

ДЕРЖАВНІ БУДІВЕЛЬНІ НОРМИ УКРАЇНИ

БУДИНКИ І СПОРУДИ

ТЕПЛИЦІ ТА ПАРНИКИ

ДБН В.2.2-2-95

Видання офіційне

Державний комітет України у справах містобудування і архітектури
(Держкоммістобудування України)

Київ 1995

РОЗРОБЛЕНІ: Об'єднанням "УкрНДІагропроект" (ведуча)
к.е.н. О.Ф.Омельченко-керівник,
С.І.Телюк - відповідальний виконавець,
к.т.н. Ю.І.Кошиць, Ю.П.Гайворонський,
М.І.Дейниченко, О.Я.Єрьомін,
Ю.Л.Замський, Е.Б.Коврига,
О.В.Кукушкін, В.С.Шеремет;

Українським науковим гігієнічним
центром МОЗ України:
к.м.н. Н.П.Вашкулат;

Українським державним проектним
інститутом споруд захищеного ґрунту:
В.Г.Притула, В.І.Роговий, М.А.Шелегеда,
В.П.Солдатенко, О.М.Суязов;

Мінсільгосппродом України:
В.П.Яковенко, І.І.Бровко;

Інститутом споруд штучного клімату:
к.т.н. П.П.Іваненко,
к.т.н. Ю.К.Розковшенко,
В.О.Вишневський, О.В.Карасьов;

УкрНДІ пожежної безпеки МВС України:
Н.В.Гузій, В.В.Денисенко;

Київським державним технічним
університетом будівництва і архітектури:
к.т.н. К.М.Гурін

ВНЕСЕНІ ТА
ПІДГОТОВЛЕНІ
ДО ЗАТВЕРДЖЕННЯ: Відділом державних нормативів і стандартів
Держкоммістобудування України

ЗАТВЕРДЖЕНІ: Наказом Держкоммістобудування України
від 27 січня 1995 р. N 17 та введені в дію
з 1 лютого 1995 р.

З введенням в дію ДБН В.2.2-2-95 втрачає силу на території
України СНиП [2.10.04-85](#).

Будинки і споруди ДБН В.2.2-2-95

Теплиці та парники Вводяться вперше

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1. Ці норми поширюються на проектування нових та реконструкцію діючих тепличних підприємств, окремих теплиць і парників для вирощування різних видів сільськогосподарської продукції.

1.2. При проектуванні тепличних підприємств, теплиць та парників, а також окремих будівель і споруд допоміжного призначення слід керуватися відповідними нормами технологічного проектування, СНиП [2.10.02-84](#), СНиП II-108-78 та санітарними нормами.

При проектуванні культиваційних споруд для промислового вирощування грибів слід керуватися будівельними нормами та правилами для промислових будівель та споруд і нормами технологічного проектування таких споруд.

1.3. При проектуванні тепличних підприємств, окремих теплиць та парників слід передбачати прогресивні технології та технічні рішення, що забезпечують економію паливно-енергетичних ресурсів, підвищення врожайності, зниження собівартості продукції, ефективне використання капітальних вкладень, створення сприятливих умов праці та охорону навколишнього природного середовища.

1.4. Тепличні підприємства, окремі теплиці та парники, як правило, слід розмішувати з урахуванням можливого використання нетрадиційних джерел енергії (геотермальні води, низькопотенційна та викидна теплота ТЕС, ДГЕС, АЕС та газокompресорних станцій, сонячна енергія, енергія вітру).

Теплиці весняно-літньо-осіннього використання доцільно розмішувати при тепличних підприємствах, що мають теплиці цілорічного використання.

1.5. Ступінь вогнесійкості та гранична вогнестійкість будівельних конструкцій теплиць, парників та з'єднувальних коридорів не нормуються.

1.6. Загальна площа тепличних підприємств визначається сумою площ всіх теплиць та площ з'єднувальних коридорів (включно технічних), що вимірюються в межах внутрішньої поверхні зовнішніх стін (цоколю).

До загальної площі теплиць не входять площі технічного підпілля заввишки менше як 1,8 м, а також площа всіх ярусів внутрішніх стелажів та лотків.

1.7. Відстань між теплицями, які експлуатуються на протязі цілого року (зимові), слід встановлювати не менше як 6 м; між теплицями, які експлуатуються навесні, влітку та восени (весняними), – не менше як 1,5 м.

Під'їзди до будівель, а також проїзди для пожежних машин необхідно виконувати відповідно до вимог проектування генеральних планів сільськогосподарських підприємств.

1.8. Майданчики для тепличних підприємств, окремих теплиць та парників повинні бути сплановані з ухилом для відведення атмосферних вод. Ухили майданчиків визначаються нормативними документами

та організацією рельєфу місцевості згідно з генеральним планом. Позначка ґрунту в теплиці повинна бути не менше як на 0,1 м, а доріжки – не менше як 0,2 м вище спланованої позначки ділянки навколо теплиці.

Теплиці слід розмішувати на південних та південно-східних схилах з рівнем ґрунтових вод не менше ніж 1,5 м від поверхні землі в ґрунтових теплицях. Допускається будівництво на схилах каскадних теплиць.

На майданчиках з просадними ґрунтами рекомендується будівництво гідропонних стелажних теплиць. При влаштуванні фундаментів теплиць на просадних ґрунтах слід передбачати спеціальні заходи, що запобігають осіданню фундаментів.

1.9. При розробці проектів реконструкції та технічного переозброєння тепличних підприємств допускаються відхилення від нормативів, які повинні враховувати вимоги техніки безпеки, санітарні правила, захисту навколишнього середовища та зниження ефективності капітальних вкладень.

1.10. Орієнтування тепличних підприємств, окремих теплиць та парників відносно сторін світу встановлюється нормами технологічного проектування.

Теплиці повинні розмішуватись з навітряного боку по відношенню до джерела забруднення їх світлопрозорих огорожень та з підвітряного боку – до перешкод обдування їх вітром.

1.11. Теплиці класифікуються на основі таких ознак:

- а) згідно з функціональним призначенням – на теплиці овочеві, розсадні (виробництво розсади для відкритого ґрунту), квіткові (оранжереї), селекційні;
- б) згідно з технологією вирощування рослин – на ґрунтові (вирощування сільськогосподарських культур на ґрунтових сумішах) та гідропонні (вирощування сільськогосподарських культур на штучних субстратах у басейнах або стелажах);
- в) згідно з часом експлуатації – на цілорічні (з штучним обігріванням), весняно-літньо-осінні (з обігріванням за рахунок сонячної радіації з додатковим аварійним штучним обігріванням);
- г) згідно з об'ємно-планувальним та конструктивним рішенням – на ангарні (однопрогонові) та блочні (багатопрогонові);
- д) згідно з типом огорожувальних конструкцій – на скляні, плівкові, із світлопрозорих синтетичних матеріалів.

1.12. Розміри санітарно-захисних зон від теплиць та парників при їх біологічному обігріванні повинні становити:

- на гною – 100 м
- на смітті – 300 м

1.13. Склади мінеральних добрив та пестицидів слід розмішувати на території тепличних підприємств з урахуванням санітарних розривів у відповідності з вимогами діючих санітарних норм проектування промислових підприємств.

1.14. При розміщенні біологічних лабораторій по виробництву біологічних засобів боротьби з шкідниками та хворобами рослин на тепличних підприємствах їх слід розмішувати на відстані не менше як 50 м від виробничих теплиць.

1.15. Внутрішньомайданчикові шляхи тепличних підприємств повинні мати тверде покриття та відповідати вимогам ДБН "Генеральні плани сільськогосподарських підприємств".

Майданчики для виготовлення гнойового компосту, виготовлення та зберігання ґрунтових сумішей слід передбачати з твердим гідроізолюваним покриттям та розмішувати на 15 см нижче планувальної позначки прилеглої території.

1.16. При проектуванні складських приміщень, майстерень, котельних установок та інших допоміжних будівель слід дотримуватись протипожежних та санітарних норм, що відповідають ДБН та СНиП.

1.17. При проектуванні теплиць в районах з об'ємом снігопереносу на протязі зими більше як 200 м³/м згідно із СНиП [2.01.01-82](#) необхідно передбачати штучні снігозахисні заходи, об'єднуючи їх функції з вітрозахисненням та огороженням території. Як снігозахисне обладнання слід передбачати лісонасадження, щити та огорожі.

2. ОБ'ЄМНО-ПЛАНУВАЛЬНІ ТА КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ

2.1. Об'ємно-планувальні та конструктивні рішення тепличних підприємств, окремих теплиць та парників повинні відповідати нор-

мам технологічного проектування підприємств для вирощування сільськогосподарської продукції та забезпечувати економію паливно-енергетичних ресурсів за рахунок герметизації і теплоізоляції огорожувальних конструкцій та зниження їх відносної площі.

Тип теплиць, кількість прольотів визначаються техніко-економічним обґрунтуванням з урахуванням функціонального їх призначення. Парники слід проектувати з односхилим або двосхилим покриттям.

