СИСТЕМА НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

НОРМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

НОРМЫ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ СЕЛЕКЦИОННЫХ КОМПЛЕКСОВ И РЕПРОДУКЦИОННЫХ ТЕПЛИЦ

НТП-АПК 1.10.09.001-02

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Москва
2002

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАНЫ ФГУП «Гипронисельпром» МСХ РФ

ВНЕСЕНЫ ФГУП «Гипронисельпром» МСХ РФ

РАССМОТРЕНЫ И ОДОБРЕНЫ НТС Минсельхоза России (протокол №30 от 30.10 2002)

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ: Заместителем министра Минсельхоза России Г.Ю. Сажиновым 20.11.2002

РЕКОМЕНДОВАНЫ К УТВЕРЖДЕНИЮ: Департаментом экономики и финансов Минсельхоза России (письмо от 16.07.2002 №2313-8)

ВВЕДЕНЫ ВПЕРВЫЕ

СОГЛАСОВАНЫ:

Департаментом растениеводства Минсельхоза России (письмо от 29.08.2001 №17-01/713);

Департаментом Госсанэпиднадзора Минздрава России (письмо от 09.04.2002 №115-16/151-04).

Дата введения 01.01 2003 г

УДК 631.2:721:631.52

СОДЕРЖАНИЕ

стр.
1. Область применения 1
2. Нормативные ссылки 2
3. Термины и определения 6
4. Общие положения 6
5. Требования к выбору площадки под строительство и проектированию генеральных планов 7
6. Структура и состав предприятий 8
   6.1. Классификация селекционных предприятий по специфическим признакам 8
   6.2. Номенклатура и состав зданий, сооружений и помещений селекционных предприятий 10
   6.3. Номенклатура селекционных и репродукционных теплиц ... 11
7. Параметры микроклимата теплиц и климатических камер 19
   7.1. Световой режим 19
   7.2. Температурно-влажностный режим 21
   7.3. Газовый состав и скорость движения воздуха 24
   7.4. Качество поливочной воды 24
   7.5. Минеральное питание 24
8. Способы выращивания. Тепличные почвогрунты и субстраты 25
   8.1. Способы выращивания культур 25
   8.2. Схемы посадки культур в грунтовых теплицах и опытно-способных полях 26
   8.3. Тепличные почвогрунты и субстраты 26
9. Технологические требования к строительным решениям зданий, сооружений и помещений 28
   9.1. Требования к объемно-планировочным решениям селекционных комплексов 28
   9.2. Требования к объемно-планировочным решениям селекционных теплиц 29
   9.3. Требования к объемно-планировочным решениям репродукционных теплиц селекционных предприятий плодовой специализации 30
   9.4. Требования к объемно-планировочным решениям вегетационной площадки 31
   9.5. Требования к объемно-планировочным решениям блока приготовления почвогрунтов 32
   9.6. Требования к объемно-планировочным решениям лабораторно-производственного корпуса 33

10. Требования к системам отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха 35
10.1. Общие требования 35
10.2. Селекционные теплицы 36
10.3. Репродукционные теплицы селекционных предприятий плодовой специализации 37
10.4. Климатические камеры 38
10.5. Зал климатических камер 38
11. Требования к системам водоснабжения и канализации 39
12. Требования к электроснабжению, силовому электрооборудованию, электрическому освещению. Защитные меры электробезопасности 41
12.1. Электроснабжение 41
12.2. Силовое электрооборудование 43
12.3. Электрическое освещение 44
12.4. Защитное заземление, молниезащита, защита от статического электричества 46
13. Требования к системам автоматического регулирования параметров микроклимата 50
14. Механизация трудоёмких процессов 51
15. Производственная связь и слаботочные устройства 52
16. Организационно-профилактические мероприятия на селекционных предприятиях 54
17. Потребность в семенах, рассаде, нормы расхода основных и вспомогательных материалов, углекислого газа, воды, минеральных удобрений 56
18. Численность основных и вспомогательных рабочих, инженерно-технических работников и служащих. Нормы обслуживания 57
19. Требования по технике безопасности, гигиене труда, взрывопожаробезопасности производства 58
20. Охрана окружающей среды 61
Приложение А (справочное) Термины и определения 65
Приложение Б (рекомендуемое) Технологические требования к репродукционным теплицам 69
Приложение В (рекомендуемое) Почвогрунты: состав, удельные показатели компонентов, требования к качеству и потребность 71
Приложение Г (рекомендуемое) Схема функциональных взаимосвязей между помещениями производственного здания селекционного предприятия плодовой специализации 75

Приложение Д (рекомендуемое) Перечень машин и механизмов для селекционных предприятий 77
Приложение Е (рекомендуемое) Нормы расхода извести, минеральных удобрений и воды 84
Приложение Ж (рекомендуемое) Штаты рабочих и служащих селекционного предприятия 87

СИСТЕМА НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

НОРМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

НОРМЫ

технологического проектирования селекционных комплексов и репродукционных теплиц

Дата введения

1. Область применения

1.1. Настоящие «Нормы» определяют основные требования к проектированию технологических процессов селекционных предприятий и распространяются на проектно-сметную документацию для строительства новых, расширения, реконструкции и технического перевооружения действующих предприятий, зданий, сооружений и помещений селекционных комплексов, а также при обосновании инвестиций в строительство

2. Нормативные ссылки

В настоящих нормах использованы ссылки на следующие документы:

СНиП 23.01.99 Строительная климатология;

СНиП 2.04.02-84* с изменениями 1996 г. Водоснабжение, наружные сети и сооружения;

СНиП 2.04.01-85* Внутренний водопровод и канализация зданий;

СНиП 2.04.05-91* Отопление, вентиляция и кондиционирование;

СНиП 2.05.11-83 Внутрихозяйственные автомобильные дороги в колхозах, совхозах и других сельскохозяйственных предприятий;

СНиП 2.09.02-85 Производственные здания;

СНиП 2.09.04-87* Административные и бытовые здания;

СНиП 2.10.04-85 Теплицы и парники;

СНиП II-3-79* Строительная теплотехника;

СНиП 23-05-95 Естественное и искусственное освещение;

СНиП II.97-76* Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий;

СанПиН 2.1.4.027-95 Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого водоснабжения;

СанПиН 2.1.4.544-96 Требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников;

СанПиН 2.1.4.559-96 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества;

СанПиН 2.1.6.575-96 Гигиенические требования к охране атмосферного воздуха населенных мест;

СанПиН 2.2.0.555-96 Гигиенические требования к условиям труда женщин;

СанПиН 2.2.1./2.1.1.1031-01 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов;

СанПиН 3183-84 Порядок накопления, транспортирования, обезвреживания и захоронения токсичных промышленных отходов;

СанПиН 5791-91 Санитарные правила и нормы по устройству и эксплуатации теплиц и тепличных комбинатов;

СанПиН 2.2.4.548-96 Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений;

СН 4557-88 Санитарные нормы ультрафиолетового излучения в производственных помещениях;

СП 1042-76 Санитарные правила организации технологических процессов, гигиенические требования к производственному оборудованию;

СП 2.6.1.758-99 Нормы радиационной безопасности;

СП 1123-73 Санитарные правила по хранению, транспортировке и применению пестицидов (ядохимикатов) в сельском хозяйстве;

СП 4282-87 Санитарные правила по устройству тракторов и сельскохозяйственных машин;

НТП 10-95 Нормы технологического проектирования теплиц и тепличных комбинатов для выращивания овощей и рассады;

НПБ 105-95 Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности.

НПБ 110-99* с изменениями 2001. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией;

НПБ 104-95 Проектирование систем оповещения людей о пожаре в зданиях и сооружениях;

НПБ 201-96 Пожарная охрана предприятий. Общие требования;

НПБ 88-2001 Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования;

ГОСТ 12.1.008-76 ССБТ. Биологическая безопасность. Общие требования;

ГОСТ Р51232-98 Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества;

ГОСТ 12.3.006-75 ССБТ. Эксплуатация водопроводных и канализационных сооружений и сетей. Общие требования безопасности;

ОСТ 46.3.1.115-81 ССБТ. Проведение работ в теплицах. Требования безопасности;

ОСТ 46.3.1.115-82 ССБТ. Обслуживание оборудования в теплицах. Требования безопасности;

ГН 1.1.546-96 Гигиенические нормативы содержания пестицидов в объектах окружающей среды;

ГН 2.1.5.689-98 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования;

ГН 2.1.5.690-98 Ориентировочные допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования;

ГН 2.2.5.686-98 Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны;

РД 34.21.122-87 Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений;

Пособие к СНиП 1.02.01-85 Раздел «Охрана окружающей среды»;

Правила устройства и безопасной эксплуатации фреоновых холодильных установок;

Правила устройства электроустановок (ПУЭ);

Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ и ПТБ),

Правила по охране труда в защищенном грунте ПОТ РО-97300-03-95;

Правила обеспечения работников служащих специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты, утвержденные постановлением Минтруда России от 18.12.1998 №51;

Закон «Об охране окружающей природной среды» №2060-1. Закон РСФСР от 19.12.1991 с изменениями;

Закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. №52-ФЗ;

Закон «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами» от 19.07.1997 г. №109-ФЗ;

Закон «Об основах охраны труда в Российской Федерации» от 17.07.1999 г. № 181-ФЗ;

Приказ Министерства здравоохранения и медицинской промышленности Российской Федерации «О порядке проведения предварительных и периодических медицинских осмотров работников и медицинских регламентах допуска к профессии» от 14.03.1996 №90;

Постановление Правительства РФ «О новых нормах предельно допустимых нагрузок для женщин при подъеме и перемещении тяжестей вручную» от 06.02.1993 г. №105;

Постановление Правительства РФ «Перечень тяжелых работ с вредными и опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда женщин» от.25.02.2000 г. №162;

Инструкция по технике безопасности при хранении, транспортировке и применении пестицидов в сельском хозяйстве. – М.: Агропромиздат, 1985 г.;

Методические рекомендации «Охрана труда и здоровье работников теплиц» №4264-87;

Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешённых к применению на территории Российской Федерации – 2002 г.

3. Термины и определения

В настоящих нормах применены термины и определения в соответствии с приложением А.

4. Общие положения

4.1. Селекционные комплексы и репродукционные теплицы следует размещать в соответствии с генеральной схемой развития и размещения по СНиП 11-97-76* «Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий», СНиП 2.10.04-85 «Теплицы и парники».

4.2. При проектировании селекционных комплексов и репродукционных теплиц необходимо предусматривать прогрессивные технологии и технические решения с целью повышения эффективности научных исследований, сокращения сроков селекции, экономии топливно-энергетических ресурсов, создания благоприятных условий труда и охраны окружающей среды.

5. Требования к выбору площадки под строительство и проектированию генеральных планов

5.1. Следует предусматривать санитарно-защитную зону от жилых, производственных помещений и источников водоснабжения, ширина которой должна соответствовать действующим СанПиН 2.2.1./2.1.1.1031-01. Отведение территории под строительство селекционного предприятия должно производиться в соответствии с земельным законодательством Российской Федерации и субъектов Российской Федерации, с требованиями СНиП-97-76, СанПиН 5791-91, СанПиН 2.2.1./2.1.1.1031-01 с соблюдением требований Закона «Об охране окружающей природной среды» №2060-1.

5.2. Теплицы рекомендуется размещать на южных, юго-восточных, юго-западных и восточных склонах, с подветренной стороны возвышенности с уклоном поверхности 0,3–4,0%.

5.3. Затенение теплиц другими зданиями и сооружениями не допускается. Расстояние, на котором допускается размещение затеняющих объектов (зданий, сооружений, насаждений), определяется с учетом средней величины длины тени в месяцы с низким значением высоты Солнца по формуле:

$$Z_{ср} = \frac{1}{n}\sum_{n=1}^{n=6}\frac{H-h}{tg\alpha_n},$$

где $Z_{ср}$ – расстояние от затеняющего объекта;

H – высота затеняющего объекта;

h – высота цоколя теплицы;

n – количество учитываемых месяцев с низкой высотой солнца как правило, это: октябрь, ноябрь, декабрь, январь, февраль, март (n = 1…6);

α_n – значение высоты Солнца (градус) для данной географической широты местности (принимается на 15 число каждого месяца)

5.4. Сеть внутриплощадочных автомобильных дорог проектируется с учетом технологических связей между зданиями и сооружениями селекционного предприятия, а также противопожарных требований.

Ширина внутриплощадочных дорог определяется их назначением и грузопотоком в соответствии со СНиП 2.05.11-83.

5.5. Плотность застройки селекционных предприятий определяется отношением площади застройки предприятия к общему размеру площадки предприятия и должна составлять не менее 50%. Подсчет площадей, занимаемых зданиями и сооружениями, производится по внешнему контуру их наружных стен на уровне планировочных отметок земли, без учета ширины отмостки.

5.6. Территория селекционного предприятия должна иметь сетчатое ограждение высотой не менее 1,6 м и наружное освещение.

5.7. При подготовке участка под строительство теплиц и при планировке верхний пахотный слой почвы (до 50 см) незасоленный, незараженный вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур, снимается и складируется в бурты для дальнейшего использования в качестве компонента насыпных грунтов.

6. Структура и состав предприятий

6.1. Классификация селекционных предприятий по специфическим признакам

6.1.1. Селекционные предприятия имеют трехуровневую иерархическую структуру, которая представлена в таблице 1.

6.1.2. Селекционные предприятия специализируются по видам селектируемых культур.

Специализация предприятий по виду селектируемых культур приведена в таблице 2.

Таблица 1

Уровень	Тип предприятия	Назначение
1	2	3
1	Селекционные комплексы	Обеспечивают круглогодичное проведение селекционного процесса, выполнение всего комплекса селекционных работ в условиях контролируемой и регулируемой среды; состоят, как правило, из лабораторного корпуса, селекционных и репродукционных теплиц, вегетационной площадки, а также зданий и сооружений производственно-вспомогательного назначения
2	Селекционные теплицы	Обеспечивают проведение отдельных видов селекционных работ в условиях контролируемой среды, в частности работы по гибридизации, оценке исходного материала на зимостойкость, выращивание гибридов первых поколений, размножение перспективных форм до получения семян.
3	Репродукционные теплицы	Обеспечивают размножение полученных селекционных образцов в условиях регулируемой среды

Таблица 2.

