

СВОД ПРАВИЛ СП 107.13330.2012

ТЕПЛИЦЫ И ПАРНИКИ

Greenhouses and hotbeds

Актуализированная редакция

[СНиП 2.10.04-85](#)

ОКС 91.090

Дата введения 2013-01-01

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены [Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ "О техническом регулировании"](#), а правила разработки - [постановлением Правительства Российской Федерации от 19 ноября 2008 г. N 858 "О порядке разработки и утверждения сводов правил"](#).

Сведения о своде правил

1 ИСПОЛНИТЕЛИ - Московский филиал федерального государственного бюджетного научного учреждения "Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса (НПЦ "Гипронисельхоз")

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 "Строительство"

3 ПОДГОТОВЛЕН к утверждению Департаментом архитектуры, строительства и градостроительной политики

4 УТВЕРЖДЕН [приказом Министерства регионального развития Российской Федерации \(Минрегион России\) от 30.06.2012 г. N 271](#) и введен в действие с 1 января 2013 г.

5 ЗАРЕГИСТРИРОВАН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт). Пересмотр СП 107.13330.2011 "СНиП 2.10.04-84 Теплицы и парники"

Информация об изменениях к настоящему своду правил публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе "Национальные стандарты", а текст изменений и поправок - в ежемесячно издаваемых информационных указателях "Национальные стандарты". В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего свода правил соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе "Национальные стандарты". Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования - на официальном сайте разработчика (Минрегион России) в сети Интернет

ВНЕСЕНЫ: [Изменение N 1](#), утвержденное и введенное в действие [приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 15 марта 2017 года N 618/пз](#) с 16.09.2017; [Изменение N 2](#), утвержденное и введенное в действие [приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации \(Минстрой России\) от 20 ноября 2019 г. N 700/пз](#) с 21.05.2020.

Изменения N 1, 2 внесены изготовителем базы данных по тексту М.: Стандартиформ, 2017

Введение

В своде правил установлены требования в соответствии с [Федеральным законом от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"](#), учтены требования международных и европейских нормативных документов, применены единые методы определения эксплуатационных характеристик и методов оценки. Учтены также требования [Федерального закона от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"](#) и сводов правил системы противопожарной защиты.

Работа выполнена авторским коллективом Московского филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения "Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса" (НПЦ "Гипронисельхоз"): канд. сельскохозяйственных наук, руководитель проекта П.Н.Виноградов, канд. техн. наук С.С.Шевченко, ст. науч. сотрудник О.Л.Седов, ООО "Агрисовгаз" БНКСТ: заместитель генерального директора В.В.Гришечко, заместитель начальника проектно-конструкторского бюро В.Г.Приюта.

[Изменение N 1](#) выполнено авторским коллективом Общества с ограниченной ответственностью Научно-технический центр "Ферммаш" (руководитель проекта - канд. техн. наук *В.И.Стяжкин*, исполнители - канд. с.-х. наук *П.Н.Виноградов, Г.Л.Забелин, В.В.Мысин, Е.С.Янова*).

1 Область применения

1.1 Настоящий свод правил распространяется на проектирование новых и реконструируемых теплиц и парников всех типов и назначений, в том числе: зимних и сезонных овощных и рассадных теплиц и парников, предназначенных для выращивания овощей и рассады, входящих в состав тепличных овощных комбинатов (ТОК), рассадно-овощных тепличных комбинатов (РОТК), селекционных и репродукционных теплиц, входящих в состав селекционных комплексов, а также других объектов защищенного грунта.

2 Нормативные ссылки

В настоящем своде правил использованы нормативные ссылки на следующие документы:

[ГОСТ 12.1.003-2014](#) Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности

[ГОСТ 12.1.005-88](#) Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

[ГОСТ 12.3.002-2014](#) Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности

[ГОСТ 12.3.006-75](#) Система стандартов безопасности труда. Эксплуатация водопроводных и канализационных сооружений и сетей. Общие требования безопасности

[ГОСТ 111-2014](#) Стекло листовое бесцветное. Технические условия

[ГОСТ 10354-82](#) Пленка полиэтиленовая. Технические условия

[ГОСТ 27751-2014](#) Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения

[ГОСТ 28984-2011](#) Модульная координация размеров в строительстве. Основные положения

[СП 1.13130.2009](#) Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы (с [изменением N 1](#))

[СП 2.13130.2012](#) Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты (с [изменением N 1](#))

[СП 4.13130.2013](#) Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям (с [изменением N 1](#))

[СП 5.13130.2009](#) Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования (с [изменением N 1](#))

[СП 6.13130.2013](#) Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности

[СП 7.13130.2013](#) Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности

[СП 10.13130.2009](#) Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности (с [изменением N 1](#))

[СП 12.13130.2009](#) Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности (с [изменением N 1](#))

[СП 16.13330.2017](#) "СНиП II-23-81* Стальные конструкции" (с [изменением N 1](#))

[СП 19.13330.2011](#) "СНиП II-97-76 Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий" (с [изменением N 1](#))

[СП 20.13330.2016](#) "СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия" (с [изменениями N 1, N 2](#))

[СП 22.13330.2016](#) "СНиП 2.02.01-83* Основания зданий и сооружений" (с [изменениями N 1, N 2](#))

[СП 28.13330.2017](#) "СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии" (с [изменением N 1](#))

[СП 29.13330.2011](#) "СНиП 2.03.13-88 Полы" (с [изменением N 1](#))

[СП 30.13330.2016](#) "СНиП 2.04.01-85* Внутренний водопровод и канализация зданий" (с [изменением N 1](#))

[СП 44.13330.2011](#) "СНиП 2.09.04-87* Административные и бытовые здания" (с [изменениями N 1, N 2](#))

[СП 50.13330.2012](#) "СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий" (с [изменением N 1](#))

[СП 59.13330.2016](#) "СНиП 35-01-2001 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения"

[СП 60.13330.2016](#) "СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха" (с [изменением N 1](#))

[СП 63.13330.2018](#) "СНиП 52-01-2003 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения"

[СП 64.13330.2017](#) "СНиП II-25-80 Деревянные конструкции" (с [изменениями N 1, N 2](#))

[СП 131.13330.2018](#) "СНиП 23-01-99* Строительная климатология"

[СП 136.13330.2012](#) Здания и сооружения. Общие положения проектирования с учетом доступности для маломобильных групп населения (с [изменением N 1](#))

[СанПиН 2.1.4.1074-01](#) Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества

[СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03](#) Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов

Примечание - При пользовании настоящим сводом правил целесообразно проверить действие ссылочных документов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте федерального органа исполнительной власти в сфере стандартизации в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю "Национальные стандарты", который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя "Национальные стандарты" за текущий год. Если заменен ссылочный документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего свода правил в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку. Сведения о действии сводов правил целесообразно проверить в Федеральном информационном фонде стандартов.