2.2. Допоміжні приміщення для працюючих в тепличних підприємствах слід проектувати згідно з СНиП [2.09.04-87](#), СНиП [2.09.02-85](#) та нормами технологічного проектування. При цьому допускається не передбачати опалювання в переходах між теплицями, що експлуатуються навесні, влітку та восени (весняні) та побутовими приміщеннями. Побутові приміщення весняних теплиць площею до 3,0 га допускається розмішувати в мобільних приміщеннях.

2.3. Геометричні розміри теплиць та парників повинні прийматися відповідно до технологічної частини проекту. Ширина прогону однопрогонових та багатопрогонових теплиць приймається виходячи з конструктивної особливості споруди в залежності від техніко-економічних обґрунтувань. Висота теплиць повинна визначатися від позначки поверхні підлоги або ґрунту до низу конструкцій або підвищеного обладнання та комунікацій і виходячи з умов вільного проїзду передбачених технологією машин та механізмів, але не менше як 2,2 м. Прогін парників повинен бути не менше як 1,5 м.

2.4. Теплиці слід проектувати з металевим або, при техніко-економічному обґрунтуванні, дерев'яним каркасом. Парники слід проектувати з дерев'яним або залізобетонним каркасом.

В розрахунках конструкцій теплиць згідно із СНиП [2.01.07-85](#) слід враховувати коефіцієнт надійності за призначенням 0,9.

Несучі сталеві конструкції теплиць допускається розраховувати ймовірно-економічним методом, згідно з Посібником по проектуванню сталевих конструкцій до СНиП II-23-81*.

2.5. Світлопрозоре огороження зимових теплиць слід проектувати з скла, плівки, світлопрозорих синтетичних матеріалів, як правило, двошаровим або одношаровим з додатковими трансформівними шторами або теплозахисним екраном, а весняних теплиць - з плівки, що знімається на зимовий період.

У випадках, коли огороження теплиць передбачено панелями з світлопрозорих синтетичних матеріалів, максимально допустиму площу

теплиць передбачати як для будівель V ступеня вогнестійкості.

2.6. Висота цоколю теплиць повинна бути не менше як 0,3 м від поверхні ґрунту. Навкруги цокольної частини теплиць необхідно передбачати вимощення.

2.7. Позначка верху фундаментів під обори (стояки каркасу) теплиць повинна бути вище від позначки поверхні ґрунту не менше ніж на 0,3 м. При розміщенні теплиць на похилих ділянках позначки верху окремих фундаментів дозволяється призначати змінними з ухилом теплиць згідно з рельєфом місцевості, але не більше:

- засклених уздовж гребенів (лотків) - 2 %
- поперек гребенів (лотків) - 1,5%
- плівкових (в обох напрямках) - 3 %

2.8. Ухил прямолінійних схилів покриття теплиць належить приймати не менше ніж 45%, криволінійних, стрілчастого обрису - не менше ніж 20%.

В багатопрогонових теплицях розжолобок потрібно проектувати у вигляді лотків з ухилом не менше ніж 0,2% та завширшки не менше ніж 0,2 м. Ухил покриття парників повинен бути не менше, як 6%.

2.9. Сумарна площа світлонепроникних конструкцій теплиць повинна складати не більше 15% загальної площі світлопрозорих огорожень зі скла та 10% - при огороженні плівкою.

2.10. Для кріплення скла до шпрусів повинні прийматися спеціальні затискачі (клямери, профільні елементи на ін.), для герметизації стиків скляних огорожень (в місцях сполучення зі шпруса-

ми, в горизонтальних стиках) - прокладки або спеціальні еластичні мастики, які забезпечують повітро- і вологонепроникність.

2.11. Антикорозійний захист будівельних конструкцій та виробів слід призначати згідно з вимогами СНиП [2.03.11-85](#). При цьому середовище в теплиці за ступенем агресивного впливу слід відносити для сталевих конструкцій - до слабоагресивної, для алюмінієвих та дерев'яних - до неагресивної. Для залізобетонних конструкцій, що знаходяться у ґрунті (стовпчики фундаментів ґрунтових та басейнових теплиць, цоколів), та стелажів і басейнів слід приймати середню агресивність середовища в залежності від прийнятої технології виробництва.

2.12. Навантаження на будівельні конструкції теплиць та парників слід приймати згідно з вимогами СНиП [2.01.07-85](#). враховуючи такі вимоги:

а) вага снігового покриву на 1 м² горизонтальної поверхні землі при проектуванні зимових теплиць з одношаровим огороженням, двошаровим огороженням з подачею теплоносія поміж шарами, а також однопрогонових плівкових теплиць з двошаровим огороженням слід приймати для районів:

- I - 100 Па (10 кгс/м²);
- II- 150 Па (15 кгс/м²).

При проектуванні весняних плівкових теплиць з одношаровим огороженням - 100 Па (10 кгс/м²) для всіх районів України

Районування території України за вагою снігового покриву для проектування теплиць приведено в обов'язковому додатку 2.

Коефіцієнт переходу від ваги снігового покриву на горизонтальній поверхні землі до нормативного навантаження на покриття теплиць та схеми розподілу снігового навантаження необхідно приймати згід-

но з обов'язковим додатком 1. Розрахункове снігове навантаження на покриття теплиць повинно прийматися з коефіцієнтами перевантаження 1,4;

б) швидкісний тиск вітру на відкритій місцевості слід приймати змінним за висотою з коефіцієнтом 1 на висоті 10 м; 0,6 на висоті 2 м і менше.

Для проміжних значень висот коефіцієнти визначаються лінійною інтерполяцією.

В районах міської забудови, лісових масивів та іншій місцевості, на якій рівномірно розташовані перепони заввишки більше як 10 м і знаходяться з підвітряного боку теплиці на відстані не більше 30 h (h – висота теплиці), навантаження від швидкісного тиску знижується на 30% від навантаження на відкритій місцевості.

Для плівкових теплиць вказані навантаження від швидкісного тиску вітру зменшуються на 20%.

в) нормативне навантаження на несучі конструкції теплиць від шпалер з підвішеними рослинами слід приймати рівним 150 Па (15 кгс/м²) і відносити до короточасного з коефіцієнтом перевантаження 1,3;

г) водовідвідні лотки (металеві та дерев'яні) покриття багатопрогонних зимових теплиць необхідно перевіряти на нормативне зосереджене вертикальне навантаження 1000 Н (100 кг); весняних теплиць з плівковим покриттям – на два зосереджених вертикальних навантаження 1000 Н/100 кг/кожне (прикладені на відстані між ними 1 м) з коефіцієнтом перевантаження 1,2;

д) навантаження від технологічного обладнання (установок електрообладнання, трубопроводів та ін.) слід приймати згідно з даними відповідних частин проекту.

2.13. Розрахункові величини короточасних навантажень або відповідних їм зусиль слід перемножувати на коефіцієнти сполучення 0,8 при поєднанні двох і 0,7 при поєднанні трьох та більше навантажень.

2.14. Теплиці в сейсмічних районах повинні проектуватися без урахування сейсмічного впливу.

2.15. Товщину сталевих гнутих профілів для огорожувальних конструкцій теплиць необхідно приймати згідно з розрахунком, але

не менше як 1 мм, деталей кріплення скла та плівки – не менше як 0,4 мм.

2.16. Гнучкість стислих сталевих елементів каркасу теплиць не повинна перебільшувати 180, розтягнутих сталевих елементів і в'язів згідно з величинами, вказаними в СНиП II-23-81 * (вид. 1990 р.). Гнучкість дерев'яних елементів каркасу теплиць не повинна перебільшувати величин, вказаних в СНиП II-25-80.

2.17. Прогини сталевих конструкцій теплиць повинні відповідати вимогам СНиП [2.01.07-85](#) розділ 10. При цьому вертикальні відносні прогини елементів заскленних теплиць не повинні бути більше:

- для шпрусів – 1/150;
- прогонів, ригелів, ферм, не завантажених технологічним устаткуванням, залежно від довжини, при l = 1 м – 1/120, l = 3 м – 1/150, l = 6 м – 1/200;
- лотків – 1/300;
- ферми, на яких розташоване технологічне обладнання з управлінням з підлоги – 1/250 їх прогону.

Відносний прогин елементів плівкових теплиць, що згинаються, не повинен перебільшувати 1/75 їх прольоту.

2.18. При розрахунках сталевих конструкцій теплиць з гнутих профілів завтовшки 3 мм та менше при двох і більше згинах у поперечному розрізі та при відношенні висоти стінки або ширини полиці до радіусу згину менш за 30, величини розрахункового опору сталі на розтяг, стиск та вигин слід збільшувати на 10%.

2.19. Дерев'яні конструкції теплиць слід проектувати відповідно до вказівок СНиП II-25-80. При цьому величина розрахункового опору деревини елементів каркасу плівкових теплиць в розрахунках їх на вплив вітрового і снігового навантаження слід множити на коефіцієнт умов праці, що дорівнює 1,3 (для всіх видів опору). Інші коефіцієнти умов праці, що враховують вплив короточасних навантажень, приймати не слід.