Специализация предприятий по культурам	Селектируемые культуры	
1	2	
Полевые	Зерновые культуры	Зерновые хлеба
		Зерновые, бобовые
	Технические культуры	Масличные
		Эфиромасличные
		Прядильные
		Сахароносные
		Крахмалоносные
	Кормовые культуры	Корнеплоды
		Травы
		Бахчевые
Овощные		Капуста
		Пасленовые
		Корнеплоды
		Луковые
		Бобовые
		Огурец
		Бахчевые
Плодовые и декоративные		Деревья
		Виноград
		Ягодные
		Декоративные

6.2. Номенклатура и состав зданий, сооружений и помещений селекционных предприятий

6.2.1. В состав основных производственных зданий и сооружений селекционного предприятия должны входить теплицы и лабораторно-производственный корпус.

6.2.2. Состав зданий, сооружений и помещений селекционных комплексов, селекционных теплиц и репродукционных теплиц приведен в таблице 3.

6.2.3. При проектировании селекционного предприятия при научно-исследовательских институтах и опытно-селекционных станциях состав зданий, помещений и сооружений уточняется с учетом существующих помещений общехозяйственного назначения.

6.3. Номенклатура селекционных и репродукционных теплиц

6.3.1. Номенклатура селекционных и репродукционных теплиц представлена в таблице 4.

6.3.2. Объемно-планировочные и конструктивные решения теплиц должны отвечать требованиям НТП 10-95.

6.3.3. Тип, площади и количество теплиц определяются технологией селекционного процесса и составом селектируемых культур.

6.3.4. Теплицы круглогодового использования могут быть грунтовыми с проездами и проходами, с твердым покрытием или иметь пол со сплошным твердым покрытием, теплицы весенне-осеннего использования, как правило, только грунтовыми.

Таблица 3.

Здания, сооружение, помещения	Специализация селекционных комплексов, селекционных теплиц, репродукционных теплиц по культурам					
			Технические			
	Зерновые хлеба, зерновые бобовые	Овощные	Эфиромасличные и масличные	Прядильные, сахароносные, крахмалоносные	Кормовые	Плодовые
1	2	3	4	5	6	7
А. Селекционный комплекс:						
Теплицы:						
Секционные	+	+	+	+	-	+
Боксовые	+	+	+	+	+	+
Вегетационная площадка:	+	+	.+	+	+	+
Стеклянный домик	+	+	+	+	+	+
Домик под сеткой	+	-	-	-	-	-
Площадка под сеткой	+	+	-	+	+	-
Блок приготовления почвогрунта:	+	+	+	+	+	-
Отсеки для хранения составляющих почвогрунта (песка, торфа, земли и др.)	+	+	+	+	+	-
Помещение приготовления почвогрунтов	+	+	+	+	+	-
Лабораторно-производственный корпус:	+	+	+	+	+	+
Помещения для административно-управленческого, научного и инженерно-технического персонала	+	+	+	+	+	+
Растворный узел минеральных удобрений	+	+	+	+	+	+
Растворный узел пестицидов	+	+	+	+	+	+
Диспетчерская с пультом дистанционного управления	+	+	+	+	+	+

Продолжение таблицы 3.

1	2	3	4	5	6	7
Помещения дежурного персонала	+	+	+	+	+	+
Зал климатических камер	+	+	+	+	-	+
Агрохимическая лаборатория	+	+	+	+	+	-
Спектрофотометрическая лаборатория	-	-	-	-	-	+
Хроматографическая лаборатория	-	-	-	-	-	+
Вентиляционный блок	+	+	+	+	+	+
Отдел селекции, в т.ч.:	+	+	+	+	+	+
Лаборатория технологической оценки селектируемых культур	+	+	+	+	+	-
Биохимическая лаборатория	+	+	+	+	+	-
Контрольно-семенная лаборатория	+	+	+	+	+	-
Лаборатория селекции	+	+	+	+	+	-
Лаборатории цитологии и генетики	+	+	+	+	+	-
Лаборатории физиологии растений	+	+	+	+	+	+
Лаборатории сортовой агротехники	+	+	+	+	+	-
Хранилища селекционной коллекции	+	+	+	+	+	-
Отдел семеноводства, в т.ч.:	+	+	+	+	+	-
Лаборатория семеноводства	+	+	+	+	+	-
Лаборатория семеноведения	+	+	+	+	+	-
Помещение селекционной оценки зерна (семян)	+	+	-	+	+	-
Отдел защиты растений, в т. ч.:	+	+	+	+	+	+
Лаборатория энтомологии	+	+	+	+	+	+
Лаборатория фитопатологии	+	+	+	+	+	+
Лаборатория микробиологии	+	+	+	+	+	+

Продолжение таблицы 3.

Лаборатория экологической устойчивости растений	-	-	-	-	-	+
Лаборатория меристемы	-	-	-	-	-	+
Лаборатория иммунитета растений	-	-	-	-	-	+
Коллекционная	+	+	+	+	+	-
Блок первичной обработки селекционного материала	+	+	+	+	+	-
Приемная	+	+	+	+	+	-
Комната предварительной обработки образцов	+	+	+	+	+	-
Молотильное помещение	+	+	+	+	+	-
Элитная комната	+	+	+	+	+	-
Комната первичной очистки	+	+	+	+	+	-
Сушильное помещение	+	+	+	+	+	-
Весовая	+	+	+	+	+	-
Помещение вторичной очистки	+	+	+	+	+	-
Хранилище для селекционных снопов	+	+	+	+	+	-
Разборочная	+	+	+	+	+	-
Помещение селекционной оценки	+	+	+	+	+	-
Комната для дезинфекции и хранения спецодежды и других средств индивидуальной защиты	+	+	+	+	+	+
Комната личной гигиены	+	+	+	+	+	+
Отдел механизации селекционно-семеноводческих работ и эксплуатации малогабаритной техники и оборудования, в т.ч.:	+	+	+	+	+	+
Сектор по обслуживанию и ремонту приборов и оборудования	+	+	+	+	+	+
Лаборатория математического прогнозирования биологических процессов	+	+	+	+	+	-
Агрометеорологическая служба	+	+	+	+	+	+

Продолжение таблицы 3.

Музей и демонстрационный зал	+	+	+	+	+	-
Библиотека	+	+	+	+	+	+
Зал заседаний	+	+	+	+	+	+
Фотолаборатория	+	+	+	+	+	+
Помещения бытового назначения	+	+	+	+	+	+
Здравпункт	+	+	+	+	+	+
Здания и сооружения основного производства						
Селекционный сарай:	-	-	+	-	-	-
Помещение для очистки и подработки селекционного материала	-	-	+	-	-	-
Помещение для хранения снопов	-	-	+	-	-	-
Помещение для хранения семян	-	-	+	-	-	-
Помещение для сушки семян	-	-	+	-	-	-
Прививочная мастерская	-	-	-	-	-	+
Инсектарий	-	-	-	-	-	+
Опытно-способное поле	+	+	+	+	+	+
Здания и сооружения вспомогательного производства:						
Объекты энергетического назначения	+	+	+	+	+	+
Объекты складского назначения	+	+	+	+	+	+
Объекты водоснабжения и канализации	+	+	+	+	+	+
Транспортный блок	+	+	+	+	+	+
Градирня (брызгательный бассейн)	+	+	-	-	-	-
Б. Селекционные теплицы:						
Теплицы:						
Секционные	+	+	-	+	-	-
Боксовые	+	+	-	+	-	-
Вегетационная площадка:						
Стеклянный домик	-	+	-	-	-	-
Площадка под сеткой	-	+	-	-	-	-

Продолжение таблицы 3.

Лабораторно-производственный корпус:						
Комната заведующего	-	+	-	+	-	-
Помещения научных сотрудников	-	+	-	+	-	-
Помещения инженерных и технических работников	-	+	-	-	-	-
Зал климатических камер	-	+	-	+	-	-
Агрохимическая лаборатория	-	+	-	+	-	-
Разборочная	-	+	-	+	-	-
Помещение растворного узла	-	+	-	+	-	-
Помещение приготовления и хранения почвогрунтов	+	+	+	+	+	+
Помещения энергетического назначения	-	+	-	-	-	-
Помещения складского назначения	-	+	-	-	-	-
Помещения бытового назначения	+	+	+	+	+	+
Тепловой пункт	-	+	-	-	-	-
Слесарная	-	+	-	-	-	-
В. Репродукционные теплицы:						
Теплицы, в том числе:	+	+	+	+	+	+
отделение маточников	+	+	+	+	+	+
отделение укоренения	+	+	+	+	+	+
отделение размножения	+	+	+	+	+	+
Вегетационная площадка:	+	+	+	+	+	+
Стеклянный домик	+	+	+	+	+	+
Домик или площадка под сеткой	+	+	+	+	+	+
Площадка с туманообразующей установкой	-	-	-	-	-	+
Площадка для закалки растений	-	-	-	-	-	+
Площадка приготовления почвогрунтов	+	+	+	+	+	+
Производственно-бытовые помещения:						
Помещение заведующего	+	+	+	+	+	+

Окончание таблицы 3.

Помещение для разборки селекционного материала	+	+	+	+	+	+
Помещение нарезки черенков	-	-	-	-	-	+
Помещение хранения черенков, посадочного материала (рассады, укоренившихся черенков) и семян	+	+	+	+	+	+
Помещение обработки черенков и семян	+	+	+	+	+	+
Помещение прививки	-	-	-	-	-	+
Помещение хранения привоев и подвоев	-	-	-	-	-	+
Сортировочно-упаковочный цех						
Помещение стратификации	-	-	-	-	-	+
Растворный узел минеральных удобрений	+	+	+	+	+	+
Агрохимическая лаборатория	+	+	+	+	+	+
Помещения дежурного персонала	+	+	+	+	+	+
Помещения энергетического назначения	+	+	+	+	+	+
Помещения складского назначения	+	+	+	+	+	+
Помещения бытового назначения	+	+	+	+	+	+

Примечания:

« + » – наличие зданий и сооружений;

« - » – отсутствие зданий и сооружений.

Таблица 4.

Тип теплицы	Планировочное решение	Срок использования	Площадь, м^2
Блочные	многопролётные	круглогодично	1300, 1500, 5000, 10000, 15000
	секционные		500, 750, 1000, 1500
	боксовые		50, 100
	многопролётные	весенне-осенний	1000, 5000, 10000
	секционные		500, 750, 1000, 1500
Ангарные	однопролётные	круглогодично	1000, 1500
	секционные		500, 750, 1000, 1500
	боксовые		50, 100
	однопролётные	весенне-осенний	500, 750, 1000, 1500
	секционные		500, 750, 1000, 1500

6.3.5. В грунтовых теплицах растения выращиваются на грунте с целью:

- выращивания и отбора, гибридизации исходных и коллекционных форм;
- размножения особо ценных исходных и коллекционных форм;
- выращивания гибридного селекционного материала по одно-, двух-, трехлетнему циклу с целью ускорения прохождения стадий онтогенетического развития и вступления в плодоношение.

6.3.6. В теплицах с твердым покрытием растения выращиваются в вегетационных сосудах, горшочках, кассетах на стеллажах и в лотках с целью:

- выращивания и доращивания растений, искусственно зараженных различными болезнями, а также на искусственно созданном инфекционном фоне, отбора наиболее устойчивых форм;

– выращивания и отбора устойчивых форм (засухоустойчивость, морозоустойчивость) и проведения физиологических, биохимических и других исследований.

6.3.7. В репродукционных теплицах круглогодичного использования отделения маточников и укоренения эксплуатируются круглый год, а в теплицах весенне-осеннего использования (отделение размножения) должны вводится в эксплуатацию по мере достижения расчетных температур внешней среды, следующим образом: 20-25% отделения размножения вводятся в эксплуатацию при достижении расчетных температур наружного воздуха (в зависимости от зоны строительства теплиц минус 15°С, плюс 5°С, 0°С), остальная часть отделения размножения (75-80%) вводятся в эксплуатацию при достижении температуры наружного воздуха не ниже плюс 10°С.

6.3.8. Для ограждения репродукционных теплиц рекомендуется применять материалы прозрачные для ультрафиолетовых и видимых лучей и непрозрачные или малопрозрачные для инфракрасного излучения.

6.3.9. В отделениях теплицы необходимо предусматривать притеняющий (светорассеивающий) экран.

7. Параметры микроклимата теплиц и климатических камер

7.1. Световой режим

7.1.1. Световой режим в помещениях с искусственным климатом должен обеспечивать, как правило, имитацию типичного радиационного режима условий использования сорта в хозяйственной деятельно-

сти. При недостатке естественного солнечного излучения должно применяться искусственное облучение

7.1.2. При оценке естественного радиационного режима в теплицах следует учитывать суточное количество естественной фотосинтетически активной радиации (ФАР), проходящее в теплицу. Если суточное количество ФАР, проходящее в теплицу, составляет менее 0,9 минимального физиологического критерия, рекомендуется предусматривать дополнительное искусственное облучение.

При отсутствии для селектируемых культур величины минимальной необходимой интенсивности облучения и величины нормируемого фотопериода допускается применять минимальные физиологические критерии достаточности облучения ФАР при естественном облучении для рассады 250, для культуры в стадии плодоношения - 900 Вт·ч/м^2 ФАР.

При отсутствии величины нормативной облученности для селектируемых культур допускается применять в теплицах на уровне верха растений для рассады от 25 до 40, для взрослой культуры от 50 до 100 Вт/м^2 ФАР, в камерах искусственного климата – от 150 до 300 Вт/м^2 ФАР.

Оценка радиационного режима выполняется исходя из необходимой (нормируемой) облученности на уровне верха растений в течение нормируемого фотопериода.

7.1.3. При выборе источников света для искусственного облучения предпочтение следует отдавать источникам света, разработанным специально для растениеводства Источники света следует принимать с К.П.Д. в области ФАР не менее 20%

7.1.4. Расчет удельной мощности облучательной установки следует проводить для конкретных облучателей. Неравномерность искус-

ственного облучения, определяемая отношением максимальной облученности к минимальной в пределах рабочей поверхности должна составлять 0,7-0,8. Потери оптического излучения на непроизводственные площади (проходы) не должны превышать 20%.

