных рам и арок. В нашем случае принята схема – полурам с навесными панелями. Здание одноэтажное.

**3.3 Строительные параметры**

Габаритные размеры 21х42м. с шагом 6 м, пролет здания L=21м, высота до низа стропильной конструкции 2,700м, Отметка верха строительной конструкции 5,800 м.

**3.4 Вопросы эвакуации**

Эвакуация происходит через входные и выходные двери и ворота по составленному плану эвакуации из помещений.

**3.5 Экспликация помещений**

**Табл. №3.1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Помещение для содержания коров | 829,2 | Д | |
| 2 | Помещение для приема концкормов и минеральных кормов | 19,4 | Д | |
| 3 | Машинное помещение | 27,1 | Д | |
| 4 | Помещение дл отгрузки навоза | 34,6 | Д | |
| 5 | Служебная на 2 человека | 12,6 | Д | |
| 6 | Санузел | 5,3 | Д | |
| 7 | Электрощитовая | 13,8 | | Д |
| 8 | Площадка для инвентаря | 9,9 | | Д |
| 9 | Тепловой пункт и водомерный узел | 14,7 | | Д |
| 10 | Тамбур | 19,5 | | Д |

* 1. **Технико-экономические показатели здания**

ТЭП здания приведены в графической части на первом листе.

**4. Характеристика основных конструктивных элементов**

**4.1 Фундаменты и фундаментные балки**

Фундаменты являются важным конструктивным элементом здания, воспринимающим нагрузку от надземных его частей и передающим ее на основание. Фундаменты должны удовлетворять требованиям прочности, устойчивости, долговечности, технологичности устройства и экономичности.

Фундаменты приняты башмачного типа по серии 1.810-2. вып.1,2 Типоразмеров 1.

Для защиты основания от увлажнения устраивают планировку участка отмостку и обмазочную гидроизоляцию.

**4.2 Стены** – кирпичные и из фибролитобетонных панелей по серии ИИ16с-02/81

**4.3 Покрытие** –сборные ж/б плиты по серии1.865.1-4/80

**4.4 Кровля –** асбестоцементные волнистые листы унифицированного профиля УВ-7,5.

Водоотвод **–** наружный организованный.

**4.5 Перемычки –** сборные ж/б по серии 1.038-1. вып.1 Типоразмеров 3.

**4.6 Полы –** деревянные, цементно-песчаные, бетонные.

**Перегородки –** из глиняного кирпичные марки 75 на растворе марки 50 по ГОСТ 530-80. Толщина перегородки 120мм.

**4.7 Двери, ворота**

Двери – деревянные внутренние по ГОСТ 6629-74, типоразмеров I.

Ворота - деревянные распашные ГОСТ 18853—73, по серии 1.435.9, шифру 41-74, серии 3.017-1.

**4.8 Окна**- деревянные для производственных зданий по ГОСТ 12506-81. Типоразмеров- 1.

**Ведомость проемов окон, дверей и ворот**

**Табл. №4.2**

|  |  |
| --- | --- |
| Позиция | Размер проёма |
| 1 | 2650\*2950 |
| 2 | 800\*2950 |
| 3 | 900\*2950 |
| 4 | 1200\*2950 |
| ОК-1 | 900\*1220 |

**Спецификация элементов заполнения проёмов**

**Табл. №4.3**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Марка  позиция | Обозначения | Наименования | Кол-во на этаж. | | | | Масса  ед.кг | Приме-чание |
| 1 | 2 |  | 3 | Всего |  |
| ОК-1 | ГОСТ 12506-81 | сборное | 48 | - |  | - | 48 |  |
| 1 | ГОСТ 18853-73 | Распашные | 2 | - |  | - | 2 |  |
| 2 | ГОСТ 24698-81 | Однопольная | 7 | - |  | - | 7 |  |