2.20. В розрахунках плівкових огорож теплиць на дію вітрового навантаження розрахунковий опір поліетіленової плівки (ГОСТ 10354) на розтяг слід приймати 5 МПа (50 кгс/см²), модуль пружності 75 МПа (750 кгс/см²), на вплив снігового навантаження або одночасно снігового та вітрового навантаження величину розрахункового опору та модуля пружності слід множити на коефіцієнт 1,5.

2.21. Для теплиць слід застосовувати скло (ГОСТ 111) уніфікованих розмірів; товщину скла слід призначати згідно з розрахунками, але не більше як 4 мм. Вибір скла завтовшки понад 4 мм повинен бути техніко-економічно обґрунтований.

2.22. В розрахунках огорожувальних конструкцій теплиць зі скла слід приймати: величину розрахункового опору скла на вигин
4
12,5 МПа (125 кгс/см²), модуль пружності 7,3 x 10⁵ МПа
5
(7,3 x 10 кгс/см²) та коефіцієнт поперечної деформації 0,22. При цьому розрахунковий опір скла слід множити на такі коефіцієнти умов праці:

- в разі закріплення скла безперервно по всьому контуру - 1;
- в разі закріплення в окремих точках контуру (клямерами і т.п.) - 0,8. Величину розрахункового опору скла вертикальних огорож необхідно множити додатково на коефіцієнт умов праці, що дорівнює 1,2.

3. ВОДОПРОВІД, ВОДОСТОКИ ТА ДРЕНАЖ

3.1. Норми та режим водоспоживання, якості та температуру води для поливання і для інших технологічних цілей слід приймати у відповідності з технологічними і санітарними нормами проектування.

3.2. При проектуванні систем водозабезпечення і каналізації

теplicь та парників слід керуватися вказівками діючих нормативів на проектування СНиП [2.04.01-85](#), СНиП [2.04.02-84](#) та СНиП [2.04.03-85](#) з урахуванням вимог цього розділу.

3.3. Для поливання в теплицях і парниках та для інших виробничих цілей, як правило, необхідно використовувати технічну воду з поверхневих джерел, яка не забруднена шкідливими хімічними та біологічними компонентами. Якщо її не вистачає, допускається використання питної води при умові належного обґрунтування.

Якщо в мережу виробничого водопроводу подаються добрива або інші речовини, ця мережа повинна з'єднуватись з господарсько-питним водопроводом з розривом струменя не менше 50 мм від

максимального рівня води у баку або в резервуарі до низу трубопроводу, який подає воду.

3.4. Внутрішнє та зовнішнє пожежогасіння теплиць та парників не передбачати, якщо таке пожежогасіння не потрібне для складських та допоміжних будівель.

3.5. Внутрішній водопровід теплиць повинен підключатися до зовнішнього, як правило, єдиним вводом.

3.6. Водопровід в теплицях повинен бути обладнаний форсунками або крапельницями для поливання ґрунту, форсунками та іншими технічними засобами для зволоження повітря, а також кранами для поливання, миття проїздів та для інших технологічних цілей. Дозволяється транзитна прокладка крізь теплиці на опорах трубопроводів систем господарсько-питного водопроводу без роздавальних кранів.

В теплицях, призначених для вирощування овочів на штучних субстратах, водопровід повинен бути обладнаний у відповідності з потребами технології.

Водопровід парників повинен мати крани для поливу.

3.7. Постійний вільний напір в трубопроводах біля форсунок та крапельниць, зони їх дії та інші характеристики, необхідні для проектування, слід приймати згідно з даними заводів-виготовлювачів обладнання.

3.8. Крани для поливання повинні мати умовний діаметр 20 мм. Радіус зони обслуговування одним краном не повинен бути більше як 45 м.

3.9. Внутрішні мережі водопроводу та водостоків теплиць слід проектувати, як правило, з неметалевих труб; гребінки, фасонні частини, їх з'єднання, а при обґрунтуванні магістральні трубопроводи, що прокладаються в коридорах та теплицях, - з металу.

3.10. Внутрішні мережі водопроводу та водостоків теплиць допускається прокладати на поверхні ґрунту та в ґрунті.

Трубопроводи повинні мати обладнання для спорожнення системи.

3.11. На вводах в теплиці слід передбачати водоміри. Допускається установка водомірів для блоку теплиць.

3.12. Запірну арматуру необхідно встановлювати на вводах в теплиці та на відгалуженнях магістральних трубопроводів теплиць та парників.

3.13. Управління поливанням слід передбачати, як правило, дистанційним згідно з заданою програмою.

3.14. Категорія надійності систем водопостачання теплиць повинна бути не нижче II, парників - не нижче III згідно з класифікацією СНиП 2.02-84. Зменшення подачі води на технологічні потреби на період ліквідації аварії систем водопостачання визначається технологічними вимогами.

Категорія надійності в енергозабезпеченні насосних станцій для пожежогасіння там, де це необхідно, повинна бути I категорії.

3.15. Багатопрогонові зимові теплиці слід проектувати, як

правило, з внутрішніми водостоками для відведення атмосферних опадів з лотків покриття. Багатопрогонові весняні та однопрогонові

весняні і зимові теплиці необхідно проектувати без внутрішніх водостоків. З теплиць площею до 0,2 га допускається, при обґрунтуванні, відведення дощових вод внутрішніми водостоками на вимощення і рельєф місцевості.

3.16. Розрахункові витрати дощових вод при гідравлічному розрахунку лотків на покрівлі теплиць та мереж внутрішніх водостоків слід визначати за методом граничних інтенсивностей. При цьому період одноразового перебільшення інтенсивності дощу в розрахунках внутрішніх водостоків необхідно приймати, як правило, рівним 0,5 року. Інтенсивність дощу (л/сек. на 1 га місцевості) приймати на протязі 20 хвилин. Допускається влаштування однієї водозливної воронки в одному розжолобку при забезпеченні приймання розрахункової кількості дощових вод.

3.17. В залежності від гідрогеологічних умов майданчика будівництва необхідно передбачати закритий дренаж в зимових групових теплицях та розсадних відділах весняних теплиць.

Відстань від проектної позначки поверхні ґрунту до верху дренажу повинна бути не менше як 0,7 м. Влаштування дренажу в парниках не дозволяється.

3.18. Дренаж повинен забезпечувати оптимальний повітряно-вологий режим шару, де знаходиться коріння рослин, своєчасне відведення дренажних стоків згідно з вимогами норм технологічного проектування, а також запобігати забрудненню ґрунтових вод пестицидами та мінеральними добривами.

В особливих природно-кліматичних умовах (просадні, набряклі ґрунти, розроблені території, наявність підземних вод II-го поясу зони санітарної охорони для запобігання попаданню дренажних вод в ґрунти і підземні води (необхідно передбачати гідроізоляційний екран).

3.19. Спосіб поливання рослин в теплицях та витрати води при поливанні рослин визначаються нормами технологічного проектування.

3.20. Промивні та дренажні стічні води тепличних підприємств можуть вмішувати залишки пестицидів. Вони підлягають обов'язковому очищенню та знешкодженню у водонепроникних ємкостях.

4. ОПАЛЕННЯ ТА ВЕНТИЛЯЦІЯ

4.1. Опалення та вентиляція теплиць та парників слід проектувати відповідно до вказівок СНиП [2.04.05-91](#) та з урахуванням нормативів цього розділу.

4.2. Опалення та вентиляція теплиць і парників разом з іншими системами повинні забезпечувати в них параметри мікроклімату (температуру повітря і ґрунту, відносну вологість та швидкість руху внутрішнього повітря), встановлені вимогами норм технологічного проектування теплиць для вирощування різних видів сільськогосподарської продукції.

Необхідність влаштування системи опалення теплиць і парників, а також її потужність слід визначати розрахунком.

4.3. Теплопостачання теплиць і парників, як правило, повинно здійснюватися за рахунок використання вторинних енергоресурсів промислових підприємств, ТЕС, ТЕЦ, АЕС, газокompресорних станцій, теплоти геотермальних вод, інших джерел, а при їх відсутності – від власних джерел теплоти.

4.4. В разі використання для опалення теплиць вторинних енергоресурсів дозволяється застосовувати схеми теплопостачання з

використанням пікової котельні. При цьому загальна потужність її не повинна перебільшувати 50% максимальних годинних витрат теплоти.

4.5. Розрахункові параметри внутрішнього повітря та температуру ґрунту теплиць слід приймати у відповідності з вимогами норм

технологічного проектування теплиць для вирощування різних видів сільськогосподарської продукції.

4.6. Розрахункові параметри зовнішнього повітря слід приймати згідно з СНиП [2.01.01-82](#):

- а) в холодний період року для зимових теплиць - середню температуру найбільш холодної доби з забезпеченням 0,92, середню відносну вологість найбільш холодного місяця та середню швидкість вітру за січень; для весняних теплиць - середню температуру найбільш холодного місяця за період експлуатації, знижену наполовину максимальної добової амплітуди температури повітря, середню відносну вологість та середню швидкість вітру в цьому місяці. Тривалість опалювального періоду та середню температуру за цей період для зимових теплиць приймати по періоду з середньою добовою температурою повітря нижче 10 град. С;
- б) в теплий період року (для всіх теплиць) - середню температуру та середню відносну вологість найбільш жаркого місяця, середню швидкість вітру за липень.