7.2. Температурно-влажностный режим

7.2.1. В селекционных и репродукционных теплицах следует предусматривать возможность автономного автоматического регулирования в зоне размещения растений:

- температуры воздуха в зависимости от требований селектируемой культуры;
- относительной влажности воздуха от 60 до 80% с точностью регулирования ±5%;
- температуры воды для полива, орошения, системы испарительного охлаждения и доувлажнения воздуха (СИОД) от плюс 20 до плюс 25°С.

7.2.2. В боксовых отделениях селекционных теплиц, следует предусмотреть возможность автономного автоматического регулирования параметров микроклимата:

- температуры воздуха в зависимости от решаемой задачи и требований селектируемой культуры, с точностью регулирования ±1°С;
- относительной влажности воздуха от 40 до 100% с точностью регулирования ±5%;
- температура и влажность воздуха в боксах должны регулироваться независимо.

7.2.3. Во всех отапливаемых отделениях репродукционных теплиц необходимо предусмотреть автономное поддержание температурно-влажностного режима. В репродукционных теплицах в отделениях маточников и укоренения и на 20% от общей площади отделения размножения предусматривается система обогрева шатра теплицы и почвы, остальная часть отделения размножения предусматривается без обогрева.

7.2.4. В климатических камерах (шкафах) общего назначения следует предусмотреть возможность автоматического регулирования в зоне размещения растений:

- температуры воздуха от 0 до плюс 45°С с точностью регулирования ±0,5°С;
- относительной влажности воздуха от 50 до 90% с точностью регулирования ±5%.

7.2.5. В климатических камерах специального назначения следует предусмотреть возможность автоматического регулирования параметров воздуха в зоне размещения растений в диапазоне:

- в морозильных камерах от плюс 5 до минус 30°С;
- в камерах размораживания от плюс 15 до минус 5°С;
- в яровизационных камерах от плюс 15 до минус 5°С;
- в суховейных камерах:
  - температуры воздуха от плюс 20 до минус 45°С;
  - относительной влажности воздуха от 20 до 30 %;
  - скорости движения воздуха от 2 до 10 м/сек.

7.2.6. Расчетную температуру внутреннего воздуха в административных и бытовых помещениях следует принимать в соответствии со СНиП 2.09.04-87*; СанПиН 2.2.4.548-96

7.2.7. В репродукционных теплицах должны быть созданы необходимые условия для размножения посадочного материала плодовых, винограда, ягодных и декоративных культур.

7.2.8. Расчетная температура воздуха в отапливаемой части теплицы принимается плюс 15°С.

В отделениях маточников и укоренения в зоне размещения растений днем должна поддерживаться температура в пределах от плюс 20 до плюс 30°С, ночью от плюс 15 до плюс 20°С; в отделении размножения днем должна поддерживаться температура в пределах от плюс 25 до плюс 35°С, ночью от плюс 15 до плюс 17°С.

7.2.9. Относительная влажность воздуха в отделении маточников и размножения должна поддерживаться от 60 до 90%, в отделении укоренения – от 85 до 90%.

7.2.10. В помещении хранения черенков, в помещении для нарезки черенков температура воздуха не должна превышать плюс 15°С.

7.2.11. В помещении для обработки черенков регуляторами роста должна поддерживаться температура воздуха в пределах от плюс 18 до плюс 23°С.

7.2.12. В помещении для летнего хранения побегов должна поддерживаться температура воздуха от плюс 5 до плюс 10°С.

7.2.13. В помещении для зимнего хранения черенков и саженцев должна поддерживаться температура воздуха на половине площади в пределах от плюс 1 до минус 2°С, на другой половине от плюс 2 до минус 2°С.

7.2.14. Нормы полива и вентиляции репродукционных теплиц приведены в приложении Б 1.

7.2.15. Выход укорененных черенков и саженцев из репродукционной теплицы площадью 1 га приведен в приложении Б.2.

7.3. Газовый состав и скорость движения воздуха

7.3.1. Газовый состав и скорость движения воздуха в селекционных теплицах следует принимать по НТП 10-95.

7.3.2. В климатических камерах и во всех отделениях теплиц следует предусматривать подкормку растений углекислым газом.

Максимальная концентрация углекислого газа (CO_2) в воздухе теплиц составляет 0,33%.

7.4. Качество поливочной воды

Для полива, орошения, испарительного охлаждения и доувлажнения воздуха в теплицах следует использовать воду по качеству, соответствующую НТП 10-95, ГОСТ Р51232-98, СанПиН 2.1.4.559-96.

7.5. Минеральное питание

7.5.1. Данные химического анализа почвы и сделанный по ним расчет норм удобрений рекомендуется учитывать до посева семян или посадки растений и в период их начального роста.

7.5.2. При расчете норм удобрений под запланированный урожай необходимо учитывать химические свойства почвы, показатели выноса питательных элементов урожаем и коэффициент использования культурой элементов питания из почвы и внесенных удобрений.

7.5.3. При выращивании растений методом гидропоники рекомендуется определять потребность растений в удобрениях на основе выноса питательных элементов из раствора.

7.5.4. В период вегетации для коррекции питания должен применяться метод листовой диагностики как наиболее отражающий инди-

видуальные возможности культуры использовать питательные вещества из почвогрунта (раствора).

8. Способы выращивания. Тепличные почвогрунты и субстраты

8.1. Способы выращивания культур

8.1.1. Способы выращивания культур различаются:

по способам размещения растений в объеме сооружения:

- одноярусное горизонтальное размещение;
- многоярусное объемное размещение;

по используемой световой энергии:

- при естественном освещении;
- при совмещенном (естественный + искусственный) освещении;
- при полном искусственном освещении;

по виду и объему корнеобитаемой среды:

- культура на почвогрунтах;
- культура на гидропонике в горшочках, кассетах;
- культура в контейнерах;
- культура в вегетационных сосудах на стеллажах;

по организации системы полива:

- полив дождеванием;
- капельный полив;
- проток тонким слоем.

8.1.2. Вегетационный период при выращивании культур следует разделять на фазы развития, как принято при его хозяйственном ис-

пользовании. Для каждой фазы развития, как правило, предусматриваются свои отделения в теплицах, которые оборудуются инженерными системами и технологическим оборудованием в зависимости от принятого способа выращивания, площадь которых принимается по расчету.

8.2. Схемы посадки культур в грунтовых теплицах и опытно-способных полях

8.2.1. В зависимости от вида растений могут быть применены следующие схемы посадки:

- рядковая (узкорядковая или широкорядковая);
- двухстрочная;
- ленточная;
- перекрестная;
- разбросная.

8.3. Тепличные почвогрунты и субстраты

8.3.1. Для выращивания селектируемых сельскохозяйственных культур могут быть использованы естественные почвы и насыпные грунты (различные виды торфа, смесь торфа с супесчаными и суглинистыми почвами, торфонавозные компосты, смесь торфа с опилками, древесные опилки, древесная кора, солома, лигнин), искусственные минеральные субстраты.

8.3.2. Содержание вредных веществ в почвогрунтах и искусственных смесях сложного состава должно соответствовать требованиям СП 1123-73, ГН 1.1.546-96 согласно государственному каталогу

пестицидов и агрохимикатов, разрешённых к применению на территории Российской Федерации.

Содержание радио цезия и радио стронция в почвогрунтах и компостах в соответствии с СП 2.6.1.758-99.

8.3.3. Состав тепличных почвогрунтов следует принимать по приложению В.1, для овощных культур по приложению 13 НТП 10-95.

8.3.4. Удельные показатели компонентов тепличных почвогрунтов и субстратов следует принимать по приложению В.2, для овощных культур по приложению 14 НТП 10-95.

8.3.5. Требования к качеству торфа приведены в приложении В.3.

Не допускается применять в качестве субстрата торф при содержании валового железа более 6%, подвижного железа более 1%, кальция более 2%, а также при наличии подвижных форм алюминия, закисного железа и марганца.

8.3.6. Требования к качеству компостов следует принимать по НТП 10-95, раздел 7.4.1.

8.3.7. Толщина слоя почвогрунта в теплицах должна быть не более 30–50 см. Тепличные почвогрунты заготавливают из расчета 200–300 кг/м^2. Ориентировочная потребность в почвогрунтах приведена в приложении В.4

8.3.8. При засолении почвогрунта необходимо предусматривать его промывку. Допускается промывку почвогрунта заменять внесением органических материалов бедных питательными веществами (верховой торф, опилки, соломенная резка и т.д.).

9. Технологические требования к строительным решениям зданий, сооружений и помещений

9.1. Требования к объемно-планировочным решениям селекционных комплексов

9.1.1. При разработке объемно-планировочных решений должны быть учтены рациональные технологические связи производственных, вспомогательных зданий и сооружений, сокращение коммуникаций, требования противопожарных и санитарных норм строительного проектирования.

При разработке объемно-планировочных решений лабораторно-производственного корпуса целесообразно выделять зоны в соответствии с последовательностью технологических процессов, для которых они предназначены.

9.1.4. Для обеспечения работ по транспортировке сосудов с растениями, почвы и других материалов, дверные проемы всех помещений селекционного комплекса должны быть запроектированы с учетом проезда транспортного устройства.

9.1.5. В грунтовых теплицах подъездные пути и проходы должны быть с твёрдым покрытием.

9.1.6. Ширина проезда при одностороннем движении без разворота напольного транспортного устройства должна быть не менее ширины этого устройства плюс 0,6 м, но не менее 1,3 м. При двухстороннем движении ширина проезда принимается равной удвоенной ширине транспортного устройства плюс 0,9 м.

9.1.7. Ширина проходов между фундаментами или корпусами машин и оборудования, частями здания и оборудования должна быть не менее 0,8 м в свету, допускается местное сужение до 0,6 м на длине не более 0,5 м., ширина проезда между фундаментами или обору-

дованием, частями здания, боковыми, торцевыми ограждениями должна быть достаточной для проезда средств механизации (самоходные тележки, электрокар).

9.2. Требования к объемно-планировочным решениям селекционных теплиц

9.2.1. В составе тепличного комплекса, как правило, предусматривают теплицы секционные и боксовые, объединенные соединительным коридором шириной 6,0 м, что обусловлено унификацией строительных решений производственных овощных теплиц с селекционными и репродукционными теплицами, вегетационную площадку, состоящую из стеклянного домика и домика (площадки) под сеткой, блока приготовления почвогрунтов в составе помещения растворного узла, отсеков для хранения компонентов почвогрунтов, помещения приготовления почвогрунтов.

9.2.2. Устройство проездов в теплицах и соединительном коридоре рекомендуется предусматривать с уклоном 0,01, и без транспортных помех: ступеней, порогов, узких проездов, поворотов.

9.2.3. Расстояние от бокового и торцевого ограждений до растений следует принимать не менее 60 см, от стационарных отопительных приборов (труб) до растений с высотой ценоза более 2,0 м – не менее 40 см, для культур с высотой ценоза до 0,5 м – не менее 30 см.

9.2.4. Для выполнения работ с несколькими культурами и для специальных работ теплицы разделяются стеклянными перегородками на секции и боксы с автономным микроклиматом. Перегородки могут быть съемными и стационарными.

9.2.5. В одной из секций грунтовой теплицы и в каждом боксе, как правило, должна быть предусмотрена возможность установки перемещаемых секционных стеллажей.

9.2.6. Полы в боксах и коридоре боксовой теплицы следует предусматривать со сплошным бетонным покрытием или с покрытием из штучных материалов (бетонные плиты), в грунтовых теплицах подъездные пути и проходы должны быть с твёрдым покрытием.

9.2.7. Высота теплицы определяется с учетом максимальной высоты ценоза селектируемых растений, размещения инженерных и технологических систем.

9.3. Требования к объемно-планировочным решениям репродукционных теплиц селекционных предприятий плодовой специализации

9.3.1. Репродукционные теплицы на площадке рекомендуется размещать с учетом их функционального назначения и обеспечения условий для осуществления технологических процессов размножения растений.

9.3.2. Габариты и конструктивные решения теплиц должны обеспечивать возможность механизации трудоемких технологических процессов. Вид и состав механизмов определяется в соответствии с заданием на проектирование.

9.3.3. Репродукционная теплица разделяется на три отделения. Рекомендуется выделять отделение маточников равное 10% от общей площади теплиц, отделение укоренения – 40%, отделение размножения – 50%, для плодовых, ягодных культур и винограда отделение ма-

точников равное 10% от общей площади теплиц, отделение укоренения – 0,5-1,0%, отделение размножения – 80-85%.В отделениях укоренения зеленые и одревеснevшие черенки размещают на грядах шириной 1,2 м с проходами между ними 0,4 м.

9.3.4. В теплицах рекомендуется предусматривать дорожки и проходы из сборных железобетонных плит, в грунтовых теплицах подъездные пути и проходы должны быть с твёрдым покрытием.

9.3.5. Помещения хранения черенков (побегов), нарезки черенков, обработки их регуляторами роста рекомендуется размещать в отдельном здании.

9.3.6. В помещении нарезки черенков предусматривается низкий стол, разделенный на секции боковыми перегородками во избежание смешивания сортов. Каждая секция предназначается для одного работника. В столе предусматривается выдвижной ящик, в котором складируются черенки.

9.3.7. К зданию производственно-бытовых помещений должна примыкать площадка с навесом для приготовления почвогрунтов, оборудованная закромами, технологической линией приготовления почвогрунтов и средствами транспортирования.

9.3.8. Схема функциональных взаимосвязей между помещениями производственного здания селекционного предприятия плодовой специализации приведена в приложении Г.

9.4. Требования к объемно-планировочным решениям вегетационной площадки

9.4.1. Вегетационная площадка площадью от 450 до 1000 м^2 состоит, как правило, из:

- стеклянного домика площадью от 230 до 300 м^2 для закатывания тележек с растениями в ненастную погоду;
- площадки или домика под сеткой площадью 230–300 м^2 для размещения растений в вегетационных сосудах. Сетка капроновая или металлическая принимается, как правило, с максимальным размером ячейки 1 см^2 для предотвращения повреждения опытных растений птицами.

9.4.2. Вегетационную площадку следует оснащать устройством для оперативного перемещения растений. Она может быть оборудована двумя линиями рельсовых путей для перекатывания стеллажей с растениями или передвижными тележками.

9.4.3. Дорожки и проходы следует предусматривать бетонные или из сборных железобетонных плит.