3 Термины и определения

В настоящем своде правил приняты следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 ангарные теплицы: Однопролетные сооружения защищенного грунта.

3.2 биотопливо: Топливо из растительного или животного сырья, из продуктов жизнедеятельности организмов или органических промышленных отходов (например, смесь навоза, торфа или соломы), имеющая способность самовозгораться изнутри, повышая температуру почвенного слоя и воздуха теплицы (парника).

3.3 блочные теплицы: Многопролетные сооружения, блокируемые из отдельных звеньев теплиц.

3.4 боковой обогрев: Совокупность обогревательных элементов, устройств, трубопроводов, арматуры и оборудования управления, предназначенных для обогрева внутреннего воздуха у наружных стен теплиц.

3.5 верхний обогрев: Совокупность обогревательных элементов, устройств, трубопроводов, арматуры и оборудования управления, предназначенных для обогрева зоны внутреннего объема выше отметки 1,0 м от пола теплиц.

3.6 гидропонные теплицы: Теплицы, в которых корнеобитаемым слоем растений служат искусственные субстраты с применением питательной среды.

3.7 **дозаривание:** Способность сорванных недозрелыми плодов приобретать биологическую спелость.

3.8 **зимние теплицы:** Теплицы круглогодического действия.

3.9 **зональный обогрев:** Совокупность обогревательных элементов, устройств, трубопроводов, арматуры и оборудования управления, предназначенных для обогрева нижней зоны растительного ценоза.

3.10 **камера дозаривания:** Герметическая газовая камера с регулируемой температурой, влажностью, дозатором газа (этилена), газоанализатором. Из расчета 2,3 м на 1000 м теплиц для выращивания томатов.

3.11 **контурный обогрев:** Совокупность обогревательных элементов, устройств, трубопроводов, арматуры и оборудования управления, предназначенных для обогрева нижней зоны и цоколя по контуру наружных стен и (или) для обогрева грунта - на глубине не менее 0,1 м от проектной отметки поверхности.

3.12 **нижний обогрев:** Совокупность обогревательных элементов, устройств, трубопроводов, арматуры и оборудования управления, предназначенных для обогрева нижней зоны внутреннего объема теплиц до отметки 1,0 м.

3.13 **парник:** Неотапливаемое культивационное сооружение со светопрозрачным покрытием, предназначенное для выращивания рассады и овощей, с уходом за растениями снаружи сооружения.

3.14 **пиковая резервная котельная:** В сильные морозы используется централизованное теплоснабжение резервной котельной.

3.15 **подкровельный обогрев:** Совокупность обогревательных элементов, устройств, трубопроводов, арматуры и оборудования управления, предназначенных для обогрева подкровельного объема теплиц.

3.16 **подлотковый обогрев:** Совокупность обогревательных элементов, устройств, трубопроводов, арматуры и оборудования управления, предназначенных для обогрева зоны под водосточными лотками кровли теплиц.

3.17 **подстеллажный обогрев:** Совокупность обогревательных элементов, устройств, трубопроводов, арматуры и оборудования управления, предназначенных для обогрева подстеллажного объема воздуха в теплицах.

3.18 **почвенные теплицы:** Теплицы, в которых корнеобитаемым слоем растений служат тепличные грунты или почвосмеси.

3.19 **рассадно-овощной тепличный комбинат (РОТК):** Комплекс производственных, вспомогательных, административно-хозяйственных построек, предназначенных для выращивания рассады в открытый грунт и овощей.

3.20 **репродукционная теплица:** Сооружение для размножения полученных селекционных образцов в условиях контролируемой среды.

3.21 сезонные (весенние) теплицы: Сезонные теплицы с весенне-осенним оборотом овощных культур.

3.22 селекционный комплекс: Совокупность зданий и сооружений, функционально связанных между собой, обеспечивающих круглогодичное проведение селекционного процесса. Состоит из лабораторного корпуса, селекционных и репродукционных теплиц, вегетационной площадки, а также зданий и сооружений производственно-вспомогательного и бытового назначения.

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

3.24 система испарительного охлаждения и доувлажнения воздуха (СИОД): Совокупность раздаточных устройств и элементов, трубопроводов, арматуры и оборудования управления, предназначенных для испарительного охлаждения и доувлажнения воздуха путем мелкодисперсного разбрызгивания воды в объеме теплиц. В состав системы согласно заданию на проектирование может входить оборудование для приготовления и подачи воды в систему.

3.25 система полива: Совокупность раздаточных устройств и элементов, трубопроводов, арматуры и оборудования управления, предназначенных для основного полива водой и питания растений растворами агрохимикатов. В состав системы согласно заданию на проектирование может входить оборудование для приготовления и подачи растворов агрохимикатов в систему.

3.26 система резервного полива: Совокупность раздаточных устройств и элементов, трубопроводов и арматуры, предназначенных для ручного резервного полива водой и питания растений растворами агрохимикатов, а также для мытья водой полов, оборудования и других технологических целей. Состав и назначение системы определяются заданием на проектирование.

3.27 теплица: Отапливаемое сооружение защищенного грунта со светопрозрачным покрытием, предназначенное для выращивания рассады, овощей и цветов, с уходом за ними внутри сооружения.

3.28 тепличный овощной комбинат (ТОК): Комплекс производственных, вспомогательных, административно-хозяйственных построек, предназначенных для выращивания овощей.

3.29 тепличный эффект: Повышение температуры воздуха в теплицах и парниках за счет превращения проникающей внутрь через светопрозрачное ограждение теплицы, коротковолновой солнечной радиации, которая за счет поглощения темными предметами теплицы (почва, растения, оборудование и т.д.) переходит в длинноволновую радиацию, почти полностью задерживаемую ограждением и не проникающим наружу из теплицы. Это в первую очередь относится к стеклу, в то время как пленка меньше задерживает длинноволновую радиацию и в ясные ночи может сильно охлаждать помещение теплиц, вызывая на почве так называемые "радиационные заморозки".

3.30 фотосинтетически активная радиация; ФАР: Солнечная радиация с длиной волны в диапазоне 380-710 нм, которая используется растениями для фотосинтеза, роста и развития.

3.31 шпалера: Решетка, проволока или шпагат, служащая опорой для растений.

3.32 **шпросы:** Специальные металлические профили для крепления стекла и других материалов светопрозрачного ограждения теплиц и парников.

3.33 **ценоз:** Совокупность растений на одной территории.

4 Общие положения

4.1 При проектировании теплиц и парников следует:

принимать конструктивные схемы, обеспечивающие необходимую прочность, жесткость и пространственную неизменяемость сооружения в целом, его отдельных элементов на всех стадиях строительства (возведения, монтажа) и эксплуатации, а также возможность использования их для обеспечения монтажа инженерных коммуникаций (в том числе использование закладных элементов в фундаментах для использования их в качестве естественных заземлителей);

соблюдать при выборе строительных изделий и материалов для сооружений, размещаемых на одном земельном участке, требования объектной унификации;

проводить мероприятия, исключающие промерзание и вспучивание грунта оснований сооружений путем применения теплозащитных экранов с эффективным влагобиостойким теплоизоляционным слоем.