4.7. Опалення та вентиляцію теплиць та парників слід проектувати з урахуванням надходження теплоти, акумульованої ґрунтом в денні години (холодний період року) та від сонячної радіації (теплий період року).

При розрахунку водяного опалення необхідно враховувати променисту складову тепловіддачі нагрівальних приладів (труб) та зміну тепловіддачі за їх довжиною.

4.8. В зимових теплицях слід передбачати водяне опалення або водяне в поєднанні з повітряним (комбіноване опалення) та водяне обігрівання ґрунту або підбасейнове обігрівання в гідропонних теплицях. Комбіновану систему опалення необхідно передбачати, як правило, в зонах з зовнішньою температурою найбільш холодної доби мінус 20 град.С та нижче, в інших районах його застосування повинно бути обґрунтовано. Теплову потужність повітряного обігрівання в системі комбінованого опалення рекомендується приймати в однопрогонових теплицях 35-50%, в багатопрольотних - 20-40% загальних витрат теплоти на розрахунковий період. Частина витрат теплоти на повітряне обігрівання може уточнюватись техніко-економічним обґрунтуванням.

У весняних теплицях, як правило, слід передбачати повітряне опалення від калориферів і теплогенераторів, при обґрунтуванні - водяне опалення з реєстрами з труб.

4.9. При проектуванні систем опалення теплиць температуру теплоносія слід приймати не більше як 150 град. С.

4.10. Прилади опалення в теплицях слід розмішувати:

- у верхній зоні - під покриттям, водостічними жолобами, карнизами, під теплозахисними екранами при їх наявності;
- в середній зоні - біля зовнішніх стін, на внутрішніх колонах каркасу, затяжках рам або нижніх поясах ферм та між рядами рослин;
- в нижній зоні - на ґрунті між рядами рослин, по контуру зовнішніх стін на глибині 0,1-0,2 м та для обігрівання ґрунту до верху труб опалення або під шаром субстрату

для його обігрівання.

4.11. Труби для обігрівання ґрунту слід розмішувати рівномірно на площі теплиць на відстанях, що визначаються тепло-технічним розрахунком.

4.12. Для водяного опалення теплиць приймаються опалювальні прилади (в залежності від температури теплоносія): скляні, пластмасові, сталеві гладкі та ребристі труби з відповідним антикорозійним захистом. Застосовувати сталеві труби для підземного обігрівання не допускається.

4.13. Системи опалення та вентиляції повинні забезпечувати рівномірно температуру та швидкість руху повітря відповідно до технологічних норм. Для цього рекомендується: в зону заввишки 1 м від поверхні ґрунту подавати не менше як 40% загальної кіль-

кості теплоти, включаючи теплоту обігрівання ґрунту; в решті зони питома (на 1 м² поверхні огороження) тепловіддача опалювальних приладів, що розміщуються на вертикальних огороженнях (стінах), повинна бути на 25% більше ніж тепловіддача приладів, розміщених на похилих огороженнях (покритті).

4.14. Запірна та регульвальна арматура повинні забезпечувати роздільне вклучення (виклучення) та регулювання тепловіддачі приладів опалення, розміщених у верхній, середній та нижній зонах теплиці.

4.15. Теплиці мають бути обладнані системою вентиляції. Розрахунок вентиляції теплиць слід виконувати з урахуванням вилучення теплонадлишків від сонячної радіації в теплий період року.

4.16. В теплицях необхідно передбачати, як правило, природну вентиляцію. Якщо вона не забезпечує потрібних параметрів внутрішнього повітря, допускається застосовувати змішану вентиляцію (в поєднанні природної з механічною) та випарне охолодження із зволоженням повітря.

4.17. Прорізи для природної вентиляції (приплив та видалення повітря) в багатопрогонових теплицях завширшки більше як 25 м слід розмішувати в покритті - вздовж гребенів, у всіх однопрогонових та багатопрогонових завширшки менше як 25 м - в зовнішніх стінах (для припливу) та в покритті (для видалення).

Відкривання та закривання вентиляційних прорізів повинно бути механізованим.

В теплицях з повітряним опаленням необхідно передбачати використання вентиляторів опалення для вентиляції в теплий період року.

Вентиляція парників здійснюється підніманням (відкриванням) парникових рам або плівкового покриття.

4.18. В однопрогонових теплицях площі припливних та витяжних прорізів для природної вентиляції слід визначати розрахунком.

В багатопрогонових теплицях, призначених для вирощування овочів, загальну площу прорізів для природної вентиляції необхідно приймати не менше як 30% загальної поверхні огороження теплиць.

В багатопрогонових теплицях, призначених для вирощування розсади (що потім висаджується у відкритий ґрунт), загальну площу прорізів для природної вентиляції слід приймати у відповідності з потребами технології.

4.19. Розрахунки паропроводів для термічного знезараження

грунту, тиск пари та її температуру, середні витрати пари на 1м² площі теплиці приймати згідно з нормами технологічного проектування.

Кількість та місця розміщення підключень на паропроводах визначається технологічними вимогами та архітектурно-планувальним рішенням теплиці.

Теплові пункти в теплицях влаштовувати згідно з СНиП [2.04.07-86](#).

5. ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ, АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА ВИРОБНИЧИЙ ЗВ'ЯЗОК

5.1. Електротехнічне обладнання слід проектувати відповідно до правил влаштування електроустановок (ПВЕ).

5.2. Згідно із ступенем надійності електропостачання тепличних підприємств до споживачів II категорії надійності відносяться: індивідуальні прибоочні котельні, насосні групи теплових пунктів тепличних блоків, насосні системи водопостачання та каналізації, центральні теплові пункти, насосні для подачі живильного розчину в гідропонних теплицях.

До I категорії надійності енергопостачання слід відносити приймальні станції охоронної та пожежної сигналізації. Решта електроспоживачів тепличних комбінатів відноситься до споживачів III категорії.

5.3. В проїздах теплиць та коридорах слід передбачати штучне освітлення, переважно люмінесцентними лампами. Освітлення на рівні підлоги повинно бути не більше як 10 лк.

5.4. Опромінення рослин повинно виконуватись вискоефективним опромінювальним обладнанням відповідно до вимог норм технологічного проектування теплиць для вирощування різних видів сільськогосподарської продукції.

Відстань між опромінювальним обладнанням та висотою його підвіски повинна визначатися розрахунком.

5.5. Прокладання в теплицях розподільчих мереж, кабелів та проводів в пластмасових трубах слід виконувати відкрито в лотках.

5.6. В теплицях слід передбачати, як правило, автоматичне регулювання та контроль параметрів життєздатного середовища для рослин, встановлених нормами технологічного проектування з використанням методів регулювання від простих контактів до ЕВМ в залежності від енергоспоживання теплиць та вимог завдання на проектування.

5.7. На тепличних підприємствах слід передбачати адміністративно-господарський зв'язок. Директорський – на підприємствах площею 6,0–12,0 га; диспетчерський – на підприємствах площею 18,0 га та більше.

5.8. Проектування систем автоматизації та зв'язку виконувати згідно з діючими нормативними документами.

6. ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА

6.1. Організація будівельного виробництва тепличних підприємств та окремих теплиць повинна бути спрямована на вирішення організаційних, технічних та технологічних питань для досягнення

кінцевого результату – введення в дію об'єкта з необхідними якостями та в установлені строки.

6.2. При будівництві великих тепличних підприємств площею більше як 3,0 га повинно передбачатись, як правило, їх будівництво та введення в експлуатацію пусковими чергами, які передбачені проектом.

6.3. При організації будівельного виробництва повинно забезпечуватись виконання будівельних, монтажних і спеціальних робіт потоковими методами з витриманням технологічної послідовності і їх технічно обгрунтованого сумісництва.

6.4. Основній роботі по зведенню тепличних підприємств та окремих теплиць повинні передувати роботи підготовчого періоду:

- створення геодезичної розбивочної основи, зрізка рослинного шару ґрунту та забезпечення його зберігання, вертикальне планування території, створення під'їзних автошляхів, прокладання інженерних мереж, забезпечення будівельного майданчика протипожежним водопостачанням.

6.5. При вертикальному плануванні території в межах теплиць виривають котлован до позначки мінус 0,600, а також створюють проектний ухил до дренажної мережі.

6.6. Після закінчення робіт по вертикальному плануванню слід виконати роботи по влаштуванню основи (штучної або природної згідно з СНИП [3.02.01-87](#)).

В тому випадку, коли передбачається проектом виконання спеціальних робіт (просадність ґрунтів, розроблені території та ін.) по влаштуванню основи, вони повинні виконуватись до вертикального планування території.

6.7. Точність розбивки осей теплиць повинна відповідати вимогам, встановленим СНИП [3.01.03-84](#).