9.5. Требования к объемно-планировочным решениям блока приготовления почвогрунтов

9.5.1. Блок приготовления почвогрунтов состоит, как правило, из:

- помещения для хранения и приготовления почвогрунтов;
- отсеков для хранения компонентов почвогрунтов (песка, торфа, земли и др.) и стеллажей для размещения минеральных удобрений;
- помещения растворного узла минеральных удобрений.

9.5.2. В помещении для хранения и приготовления почвогрунтов следует предусмотреть поточную линию для механизации работ по набивке вегетационных сосудов (кассет, горшочков) почвогрунтом.

9.6. Требования к объемно-планировочным решениям лабораторно-производственного корпуса

9.6.1. Лабораторно-производственный корпус следует проектировать примыкающим к соединительному коридору теплиц.

9.6.2. Здание лабораторно-производственного корпуса должно быть запроектировано с учетом функционального назначения лабораторий и оборудовано соответствующим лабораторным оборудованием. Отделка и окраска помещений производятся в соответствии с их назначением.

В зависимости от состава научных исследований и объема производства лабораторно-производственный корпус может быть разделен на два здания: лабораторный корпус и производственный.

9.6.3. Зал климатических камер

9.6.3.1. Зал климатических камер предназначен для размещения камер искусственного климата, в том числе: климатических камер и шкафов, вегетационных установок, морозильных, яровизационных, суховейных камер и камер размораживания.

9.6.3.2. Высота и площадь зала климатических камер определяются установочными размерами применяемых климатических камер. Количество и тип камер зависит от выполняемой задачи, вида селектируемых растений и определяется заданием на проектирование.

9.6.3.3. Для установки технологического оборудования в зале климатических камер необходимо предусматривать монтажные проемы, размер которых должен соответствовать габаритам устанавливаемого оборудования.

В зале климатических камер следует предусматривать полы с бетонным покрытием.

9.6.4. Лабораторные помещения

9.6.4.1. Количество лабораторных помещений, их площади принимаются в соответствии с технологией селекционного процесса и исходя из целесообразности размещения лабораторного оборудования с учетом функционального назначения лаборатории.

9.6.4.2. В демонстрационном зале предусматриваются стеллажи и столы для демонстрации образцов растений и семян.

9.6.5. Помещения для установки холодильного, вентиляционного оборудования и кондиционеров

9.6.5.1. Высота и площадь помещений для размещения холодильного, вентиляционного оборудования и кондиционеров определяются установочными размерами применяемого оборудования.

9.6.6. В помещении хранилища селекционного материала, помещении для молотьбы следует предусматривать полы с бетонным покрытием.

9.6.7. В разборочных комнатах рекомендуется предусматривать покрытие стен масляной краской на всю высоту.

В помещении весовой стены на высоту дверного проема и пол должны быть покрыты керамической плиткой.

Для работы электрических весов должны быть предусмотрены электрические розетки и консольные столы с жестким креплением.

9.6.8. Сушильные и семяочистительные установки предусматриваются, как правило, в составе механизированного семяочистительного пункта.

9.6.9. В помещении электрощитовой вдоль стены устанавливают щиты автоматики управления технологическим процессом. Перегородку между залом климатических камер и операторской предусмотреть прозрачной от уровня стола-пульта оператора.

9.6.10. Площадь каждого помещения принимается исходя из целесообразной расстановки оборудования с учетом требований действующих нормативных документов.

9.6.11. Бытовые помещения для работников должны быть оборудованы согласно СНиП 2.09.04-87*.

10. Требования к системам отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

10.1. Общие требования

10.1.1. При проектировании систем отопления, вентиляции и кондиционирования необходимо руководствоваться СНиП 2.04.05-91*, СНиП 23.01.99, СНиП 2.09.04-87*, СНиП 2.10.04-85.

10.1.2. Теплицы по надежности теплоснабжения, как правило, следует относить к потребителям второй категории.

При проектировании систем отопления температуру теплоносителя следует принимать для системы подпочвенного и субстратного обогрева плюс 40°С, надпочвенного (боковой-торцевой, стационарный и переносной) – плюс 95°С, остальных систем до плюс 150°С.

Съем и укладку регистров системы надпочвенного обогрева, как правило, следует предусматривать механизированным способом.

10.1.3. Систему субстратного обогрева в селекционных теплицах круглогодового использования следует предусматривать во всех световых зонах на всей площади теплиц, если иное не установлено заданием на проектирование.

10.1.4. Системы обогрева субстрата должны обеспечивать температуру субстрата на 1–2°С выше температуры воздуха в теплице.

10.1.5. В соответствии с технологическими требованиями схема кондиционирования объектов может быть принята независимой, общей или комбинированной.

10.1.6. При централизованном холодоснабжении климатических камер и боксов холодильные агрегаты должны устанавливаться, как правило, в специальных помещениях.

10.1.7. В бытовых и вспомогательных помещениях требования к параметрам микроклимата следует устанавливать в соответствии с санитарными и строительными нормами.

10.2. Селекционные теплицы

10.2.1. Отопление теплиц необходимо предусматривать независимыми системами – водяного трубного или комбинированного (водяного трубного и воздушного) отопления шатра теплицы и корнеобитаемой среды.

10.2.2. Для боксовых теплиц системы обеспечения параметров микроклимата должны приниматься независимыми для каждого бокса с устройством узла ввода при необходимости на каждый бокс.

10.2.3. В боксовых теплицах рекомендуется предусматривать системы воздушного или трубного отопления, при необходимости - систему кондиционирования. Системы воздушного отопления и кондиционирования должны обеспечивать приток наружного воздуха не менее 6%.

10.2.4. Удаление избыточной теплоты (от солнечной радиации и технологического оборудования) должно осуществляться принудительной механической или естественной вентиляцией через фрамуги.

10.3. Репродукционные теплицы селекционных предприятий плодовой специализации

10.3.1. Теплоснабжение и горячее водоснабжение следует выполнять от источников с параметрами теплоносителя от плюс 150 до плюс 70°С по отопительному графику.

Система отопления должна быть многоконтурной и комбинированной, включающей в себя водяное трубное и воздушное отопление.

10.3.2. Система туманообразования

10.3.2.1. Система туманообразования предназначена для создания оптимального режима увлажнения в отделениях укоренения, путем распыла воды до состояния тумана. Туманообразующая установка состоит, как правило, из следующих основных узлов: насосно-силовое оборудование, водоподводящая система, распыливающее устройство, электрооборудование, автоматика управления.

10.3.2.2. При расчете напора, требуемого для подбора насосно-силового узла, необходимо учитывать свободный напор у распылителей и потери напора в сети на преодоление гидравлических сопротивлений. Расчетный напор для системы туманообразующей установки должен быть не менее 7,5 атм.

10.3.2.3. Общий расход воды рассчитывается исходя из продолжительности работы туманообразующей системы, расхода воды одним распылителем, количества распылителей в системе рекомендуется размещать 1 распылитель на 1 м^2.

Емкость резервуара должна определяться исходя из расхода воды с учетом суточного запаса.

10.3.2.4. Система автоматического управления системой туманообразования установки должна позволять поддерживать необходимую влажность воздуха, наличие на листьях пленки воды, не допус-

кать перенасыщения субстрата водой; регулировать время распыла и паузы.

10.4. Климатические камеры

10.4.1. Каждую климатическую камеру следует оборудовать индивидуальным кондиционером.

Приточный воздух рекомендуется подавать в рабочую зону камеры из зала климатических камер по схеме снизу-вверх.

10.4.2. Подключение климатических камер (шкафов) заводского изготовления следует выполнять в соответствии с паспортом и инструкцией по эксплуатации.

10.5. Зал климатических камер

10.5.1. Отопление зала климатических камер следует выполнять, как правило, комбинированным. Водяное отопление принимается из расчета поддержания температуры воздуха плюс 10°С, воздушное- для повышения температуры воздуха от плюс 20 до плюс 25°С.

10.5.2. В зале климатических камер вентиляция должна быть, как правило, принудительной приточно-вытяжной.

10.5.4. В зале климатических камер предусматривается централизованная система подачи дистиллированной воды для увлажнительных установок с расходом в соответствии с паспортными данными применяемых климатических камер.

11. Требования к системам водоснабжения и канализации

11.1. Системы водоснабжения селекционных теплиц по надежности подачи воды следует относить, как правило, к потребителям второй категории.

11.2. Для полива растений в селекционных теплицах следует предусматривать полив дождеванием или капельный полив, а в качестве резервного – шланговый полив. Размещение оросителей системы полива не должно затруднять работу обслуживающего персонала, транспортных средств и механизмов и должно соответствовать схеме размещения культур.

11.3. Полив в теплицах необходимо предусматривать в зависимости от способа выращивания растений в соответствии с п.8.1.1 настоящих норм в качестве резервного предусматривать шланговый полив.

Поливочные краны резервного полива необходимо располагать, как правило, вдоль бокового ограждения теплицы на расстоянии не более 12 м друг от друга.

11.4. Для раствора минеральных удобрений следует предусматривать отдельную систему подачи через поливочные краны. По этой системе подкормка производится распылением струи.

11.5. Краны для подачи растворов минеральных удобрений необходимо располагать вдоль бокового ограждения теплицы на расстоянии не более 15 м друг от друга.

11.6. Теплицы следует оборудовать оросителями из полиэтиленовых труб с форсунками. Для лучшего впитывания воды почвой, предотвращения поверхностного стока и разрушения структуры почвы необходимо предусмотреть полив в течение 3-х минут.

Максимальный расход воды при поливе дождеванием составляет 20 литров на 1м^2 в сутки.

В отделении маточников предусматривается система прикорневого дождевания, в отделении размножения – система верхнего дождевания, в отделении укоренения система нижнего дождевания и система туманообразования, в качестве резервного – шланговый полив.

11.7. Для снятия перегревов в теплицах следует использовать систему (СИОД). Система выполняется как из металлических оцинкованных труб и арматуры, так и из полиэтиленовых труб и арматуры.

11.8. Для поддержания оптимального водно-воздушного режима почвенного слоя, промывки почвогрунта и для удаления избытка минеральных солей должен предусматриваться дренаж, обеспечивающий отвод не менее 10% от объема максимального расчетного полива.

11.9. В теплицах необходимо предусматривать дренажную систему с дренажным слоем толщиной не менее 20 см.

11.10. Дренаж должен включать подстилающий слой среднезернистого песка, дрен и собирателей. Коэффициент фильтрации песка должен быть не менее 6 м^3/сутки. Дрены следует прокладывать из гофрированных дренажных труб, которые присоединяются к смотровым колодцам. Для избежания заиливания дрены необходимо укладывать на стеклохолст и закрывать сверху стеклохолстом.

11.11. При выращивании культур методом многоярусной узкостеллажной гидропоники подача питательного раствора производится по магистральной линии до коллекторов, от коллекторов по радиальным линиям в каждый лоток, возврат питательного раствора в рабочий бак осуществляется, как правило, по отдельной безнапорной системе.

11.12. В боксовых теплицах водопроводные краны для полива необходимо предусматривать для каждого бокса.

11.13. В боксах, стеклянном домике и площадке под сеткой полив следует производить через поливочные краны со шлангами. Системы полива и подкормки минеральными удобрениями должны быть раздельными.

11.14. При проектировании систем водоснабжения и канализации необходимо руководствоваться СНиП 2.04.02-84, СНиП 2.04.01-85, СНиП 2.10.04-85.

11.15. Производственные сточные воды, подлежащие совместному отведению и очистке с бытовыми водами не удовлетворяющие требованиям СНиП 2.04.03-85, следует подвергать предварительной обработке и очистке.

12. Требования к электроснабжению, силовому электрооборудованию, электрическому освещению. Защитные меры электробезопасности

12.1. Электроснабжение

12.1.1. Электроснабжение селекционных предприятий, их отдельных зданий, сооружений, помещений, используемых устройств и оборудования осуществляется в соответствии с действующими нормативными документами, требованиями пожарной безопасности и охраны труда, паспортными данными на применяемое оборудование, требованиями технических условий на электроснабжение.

12.1.2. Категория надежности потребителей электроэнергии согласно ПУЭ п. 1.2.17 приведена в таблице 5.

12.1.3. Системы электроснабжения селекционных предприятий, их отдельных зданий, сооружений, помещений, используемых устройств и оборудования следует проектировать в соответствии с тре-

бованиями ПУЭ п.1.2.18., 1.2.19., 1.2.20, с учетом местных условий электроснабжения.

Таблица 5.

Потребители электроэнергии	Категория надежности электроснабжения
Теплицы селекционные	2
Теплицы репродукционные	2-3
Климатические камеры	1-2
Кондиционеры	2
Система водоснабжения	2
Система канализации	2
Тепловой пункт	2
Система пожаротушения	1
Система аварийного оповещения	1
Система охранной сигнализации	1

12.1.4. Для преобразования и распределения электроэнергии предусматриваются трансформаторные подстанции, как правило, располагаемые в центре нагрузок.

12.1.5. Учет электроэнергии следует выполнять согласно требованиям ПУЭ главы 1.5 по техническим условиям электроснабжающей организации.

Для контроля расхода электроэнергии отдельными помещениями селекционного предприятия, энергоемкими агрегатами рекомендуется предусматривать возможность раздельного учета электроэнергии.

Рекомендуется предусматривать единую автоматизированную систему учета.

12.1.6. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов, проходящих через тело человека установлены для путей тока от одной руки к другой и от рук к ногам. Напряжения прикосновения U (В), и тока I (mA), проходящего через тело человека при

продолжительности воздействия не более 10 мин в сутки не должны превышать значений приведённых в табл 6.

Таблица 6.

Род тока	При температуре t, °С и относительной влажности воздуха φ, %			
	t≤25°С, φ≤75%		t≥25°С, φ≥75%	
	I, mA	U, В	I, mA	U, В
Переменный, 50 Гц	0,3	2	0,1	0,7
Постоянный	1	8	0,3	2,7

12.2. Силовое электрооборудование

12.2.1. Электроснабжение потребителей электроэнергии осуществляется в зависимости от категории надежности согласно требованиям ПУЭ п.п. 1.2.17–1.2.20, 5.3.2, СНиП 2.04.05-91* п.9.1.