Расчет и проектирование строительных конструкций должны производиться в соответствии с требованиями [СП 20.13330](#), [СП 22.13330](#), [СП 63.13330](#), [СП 64.13330](#) и других норм, связанных с особенностями строительства зданий, сооружений и построек сельскохозяйственного назначения.

конструкции теплиц должны обеспечивать максимальное проникновение в них прямого и рассеянного света, равномерную без резких колебаний температуру, минимальные теплопотери, естественный воздухообмен для регулирования температурно-влажностного режима и возможность максимальной механизации производственных процессов.

4.2 Теплицы и парники относятся к категории Д - сооружения с пониженной пожароопасностью (кроме теплиц с газовым обогревом с устройствами, устанавливаемыми в объеме сооружений), к V степени огнестойкости и ненормируемому пределу огнестойкости строительных конструкций, к классу С3 конструктивной и классу Ф5.3 функциональной пожарной опасности в соответствии с [\[1\]](#). Отнесение конкретных теплиц и парников к более высоким степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности должно подтверждаться заключением соответствующих подразделений МЧС России и на его основании - заданием на проектирование.

4.2.1 Категорию взрывопожарной и пожарной опасности теплиц и парников и их помещений следует принимать в соответствии с [СП 12.13130](#). Степень огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности следует устанавливать в зависимости от пределов огнестойкости и классов пожарной опасности применяемых строительных конструкций в соответствии с [\[1\]](#), таблицы 21 и 22].

4.2.2 Площадь пожарного отсека принимается в соответствии с требованиями [СП 2.13130](#). В помещениях, в которых предусматриваются рабочие места, следует предусматривать пути эвакуации и эвакуационные выходы в соответствии с [СП 1.13130](#).

4.3 Общая площадь теплиц определяется как сумма производственных площадей и вспомогательных помещений, выполненных из тепличных конструкций.

4.4 Расстояния между зимними теплицами, входящими в состав ТОК, РОТК, селекционных комплексов, определяются требованиями [СП 4.13130](#).

Расстояния между сезонными теплицами определяются заданием на проектирование.

4.5 Санитарно-защитные зоны тепличных и парниковых хозяйств определяются требованиями [СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200](#).

4.6 Зооветеринарные расстояния между тепличными и парниковыми хозяйствами и животноводческими, птицеводческими фермами и комплексами должны быть не менее 150 м.

Зооветеринарные расстояния между тепличными и парниковыми хозяйствами и ветеринарными объектами городских поселений и других муниципальных образований должны быть не менее, м:

ветеринарные аптеки - 150;

питомники (приюты передержки) животных, грумерские салоны - 300;

кладбища животных - 400;

ветеринарные клиники городских ветеринарных станций - 600.

4.7 Теплицы и парники по надежности строительных конструкций и оснований относятся к классу сооружений КС1 ответственности в соответствии с [ГОСТ 27751](#).

4.8 Земельные участки теплиц и парников должны удовлетворять требованиям [СП 19.13330](#). Отметка пола в теплицах и парниках должна быть выше планировочной отметки примыкающих к ним территорий земельного участка не менее чем на 0,1 м.

4.9 При проектировании теплиц в районах с объемом снегопереноса за зиму свыше 200 м /м, согласно [СП 131.13330](#), необходимо предусматривать искусственные снегозащитные мероприятия и устройства (при отсутствии естественных), совмещающая их функцию с ветрозащитной и ограждением территории.

4.10 Теплицы и парники размещаются с учетом использования нетрадиционных источников энергии: геотермальных вод, низкопотенциального сбросного тепла ГРЭС, АЭС, газокompрессорных станций и др.

4.11 Объемно-планировочные и конструктивные решения теплиц и парников должны выполняться с учетом [\[2\]](#).

4.12 Для ремонта и обслуживания технологического оборудования в теплицах, а также для очистки стекол с внутренней и внешней стороны следует использовать специальные механизмы, устройства и приспособления, соответствующие требованиям [ГОСТ 12.3.002](#) и [\[3\]](#).

4.13 Опасные и вредные производственные факторы (опасный уровень напряжения в электрической сети, повышенная относительная влажность воздуха и его пониженная

подвижность, высокая температура поверхностей технологического оборудования, падающее и разбитое стекло, повышенная яркость света и уровень ультрафиолетовой радиации при искусственном облучении и досвечивании растений, наличие продуктов распада в воздухе, наличие на строительных конструкциях пестицидов и агрохимикатов, загазованность воздушной среды в процессе подкормки растений углекислым газом, наличие вредных для человека микроорганизмов и др.) необходимо при проектировании учитывать и минимизировать их вредное воздействие на человека, руководствуясь [ГОСТ 12.1.003](#), [ГОСТ 12.1.005](#) и др. Правила по охране труда в защищенном грунте изложены в [4].

4.14 При применении опыления растений пчелами следует устанавливать ульи с работающими пчелами или шмелями, количество которых определяется расчетами.

4.15 Для сравнительной оценки строительных решений теплиц следует пользоваться следующими показателями:

производственная или инвентарная площадь, занятая под тепличные культуры и рабочие проходы между ними;

полезная площадь, определяемая как сумма производственных и подсобных площадей;

коэффициент затенения теплиц несущими конструкциями, определяемый отношением площадей проекции несущих конструкций (при углах 20°, 45° и 70° на плоскость ограждения) к общей площади ограждения;

коэффициент ограждения, выражающий отношение площади наружных ограждающих поверхностей к производственной площади;

коэффициент естественной освещенности.

4.16 С учетом градостроительных условий размещения земельный участок, на котором размещаются теплицы и парники всех типов и назначений, а также селекционные и репродукционные теплицы, в соответствии с [СП 19.13330](#) должен иметь ограждение. Требования к ограждению приведены в [5], [13].

4.17 Обеспечение доступности сооружений теплиц и парников и входящих в их состав помещений для маломобильных групп населения, если для них предусматриваются рабочие места, следует выполнять в соответствии с требованиями, изложенными в [СП 59.13330](#), [СП 136.13330](#).

5 Объемно-планировочные и конструктивные решения

5.1 По конструктивному исполнению теплицы подразделяются на ангарные (однопролетные) и блочные.

По назначению теплицы подразделяются по номенклатуре, приведенной в [13, подраздел 6.3].

5.2 Объемно-планировочные решения теплиц должны отвечать требованиям [ГОСТ 28984](#) и [СП 4.13130](#), а также требованиями технологии производства, агротехнических регламентов и параметров согласно заданию на проектирование.

5.3 Теплицы следует проектировать однопролетными (ангарными) и многопролетными (блочными).

Парники следует проектировать с односкатным или двускатным покрытием.