6.8. Розбивку місць влаштування стовпчастих фундаментів виконувати етапами: спочатку вносяться маякові стовпчасти фундаменти, а потім рядові.

6.9. Відхилення позначки верхнього рівня змонтованих стовпчастих фундаментів від проектних не повинні перевищувати 13 мм, зміщення від осей – 15 мм і повинно складати не більше як 36 мм на всю довжину теплиці.

6.10. Зворотну засипку фундаментів виконувати з пошаровим трамбуванням ґрунту.

6.11. Монтаж металоконструкцій теплиць слід вести у відповідності з монтажними схемами заводів-виготовлювачів, вказівками проекту організації будівельних та монтажних робіт з обов'язковим забезпеченням стійкості всієї споруди та окремих її частин.

6.12. Укрупнене складання металевих рам блокових теплиць слід виконувати на окремому майданчику, що знаходиться поруч, а ангарних теплиць – вздовж зовнішніх осей теплиці.

6.13. Скління покрівлі теплиць слід виконувати поточним методом, починаючи з боку переважаючих вітрів і тільки після монтажу систем опалення та скління торців та бокових сторін.

6.14. Забороняється проводити скління теплиць в зимовий пе-

ріод та залишати заклену теплицю в зимовий період без опалення.

6.15. Захист будівельних конструкцій теплиць від корозії слід виконувати згідно з вимогами СНиП [3.04.03-85](#).

6.16. При виконанні будівельно-монтажних робіт слід дотримуватися правил з техніки безпеки в будівництві згідно з вимогами СНиП III-4-80*, 1989 р.

7. ВИМОГИ ДО ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТЕПЛИЦЬ

7.1. Для уникнення руйнування конструкцій та скла теплиць від снігового навантаження забороняється залишати заклену теплицю в зимовий період без опалення. Снігонакопичення на теплиці забороняється. При снігопадах, щоб уникнути перебільшення розрахункового навантаження від снігу, необхідно форсувати систему опалення.

7.2. В процесі експлуатації теплиць слід ретельно стежити за станом антикорозійного покриття металоконструкцій. Пошкоджені місця повинні бути пофарбовані після зачищення та шпатлювання. Забороняється застосовувати фарби та лаки, основою яких є кам'яновугільні смоли, бо вони містять речовини, шкідливі для рослин.

7.3. Необхідно ретельно стежити та своєчасно ремонтувати стики скла, їх герметичність, або уникнути втрат тепла крізь нещільності.

7.4. Технологія заміни ґрунту або його заміниці повинна включати можливість руйнування труб, які знаходяться в ґрунті для його обігрівання.

7.5. Слід своєчасно виконувати ремонтні роботи металоконструкцій після дезінфекції приміщень сполуками сірки (S).

7.6. Максимальна та мінімальна температура внутрішнього повітря в теплицях не повинна перевищувати або бути меншою за встановлену нормами технологічного проектування. При перегріванні слід включати вентиляцію (природну або примусову) для охолодження внутрішнього повітря.

Для зниження температури внутрішнього повітря в теплицях влітку слід використовувати теплозахисні екрани та екрани для затемнення, які зменшують надходження сонячної радіації або забілення скла різними барвниками (крейда, вапно, ультрамарин).

7.7. У весняних теплицях на зимовий період слід демонтувати плівкові огорожувальні конструкції та металеві повітроводи.

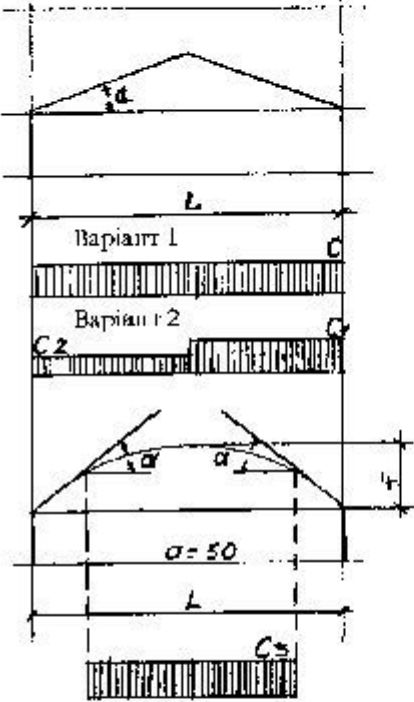
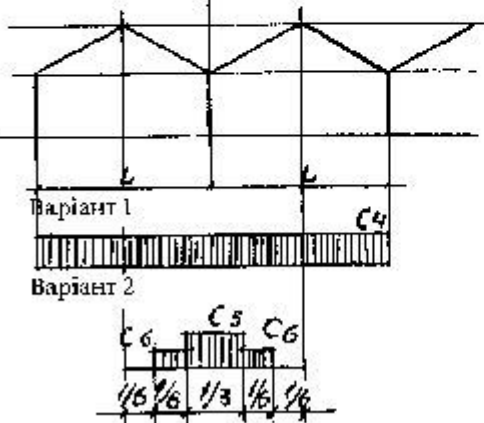
Плівкові повітроводи на літній період демонтують та консервують.

7.8. В перехідний період року при різких коливаннях зовнішньої температури повітря, що викликає збільшення відносної вологості повітря в теплицях, включають штучне обігрівання одночасно з вентиляцією, аби запобігти конденсації парів та утворенню крапель.

7.9. Система поливання після використання її для розчинів пестицидів та мінеральних добрив підлягає промиванню теплою водою.

7.10. Експлуатація теплиць обслуговуючим персоналом повинна провадитись з суворим дотриманням правил техніки безпеки.

Профіль покриття та схеми розподілу снігового навантаження

Схеми розподілу снігового навантаження	Вказівки по визначенню коефіцієнта С
<p>Однопрогонові дахливі</p> 	<p> $C = 1$ при $\alpha \leq 25^\circ$ $C = 0$ при $\alpha > 60^\circ$ </p> <p>проміжні значення визначають інтерполяцією</p> <p> $C_1 = 1,25$ $C_2 = 0,75$ $C_3 = \frac{L}{8l}$ </p> <p>але не більше 1 та не менше як 0,4</p>
<p>Багатопрогонові дахливі</p> 	<p> $C_4 = 1$ $C_5 = 1,3 + 0,07l$ $C_6 = 1,7 - 0,07l$ (при $l \leq 12$ м) </p>

Профіль покриття та схеми розподілу
снігового навантаження

Районування території України по вазі
снігового покриву для проектування теплиць

З М І С Т

	Стор.
1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ	1
2. ОБ'ЄМНО-ПЛАНУВАЛЬНІ ТА КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ	2
3. ВОДОПРОВІД, ВОДОСТОКИ ТА ДРЕНАЖ	5
4. ОПАЛЕННЯ ТА ВЕНТИЛЯЦІЯ	7
5. ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ, АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА ВИРОБНИЧИЙ ЗВ'ЯЗОК	9
6. ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА	10
7. ВИМОГИ ДО ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТЕПЛИЦЬ	11
ДОДАТОК 1 (обов'язковий). ПРОФІЛЬ ПОКРИТТЯ ТА СХЕМИ РОЗПОДІЛУ СНІГОВОГО НАВАНТАЖЕННЯ	12
ДОДАТОК 2 (обов'язковий). СХЕМАТИЧНА КАРТА РАЙОНУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ ПО ВАЗІ СНІГОВОГО ПОКРИВУ ДЛЯ ТЕПЛИЦЬ	12

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ
УКРАИНЫ

ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ

ТЕПЛИЦЫ И ПАРНИКИ

ДБН В.2.2-2-95

Издание официальное

Государственный комитет Украины по делам градостроительства и
архитектуры
(Госкомградостроительства Украины)

Киев 1995

РАЗРАБОТАНЫ:

Объединением УкрНИИагропроект
(ведущая)
к.э.н. А.Ф.Омельченко – руководитель,
С.И.Телюк – ответственный исполнитель,
к.т.н.Ю.И.Кошиц, Ю.П.Гайворонский,
М.И.Дейниченко, О.Я.Еремин,
Ю.Л.Замский, Е.Б.Коврига,
А.В.Кукушкин, В.С.Шеремет;

Украинским научным гигиеническим
центром МЗ Украины:
к.м.н.Н.П.Вашкулат;

Украинским государственным
проектным институтом сооружений
защищенного грунта:
В.Г.Притула, В.И.Роговой, М.А.Шелегеда,
В.П.Солдатенко, О.М.Суязов;

Институтом сооружений искусственного
климата:
к.т.н. П.Ф.Иваненко,
к.т.н. Ю.К.Розковшенко,
В.А.Вишневский, О.В.Карасев;

Минсельхозпродом Украины:
В.П.Яковенко, И.И.Бровко;

УкрНИИ пожарной безопасности МВД
Украины:
Н.В.Гузий, В.В.Денисенко;

Киевским государственным
техническим университетом
строительства и архитектуры:
к.т.н. К.Н.Гурин.

ВНЕСЕНЫ И ПОДГОТОВЛЕНЫ:

Управлением государственных нормативов
и стандартов Минстройархитектуры Украины

УТВЕРЖДЕНЫ:

Приказом Минстройархитектуры Украины от
27 января 1995г. N17 и введены в
действие с 1 февраля 1995г.