12.2.2. Электроснабжение осуществляется напряжением 380/220 В от встроенных или отдельно стоящих трансформаторных подстанций.

12.2.3. Для распределения электроэнергии в электрощитовых вне взрывоопасных зон устанавливаются распределительные шкафы с автоматическими выключателями.

12.2.4. Для электроснабжения потребителей 1 категории следует предусматривать два независимых источника питания.

12.2.5. Пусковая аппаратура, магнитные пускатели или ящики управления устанавливаются в электрощитовых или в помещениях селекционного комплекса.

Электроаппаратура должна соответствовать климатической характеристике помещения и классу согласно ПУЭ.

12.2.6. Для управления электродвигателями по месту устанавливаются кнопки управления

12.2.7. Согласно требованиям СНиП 2.04.05-91* следует предусматривать мероприятия для отключения электродвигателей вентиляции при пожаре.

Для электродвигателей, управляемых с разных мест, следует предусматривать выключатели безопасности.

12.2.8. Питающие и групповые электрические сети прокладываются открыто на кабельных конструкциях или в трубах в полу.

Взаиморезервируемые питающие кабели и кабели к взаиморезервируемым агрегатам должны прокладываться по разным кабельным конструкциям.

12.2.9. В отношении опасности поражения людей электрическим током к особо опасным помещениям относятся: теплицы, хранилища, моечные.

12.2.10. При определении мощности трансформаторов следует учитывать неравномерность потребления электроэнергии в течение года. Коэффициент спроса при максимальной нагрузке принимается равным 0,8.

12.2.11. В целях безопасного обслуживания электрооборудования все нетоковедущие части, нормально не находящиеся под напряжением (каркасы щитов, станций управления, силовых распределительных шкафов, электродвигатели исполнительных механизмов и др.), которые могут оказаться под напряжением, вследствие пробоя изоляции, должны быть заземлены.

12.3. Электрическое освещение

12.3.1. Электрическое освещение предусматривается следующих видов:

- рабочее, напряжением 220 В;
- эвакуационное, напряжением 220 В;
- ремонтное, для помещений с повышенной опасностью и особо опасных, напряжением не выше 42 В, для работы в особо неблагоприятных условиях, напряжением не выше 12 В.

12.3.2. В качестве приборов освещения рекомендуется принимать светильники с люминесцентными лампами, для отдельных помещений с редким пребыванием персонала возможно применение светильников с лампами накаливания.

Освещенность производственных и вспомогательно-бытовых помещений принимается в соответствии с СНиП 23-05-95 за исключением производственных помещений с искусственным облучением растений.

Типы светильников должны соответствовать климатической характеристике помещения и классу согласно ПУЭ.

Нормы искусственного освещения следует принимать согласно СНиП 23-05-95.

12.3.3. Для распределения электроэнергии устанавливаются осветительные щитки с автоматическими выключателями. Управление электрическим освещением осуществляется автоматическими выключателями осветительных щитков.

12.3.4. На путях эвакуации устанавливаются указатели выхода согласно требованиям СНиП 23-05-95 п.7.65.

Электроснабжение рабочего и эвакуационного освещения выполняется согласно требованиям ПУЭ п.п 6.12–6.14.

12.3.5. Питающие и групповые сети рабочего и эвакуационного освещения прокладываются на разных кабельных конструкциях

12.3.6. В лабораторных помещениях, моечных, теплицах следует предусматривать устройства для подключения лабораторного оборудования и электрифицированных механизмов.

12.3.7. Дежурное освещение следует предусматривать в боксовых теплицах, зале климатических камер.

12.4. Защитное заземление, молниезащита, защита от статического электричества

12.4.1. Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции должна быть применена, по крайне мере, одна из следующих защитных мер: заземление, зануление, защитное отключение.

Заземление или зануление электроустановок следует выполнять при напряжении 380 В и выше переменного тока во всех помещениях, при напряжениях выше 42 В, но ниже 380 В переменного тока – только в помещениях с повышенной опасностью, особо опасных и в наружных установках.

В помещениях, насыщенных металлическими конструкциями, имеющими связь с землёй и для переносного ручного электроинструмента рекомендуется применять защитное отключение. Защитное заземление, зануление и защитное отключение выполняются согласно требованиям ПУЭ главы 1.7.

Части, подлежащие занулению или заземлению следует определять в соответствии с требованиями ПУЭ п. 1.7.46-1.7.47, не подлежащие заземлению или занулению в соответствии с ПУЭ п. 1.7.48.

12.4.2. Сопротивление заземляющего устройства, к которому присоединены нейтрали трансформаторов в любое время года должно быть не более 2, 4 и 8 Ом соответственно при линейных напряжениях

660, 380 и 220 В источника трёхфазного тока. Это сопротивление должно быть обеспечено с учётом естественных и искусственных заземлителей.

12.4.3. В качестве естественных заземлителей в соответствии с ПУЭ п. 1.7.70 следует использовать проложенные в земле водопроводные и другие металлические трубопроводы за исключением трубопроводов горючих жидкостей, горючих или взрывчатых газов и смесей; металлические и железобетонные конструкции зданий и сооружений, находящиеся в соприкосновении с землёй, свинцовые оболочки кабелей.

12.4.4. Для искусственных заземлителей следует выбирать сталь в соответствии с ПУЭ п. 1.7.72.

12.4.5. В качестве заземляющих или зануляющих защитных проводников в соответствии с ПУЭ п. 1.7.73 должны быть использованы нулевые рабочие проводники, металлические конструкции и арматура железобетонных конструкций зданий, стальные трубы электропроводок, алюминиевые оболочки кабелей и т.д.

Размеры заземляющих и нулевых защитных проводников следует выбирать в соответствии с ПУЭ п. 1.7.76, по минимуму затрат с учётом требований эстетики.

12.4.6. В целях обеспечения автоматического защитного отключения проводимость фазных и нулевых защитных проводников должна выбираться в соответствии с ПУЭ п. 1.7.79.

12.4.7. В случае, когда сечение стальных заземляющих проводников не определяется их термической проводимостью, а только требованиями механической прочности, выбор следует производить по таблице 7.

Таблица 7.

Вид заземляющего и нулевого защитного проводников	Классификация помещений по ПУЭ	Размеры стальных проводников, мм	
		Рекомендуемые	Допустимые
Магистрали заземления и зануления	Сухое, влажное	Полоса 40х3, 30х4	Полоса 40х4, круг ∅ 14
	Сырое или с химически активной средой	Круг ∅ 14	Полоса 30х4, 30х5, 40х4 мм
Ответвления от магистралей заземления и зануления	Сухое, влажное	Полоса 20х3, 25х3	Круг ∅ 5-10
	Сырое или с химически активной средой	Круг ∅ 6-10	Полоса 20х4, 25х4

12.4.8. Требования к конструктивному выполнению заземляющего устройства в зависимости от принципа нормирования представлены в таблице 8.

Таблица 8.

Принцип нормирования заземляющего устройства	Требования к конструктивному выполнению
1	2
Соблюдение требований к сопротивлению заземляющего устройства или напряжению прикосновения	1. Заземляющие проводники, присоединяющие оборудование или конструкции к заземлителю в земле прокладывать на глубине не менее 0,3 м. 2. При выходе заземляющего устройства за пределы ограждения электроустановки горизонтальные заземлители, находящиеся вне территории электроустановки, следует прокладывать на глубине не менее 1 м. Внешний контур заземляющего устройства в этом случае рекомендуется выполнять в виде многоугольника с тупыми или скругленными углами.

Окончание таблицы 8

1	2
Соблюдение требований к сопротивлению заземляющего устройства	1. Продольные горизонтальные заземлители (проводники) должны быть проложены вдоль осей электрооборудования со стороны обслуживания на глубине 0,5 - 0,7 м от поверхности земли и на расстоянии 0,8 - 1,0 м от фундаментов или оснований оборудования. Допускается увеличение расстояний от фундаментов или оснований оборудования до 1,5 м с прокладкой одного горизонтального заземлителя (проводника) для двух рядов оборудования, если стороны обслуживания обращены одна к другой, а расстояние между фундаментами или основаниями двух рядов не превышает 3 м. 2. Поперечные горизонтальные заземлители (проводники) следует прокладывать в удобных местах между оборудованием на глубине 0,5 - 0,7 м от поверхности земли. Расстояние между ними рекомендуется принимать увеличивающимся от периферии к центру заземляющей сетки. При этом первое и последующие расстояния, начиная от периферии, не должны превышать соответственно 4; 5; 6; 7,5; 9; 11; 13,5; 16 и 20 м. Горизонтальные заземлители (проводники) следует прокладывать по краю территории, занимаемой заземляющим устройством, так, чтобы они в совокупности образовывали замкнутый контур.
Соблюдение требований к напряжению прикосновения	Размещение продольных и поперечных горизонтальных заземлителей должно определяться требованиями ограничения напряжений прикосновения до нормированных значений и удобством присоединения заземляющего оборудования. Расстояние между продольными и поперечными горизонтальными искусственными заземлителями не должно превышать 30 м, а глубина их заложения в грунт должна быть не менее 0,3 м. У рабочих мест допускается прокладка заземлителей на меньшей глубине, если необходимость этого подтверждается расчетом, а само выполнение не снижает удобства обслуживания электроустановки и срока службы заземлителей. Для снижения напряжения прикосновения у рабочих мест в обоснованных случаях может быть выполнена подсыпка щебня слоем толщиной 0, 1 - 0,2 м.

12.4.9. При невозможности выполнения заземления, зануления и защитного отключения в соответствии с требованиями ПУЭ п. 1.7., или если это представляет значительные трудности по технологическим причинам допускается обслуживание электрического оборудования с изолирующих площадок, выполненных так, чтобы прикосновение к незаземлённым (незанулённым) частям электрического оборудования могло быть только с площадок. При этом должна быть исключена возможность одновременного прикосновения к электрооборудованию и частям другого оборудования и частям здания.

12.4.10. Молниезащита зданий и сооружений селекционного предприятия выполняется согласно «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» РД 34.21.122-87.

12.4.11. В помещениях, где во время технологического процесса на оборудовании может возникнуть статическое электричество, необходимо предусматривать защиту от статического электричества.

13. Требования к системам автоматического регулирования параметров микроклимата

13.1. Средства автоматизации, как правило, должны обеспечивать:

- автоматическое, программное (по времени и по внешним метеорологическим факторам и внутренним параметрам) регулирование и управление параметрами микроклимата;
- периодическую регистрацию значений параметров микроклимата;
- пожарную сигнализацию или включение системы пожаротушения;

- аварийную сигнализацию и регистрацию аварийных значений контролируемых параметров;
- возможность ручного, дистанционного управления исполнительными механизмами теплиц, растворного узла, минеральных удобрений и т.д.;
- отображение и регистрацию положений всех исполнительных механизмов теплиц, энергопункта, растворного узла минеральных удобрений и т.д.;
- автоматизацию системы оборотного водоснабжения для встроенных камер;
- автоматизацию с сигнализацией на пульт при аварии;
- учет энергопотребления.

13.2. Интервал температурных переходов день-ночь и ночь-день следует обеспечивать со скоростью от 0,5 до 1,0 С в час.

13.3. Противобуревая защита должна срабатывать при скорости ветра свыше 10 м/с.

14. Механизация трудоёмких процессов

14.1. В селекционных комплексах трудоемкие процессы должны выполняться машинами и механизмами:

- удаление использованного почвогрунта при слое толщиной 18–20 см и загрузка нового почвогрунта с использованием малогабаритной техники;
- обработка почвогрунта (вспашка, культивация, планировка) при помощи электрофрезы, малогабаритных тракторов с набором орудий;
- приготовление торфоперегнойных смесей;

- подъем и перемещение светильников в теплицах;
- процесс открывания и закрывания фрамуг в теплицах;
- перемещение стеллажей с вегетационными сосудами;
- перемещение зерна, селекционных образцов ленточным транспортером;
- транспортные и погрузочно-разгрузочные работы.

14.2. Перечень машин и механизмов приведен в приложении Д. Необходимое количество машин и механизмов определяется расчетом в зависимости от объемов работ.

15. Производственная связь и слаботочные устройства

15.1. Для оперативного управления производством, внешней связи, пожарной безопасности, охраны производства должны предусматриваться, как правило, следующие виды связи и сигнализации:

- городская телефонная связь;
- городская радиотрансляция;
- производственная телефонная связь;
- оперативная телефонная связь руководителя производства с производственными участками;
- производственная радиотрансляция;
- пожарная сигнализация;
- оповещение людей о пожаре;
- охранная сигнализация.

15.2. Автоматическую пожарную сигнализацию следует предусматривать в соответствии с НПБ 110-99*.

15.3. Городскую телефонную связь должна выполняться по техническим условиям соответствующей организации. Городские телефонные номера рекомендуется устанавливать у руководителей производства и специалистов, связанных с внешними организациями.

Производственная телефонная связь выполняется на базе местной АТС, телефонные аппараты которой устанавливаются у руководителей подразделений селекционного предприятия. Связь между отдельными помещениями селекционного комплекса выполняется для облегчения организации технологического процесса.

15.4. Городская радиотрансляция выполняется по техническим условиям городского, районного радиоузла и используется для прослушивания городских, районных радиотрансляционных передач. Производственная радиотрансляция выполняется для сообщения производственной информации.

15.5. Пожарная сигнализация выполняется согласно требованиям НПБ 201-96, НПБ 110-99*, НПБ 88-2001* с изменениями 2001 г. Тип оборудования для пожарной сигнализации выбирается в соответствии с категорией помещений, определенных согласно требованиям НПБ 105-95 и класса помещения согласно ПУЭ.

15.6. Систему оповещения людей о пожаре следует предусматривать согласно требованиям НПБ 104-95, СНиП 21-01-27.

15.7. Охранной сигнализацией рекомендуется оборудовать следующие здания и сооружения:

- производственные: хранилища селекционной коллекции, лаборатории, склады зерна;
- административно-бытовые помещения: комнаты руководителей селекционного комплекса и подразделений, касса, бухгалтерия, помещения ЭВМ.

15.8. Автоматическую пожарную сигнализацию и автоматические установки пожаротушения следует предусматривать в соответствии с НПБ 110-99*.

16. Организационно-профилактические мероприятия на селекционных предприятиях

16.1. На селекционных предприятиях следует применять преимущественно биологические методы защиты растений. Применение химических средств (пестицидов) допускается по согласованию со станциями защиты растений.