**Спецификация железобетонных и деревянных изделий**

**Табл. №4.4**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Марка | Обозначение | Наименование | Кол-во | Масса кг. | Примечание |
| 1 | ФБС-24-4-6Т | Cерия 1.812.1-2 | Фундаменты | 16 | 1300 |  |
| 2 | ФБС-12-4-3Т | Cерия 1.810-1 | Фундаменты | 17 | 650 |  |
| 3 | ППАД-12 | Серия 1.865-6 | Плиты покрытия | 42 | 200 |  |
| 4 | ПАД-12 | Серия 1.865-5 | Плиты покрытия | 14 | 100 |  |
| 5 | ПАД-12-В1 | Серия 1.865-6 | Плиты покрытия | 5 | 200 | С отверстием для вентиляции. |
| 6 | 2ПБ 17-2 | Серия 1.038-1 | Перемычка | 48 | 71 | Для проемов над окнами |
| 7 | 2ПБ 13-1 | Серия 1.038-1 | Перемычка | 7 | 54 | Для проемов внут. дверей |
| 8 | 3ПБ 34-4 | Серия 1.038-1 | Перемычка | 2 | 222 | Для проемов с воротами |
| 9 | 3ПБ 34-4 | Серия 1.038-1 | Перемычка | 4 | 222 | Для проемов без ворот |

**4.10 Внутренняя отделка помещений –** улучшенная штукатурка, известковая окраска, керамическая плитка, масляная окраска.

**5. Санитарно- техническое и инженерное оборудование здания**

**5.1** **Отопление** – от централизованных наружных тепловых сетей (общефермерских)

**5.2** **Вентиляция** –приточно-вытяжная с механическим побуждением и естественная.

**5.3 Водоснабжение** – раздельное: хозяйственно-питьевое-противопожарное и автоматическое противопожарное, напор 16.0м и 17.0м соответственно. Горячее водоснабжение – централизованное от общефермерской котельной.

**5.4 Канализация** *–* хозяйственно-бытовая в наружные сети.

**5.5 Электроснабжение** – от низковольтных сетей напряжением 380/220В.

**Электроосвещение** – лампами накаливания и люминесцентное.

**5.6 Слаботочные устройства** –охрано-пожарная сигнализация и радиофикация от наружных сетей.

**Литература**

1. Топчий Д.Н. и др. Сельскохозяйственные здания и сооружения - М., Стройиздат, 1985. – 475 с.
2. Орловский Б.Я., и др. Гражданские и сельскохозяйственные производственные здания и сооружения – М., Стройиздат, 1988 г. – 287 с.
3. Неелов В.К. Промышленные и сельскохозяйственные здания – М., Стройиздат, 1980 г. – 215 с.
4. Галкин А.Ф. Основы проектирования животноводческих ферм – М., Стройиздат, 1985 г. – 198 с.
5. Буга П.Г. Гражданские, промышленные и сельскохозяйственные здания – М.: Высшая школа, 1983 – 408с.
6. Справочник архитектора: Сельскохозяйственные предприятия/ Е. И. Чигринов, В.В. Радченко, М.М. Каплуновский и др: Под ред. В.И. Хазина – К.: Будiвельник, 1987. – 232с.
7. О.А. Рочняк. Железобетонные конструкции производственных сельскохозяйственных зданий. – Минск, Высшая школа, 1985 – 255с.
8. Кутухтин Е.Г., Коробков В.А. Конструкции промышленных и сельскохозяйственных производственных зданий и сооружений – М., Стройиздат, 1982 г. – 212 с.
9. Украинский зональный каталог индустриальный и конструкций для сельскохозяйственных зданий – К: Будiвельник, 1988. – 56 с.
10. Русскевич Н.Л., Ткач Д.И., Ткач М.Н. Справочник по инженерно-строительному черчению. Киев, Будiвельник, 1987. – 264с.
11. ГОСТ 21.501-93 (ДСТУ БА.2.4-7-95). Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей.
12. СНиП 2.01.02-85. Противопожарные нормы.