С введением в действие ДВН В.2.2-2-95 утрачивают силу на территории
Украины СНиП 2.10.04.-85.

Здания и сооружения ДБН В.2.2-2-95 Теплицы и парники Вводится впервые

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящие нормы распространяются на проектирование новых и реконструкцию действующих тепличных предприятий, отдельных теплиц и парников для выращивания различных видов сельскохозяйственной продукции.

1.2. При проектировании тепличных предприятий, теплиц и парников, а также отдельных сооружений вспомогательного назначения следует руководствоваться соответствующими нормами технологического проектирования, СНиП [2.10.02-84](#), II-108-78 и санитарными нормами.

При проектировании культивационных сооружений для промышленного выращивания грибов следует руководствоваться строительными нормами и правилами для промышленных зданий и сооружений и нормами технологического проектирования таких сооружений.

1.3. При проектировании тепличных предприятий, отдельных теплиц и парников предусматривать прогрессивные технологии и технические решения, которые обеспечивают экономию топливно-энергетических ресурсов, повышение урожайности, снижение себестоимости продукции, эффективное использование капитальных вложений, образование благоприятных условий для труда и охраны окружающей природной среды.

1.4. Тепличные предприятия, отдельные теплицы и парники, как правило, следует размещать с учетом возможного использования нетрадиционных источников энергии (геотермальные воды, низкопотенциальная и бросовая теплота ТЭС, ДРЭС, АЭС и газокompрессорных станций, солнечная энергия, энергия ветра).

Теплицы весенне-летне-осеннего использования целесообразно размещать при тепличных предприятиях, которые имеют теплицы круглогодичного использования.

1.5 Степень огнестойкости и граничная огнестойкость строительных конструкций теплиц, парников и соединительных коридоров не нормируются.

1.6. Общая площадь тепличных предприятий определяется суммой площадей теплиц и площадей соединительных коридоров (включая технические), измеряемых в пределах внутренней поверхности наружных стен (цоколя).

В общую площадь теплиц не включаются площади технического подполья высотой менее 1,8 м, а также площади всех ярусов внутренних стелажей и лотков.

1.7. Расстояния между теплицами, которые эксплуатируются на протяжении целого года (зимние), следует устанавливать не менее 6 м; между теплицами, которые эксплуатируются весной, летом и осенью (весенними), – не менее 1,5 м.

Подъезды к зданиям, а также проезды для пожарных машин необходимо выполнять в соответствии с требованиями проектирования генеральных планов сельскохозяйственных предприятий.

1.8. Площадки для тепличных предприятий, отдельных теплиц и парников должны быть спланированы с уклоном для отведения атмосферных стоков. Уклоны площадок определяются нормативными документами и организацией рельефа местности согласно генеральному плану.

Отметка грунта в теплице должна быть не менее чем на 0,1 м, а

дорожки – не менее, чем на 0,2 м выше спланированной отметки участка вокруг теплицы.

Теплицы следует размещать на южных и юго-восточных склонах с уровнем грунтовых вод не менее чем 1,5 м от поверхности в грунтовых теплицах. Допускается строительство на уклонах каскадных теплиц.

На площадках с просадочными грунтами рекомендуется строительство гидропонных стелажных теплиц. При устройстве фундаментов теплиц на просадочных грунтах следует предусматривать специальные противоосадочные мероприятия.

1.9. При разработке проектов реконструкции и технического перевооружения тепличных предприятий допускаются отклонения от нормативов, которые должны учитывать требования техники безопасности, санитарных правил, защиты окружающей среды и снижение эффективности капитальных вложений.

1.10. Ориентация тепличных предприятий, отдельных теплиц и парников относительно сторон света устанавливается нормами технологического проектирования.

Теплицы должны размещаться с наветренной стороны по отношению к источнику загрязнения их светопрозрачных ограждений и с подветренной стороны – к препятствиям их обдувания ветром.

1.11. Теплицы классифицируются на основании следующих признаков:

- а) согласно функциональному назначению – на теплицы овощные, рассадные (производство рассады для открытого грунта), цветочные (оранжереи), селекционные;
- б) согласно технологии выращивания растений – на грунтовые (выращивание сельскохозяйственных культур на грунтовых смесях) и гидропонные (выращивание сельскохозяйственных культур на штучных субстрактах в бассейнах или стеллажах);
- в) согласно времени эксплуатации – на круглогодичные (с искусственным обогревом), весенне-летне-осенние (с обогревом за счет солнечной радиации с дополнительным аварийным искусственным обогревом);
- г) согласно объемно-планировочным и конструктивным решениям – на ангарные (однопролетные) и блочные (многопролетные);
- д) согласно типу ограждающих конструкций – на остекленные пленочные, из светопрозрачных синтетических материалов.

1.12. Размеры санитарно-защитных зон от теплиц и парников при их биологическом обогревании должны составлять:

- * на навозе – 100 м
- * на мусоре – 300 м

1.13. Склады минеральных удобрений и пестицидов следует размещать на территории тепличных предприятий с учетом санитарных разрывов в соответствии с требованиями действующих санитарных норм проектирования промышленных предприятий.

1.14. При размещении биологических лабораторий по производству биологических методов борьбы с вредителями и болезнями растений на тепличных предприятиях их следует размещать на расстоянии не менее 50 м от производственных теплиц.

1.15. Внутриплощадочные дороги тепличных предприятий должны иметь твердое покрытие и соответствовать требованиям ДБН "Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий".

Площадки для приготовления компоста из навоза, приготовления и хранения грунтовых смесей следует предусматривать с твердым гидроизолированным покрытием и размещать на 15 см ниже планировочной отметки территории.

1.16. При проектировании складских помещений, мастерских, котельных установок и других вспомогательных зданий следует придерживаться противопожарных и санитарных норм, соответствующих ДБН и СНиП.

1.17. При проектировании теплиц в районах с объемом снегопереноса за зиму свыше 200 м³/м согласно СНиП 2.01.01.-82 необходимо предусматривать искусственные снегозащитные мероприятия и устройства (при отсутствии естественных), совмещающая их функцию с ветрозащитной и ограждением территории.

В качестве снегозащитных устройств следует предусматривать лесонасаждения, щиты и заборы.

2. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.1. Объемно-планировочные и конструктивные решения тепличных

предприятий, отдельных теплиц и парников должны соответствовать нормам технологического проектирования предприятий для выращивания сельскохозяйственной продукции и обеспечить экономию топливно-энергетических ресурсов за счет герметизации и теплоизоляции конструкций и снижения их относительной площади.

Тип теплиц, количество пролетов определяется технико-экономическим обоснованием с учетом функционального их назначения. Парники следует проектировать с односкатным или двухскатным покрытием.

2.2. Вспомогательные помещения для работающих в тепличных предприятиях следует проектировать в соответствии со СНиП [2.09.04-87](#), СНиП [2.09.02-85](#) и нормами технологического проектирования. При этом допускается не предусматривать отопление в переходах между теплицами, которые эксплуатируются весной, летом и осенью (весенние) и бытовыми помещениями. Бытовые помещения весенних теплиц площадью до 3,0 га допускается размещать в мобильных помещениях.

2.3. Геометрические размеры теплиц и парников должны приниматься в соответствии с технологической частью проекта. Ширина пролета однопролетных и многопролетных теплиц принимается исходя из конструктивной особенности сооружения в зависимости от технико-экономических обоснований. Высота теплиц должна определяться от отметки поверхности пола или грунта до низа конструкций или подвешенного оборудования и коммуникаций и назначаться из условий свободного проезда, предусмотренных технологией машин и механизмов, но не менее 2,2 м. Пролет парников должен быть не менее чем 1,5 м.

2.4. Теплицы следует проектировать с металлическим или, при технико-экономическом обосновании, деревянным каркасом. Парники необходимо проектировать с деревянным или железобетонным каркасом.

В расчетах конструкций теплиц согласно СНиП [2.01.07-85](#) следует учитывать коэффициент надежности по назначению 0,9.

Несущие стальные конструкции теплиц допускается рассчитывать вероятностно-экономическим методом согласно Пособию по проектированию стальных конструкций к СНиП 11-23-81*.

2.5. Светопрозрачные ограждения зимних теплиц следует проектировать из стекла, пленки, светопрозрачных синтетических материалов, как правило, двухслойными или однослойными с дополнительными трансформирующимися шторами или теплозащитным экраном, а весенних теплиц – из пленки, снимаемой на зимний период.

В случаях, когда ограждения теплиц предусмотрено панелями из светопрозрачных синтетических материалов, максимально допустимую

площадь теплиц предусматривать как для зданий V степени огнестойкости.

2.6. Высота цоколя теплиц должна быть не менее 0,3 м от поверхности почвы. Вокруг цокольной части теплиц необходимо предусматривать отмостку.