16.2. В грунтовых теплицах предусматривается термическое обеззараживание почвы с использованием термостойкой пленки.

При площади теплиц более 3000 м^2 пар подается непосредственно в почвогрунт от стационарных трубопроводов.

При площадях теплиц менее 3000 м^2 пар подается от передвижных котлов.

В теплицах площадью менее 3000 м^2 обеззараживание почвогрунта может проводиться также электротермическим и химическим способами.

Обеззараживание почвогрунта следует проводить перед зимне-весенним или переходным культурооборотом.

16.3. При пропаривании почвогрунта температура на глубине 30 см должна быть не менее 70°С. Продолжительность пропаривания от 10 до 12 часов при давлении пара под пленкой от 50 до 80 Па.

Подачу пара следует осуществлять по специальному паропроводу.

После пропаривания центральная дорожка обрабатывается пятипроцентным раствором формалина. Расход раствора составляет 0,2 л на 1 м^2.

16.4. Для устранения избыточного накопления солей в почве рекомендуется предусматривать ежегодную промывку почвы водой из расчета от 150 до 200 л/м^2.

16.5. Перед началом культурооборота в теплицах и после его завершения должна производится дезинфекция пятипроцентным водным раствором формалина. Расход 0,2 л на 1 м^2.

16.6. В каждой теплице у входа должны быть дезинфекционные коврики и ванночки. Длина ванночки от 60 до 80 см, ширина от 30 до 40 см, высота от 15 до 20 см. Следует обеспечить дезинфекцию поверхности колес автотранспорта перед въездом на территорию селекционного предприятия.

16.7. Для сплошной обработки растений пестицидами в теплицах площадью более 5000 м^2 предусматриваются, как правило, передвижные опрыскиватели, для выборочной - ранцевые опрыскиватели.

16.8. Нормы расхода перечень и пестицидов должен соответствовать действующему «Государственному каталогу пестицидов и агрохимикатов, разрешённых к применению на территории Российской Федерации».

16.9. Все виды работ, связанные с использованием пестицидов в селекционном комплексе организуют и проводят в соответствии с требованиями, положениями и правилами, изложенными в СП 1123-73, СанПиН 5791-91, ГОСТ 12.3.041 и ПОТРО-97300-03-95.

16.10. Хранить пестициды, готовить рабочие растворы и применять их как средство борьбы с болезнями и вредителями с/х культур, обрабатывать теплицы, склады, помещения и транспортные средства,

обеззараживать одежду следует в соответствии с СП 1042-76, СП 1123-73 и ГОСТ12.1.008-76 ССБТ.

17. Потребность в семенах, рассаде, нормы расхода основных и вспомогательных материалов, углекислого газа, воды, минеральных удобрений

17.1. Потребность в семенах, рассаде, посадочном материале для селекционных предприятий овощной специализации рекомендуется принимать по НТП 10-95, для других сельскохозяйственных культур по расчету.

Для репродукционных теплиц потребность в исходном материале (зеленые, одревесневшие черенки) и маточных растений приведена в приложении Е.1.

17.2. Расход горюче-смазочных и других материалов

17.2.1. Для теплиц площадью 1000 м^2 годовая потребность в горюче-смазочных материалах ориентировочно составляет в тоннах: бензина – 1,0; дизельного топлива – 1,0; дизельного масла – 0,05; автола – 0,033; солидола – 0,033; нигрола – 0,016.

17.2.2. Расход шпагата на шпалеры для селекционных культур, требующих подвязки определяют 50 кг на 1000 м^2 теплиц.

17.2.3. Расход извести для нейтрализации повышенной кислотности почвогрунтов и торфа следует принимать в соответствии с приложениями Е.2, Е.3.

17.3. Расход минеральных удобрений

17.3.1. Минеральные удобрения вносятся в соответствии с агрохимическими анализами, по расчету на планируемый урожай. Для гидропонных теплиц следует применять растворы минеральных удобрений по стандартным прописям.

17.3.2. Расход минеральных удобрений для приготовления смеси для питательных горшочков следует принимать по НТП10-95 приложение 23.

17.3.3. Расход минеральных удобрений на один культурооборот на площадь теплиц 1 га для культур, выращиваемых методом многоярусной узкостеллажной гидропоники, приведен в приложении Е.4.

17.3.4. Расход минеральных удобрений при выращивании овощей и рассады следует принимать по НТП 10-95 приложение 24.

17.4. Расход углекислого газа, пара и воды

17.4.1. Примерный расход природного газа, сжигаемого для получения углекислого газа составляет на 1000 м^2: для многопролетных теплиц – от 3,0 до 5,0 м^3/ч, для однопролетных – от 4,5 до 6,7 м^3/ч, расход сжиженного газа соответственно от 1,5 до 2,0 м^3/ч и от 2,0 до 2,7 м^3/ч.

17.4.2. Для селекционных теплиц используют твердую углекислоту (сухой лед) или углекислоту из баллонов в количестве от 0,08 до 0,1 кг в час на 1 м^2.

17.4.3. Расход пара при пропаривании тепличного почвогрунта за весь цикл пропаривания составляет в среднем 50 кг на 1 м^2.

17.4.4. Расход воды на полив следует принимать по приложению Е.5.

18. Численность основных и вспомогательных рабочих, инженерно-технических работников и служащих. Нормы обслуживания

18.1. Штат научных сотрудников, рабочих и служащих для селекционного предприятия рекомендуется определять с учетом макси-

мальной механизации технологических процессов, схем проработки селекционного материала и особенностями научных работ.

18.2. Штат рабочих и служащих селекционного комплекса и санитарные группы производства приведены в приложении Ж.1.

18.3. Штат рабочих и служащих для репродукционной теплицы площадью 1 га селекционного комплекса и санитарные группы производства приведены в приложении Ж.2.

18.4 Нормы обслуживания одним мастером тепличного производства рекомендуется принимать в зависимости от состава работ от 500 до 1000 м^2.

19. Требования по технике безопасности, гигиене труда, взрывопожаробезопасности производства

19.1. Охрана труда, техника безопасности труда в сооружениях селекционных предприятий должны разрабатываться в соответствии с:

– Федеральным Законом «Об основах охраны труда в Российской Федерации» от 17 июля 1999 г. № 181-ФЗ;

– СанПиН 2.2.0.555-96 «Гигиенические требования к условиям труда женщин»;

– Правилами обеспечения работников служащих специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты, утвержденные постановлением Минтруда России от 18.12.98 №51;

– Приказом Министерства здравоохранения и медицинской промышленности Российской Федерации «О порядке проведения предварительных и периодических медицинских осмотров работников и медицинских регламентах допуска к профессии» от 14.03.96 № 90;

– Методическими рекомендациями «Охрана труда и здоровье работников теплиц» 4264-87, и действующими правилами, нормами и указаниями.

19.2. Категорию производственных помещений селекционных предприятий следует определять в соответствии с методикой, изложенной в Нормах противопожарной безопасности НПБ 105-95.

Здания и помещения селекционных предприятий по взрывопожарной и пожарной опасности согласно НПБ 105-95 относятся к категориям В и Д. Разделение помещений на категории B_1-B_4 производится в соответствии с таблицей 4 НПБ 105-95.

19.3. Помещение машинного отделения и холодильных камер, фреоновых холодильных установок по взрывопожарной и пожарной опасности относятся к категории Д, за исключением холодильных камер с температурой более плюс 10°С, относящихся к категории В.

По степени опасности поражения электрическим током машинное отделение и холодильные камеры фреоновых установок относятся к категории помещений с повышенной опасностью согласно ПУЭ.

При проектировании соответствующих помещений следует руководствоваться СНиП 2.09.02-85, и «Правилами устройства и безопасной эксплуатации фреоновых холодильных установок».

19.4. При проектировании механизации производственных процессов и технологического оборудования следует предусматривать следующие мероприятия по технике безопасности:

– все движущиеся части стационарных машин и агрегатов в местах возможного доступа к ним людей должны иметь ограждения (металлические сплошные или сетчатые кожухи, деревянные короба и т.д.);

- металлические части (корпуса, станины) машин и агрегатов с электроприводом должны быть заземлены;
- стационарные машины и агрегаты должны быть прочно установлены на фундаменты согласно паспортным данным

19.5. В зданиях, не оборудованных противопожарным водопроводом, или вблизи них необходимо предусматривать противопожарные посты, оборудованные щитами с противопожарным инвентарем, ящиками с песком или бочками с водой.

19.6. Все работы, выполняемые в теплицах, и связанные с обслуживанием оборудования в теплицах должны выполняться в соответствии со стандартами системы безопасности труда ОСТ 46.3.1.115-81 ССБТ и ОСТ 46.3.1.115-82 ССБТ.

Все работы по применению ядохимикатов и обезвреживанию стоков от промывки технологического оборудования должны проводится в соответствии с действующими нормативными документами «Санитарные правила по хранению, транспортировке и применению пестицидов (ядохимикатов) в сельском хозяйстве СП 1123-73», «Санитарные правила по устройству тракторов и сельскохозяйственных машин СП 4282-87», постановление правительства РФ «Перечень тяжелых работ с вредными и опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда женщин» от.25.02.2000 №162, постановление Правительства РФ «О новых нормах предельно допустимых нагрузок для женщин при подъеме и перемещении тяжестей вручную» от 06.02.93 №105, «Инструкцией по технике безопасности при хранении, транспортировке и применении пестицидов в сельском хозяйстве».

19.7. Для безопасности жизнедеятельности работающего персонала в рабочих помещениях следует обеспечить гигиенические норма-

тивы, установленные в санитарных нормах СанПиН 2.2.4.548-96 по параметрам микроклимата (температура, влажность, скорость движения воздуха), а так же руководствоваться следующими документами:

- Санитарные нормы ультрафиолетового излучения в производственных помещениях (СН 4557-88);
- Гигиенические нормативы содержания пестицидов в объектах окружающей среды (ГН 1.1.546-96);
- Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны (ГН 2.2.5.686-98);
- СНиП 23-05-95 Естественное и искусственное освещение.

19.8. Конструкция оборудования и его узлов должна обеспечивать безопасность и возможность обслуживания, ремонта и санитарной обработки.

19.9. Строительные конструкции стен, перегородок, перекрытий, покрытий и полов должны быть устойчивыми к воздействию используемых передвижных механизмов и химических средств, повышенной влажности, не должны выделять вредных веществ, а антикоррозийные и отделочные покрытия должны быть безвредными.

20. Охрана окружающей среды

20.1. Раздел «Охрана окружающей среды» разрабатывается на основании задания на проектирование, утвержденного заказчиком, технических условий на подключение объекта к системам теплоснабжения, газоснабжения, водоснабжения и канализации, принятой технологии и проектных решений.

20.2. Сброс промышленных стоков селекционных предприятий должен производится с соблюдением санитарных норм и правил

СанПиН 2.1.4.559-96, ГН 2.1.5.689-98, СП 2.1.5.76-99 в соответствии с Федеральным законом «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

Согласование условий сброса промстоков селекционных, репродукционных теплиц или селекционного комплекса в целом происходит при участии Санэпидстанции в соответствии с ГН 2.1.5.689-98.

20.3. Промывные и дренажные сточные воды селекционных предприятий, являющиеся носителями остаточного количества пестицидов и представляющие опасность для окружающей среды, подлежат обязательной очистке и обезвреживанию.

Не допускается объединять дренажные воды теплиц с ливневыми стоками и спускать их в канализацию без предварительной очистки и обезвреживания.

20.4. Образующиеся в теплицах и в других селекционных помещениях производственные стоки, отработанный грунт, минераловатный субстрат и растительные остатки подлежат обязательному обезвреживанию перед спуском в канализацию во избежание формирования источников загрязнения почвы, водоемов, атмосферного воздуха.

20.5. В соответствии с требованиями СНиП 2.04.01-85*, спускаемые в канализацию отработанные реактивы из лабораторий должны быть обезврежены в специальной емкости средствами лаборатории, и иметь РН от 6,5 до 8,5.

20.6. Промывочные, загрязненные ядохимикатами сточные воды после обработки тары, инвентаря, одежды, а также дренажные воды и стоки от котельных направляются на обезвреживание.

Необходимость специальной очистки этих стоков до поступления в канализацию должна решаться в каждом конкретном случае, под-

твердаться анализами и расчётом и согласовываться с соответствующими санитарными органами.

20.7. В целях охраны окружающей среды следует руководствоваться следующими нормативными документами:

- Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого водоснабжения (СанПиН 2.1.4.027-95);
- Требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников (СанПиН 2.1.4.544-96);
- Гигиенические требования к охране атмосферного воздуха населенных мест (СанПиН 2.1.6.575-96);
- Порядок накопления, транспортировки, обезвреживания и захоронения токсичных промышленных отходов (СанПиН 3183-84).

20.8. В целях охраны окружающей среды следует предусматривать следующие мероприятия:

- территория селекционного предприятия должна быть благоустроена, озеленена и поддерживаться в хорошем санитарном состоянии;
- передвижное оборудование, применяемое для подкормки и химической обработки растений, почвы, субстратов и сооружений по окончании работ должно промываться на специальных площадках. Технология обезвреживания стоков, полученных при мытье оборудования, должна соответствовать СанПиН 3183-84 и СанПиН 5791-91;

- все растительные остатки и горючие технологические отходы, не загрязненные ядохимикатами, ежедневно, в конце рабочего дня должны быть вынесены из рабочих помещений и вывезены на специальную площадку с последующей утилизацией. Сжигание отходов осуществляют в специально отведенных местах;
- загрязненные пестицидами растительные остатки сжигают или компостируют, а отработанный почвогрунт – компостируют. Отходы производства (битая посуда, инвентарь, неподдающиеся переработке) подлежат обезвреживанию и захоронению в соответствии с «Санитарными нормами и правилами порядка накопления, транспортировки, обезвреживания и захоронения токсичных промышленных отходов» СанПиН 3183-84 и «Инструкцией по сбору, подготовке и отправке пришедших в негодность и запрещённых к применению в сельском хозяйстве пестицидов и тары из-под них».

20.9. Не допускается вывоз отработанного почвенного или минераловатного субстрата и остатков растительности на городские свалки. Места обезвреживания и утилизации отработанного почвенного и минераловатного субстрата должны быть согласованы с территориальными учреждениями санэпидслужбы.