5.4 Административные и бытовые здания и помещения, входящие в состав объектов защищенного грунта, следует проектировать в соответствии с требованиями [СП 44.13330](#).

5.5 Геометрические параметры теплиц и парников должны назначаться в соответствии с технологическими решениями проекта. Пролеты ангарных теплиц не должны превышать 21 м, блочных - 16 м. Увеличение этих параметров возможно по заданию на проектирование. Высота от отметки поверхности пола до низа выступающих конструкций, подвешенного оборудования, коммуникаций должна назначаться из условия свободного проезда предусмотренных технологией машин и механизмов, но не менее 2,4 м. Пролет парников должен быть не менее 1,5 м.

Высоту продольных вертикальных ограждений от поверхности питательного слоя почвы или пола теплиц следует принимать: в ангарных теплицах не менее 1,8 м, в блочных - не менее 2,4 м.

Наибольшее расстояние между температурными швами при расчетной температуре наружного воздуха, равной или ниже минус 45°C (расчетная температура наружного воздуха соответствующего района, за которую принимается средняя температура наиболее холодной пятидневки), по длине теплиц (поперек пролетов) - 300 м, по ширине теплиц (вдоль конька) - 200 м, при выполнении мероприятий по учету температурных расширений.

5.6 Теплицы рекомендуется проектировать в соответствии с [СП 16.13330](#), [СП 64.13330](#).
Материал каркаса, ограждения и покрытия теплиц принимаются согласно заданию на проектирование.

Парники следует проектировать с деревянным или железобетонным каркасом.

5.7 Светопрозрачные ограждения зимних теплиц следует проектировать с использованием стекла или полимерных синтетических материалов двухслойными или однослойными, при необходимости с дополнительной трансформирующейся шторой или теплозащитным экраном, сезонных теплиц - с использованием полимерных синтетических материалов, снимаемых на зимний период.

5.8 Высота цоколя теплиц должна быть не менее 0,3 м от планировочной отметки примыкающих к нему участков площадки. В стенах теплиц, предназначенных для выращивания рассады, высаживаемой в открытый грунт, необходимо предусматривать вентиляционные проемы, если альтернативное решение не предусмотрено заданием на проектирование.

5.9 Отметка верха фундаментов под опоры (стойки каркаса) теплиц должна быть выше отметки поверхности пола теплицы не менее чем на 0,3 м. При расположении блочных теплиц на наклонных площадках отметки верха отдельных фундаментов допускается назначать переменными с уклоном теплиц по рельефу местности, но не более:

остекленных и с комбинированным покрытием (остекленной кровлей и полимерными стенами) вдоль коньков (лотков) - 0,3%, поперек коньков - 0,15%;

с полимерным покрытием - 0,5% в обоих направлениях.

5.10 Уклон прямолинейных скатов покрытий теплиц надлежит принимать не менее 40%, криволинейных, стрельчатого очертания - не менее 20%.

В блочных теплицах ендовы необходимо проектировать в виде лотков с уклоном не менее 0,2%.

Уклон покрытия парников должен быть не менее 6%.

5.11 Суммарная площадь светонепроницаемых конструкций теплиц должна составлять не более 15% общей площади при светопрозрачном ограждении из стекла и 10% - при ограждении из пленки.

5.12 (Исключен, [Изм. N 1](#)).

5.13 Антикоррозионную защиту строительных конструкций и изделий следует назначать в соответствии с требованиями [СП 28.13330](#), при этом среду внутри теплиц по степени агрессивного воздействия следует относить для стальных конструкций - к слабоагрессивной, для алюминиевых и деревянных - к неагрессивной.

5.14 Нагрузки на строительные конструкции теплиц и парников следует принимать в соответствии с требованиями [СП 20.13330](#), учитывая следующие указания:

а) вес снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли при проектировании зимних теплиц с однослойными ограждениями, с двухслойными ограждениями при подаче теплоносителя между слоями, а также ангарных пленочных теплиц с двухслойным ограждением следует принимать для районов: I - 100 Па; II - 150 Па; III - 200 Па; IV-VIII - 400 Па; при проектировании весенних пленочных теплиц с однослойным ограждением - 100 Па для всех районов. Районирование территории Российской Федерации по весу снегового покрова приведено в [приложении Ж СП 20.13330.2011](#).

Коэффициент перехода от веса снегового покрова на горизонтальной поверхности земли к нормативной нагрузке на покрытие теплиц и схемы распределения снеговой нагрузки необходимо принимать по приложению А. Расчетная снеговая нагрузка на покрытие теплиц должна приниматься с коэффициентом надежности по нагрузке 1,4;

б) скоростной напор ветра следует принимать переменным по высоте с коэффициентом 1 на высоте 10 м и с коэффициентом 0,6 на высоте 2 м и менее; для промежуточных значений высот коэффициенты определяют линейной интерполяцией; для теплиц с ограждением из пленки указанные коэффициенты следует уменьшать на 20%;

в) нормативную нагрузку на несущие конструкции теплиц от шпалер с подвешенными растениями следует принимать равной 150 Па (15 кгс/м²) и относить к кратковременной с коэффициентом надежности по нагрузке 1,3;

г) водоотводящие лотки (металлические и деревянные) покрытий блочных зимних теплиц необходимо проверять на нормативную сосредоточенную нагрузку 1000 Н, весенних пленочных теплиц - на две сосредоточенные вертикальные нагрузки 1000 Н каждая (приложенные на расстоянии между ними 1 м) с коэффициентом надежности по нагрузке 1,2;

д) нагрузки от технологического оборудования (установок электрооблучения, трубопроводов и др.) следует принимать по данным соответствующих частей проекта.

5.15 Расчетные величины кратковременных нагрузок или соответствующие им усилия следует определять по [СП 20.13330](#).

5.16 Теплицы в сейсмических районах следует проектировать без учета сейсмических воздействий.

5.17 Толщину стальных гнутых профилей для ограждающих конструкций теплиц необходимо принимать по расчету, но не менее 1 мм, деталей крепления стекла и пленки - не менее 0,4 мм.

5.18 Гибкость стальных сжатых элементов каркаса теплиц не должна превышать 180, растянутых элементов и связей - величин, указанных в [СП 16.13330](#).

5.19 Прогибы стальных конструкций теплиц следует определять в соответствии с требованиями [СП 16.13330](#). При этом вертикальные относительные прогибы элементов остекленных теплиц не должны превышать для шпросов - 1/150, прогонов - 1/200, лотков - 1/300, ригелей - 1/250, ферм, несущих технологическое оборудование, - 1/400, ферм, не несущих технологического оборудования, - 1/250 пролета.

Относительный прогиб изгибаемых элементов пленочных теплиц не должен превышать 1/75 пролета.

5.20 При расчете стальных конструкций теплиц из гнутых профилей толщиной 3 мм и менее при двух и более гibaх в поперечном сечении и при отношении высоты стенки или ширины полки к радиусу гiba менее 30, величины расчетного сопротивления стали на растяжение, сжатие и изгиб следует увеличивать на 10%.