2.7. Отметка верха фундаментов под опоры (стойки каркаса) теплиц должна быть выше отметки поверхности почвы не менее чем 0,3 м. При размещении теплиц на наклонных площадях отметки верха отдельных фундаментов допускается назначать переменными с уклоном теплиц по рельефу местности, но не более:

- остекленных вдоль коньков (лотков) - 2 % ,
- поперек коньков (лотков) - 1,5%,
- пленочных (в обоих направлениях) - 3%

2.8. Уклон прямолинейных скатов покрытий теплиц надлежит принимать не менее 45%, криволинейных, стрельчатого очертания - не менее 20%.

В многопролетных теплицах ендовы необходимо проектировать в виде лотков с уклоном не менее 0,2% и шириной не менее 0,2 м. Уклон покрытия парников должен быть не менее 6%.

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

2.10. Для крепления стекла к шпросам должны применяться специальные зажимы (кляммеры, профильные элементы и др.), для герметизации стыков стеклянных ограждений (в местах сопряжения со шпросами, в горизонтальных стыках) - прокладки или специальные эластичные мастики, обеспечивающие воздухо-и влагонепроницаемость.

2.11. Антикоррозийную защиту строительных конструкций и изделий следует назначать в соответствии с требованиями СНиП 2.03-11-85. При этом среду внутри теплиц по степени агрессивного воздействия следует относить для стальных конструкций - к слабоагрессивной, для алюминиевых и деревянных - к неагрессивной. Для железобетонных конструкций, которые находятся в почве (фундаментные столбики грунтовых и бассейновых теплиц, цоколей), стеллажей, и бассейнов следует принимать среднюю агрессивность среды в зависимости от принятой технологии производства.

2.12. Нагрузки на строительные конструкции теплиц и парников следует принимать в соответствии со СНиП [2.01.07-85](#), учитывая следующие требования:

- 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 однопролетных пленочных теплиц с двухслойным ограждением следует принимать для районов:

- I - 100 Па (10 кгс/м²);
- II - 150 Па (15 кгс/м²).

При проектировании весенних пленочных теплиц с однослойным ограждением - 100 Па (10 кгс/м²) для всех районов Украины.

Районирование территории Украины по весу снегового покрова для проектирования теплиц приведено в обязательном приложении 2.

Коефициент перехода от веса снегового покрова на горизонтальной поверхности земли к нормативной нагрузке на покрытие теплиц и схемы распределения снеговой нагрузки необходимо принимать по обя-

зательному приложению 1. Расчетная снеговая нагрузка на покрытие теплиц должна приниматься с коэффициентом перегрузки 1,4;

б) скоростной напор ветра на открытой местности следует принимать переменным по высоте с коэффициентом 1 на высоте 10 м; 0,6 - на высоте 2 м и менее. Для промежуточных значений высот коэффициент определяют линейной интерполяцией.

В районах городской застройки, лесных массивов и другой местности, на которой равномерно размещены препятствия высотой более 10 м и находятся с подветренной стороны теплицы на расстоянии не более $30h$ (h -высота теплицы), нагрузка от скоростного напора снижается на 30% от нагрузки на открытой местности.

Для пленочных теплиц указанные нагрузки от скоростного напора ветра уменьшаются 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 перегрузки 1,3;

г) водоотводящие лотки (металлические и деревянные) покрытий многопролетных зимних теплиц необходимо проверять на нормативную сосредоточенную вертикальную нагрузку 1000 Н (100 кг), весенних пленочных теплиц на две сосредоточенные вертикальные 1000 Н (100 кг) каждая (приложенные на расстоянии между ними 1 м) с коэффициентом перегрузки 1,2;

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

2.13. Расчетные величины кратковременных нагрузок или соответствующие им усилия следует умножать на коэффициенты сочетания 0,8, при сочетании двух и 0,7 при сочетании трех и более нагрузок.

2.14. Теплицы в сейсмических районах должны проектироваться без учета сейсмических воздействий.

2.15. Толщину стальных гнутых профилей для ограждающих конст-

рукций теплиц необходимо принимать по расчету, но не менее 1 мм, деталей крепления стекла и пленки - не менее 0,4 мм.

2.16. Гибкость сжатых стальных элементов каркаса теплиц не должна превышать 180, растянутых стальных элементов и связей - величин, указанных в СНиП II-23-81* 1990 г. Гибкость деревянных элементов каркаса теплиц не должна превышать величин, указанных в СНиП II-25-80.

2.17. Прогибы стальных конструкций теплиц должны соответствовать требованиям СНиП [2.01.07-85](#) разд. 10. При этом вертикальные относительные прогибы элементов остекленных теплиц не должны превышать:

- для шпоров - 1/150;
- прогонов, ригелей, ферм, не загруженных технологическим оборудованием, в зависимости от длины, при $l=1\text{м}-1/120$, $l=3\text{ м}-1/150$, $l=6\text{м}-1/200$;
- лотков - 1/300;
- фермы, на которых размещено технологическое оборудование с управлением с пола, - 1/250 их пролета.

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

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

2.19. Деревянные конструкции теплиц следует проектировать в соответствии с указаниями СНиП II-25-80. При этом величины расчетного сопротивления древесины элементов каркаса пленочных теплиц в расчетах их на воздействие ветровой и снеговой нагрузок следует умножать на коэффициент условий работы, равный 1,3 (для всех видов сопротивлений). Другие коэффициенты условия работы, учитывающие воздействие кратковременных нагрузок, применять не следует.

2.20. 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.

2.21. Для теплиц следует применять стекло (ГОСТ III) унифицированных размеров; толщину стекла следует назначать по расчету, но не более 4 мм. Выбор стекла толщиной более 4 мм должен быть технико-экономически обоснован.

2.22. При расчете стеклянных ограждающих конструкций теплиц следует принимать: величину расчетного сопротивления стекла на изгиб 12,5 МПа (125 кгс/см²), модуль упругости $7,3 \times 10^5$ МПа (7,3 x 10 кгс/см²) и коэффициент поперечной деформации 0,22. При этом расчетное сопротивление стекла следует умножать на следующие коэффициенты условий работы:

- при закреплении стекла 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 условия работы, равный 1,2.

3. ВОДОПРОВОД, ВОДОСТОКИ И ДРЕНАЖ

3.1. Нормы и режим водопотребления, качество и температуру воды для полива и для других технологических целей следует принимать в соответствии с технологическими и санитарными нормами

проектирования.

3.2. При проектировании систем водообеспечения и канализации теплиц и парников следует руководствоваться указаниями действующих нормативов по проектированию СНиП [2.04.01-85](#), СНиП [2.04.02-84](#) и СНиП [2.04.03-85](#) с учетом требований этого раздела.

3.3. Для полива в теплицах и парниках и для других производственных целей, как правило, необходимо использовать техническую воду из поверхностных источников, которая не загрязнена вредными химическими и биологическими компонентами. В случае ее недостатка допускается использование для этих целей питьевой воды при условии надлежащего обоснования.

Если в сеть производственного водопровода подаются удобрения или другие вещества, эта сеть должна соединяться с хозяйственно-питьевым водопроводом с разрывом струи не менее 50 мм от максимального уровня воды в баке или в резервуаре до низа трубопровода, который подадет воду.

3.4. Внутреннее и внешнее пожаротушение теплиц и парников не предусматривать, если такое пожаротушение не требуется для складских и вспомогательных зданий.

3.5. Внутренний водопровод теплиц должен подключаться к наружному, как правило, единым вводом.

3.6. Водопровод в теплицах должен быть оборудован форсунками или капельницами для полива почвы, форсунками и другими техническими средствами для увлажнения воздуха, а также кранами для полива, мытья проездов и для других технологических целей. Разрешается транзитная прокладка сквозь теплицы на опорах трубопроводов систем хозяйственно-питьевого водопровода без раздаточных кранов.

В теплицах, предназначенных для выращивания овощей на искусственных субстратах, водопровод должен быть оборудован в соответствии с требованием технологии.

Водопровод парников должен иметь краны для полива.

3.7. Постоянный свободный напор в трубопроводах возле форсунок и капельниц, зоны их действия и другие характеристики, необходимые при проектировании, следует принимать согласно данным заводов-поставщиков оборудования.

3.8. Краны для полива должны иметь условный диаметр 20 мм. Радиус зоны обслуживания одним краном не должен превышать 45 м.

3.9. Внутренние сети водопровода и водостоков теплиц следует проектировать, как правило, из неметаллических труб; гребенки, фасонные части, их соединения, а при обосновании магистральные трубопроводы, которые прокладываются в коридорах и теплицах, - из металла.

3.10. Внутренние сети водопровода и водостоков теплиц допускается прокладывать на поверхности земли и в земле.

3.11. На вводах в теплицы следует предусматривать водомеры. Допускается установка водомеров на блок теплиц.

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

3.13. Управление поливом следует предусматривать, как правило, дистанционным по заданной программе.

3.14. Категория надежности систем водоснабжения теплиц должна быть не ниже II, парников - не ниже III согласно классификации СНиП [2.04.02-84](#). Уменьшение подачи воды на технологические нужды на период ликвидации аварии систем водоснабжения определяется технологическими требованиями.