Приложение А
(справочное)
Термины и определения

Термины и определения

Селекционный процесс – создание исходного семенного материала методами гибридизации, мутагенеза и др., изучение наследственности и изменчивости, отбор и оценка полученных образцов. В селекционном процессе используются методы многих смежных наук (растениеводство, физиология растений, фитопатология, энтомология, биохимия и т.д.).

Селекционный комплекс – представляет собой совокупность зданий и сооружений, функционально связанных между собой, обеспечивающих круглогодичное проведение селекционного процесса. Как правило, состоит из лабораторного корпуса, селекционных и репродукционных теплиц, вегетационной площадки, а также зданий и сооружений производственно-вспомогательного и бытового назначения.

Селекционная теплица – сооружение, обеспечивающее проведение определенных работ селекционного процесса в условиях контролируемой и регулируемой среды, в частности работы по гибридизации, оценке исходного материала на зимостойкость, выращивание гибридов первых поколений, размножение перспективных форм до получения семян.

Репродукционная теплица – сооружение для размножения полученных селекционных образцов в условиях контролируемой среды.

Бокс – изолированная часть селекционной теплицы, предназначенная для проведения селекционных работ с проростками, растениями небольшого объема, для выполнения исследований засухоустойчивости, устойчивости к грибным, бактериальным и другим заболева-

ниям в условиях контролируемой и регулируемой среды на проростках или растениях небольшого объема.

Зал климатических камер – помещение в лабораторном корпусе селекционного комплекса, предназначенное для размещения камер искусственного климата, в которых выполняются селекционно-генетические, физиологические исследования на засухоустойчивость, морозоустойчивость и т.д.

Вегетационная площадка – сооружение состоящее, как правило, из стеклянного домика и площадки под сеткой для защиты растений от повреждений птицами, предназначенная для наблюдения за растениями в весенне-летний период. Стеклянный домик предназначен для размещения растений в ненастную погоду.

Площадка с туманообразующей установкой – предназначена для укоренения растений плодовых и декоративных культур.

Площадка для закалки - предназначена для воздействия ультрафиолетового излучения, низких или высоких температур и т.д. на растения при сортоизучении и выращивании селекционного материала плодовых и декоративных культур.

Минимальный физиологический критерий достаточности облучения (дозы) фотосинтетически активной радиации (ФАР) при естественном облучении (D_{min},) равен произведению минимально-возможной интенсивности облучения, обеспечивающей нормальную жизнедеятельность и продуктивность растений (E_{min}, Вт/м^{2}ФАР), на нормируемый фотопериод (t_n, ч). $D_{min}= E_{min}\ t_n$

Полная полевая влагоемкость – количество воды, которое удерживается почвой при заполнении всех ее пор.

Ценоз – совокупность растений на одной территории.

Приложение Б
(рекомендуемое)

Технологические требования к репродукционным теплицам

Б.1. – Нормы полива и вентиляции репродукционных теплиц

Б.2. – Выход укорененных черенков и саженцев из репродукционной теплицы пл. 1 га

Таблица Б.1 – Нормы полива репродукционных теплиц

Наименование	Единица измерения	Отделение маточников	Отделение укоренения	Отделение размножения
Вид и норма полива	л/м^2 сутки	дождева-ние до 10	туман до 17	дождевание до 10
Температура поливочной воды	°С	20–25	20–25	20–25
Температуры почвы	°С	20–25	20–25	в не обогре-ваемых не ниже 10°С
Отношение площади фра-муг к площади ограждения	%	не менее 20	не менее 20	не менее 10

Таблица Б.2 – Выход укорененных черенков и саженцев из репродукционной теплицы площадью 1 га, штук

Культура	Объем черенкования	Выход укорененных черенков	Выход саженцев
Семечковые подвои	20000	13000	8500
Косточковые подвои	30000	17000	8500
Виноград	100000	70000	50000
Декоративные	80000	50000	33000
Всего:	230000	150000	100000

Приложение В
(рекомендуемое)

Почвогрунты: состав, удельные показатели компонентов, требования к качеству и потребность

В.1 – Примерный состав почвогрунтов для селекционных предприятий

В.2 – Удельные показатели компонентов тепличных почвогрунтов и субстратов

В.3 – Требования к качеству торфа

В.4 – Ориентировочная потребность в почвогрунтах для селекционного комплекса с площадью теплиц 1,5 га

Таблица В.1 - Примерный состав почвогрунтов для селекционных предприятий

Вариант почвогрунтов	Компоненты по объему, %				
	Дерновая или полевая земля	Перегной	Навоз	Торф	Песок
1	20	-	40	40	-
2	90	-	-	-	10
3	30	15	-	50	5
4	30	-	20	50	-
5	-	-	-	100	-
6	65 – 25	35 – 25	-	-	-
7	60	-	-	40	-
8	70	25	-	-	5
9	50	30	-	20	-
10	40	40	-	20	-
11	40	60	-	-	-
12	40	30	-	20	10

Таблица В.2 - Удельные показатели компонентов тепличных почвогрунтов и субстратов

Показатели	Удельный объем, т/м^3	Удельный вес, м^3/т
Дерновая суглинистая земля	0,67 – 0,83	1,2 – 1,5
Полевая земля	0,83	1,2
Песок	0,5 – 0,6	2 – 1,7
Навоз (уплотненный)	1,25	0,8
Опилки	5,0 – 6,0	0,2 – 0,17
Лист древесный	3,5 – 5,0	0,28 – 0,27
Перегной	1,2 – 1,25	0,8
Торф низинный полуразложившийся	2,2 – 3,0	0,45 – 0,33
Торф низинный разложившийся	1,2 – 1,25	0,85 – 0,8
Торф верховой	3,3 – 4,0	0,3 – 0,25
Кора древесная	2,5 – 3,0	0,4 – 0,33
Солома	3,0 – 3,5	0,33 – 0,28
Перлит	8 – 10	0,1 – 0,12
Цеолит	1,1 – 1,25	0,8 – 0,9
Вермикулит	7 – 10	0,1 – 0,15
Минеральная вата	10	0,08 – 0,1

Таблица В.3 - Требования к качеству торфа

Показатели	Допустимое значение показателя
Содержание влаги, %	50 – 60
Степень разложения, % не более верховой и переходной низинный	 20 10
Плотность, г/см^2	0,16 – 0,40
Пористость, % объема	80 – 90
РН солевой суспензии: низинный переходной верховой	 4,8 – 5,8 3,6 – 4,8 2,6 – 3,6
Содержание элементов, % Железо валовое Алюминий Кальций Хлор	 5 – 6 0,3 – 0,6 2,0 0,1
Содержание тяжелых металлов, мг/кг сухого веса: Хром Никель Медь Цинк Мышьяк Кадмий Ртуть Свинец	 <50,0 <10,0 <24,0 <73,0 <21,0 <0,72 <0,23 <65,0
Торф не может быть радиоактивно зараженным, 370 бк (Cs^{134}+Cs^{137})	

Место использования почвогрунтов	Площадь,	Расход почвогрунта на м^2	Общая потребность в почвогрунтах		Компоненты почвогрунтов							
					Полевая земля		Торф		Перегной		Песок	
	м^2	м^3	м^3	т	м^3	т	м^3	т	м^3	т	м^3	т
Культура на грунте	10730	0,3	3219	2670	966	1159	1610	805	483	386	160	320
Культура на стеллажах	1123,5	0,17	191	158	57	68	96	48	29	23	9	18
Культура в контейнерах	613	0,3	184	153	55	66	93	47	27	22	9	18
Итого			3594	2981	1078	1293	1799	900	539	431	178	356

Приложение Г
(рекомендуемое)

Схема функциональных взаимосвязей между помещениями производственного здания селекционного предприятия плодовой специализации

Помещение энергетического и обслуживающего назначения
Теплицы
Бытовые и вспомогательные Помещения
Помещение хранения черенков
Помещение хранения укорененных черенков
Помещение хранения прививоев и подвоев
Соединительный коридор
Помещение стратификации
Помещение обработки черенков регуляторами роста
Сортировочно-упаковочный цех
Помещение нарезки черенков
Подготовительное отделение
Помещение прививки
Помещение нарезки черенков
Помещение упаковки
Помещение нарезки черенков
Мастерская ремонта инвентаря
Отделение запаривания опилок

Приложение Д
(рекомендуемое)

Перечень машин и механизмов для селекционных предприятий

Таблица Д. - Перечень машин и механизмов для селекционных предприятий

Наименование агрегата	Область применения
1	2
Трактор «Т-45Т»	Низкопрофильный, тягового класса 0,6, предназначен для выполнения комплекса сельскохозяйственных работ в те плично х хозяйствах.
Трактор «Универсал 445-V»	Для блочных теплиц с пролётом 3.2 и 6.4 м с разбрасывателем минеральных удобрений РМУ-8.5, бульдозерной навеской БН-1.4У, машиной МПТ-1.2, универсальным подъёмником ПУТ-0.7, машиной для нарезки борозд и засыпки соломенных тюков МБЗТ-1.0.
Самоходное шасси Т-16МТ	Предназначено для транспортных работ (вывоз растительных остатков, завоз почвогрунта, органических удобрений или соломенных тюков) в блочных теплицах.
Бульдозерная навеска БН-1.4	Для разравнивания почвогрунтов, завезённых и засыпанных в блочные теплицы, а также расчистки от снега дорожек, небольших участков с твёрдым покрытием.
Подъёмник универсальный ПУТ-0.7	Предназначен для погрузки готовой продукции, смесей и удобрений, вывозки их из теплицы.
Фронтально-перекидной погрузчик ПФП-1.2	Предназначен для погрузки в транспортные средства сыпучих, малосыпучих и дроблённых материалов, минеральных удобрений и т.п.
Универсальный навесной погрузчик-экскаватор ПЭ-0.85Б	Предназначен для механизации погрузочно-разгрузочных, земляных и строительных работ.
Машина вторичной очистки зерна МВО-10	Предназначена для вторичной очистки и сортировки зерна пшеницы, ржи, ячменя, овса, гречихи, гороха и других зерновых культур.
Передвижная сушилка зерна	Для сушки предварительно очищенных семян зерновых и зернобобовых культур начальной влажностью до 35 %

Продолжение таблицы Д.

1	2
Выделитель семян бахчевых культур	Предназначен для измельчения плодов бахчевых культур (тыква, арбузы и другие) и выделения семян из измельченной массы. Обслуживают тракторист и трое операторов.
Комплекс машин и оборудования для приготовления тепличных почвогрунтов	Предназначен для измельчения компонентов, просеивания, объемного дозирования, смешивания, погрузки готового почвогрунта в бурт или транспортные средства. Обслуживают шесть операторов.
Измельчитель компонентов стационарный ИК-3	Предназначен для дробления и измельчения крупных фракций компонентов почвогрунта. Обслуживает один оператор.
Оборудование для просеивания стационарное ПКС-4	Предназначено для просеивания компонентов (торф, земля, навоз, опилки и др.) или готового почвогрунта с выделением крупных включений размером более 50 мм. Обслуживает один оператор.
Оборудование для объёмного дозирования и смешивания компонентов стационарное ДКС-5	Предназначено для перемешивания различных компонентов с целью получения качественной торфопочвенной смеси. Обслуживают три оператора.
Малогабаритный комплект оборудования для производства рассады в ячеистых кассетах и её автоматической посадки	Предназначен для механизации возделывания овощных культур (цветная, белокочанная капуста, томаты, перец, баклажаны, огурцы, кабачки), салата, сельдерея, лука-порея, а также рассады грунтовых культур.
Многоячеистые кассеты для выращивания и посадки рассады	Предназначены для выращивания рассады овощных культур (капуста всех видов, томаты, перец, баклажаны, кабачки, огурцы), сельдерея, салата, лука-порея, а также рассады грунтовых культур (укроп, листовая петрушка, кинза) и др.

Продолжение таблицы Д.

1	2
Бункерное устройство для заполнения кассет субстратом и поделки лунок в ячейках кассет БЗК-1	Предназначено для равномерного заполнения ячеек кассеты питательным субстратом, его уплотнения с одновременным выдавливанием конусных лунок по центру ячеек. Обслуживает один оператор.
Вакуумная сеялка для точного высева семян в ячейки кассеты СВК64/144	Стационарно-передвижная, предназначена для точного высева семян овощных культур в ячеистые кассеты. Обслуживает один оператор.
Автоматическая рассадопосадочная машина АРМ-3	Предназначена для посадки рассады овощных культур, выращенной в пластмассовых ячеистых кассетах. Обслуживают оператор и тракторист.
Машина для вскапывания и фрезерования почвы навесная МПТ-1,5	Предназначена для вскапывания и фрезерования почвы в блочных грунтовых, а также ангарных и пленочных теплицах с высотой вертикальной части боковой стенки не менее 2 м. Обслуживает тракторист.
Электофреза «Сокол»	Предназначена для рыхления почвы, заделки органических и минеральных удобрений в теплицах фермерских хозяйств, а также на мелкоконтурных участках открытого грунта. Обслуживает один оператор.
Электрофреза ФС-0,85А	Предназначена для обработки почвы в теплицах всех видов, парниках и на приусадебных участках, а также стерилизации почвы путём её перемешивания с ядохимикатами.
Машина для проделки борозд, гряд навесная МБЗТ-1.0	Предназначена для нарезки борозд под закладку соломенных тюков и засыпки их почвой. После незначительного переоборудования используется для нарезки гряд в теплицах и открытом грунте. Обслуживает тракторист.

Продолжение таблицы Д.