5.21 Деревянные конструкции теплиц следует проектировать в соответствии с требованиями [СП 64.13330](#).

5.22 При расчете пленочных ограждений теплиц на воздействие ветровой нагрузки расчетное сопротивление полиэтиленовой пленки ([ГОСТ 10354](#)) на растяжение следует принимать 5 МПа (50 кгс/см²), модуль упругости 75 МПа (750 кгс/см²), на воздействие снеговой нагрузки или одновременно снеговой и ветровой нагрузок величину расчетного сопротивления и модуля упругости следует умножать на коэффициент 1,5.

5.23 Для теплиц следует применять стекло ([ГОСТ 111](#)) унифицированных размеров, толщину стекла следует назначать по расчету, но не менее 3 мм для бокового ограждения и не менее 4 мм для остекления кровли. Применение ударопрочного и другого специального стекла принимается согласно заданию на проектирование. Расстояние между шпросами определяется расчетами.

5.24 При расчете ограждающих конструкций теплиц из стекла следует принимать: величину расчетного сопротивления стекла на изгиб 12,5 МПа (125 кгс/см²), модуль упругости 7,3·10⁴ МПа (7,3·10⁴ кгс/см²) и коэффициент поперечной деформации 0,22. При этом расчетные сопротивления стекла следует умножить на следующие коэффициенты условий работы: при закреплении стекла непрерывно по всему контуру (профильными элементами) - 1; при закреплении в отдельных точках контура (кляммерами и т.п.) - 0,8. Величину расчетного сопротивления стекла вертикальных ограждений необходимо умножать дополнительно на коэффициент условий работы, равный 1,2.

5.25 В северных районах, в частности в районах с вечной мерзлотой особенностью объемно-планировочного и конструктивного решения теплиц является устройство проветриваемого подполья, над которым устраивается цокольное перекрытие или вмораживаемое основание с

системой поддержания необходимых отрицательных температур. Цокольное перекрытие над проветриваемым подпольем должно обеспечивать требуемый температурный режим полов теплицы и исключение влияния теплового потока в сторону проветриваемого подполья.

Цокольное перекрытие выполняют из следующих элементов:

несущей конструкции, воспринимающей расчетные нагрузки;

воздухоизоляционного слоя, препятствующего проникновению наружного воздуха в толщу цокольного перекрытия;

эффективного влагостойкого теплоизоляционного слоя;

стяжки, устраиваемой по нежестким или пористым элементам перекрытия;

гидро- и пароизоляции;

подстилающего слоя;

покрытия пола.

Торцовые стены следует выполнять из материалов с повышенным сопротивлением теплопередачи. Светопрозрачное покрытие выполняется из двух слоев стекла с устройством трансформирующегося теплозащитного экрана.

Теплицы надо располагать вдоль направления доминирующих ветров по зимней розе ветров.

5.26 Остекление и герметизацию теплиц следует проводить с учетом требований [ГОСТ 12.3.002](#) и [\[3\]](#).

5.27 Устройство дорог в теплицах и соединительных коридорах следует предусматривать без транспортных помех: ступеней, порогов, узких проездов, поворотов, уклонов, превышающих допустимые значения.

Ширину соединительных коридоров следует принимать 6 м; устройство дорог в теплицах и соединительных коридорах следует предусматривать с уклоном 0,01.

5.28 Ветровую нагрузку для теплиц следует определять с учетом пульсационной составляющей согласно [СП 20.13330](#).

5.29 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.

(Введен дополнительно, [Изм. N 2](#)).

6 Водоснабжение, внутренний водопровод и канализация*

* Измененная редакция, [Изм. N 1](#).

6.1 Нормы и режим водопотребления в теплицах, качество и температура воды для полива и других технологических целей приведены в [\[5\]](#) и [\[13\]](#).

6.2 При проектировании систем водоснабжения теплиц и парников необходимо руководствоваться указаниями [СП 30.13330](#) и [СП 31.13330](#) с учетом правил настоящего раздела.

6.3 Для полива (орошения) растений в теплицах и для других производственных целей по согласованию с Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека допускается использование воды открытых водоемов, в которых отсутствуют возбудители инфекционных заболеваний, а качество отвечает гигиеническим нормативам [\[5, пункт 6.4\]](#). При обосновании допускается подавать воду питьевого качества, удовлетворяющую требованиям [СанПиН 2.1.4.1074](#).

Если в сеть производственного водопровода подаются агрохимикаты или другие вещества, он должен присоединяться к хозяйственно-питьевому водопроводу с разрывом струи не менее 50 мм от максимального уровня воды в баке или резервуаре до низа подающего трубопровода.

Для раствора агрохимикатов следует предусматривать отдельную систему подачи воды через поливочные краны. По этой системе подкормка проводится распылением струи. Краны для подачи раствора агрохимикатов необходимо располагать вдоль бокового ограждения теплицы на расстоянии не более 15 м друг от друга.

6.4 Внутреннее и наружное пожаротушение теплиц и парников не следует предусматривать (кроме теплиц с непосредственным сжиганием газа, в которых внутренний противопожарный водопровод следует проектировать с учетом требований [СП 10.13130](#)).

6.5 Внутренний водопровод теплиц должен присоединяться к наружному, в соответствии с категорией надежности водоснабжения.

6.6 Внутри теплиц использование воды предусматривается в соответствии с технологией производства растительной продукции.

Водопровод в теплицах должен быть оборудован системами полива растений, испарительного охлаждения и доувлажнения воздуха, а также резервного полива (мытья полов, оборудования и других технологических целей) в соответствии с заданием на проектирование.

В теплицах, предназначенных для выращивания растений на искусственных субстратах, водопровод должен быть оборудован в соответствии с техническим заданием.

Водопровод парников должен иметь краны для полива.

6.7 Постоянный свободный напор воды в трубопроводах у форсунок и капельниц, зоны их действия и другие характеристики, необходимые для проектирования, следует принимать по данным заводов-изготовителей.

6.8 Количество кранов для резервного полива определяется расчетом. Радиус зоны одним краном резервного полива не должен быть более 45 м. Поливочные краны резервного полива необходимо располагать вдоль бокового ограждения теплицы.

6.9 Внутренние сети водопровода и канализации теплиц следует проектировать из неметаллических труб; гребенки, фасонные части, их соединения и, при обосновании, магистральные трубопроводы, прокладываемые по коридорам и теплицам, - из металла.

6.10 Внутренние сети водопровода и канализации теплиц допускается прокладывать по поверхности земли и в земле.

Трубопроводы должны иметь устройства для их опорожнения, если иное не предусмотрено технологическими особенностями данной системы.

6.11 На вводах в теплицы следует предусматривать установку водомеров. Допускается установка водомеров на группу или блок теплиц.