1	2
Сеялка передвижная для овощных культур	Предназначена для рядкового посева семян редиса, капусты, лука, укропа, салата и других овощных культур в парниках, теплицах, на садовых участках и в фермерских хозяйствах. Обслуживает один оператор.
Сеялка туковая для теплиц СТС-1.0	Предназначена для поверхностного внесения различных доз гранулированных минеральных удобрений при подкормке посевов различных культур в тепличных комплексах
Пневматический сортировальный стол ПСС-0.2	Предназначен для очистки от труднотделимых примесей, отличающихся от основной культуры удельным весом, и сортированию по удельному весу семян зерновых, зернобобовых, овощных культур и трав. Обеспечивает сортирование как небольших партий образцов семян массой 3...5 кг, так и партий семян массой 50...200 кг. Сортировальный стол полностью уравновешен, обслуживает один оператор.
Семяочистительная машина СМ-0.15	Предназначена для очистки и сортирования небольших партий семян различных сельскохозяйственных культур. Обслуживают два оператора.
Клеверотёрка порционная КП-10	Предназначен для выделения семян клевера из пыжины. Обслуживают один оператор
Стол отражательный сортировальный лабораторный ЛСС-1М	Предназначен для очистки от семян трудноотделимых сорняков и сортирования трав и других культур, которые отличаются от основной по плотности, форме и свойствам поверхности, а так же для выделения обрушенных семян у культур с плёнчатыми зерновками.
Машина магнитная семяочистительная ММС-1	Предназначена для очистки семян бобовых трав и льна от трудноотделимых и карантинных сорняков магнитным способом
Электросепаратор семян ТЭС-5	Предназначен для очистки семян трав от семян сорняков.

Продолжение таблицы Д.

1	2
Установка для прокаливания (стерилизации) песка ППЛ	Предназначена для термического обеззараживания песка, используемого в качестве субстрата при проращивании хлопчатника в лабораторных условиях. Обслуживает один оператор.
Сепаратор семян диэлектрический СД-1	Предназначен для выделения биологически ценных семян овощных, кормовых и других культур по их электрическим свойствам. Обслуживает один оператор.
Выделитель семян томата ВСТ-0.5	Предназначен для извлечения семян из образцов плодов томата на III – IV этапах работы в селекционном сортоиспытании и первичном семеноводстве. Обслуживает один оператор.
Опрыскиватель электрический ОЭ-201 «Каскад»	Предназначен для опрыскивания растений пестицидов с целью борьбы с вредителями и болезнями растений и для распыления дезинфицирующих жидкостей.
Машина для внесения минеральных удобрений навесная РМУ-8.54	Предназначена для высева гранулированных и порошковидных минеральных удобрений. Может использоваться в закрытом и открытом грунте. Агрегатируется с тракторами "Универсал-445У", Т-25 и Т-45Т. Обслуживает тракторист.
Опрыскиватель автоматический малообъёмный передвижной ТОМ-1	Предназначен для сплошной обработки пестицидами и внекорневого полива шпалерных культур в блочных зимних теплицах, оборудованных трубами-регистрами надпочвенного обогрева. Обслуживает один оператор.
Установка для подкормки растений УГ-6	Предназначена для получения углекислого газа, используемого для подкормки растений в блочных теплицах с целью ускорения роста и повышения урожайности овощных культур. Обслуживают два оператора
Лебёдка для подъёма и укладки регистров надпочвенного обогрева ЛП-500А	Предназначена для механизированного подъёма и укладки труб надпочвенного обогрева в блочных теплицах. Обслуживают четыре оператора

Окончание таблицы Д.

1	2
Тележка стеллажная для перевозки рассады и готовой продукции ТУТ-100	Тележка стеллажная для перевозки рассады и готовой продукции предназначена для транспортировки штучных и затаренных грузов по регистрам отопительно-транспортной системы или дорожкам и проездам с твёрдым покрытием.
Передвижная платформа-стремянка ПСП-1.4	Предназначена для ухода за растениями, сбора и транспортировки продукции и обрезки шпалер в теплицах.
Электрокар ЕТ-2001	Грузоподъемность 2 т. Предназначен для перевозки грузов в стесненных условиях с твердым покрытием. Обладает повышенной маневренностью, высокой экологической чистотой, низкими эксплуатационными расходами. Выпускает Сарапульский электогенераторный завод

Приложение Е
(рекомендуемое)

Нормы расхода извести, минеральных удобрений и воды

Е.1 – Потребность в исходном материале (зеленные, одревесневшие черенки) и в маточных растениях.

Е.2 - Расход извести для тепличного почвогрунта

Е.3 - Расход извести для нейтрализации торфа

Е.4 - Расход минеральных удобрений на один культурооборот на площадь теплиц 1 га для культур, выращиваемых методом многоярусной узкостеллажной гидропоники

Е.5 - Расход воды на один полив

Таблица Е.1 – Потребность в исходном материале (зеленные, одревеснешие черенки) и маточных растениях, штук

Группа культур	Кол-во черенков с одного растения	Потребность в черенках	Потребность в маточных растениях
Виноград	100	100000	1000
Декоративные	60	50000	833
Косточковые	65	30000	462
Семечковые	50	30000	600

Таблица Е.2 – Расход извести для тепличного почвогрунта, кг

РН солевой вытяжки почвогрунта	На 1000 м^2 теплицы	На 1 м^3 почвогрунта
4,6	550	1,8
4,8	500	1,7
5,0	450	1,5
5,2	400	1,3
5,5	350	1,2

Таблица Е.3 – Расход извести для нейтрализации торфа, кг/т

РН солевой вытяжки торфа	На абсолютно сухой торф	При влажности торфа 65 %
2,6 – 3,6	60 –100	21 – 35
3,6 – 4,8	30 – 60	10,5 – 21
4,8 – 5,8	10 – 30	3,5 – 10,5
5,8 – 6,3	5 – 10	1,8 – 3,5

Таблица Е.4 – Расход минеральных удобрений на один культурооборот на площадь теплиц 1 га для культур, выращиваемых методом многоярусной узкостеллажной гидропоники, кг

Виды удобрений	Рассада	Взрослая культура
Макроудобрения:		
Магний сернокислый	130,25	640,00
Калийная селитра	168,60	896,00
Нитроаммофос	110,40	556,80
Кальциевая селитра	131,40	569,60

Окончание таблицы Е.4.

Калий сернокислый	5,10	115,20
Ортофосфорная кислота	9,70	217,60
Микроудобрения:		
Борная кислота	0,08	1,80
Марганец сернокислый	0,09	1,90
Цинк сернокислый	0,03	0,64
Медь сернокислая	0,01	0,20
Аммоний молибденово-кислый	0,01	0,13
Кобальт азотнокислый	0,01	0,13
Железо хелатное	0,5	11,10

Таблица Е.5 - Расход воды на один полив, л/м^2

Месяц	Культура на грунте полив дождеванием	Культура на многоярусной узкостеллажной гидропонике
Январь	5.0-15.0	0.7-0.9
Февраль	5.0-15.0	0.7-0.9
Март	5.0-15.0	0.7-0.9
Апрель	6,0-15.0	0.7-0.9
Май	6,0-15.0	0.7-0.9
Июнь	6,0-15.0	0.7-0.9
Июль	6,0-15.0	0.7-0.9
Август	6,0-15.0	0.7-0.9
Сентябрь	6,0-15.0	0.7-0.9
Октябрь	7,0-16.0	0.7-0.9
Ноябрь	6,0-15.0	0.7-0.9
Декабрь	5,0-15.0	0.7-0.9

Примечания:

1. Интенсивность дождевания не более 1 л на 1 м^2/мин.
2. Коэффициент равномерности полива дождеванием 0.8-0.9.
3. При капельном поливе суммарный расход воды на 30 % ниже, чем при поливе дождеванием.

Приложение Ж
(рекомендуемое)

Штаты рабочих и служащих селекционного предприятия

Ж.1. – Штат рабочих и служащих для селекционного комплекса

Ж.2. – Штат рабочих и служащих для репродукционной теплицы площадью 1 га

Таблица Ж 1 - Штат рабочих и служащих для селекционного комплекса

Показатель	Тарифная группа производства	Площадь селекционных теплиц, м^2				В том числе, %	
		1500	3000	4500	15000	Муж	Жен
1	2	3	4	5	6	7	8
Административно-хозяйственный персонал							
Административно-управленческий персонал	1а	1	1	1	1		
Кладовщик	-	1	1	1	1		
Учетчик	-	-	-	-	1		
Научно-технический персонал							
Зав лабораторией	1а	1	2	3	4	50	50
Научные сотрудники	1а	2	8	10	15	50	50
Лаборанты	1б	-	15	20	31	10	90
Производственно-технический персонал							
Старший инженер	1а	1	1	1	1		
Агроном по защите растений	3б	-	-	-	1		
Бригадир	2в	-	-	1	3	50	50
Рабочий теплицы	1б	4	4	6	20		100
Инженер по ремонту КИПиА	1а	-	-	1	1	100	
Инженер-механик	1а	-	1	1	1	100	
Механик по холодильным установкам и климатическим камерам	1б	-	1	1	1	100	
Мастер по зарядке аккумуляторов	3б	-	-	1	1	100	
Дежурный электрик	1б	4	4	4	4	100	
Дежурный сантехник	1б	2	2	4	4	100	
Оператор	1а	4				50	50

Окончание таблицы Ж.1.

Водитель электропогрузчика и электрокара	1б	4	-	2	4	100	
Механизатор	1б	-	1	4	8	100	
Водитель бортовой машины, самосвала	1б	-	-	2	7	100	
Автомеханик	1б	-	-	-	1	100	
Вспомогательные рабочие							
Разнорабочий	1б	-	-	2	5	10	90
Грузчик	1б	-	-	1	3	100	
Рабочий растворного узла и ядохимикатов	3б	-	2	1	5	50	50
Рабочий по заготовке почвогрунта	1б	1	-	3	8	30	70
Рабочий бригады по защите растений	3б	-	-	1	3	10	90
Сторож и уборщица		-	1	2	4	50	50
Всего:		25	44	73	138		

Таблица Ж.2 - Штат рабочих и служащих для репродукционной теплицы площадью 1 га

Наименование	Санитарная группа производства	Кол-во	В наибольшую смену	
			муж.	жен.
Заведующий		1	1	-
Агроном		1	-	1
Инженер		1	1	-
Лаборанты	1б	2	-	2
Дежурный электрик КИПиА	1а	2	2	-
Слесарь-наладчик	1б	1	1	-
Слесарь-сантехник	1б	1	1	-
Слесарь по холодильному оборудованию	1б	1	1	-
Механизатор	1б	1	1	-
Бригадир-питомниковод	2в	1	-	1
Мастер-питомниковод	2в	12	-	12
Рабочий растворного узла	3б	2	-	-
Разнорабочие	1б	2	2	-
Уборщица	-	1	-	-
Итого:		29	10	16

Ключевые слова: селектируемые культуры, селекционные предприятия, селекционный комплекс, селекционные теплицы, репродукционные теплицы, параметры микроклимата, климатическая камера.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

"ГИПРОНИСЕЛЬПРОМ"

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ ПО СОЗДАНИЮ ОБЪЕКТОВ ХРАНЕНИЯ, ПЕРЕРАБОТКИ ПЛОДООВОЩНОЙ ПРОДУКЦИИ, ТЕПЛИЦ И СООРУЖЕНИЙ ИСКУССТВЕННОГО КЛИМАТА

- Институт успешно осуществляет свою деятельность в течение 40 лет.
- Более 90% всех тепличных комбинатов, селекционных и репродукционных теплиц, предприятий хранения и переработки плодоовощной продукции в России, построено по типовым проектам, разработанным институтом.
- Существующие селекционные комплексы построены по проектам института.
- Создает нормативную и методическую базу, типовую проектную документацию по направлениям своей деятельности.
- Институт имеет государственную аккредитацию научной организации, свидетельство № 4050 от 29.04.2002г., выданное Минпромнауки России.
- Выполняет работы по созданию:
  - новых типов теплиц для выращивания овощей, цветов, грибов;
  - селекционных предприятий различной специализации;
  - объектов хранения фруктов, картофеля, плодоовощной продукции;
  - предприятий переработки и консервирования продукции;
  - новых технологий выращивания и хранения продукции;
  - инженерных систем и оборудования;
  - методической базы по вовлечению объектов интеллектуальной собственности и научно-технических достижений в оборот;
  - концепций, прогнозов, схем развития и размещения предприятий отраслей; технико-экономических обоснований и обоснованию инвестиций;
  - новые архитектурные проекты элитного многофункционального домостроения.
- Институт свою деятельность осуществляет в соответствии с лицензиями Госстроя России, Д 287002 № ГС-1-77-01-21-0-5752001433-006406-1 от 24.10.2002 г., Д 285657 № ГС-1-77-01-12-0-5752001433-006405-1 от 24.10.2002 г.
- Разрабатывает здания и сооружения 1 и II уровней ответственности, в том числе выполняет:
  - архитектурно-строительное проектирование;
  - строительное конструирование;
  - технологическое проектирование;
  - проектирование внутренних и наружных инженерных сетей и коммуникаций общественных, производственных зданий и сооружений;

- разработку специальных разделов проектной документации, в том числе охрана окружающей среды, организация строительства, акустическая защита от шумов и вибраций, системы пожаротушения, пожарной сигнализации, противодымной защиты, эффективности инвестиций и другие;
- осуществляет функции генерального проектировщика;
- проектный инжиниринг;
- разрабатывает сметную документацию.

➢ Выполняет инженерные изыскания для строительства зданий и сооружений 11 уровня ответственности в том числе:
- создание опорных и съемочных геодезических сетей;
- топографические съемки;
- инженерно-гидрографические работы;
- геодезические работы, связанные с технологией строительства и эксплуатацией зданий;
- инженерно-геологические изыскания.

➢ Распространяет нормативную, методическую, типовую и индивидуальную проектную документацию документы и научно-техническую информацию.

➢ Разработка бизнес-планов, финансовая оценка проектов и предоставление инвестиций.

➢ Правовая защита и оборот объектов промышленной интеллектуальной собственности и средств индивидуализации товаров и услуг:
- оформление заявок на изобретения, промышленные образцы полезные модели и получение охранных документов;
- разработка и регистрация товарных знаков, знаков обслуживания, торговых марок;
- оценка объектов интеллектуальной деятельности и получение денежного сертификата по системе СОИС.

➢ Юридические услуги.

➢ Фитодизайн интерьеров, витрин.

➢ Оранжереи, зимние сады.

➢ Дилерские услуги производителям.

➢ Приглашаем производителей тепличного оборудования, средств малой механизации, систем тепло-газо-водоснабжения для обеспечения комплектации объектов по типовым проектам.

302026, Орел-26, ул. Комсомольская, 66.
*E-mail:*gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
тел./факс: (08622) 63263, 91948, тел. (0862) 694435,
директор института Шарупич Вадим Павлович

gost.e-ecolog.ru