6.12 Запорную арматуру необходимо устанавливать на вводах в теплицы и на ответвлениях от магистральных трубопроводов теплиц и парников.

6.13 (Исключен, [Изм. N 1](#)).

6.14 Категория надежности систем водоснабжения теплиц должна быть не ниже II; парников - не ниже III согласно классификации [СП 31.13330](#).

6.15 Блочные зимние теплицы следует проектировать с внутренними водостоками для отвода атмосферных осадков из лотков покрытия. В качестве стояков для отвода стоков могут использоваться внутренние полости колонн каркаса при условии их защиты от коррозии. Блочные весенние и ангарные весенние и зимние теплицы необходимо проектировать без внутренних водостоков.

6.16 Расчетные расходы дождевых вод при гидравлическом расчете лотков на кровлях теплиц и сетей внутренних водостоков следует определять по методу предельных интенсивностей. При этом период однократного превышения интенсивности дождя в расчетах внутренних водостоков необходимо принимать равным 0,5 года [\[6\]](#).

6.17 В зависимости от гидрогеологических условий земельного участка необходимо предусматривать закрытый дренаж в зимних грунтовых теплицах и в рассадных отделениях весенних теплиц.

Необходимость устройства дренажа, его конструкция, расстояние от проектной отметки поверхности грунта до верха дренажа должны обосновываться в каждом конкретном случае с учетом гидрогеологических условий земельного участка, технологии выращивания и опыта работы теплиц в аналогичных условиях.

В гидропонных теплицах на стеллажах, в опорных и на подвесных лотках отвод дренажных стоков следует предусматривать по системе сборных коллекторов в приемные резервуары для последующей утилизации или повторного использования.

6.18 Дренаж должен обеспечивать оптимальный воздушно-влажностный режим корнеобитаемого слоя, своевременное отведение дренажных стоков согласно [\[5\]](#).

6.19 При выращивании растений на искусственных субстратах - гидропонике - расход воды на приготовление питательных растворов для рассады и овощей приведен в [\[5\]](#).

6.20 В целях обеспечения безопасности работающих водопроводные, канализационные гидропонные сооружения и сети необходимо эксплуатировать в соответствии с требованиями [ГОСТ 12.3.006](#).

7 Отопление и вентиляция

7.1 Отопление и вентиляцию теплиц и парников следует проектировать в соответствии с требованиями [СП 60.13330](#) и правилами настоящего раздела.

Теплицы по надежности теплоснабжения относятся к потребителям второй категории. Теплоснабжение теплиц следует осуществлять за счет собственных или централизованных источников тепла; при технико-экономическом обосновании следует предусматривать использование вторичных энергоресурсов. При использовании для отопления теплиц вторичных энергоресурсов допускается применять схемы теплоснабжения с использованием пиковой котельной.

Коммерческий узел учета тепловой энергии должен размещаться в отдельном помещении (ИТП, ЦТП) [7].

7.2 Отопление и вентиляция теплиц и парников совместно с другими системами должны обеспечивать в них требуемые параметры микроклимата (температуру воздуха, почвы или субстрата, относительную влажность и скорость движения внутреннего воздуха).

Обогрев может быть солнечным (за счет тепличного эффекта), биологическим (на биотопливе) или техническим.

Теплицы должны быть оборудованы системой вентиляции. Необходимость устройства системы отопления теплиц и парников, а также ее мощность следует определять расчетом.

7.3 Теплоснабжение теплиц и парников должно осуществляться за счет вторичных энергоресурсов, тепла геотермальных вод, при отсутствии указанных источников - от ТЭС, АЭС и ТЭЦ или собственных источников тепла (котельных, расположенных как в отдельных зданиях, так и внутри тепличных конструкций с учетом соблюдения требований пожарной безопасности и норм по технике безопасности). При использовании газа с непосредственным его сжиганием в теплице следует руководствоваться требованиями [СП 7.13130](#).

7.4 При использовании для отопления теплиц вторичных энергоресурсов допускается применять системы теплоснабжения с использованием пиковой резервной котельной.

7.5 Расчетные параметры внутреннего воздуха и температура почвы или субстрата теплиц приведены в [5].

Расчетные параметры внутреннего воздуха производственно-бытовых помещений и кратность воздухообмена в них приведены в [8].

7.6 Расчетные параметры наружного воздуха следует принимать согласно [СП 131.13330](#):

а) в холодный период года:

- для теплиц, эксплуатируемых в течение всего года, - среднюю температуру наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92; среднюю относительную влажность наиболее холодного месяца и среднюю скорость ветра за январь;

- для теплиц весенне-осеннего использования - среднюю температуру наиболее холодного месяца за период эксплуатации, сниженную на половину максимальной суточной амплитуды температуры воздуха, среднюю относительную влажность и среднюю скорость ветра в этом месяце;

б) в тепличный период года (для всех теплиц):

- среднюю температуру и среднюю относительную влажность самого жаркого месяца, среднюю скорость ветра за июль.

7.7 Отопление и вентиляцию теплиц и парников следует проектировать без учета поступлений тепла, аккумулированного почвой в дневное время и от солнечной радиации.

7.8 В зимних теплицах следует предусматривать водяное отопление или водяное в сочетании с воздушным (комбинированное отопление) и водяной обогрев почвы. Применение комбинированной системы отопления должно быть обосновано. Тепловую мощность воздушного обогрева в системе комбинированного отопления следует принимать в ангарных теплицах равной 35-50%, в блочных - 20-40% общего расхода тепла в расчетный период.

В сезонных теплицах следует предусматривать воздушное отопление от калориферов и теплогенераторов, при обосновании - водяное отопление с регистрами из труб.

7.9 При проектировании систем отопления температуру теплоносителя следует принимать: для систем подпочвенного и субстратного обогрева 40°C; надпочвенного (боковой-торцевой, стационарный и переносной) - 95°C, остальных систем - до 150°C

Системы отопления должны присоединяться к двухтрубным водяным тепловым сетям по зависимой схеме.

При технико-экономическом обосновании допускается применять теплоноситель с температурой до 150°C по независимой схеме, предусматривающей установку теплообменников и регуляторов давления в помещениях ИТП (ЦТП).

7.10 Приборы отопления в теплицах необходимо размещать:

в верхней зоне - под покрытием (подкровельный обогрев), водосточными желобами (подлотковый обогрев) и карнизами или на нижних поясах ферм (верхний обогрев);

в средней зоне - у наружных стен (боковой обогрев), на внутренних стойках каркаса, затяжках рам или подвесках к нижним поясам ферм между рядами растений в зоне ценоза (зональный обогрев);

в нижней зоне - на почве, для гидропонных теплиц - на полу между рядами растений (нижний обогрев) и на рамах стеллажей гидропонных установок (подстеллажный обогрев), по контуру наружных стен и для обогрева грунта - на глубине не менее 0,1 м от проектной отметки поверхности почвы до верха труб отопления (контурный обогрев).

Каждая зона обогрева должна иметь заданные агротехнологией параметры системы обогрева. Каждая система обогрева имеет самостоятельную смесительную группу с циркуляционным насосом для обеспечения заданной температуры контура.

Технологические узлы управления системами обогрева теплицы допускается размещать внутри теплицы.

7.11 Системы обогрева субстрата должны обеспечивать температуру субстрата на 1-2°C выше температуры воздуха в теплице

Трубы для обогрева почвы следует располагать равномерно по площади теплиц на расстояниях, определяемых теплотехническим расчетом.

7.12 Для водяного отопления теплиц в качестве отопительных приборов следует применять (в зависимости от температуры теплоносителя) пластмассовые, стальные гладкие трубы с соответствующей антикоррозионной защитой. Применение стальных труб для подпочвенного обогрева не допускается.

7.13 Для обеспечения равномерного обогрева внутреннего воздуха теплиц следует: в зону высотой 1 м от поверхности почвы подавать не менее 40% общего количества теплоты, включая теплоту обогрева почвы; в остальной зоне удельная (на 1 м² поверхности ограждений) теплоотдача отопительных приборов, располагаемых на вертикальных ограждениях (стенах), должна быть на 25% больше теплоотдачи приборов, располагаемых на наклонных ограждениях (покрытии).

Для обеспечения рециркуляции воздуха теплиц под нижним поясом ферм следует устанавливать осевые вентиляторы, производительность и места размещения которых определяются расчетом.

В теплицах с воздушным отоплением для обеспечения рециркуляции воздуха допускается использование вентиляторов отопительных агрегатов воздушного обогрева, имеющих функцию работы с выключенным теплоносителем.

7.14 Запорная и регулирующая арматура должна обеспечивать отдельное включение (выключение) и регулирование теплоотдачи приборов отопления, размещенных в верхней, средней и нижней зонах теплицы.

7.15 Расчет вентиляции теплиц следует производить с учетом удаления теплоизбытков от солнечной радиации в теплый период года.

7.16 В теплицах необходимо предусматривать естественную вентиляцию. Если она не обеспечивает требуемых параметров внутреннего воздуха, следует предусматривать комбинированную вентиляцию (с естественным и механическим побуждением) и испарительное охлаждение.

7.17 Проемы для естественной вентиляции (притока и удаления воздуха) следует располагать:

в блочных теплицах в покрытии - вдоль коньков для удаления, в наружных стенах для притока воздуха;

в блочных теплицах, имеющих рассредоточенную систему форточной вентиляции в кровле, проемы для естественной вентиляции в наружных стенах допускается не предусматривать;

в ангарных теплицах - в наружных стенах для притока и в покрытии для удаления воздуха.

Открывание и закрывание вентиляционных проемов должно быть механизировано.

В теплицах с воздушным отоплением необходимо предусматривать использование вентиляторов системы отопления для вентиляции в теплый период года.

Вентиляция парников осуществляется подниманием (открыванием) парниковых рам или покрытия из пленки.

7.18 В ангарных теплицах площади приточных и вытяжных проемов для естественной вентиляции следует определять расчетом.

В блочных теплицах, предназначенных для выращивания овощей, общую площадь проемов для естественной вентиляции необходимо принимать: в районах севернее 60° с.ш. - не менее 10%, в остальных районах - не менее 20% общей поверхности ограждения теплиц.

В блочных теплицах, предназначенных для выращивания рассады (высаживаемой в открытый грунт), общую площадь проемов для естественной вентиляции следует принимать в соответствии с требованиями технологии.

7.19 Применение газового отопления возможно при технико-экономическом обосновании.

Проектирование газового обогрева необходимо осуществлять в соответствии с требованиями [СП 7.13130](#).

7.20 Использование в качестве теплоносителя термальных вод возможно осуществлять при технико-экономическом обосновании с учетом температуры термальной воды, глубины ее залегания, засоленности и количества, достаточного для обогрева тепличного хозяйства.

8 Электротехнические устройства

8.1 Электротехнические установки должны проектироваться в соответствии с требованиями [\[9\]](#)-[\[11\]](#).

8.2 Нормы освещенности теплиц (в том числе ФАР), административных и вспомогательных помещений теплиц и тепличных комбинатов приведены в [\[5\]](#), [\[12\]](#).

Районирование территории Российской Федерации по притоку естественной ФАР, проникающей в теплицы в осенне-зимний период, приведено в приложении Б.

8.3 В проездах теплиц и коридорах следует предусматривать искусственное дежурное освещение преимущественно люминесцентными лампами или светодиодными светильниками; освещенность на уровне пола должна быть 10 лк.

Необходимость и параметры рабочего и аварийного освещения проездов теплиц и коридоров определяются заданием на проектирование.

Аварийное освещение на уровне пола должно быть 0,5 лк.

8.4 Облучение растений должно осуществляться высокоэффективными облучательными устройствами в соответствии со световыми режимами, приведенными в [\[5\]](#).

Расстояния между облучательными устройствами и высота их подвески должны определяться расчетом.

8.5 Категории электроприемников и обеспечение надежности электроснабжения тепличных помещений следует принимать с учетом положений [\[5\]](#).

8.6 Закладываемое в проекты теплиц электрооборудование должно соответствовать требованиям [СП 6.13130](#).

8.7 Прокладку распределительных сетей в теплицах из кабелей и проводов в трубах рекомендуется выполнять открыто на лотках или по конструкциям.

В качестве естественных заземлителей для молниезащиты/заземления допускается (при подтверждении расчетами) использовать железобетонные фундаменты, а в качестве молниеприемника и молниеотвода - непосредственно металлические конструкции теплиц, парников при условии надлежащего соединения всех конструкций с фундаментами болтовым или сварным соединением.

В случае наличия металлических прогонов допускается использовать их как систему уравнивания потенциалов.

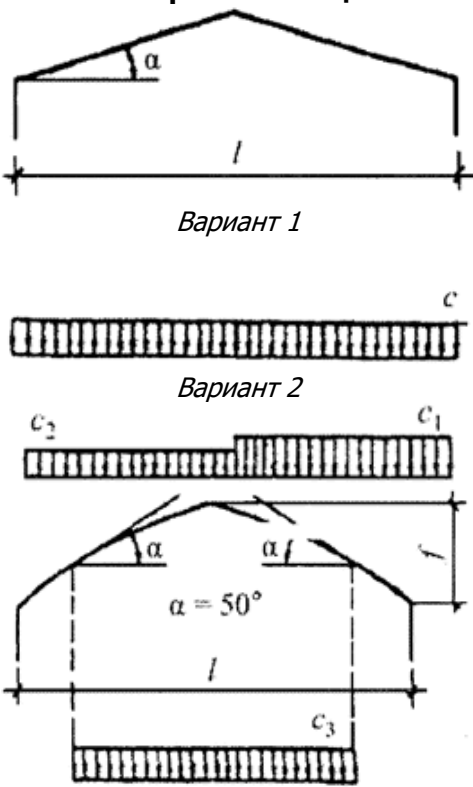
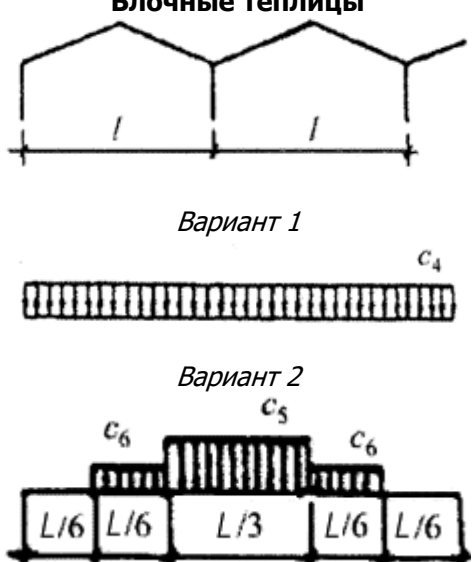
В средне- и сильноагрессивных грунтах, где защита железобетона от коррозии выполняется эпоксидными и другими полимерными покрытиями, а также при влажности грунта менее 3% использовать железобетонные фундаменты в качестве заземлителей не допускается.

8.8 Камеры дозаривания, относящиеся к категории А по взрывной и взрывопожарной опасности, следует проектировать с учетом требований [СП 5.13130](#).

Приложение А*

Профиль покрытия и схемы распределения снеговой нагрузки

* Измененная редакция, [Изм. N 2](#).

Схемы распределения снеговой нагрузки	Указания по определению коэффициента (коэффициент перехода от веса снегового покрова к снеговой нагрузке)
<p style="text-align: center;">Ангарные теплицы</p>  <p style="text-align: center;">Вариант 1</p> <p style="text-align: center;">Вариант 2</p> <p style="text-align: center;">$\alpha = 50^\circ$</p>	<p style="text-align: center;">Указания по определению коэффициента (коэффициент перехода от веса снегового покрова к снеговой нагрузке)</p> <p style="text-align: center;">1 при 25°; 0 при 60°; промежуточные значения определяют интерполяцией</p> $c_3 = \frac{1}{8f},$ <p style="text-align: center;">но не более 1 и не менее 0,4</p>
<p style="text-align: center;">Блочные теплицы</p>  <p style="text-align: center;">Вариант 1</p> <p style="text-align: center;">Вариант 2</p> <p style="text-align: center;">$L/6$ $L/6$ $L/3$ $L/6$ $L/6$</p>	<p style="text-align: center;">1</p> $c_5 = 1,3 + 0,07l ;$ $c_6 = 1,7 - 0,07l$ <p style="text-align: center;">(при $L=3-12$ м)</p>

Приложение Б*

Районирование территории России по притоку естественной ФАР, проникающей в теплицы в осенне-зимний период

* Измененная редакция, [Изм. N 2](#).

Регионы	Сумма ФАР, кал/см
I световая зона	
Архангельская область	110-220
Вологодская область	
Ленинградская область	
Магаданская область	
Новгородская область	
Псковская область	
Республика Карелия	
Республика Коми	
II световая зона	
Ивановская область	400-580
Кировская область	
Костромская область	
Нижегородская область	
Пермский край	
Республика Марий Эл	
Республика Мордовия	
Тверская область	
Удмурдская Республика	
Чувашская республика	
Ярославская область	
III световая зона	
Белгородская область	610-970
Брянская область	
Владимирская область	
Воронежская область	
Калининградская область	
Калужская область	
Курганская область	
Курская область	
Липецкая область	
Московская область	
Орловская область	
Республика Башкортостан	
Республика Саха (Якутия)	
Республика Татарстан	
Республика Хакасия	
Рязанская область	
Свердловская область	
Смоленская область	
Тамбовская область	
Томская область	
Тульская область	

Тюменская область		
	IV световая зона	
Алтайский край		1000-1380
Астраханская область		
Волгоградская область		
Иркутская область		
Камчатская область		
Кемеровская область		
Новосибирская область		
Омская область		
Оренбургская область		
Пензенская область		
Республика Алтай		
Республика Калмыкия		
Республика Тыва		
Самарская область		
Саратовская область		
Ульяновская область		
	V световая зона	
Краснодарский край (кроме Черноморского побережья)		1450-1670
Республика Адыгея		
Республика Бурятия		
Ростовская область		
Читинская область		
	VI световая зона	
Краснодарский край (Черноморское побережье)		1770-2080
Кабардино-Балкарская Республика		
Карачаево-Черкесская Республика		
Республика Дагестан		
Республика Ингушетия		
Республика Крым		
Республика Северная Осетия - Алания		
Ставропольский край		
Чеченская Республика		
	VII световая зона	
Амурская область		2370-3450
Приморский край		
Сахалинская область		
Хабаровский край		

Библиография

- [1] [Федеральный закон от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"](#)
- [2] [Ветеринарно-санитарные правила по организации и проведению дератизационных мероприятий](#) (утверждены Департаментом ветеринарии Министерства сельского хозяйства Российской Федерации 14 марта 2001 г. N 13-5-02/0043)
- [3] [СНиП 12-04-2002](#) Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство
- [4] [Правила по охране труда в сельском хозяйстве](#) (утверждены [приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 февраля 2016 г. N 76н](#), зарегистрированным в Минюсте России 25 марта 2016 г., рег. N 41558)
- [5] [РД-АПК 1.10.09.01-14](#) Методические рекомендации по технологическому проектированию теплиц и тепличных комбинатов для выращивания овощей и рассады
- [6] [РД-АПК 3.10.01.03-17](#) Методическое пособие по проектированию сооружений ливневой канализации животноводческих предприятий
- [7] [СП 41-101-95](#) Проектирование тепловых пунктов
- [8] [ОСН-АПК 2.10.14.001-04](#) Нормы по проектированию административных, бытовых зданий и помещений для животноводческих, звероводческих и птицеводческих предприятий и других объектов сельскохозяйственного назначения
- [9] [СО 153-34.21.122-2003](#) Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций
- [10] [ПУЭ Правила устройства электроустановок](#) (7-е изд.)
- [11] [РД 34.21.122-87](#) Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений
- [12] [ОСН-АПК 2.10.24.001-04](#) Нормы освещения сельскохозяйственных предприятий, зданий и сооружений
- [13] [НТП-АПК 1.10.09.001-02](#) Нормы технологического проектирования селекционных комплексов и репродукционных теплиц



ШТОЛЛЕР КОНСАЛТИНГ

РАЗРАБОТКА БИЗНЕС-ПЛАНА

Разработка бизнес-плана, технико-экономического обоснования (ТЭО) строительства теплиц, тепличных комплексов

e-mail: teo@teo.ru

<https://teo.ru>