Категория надежности в энергообеспечении насосных станций для пожаротушения, там, где это необходимо, должна быть 1 категории.

3.15. Многопролетные зимние теплицы следует проектировать, как правило, с внутренними водостоками для отведения атмосферных осадков с лотков покрытия. Многопролетные весенние и однопролетные ве-

сенные и зимние теплицы необходимо проектировать без внутренних водостоков. Из теплиц площадью до 0,2 га допускается, при обосновании, отведение дождевых вод через внутренние водостоки на отмотску и рельеф местности.

3.16. Расчетные расходы дождевых вод при гидравлическом расчете лотков на покрытии теплиц и сетей внутренних водостоков следует определять по методу их предельных интенсивностей. При этом период однократного превышения интенсивности дожда в расчетах внутренних водостоков необходимо принимать, как правило, равным 0,5 года. Интенсивность дожда (л/сек. на 1 га местности) принимать на протяжении 20 минут. Допускается устройство одной водосливной воронки в одной ендове при обеспечении приема расчетного количества дождевых вод.

3.17. В зависимости от гидрогеологических условий площадки строительства необходимо предусматривать закрытый дренаж в зимних групповых теплицах и в рассадных отделениях весенних теплиц.

Расстояние от проектной отметки поверхности почвы до верха дренажа должно быть не менее 0,7 м. Устройство дренажа в парниках не допускается.

3.18. Дренаж должен обеспечивать оптимальный воздушно-влажностный режим корнеобитаемого слоя, своевременное отведение дренажных стоков согласно требованиям норм технологического проектирования, а также предотвращение загрязнения грунтовых вод пестицидами и минеральными удобрениями.

В особых природно-климатических условиях (просадочность, набухающие грунты, подрабатываемые территории, наличие подземных вод II пояса зоны санитарной охраны для предотвращения попадания дренажных вод в грунт и подземные воды) необходимо предусматривать гидроизоляционный экран.

3.19. Способ полива растений в теплицах и расходы воды при поливе растений определяются нормами технологического проектирования.

3.20. Промывные и дренажные сточные воды тепличных предприятий могут быть носителями остаточного количества пестицидов. Они подлежат обязательной очистке и обеззараживанию в водонепроницаемых емкостях.

4. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

4.1. Отопление и вентиляцию теплиц и парников следует проектировать в соответствии с указаниями СНиП [2.04.05-91](#) и с учетом норм этого раздела.

4.2. Отопление и вентиляция теплиц и парников совместно с другими системами должны обеспечивать в них параметры микроклимата (температуру воздуха и почвы, относительную влажность и скорость движения внутреннего воздуха), установленные требованиями норм технологического проектирования теплиц для выращивания различных видов сельскохозяйственной продукции.

Необходимость устройства системы отопления теплиц и парников, а также ее мощности следует определять расчетом.

4.3. Теплоснабжение теплиц и парников, как правило, должно осуществляться за счет использования вторичных энергоресурсов промышленных предприятий, ТЭС, ТЭЦ, АЭС, газокompрессорных станций, теплоты геотермальных вод, других источников, при их отсутствии - от собственных источников теплоты.

4.4. При использовании для отопления теплиц вторичных энергоресурсов допускается применять схемы теплоснабжения с использованием пиковой котельной. При этом общая мощность ее не должна превышать 50% максимальных часовых расходов теплоты.

4.5. Расчетные параметры внутреннего воздуха и температуру

почвы теплиц следует принимать в соответствии с требованиями норм технологического проектирования теплиц для выращивания различных видов сельскохозяйственной продукции.

4.6. Расчетные параметры наружного воздуха следует принимать согласно СНиП [2.01.01-82](#):

- а) в холодный период года для зимних теплиц – среднюю температуру наиболее холодных суток с обеспечением 0,92, среднюю относительную влажность наиболее холодного месяца и среднюю скорость ветра за январь; для весенних теплиц – 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. Протяженность отопительного периода и среднюю температуру за этот период для зимних теплиц принимать по периоду со средней суточной температурой воздуха ниже 10 град. С.
- б) в теплый период года (для всех теплиц) – среднюю температуру и среднюю относительную влажность самого жаркого месяца, среднюю скорость ветра за июль.

4.7. Отопление и вентиляцию теплиц и парников следует проектировать с учетом поступлений тепла, аккумулированного почвой в дневное время (холодный период года) и от солнечной радиации (теплый период года).

При расчете водяного отопления необходимо учитывать лучистую составляющую теплоотдачи нагревательных приборов (трубами) и изменение теплоотдачи по их длине.

4.8. В зимних теплицах следует предусматривать водяное отопление или водяное в сочетании с воздушным (комбинированное отопление) и водяной обогрев почвы или подбассейновый обогрев в гидропонных теплицах. Комбинированную систему отопления необходимо предусматривать, как правило, в зонах с наружной температурой наиболее холодных суток минус 20 град. С и ниже, в остальных районах ее применение должно быть обосновано. Тепловую мощность воздушного обогрева в системе комбинированного отопления рекомендуется принимать в однопролетных теплицах равной 35-50%, в многопролетных 20-40% общего расхода теплоты в расчетный период. Часть расхода теплоты на воздушный обогрев может уточняться технико-экономическим обоснованием.

В весенних теплицах, как правило, следует предусматривать воздушное отопление от калориферов и теплогенераторов, при обосновании – водяное отопление с регистрами из труб.

4.9. При проектировании систем отопления теплиц температуру теплоносителя следует принимать не более 150 град.С.

4.10. Приборы отопления в теплицах следует размещать:

- в верхней зоне – под покрытием, водосточными желобами, карнизами и под теплозащитными экранами, при их наличии;
- в средней зоне – у наружных стен, на внутренних стойках каркаса, затяжках рам или нижних поясах ферм и между рядами растений;
- в нижней зоне – на почве между рядами растений, по контуру наружных стен на глубине 0,1-0,2 м и для обогрева почвы на глубине не менее 0,4 м от проектной отметки поверхности

почвы до верха труб отопления или под слоем субстрата для его обогрева.

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

4.12. Для водяного отопления теплиц в качестве отопительных приборов принимаются (в зависимости от температуры теплоносителя): стеклянные, пластмассовые, стальные гладкие и ребристые трубы с соответствующей антикоррозийной защитой. Применение стальных труб для подпочвенного обогрева не допускается.

4.13. Системы отопления и вентиляции должны обеспечивать равномерную температуру и скорость движения воздуха в соответствии

с технологическими нормами. Для этого рекомендуется: 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).

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

4.15. Теплица должна быть оборудована системой вентиляции. Расчет вентиляции теплиц следует производить с учетом удаления теплоизбытков от солнечной радиации в теплый период года.

4.16. В теплицах необходимо предусматривать, как правило, естественную вентиляцию. Если она не обеспечивает требуемых параметров внутреннего воздуха, допускается применять смешанную вентиляцию (с естественным и механическим побуждением) и испарительное охлаждение с увлажнением воздуха.

4.17. Проемы для естественной вентиляции (притока и удаления воздуха) в многопролетных теплицах шириной свыше 25 м следует располагать в покрытии – вдоль коньков, во всех однопролетных и многопролетных шириной менее 25 м – в наружных стенах (для притока) и в покрытии (для удаления).

Открывание и закрывание вентиляционных проемов должно быть механизировано.

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

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

4.18. В однопролетных теплицах площади приточных и вытяжных проемов для естественной вентиляции следует определять расчетом.

В многопролетных теплицах, предназначенных для выращивания овощей, общую площадь проемов для естественной вентиляции необходимо принимать не менее 30% общей поверхности ограждения теплиц.

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

4.19. Расчеты паропроводов для термического обеззараживания грунта, давление пара и его температуру, средние затраты пара на 1м² площади теплицы принимать согласно нормам технологического проектирования.

Количество и места подключения на паропроводах определяются технологическими требованиями и архитектурно-планировочным решением теплицы.

Тепловые пункты в теплицах устраивать согласно СНиП [2.04.07-86](#).

5. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, АВТОМАТИЗАЦИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СВЯЗЬ

5.1. Электротехническое оборудование следует проектировать в соответствии с правилами устройств электроустановок (ПУЭ).

5.2. Согласно степени надежности электроснабжения на тепличных предприятиях к потребителям II категории надежности относятся: индивидуальные припочные котельные, насосные группы тепловых пунктов тепличных блоков, насосные системы водоснабжения и канализации, центральные тепловые пункты, насосные для подачи питательного раствора в гидропонных теплицах.

К I категории надежности электроснабжения следует относить приемные станции охранной и пожарной сигнализации. Другие электропотребители тепличных комбинатов относятся к потребителям III категории.

5.3. В проездах теплиц и коридорах следует предусматривать искусственное освещение, преимущественно люминесцентными лампами. Освещение на уровне пола должно быть не более 10 лк.

5.4. Облучение растений должно осуществляться высокоэффективным облучательным оборудованием в соответствии с требованиями норм технологического проектирования теплиц для выращивания различных видов сельскохозяйственной продукции. Расстояние между облучательным оборудованием и высотой его подвески должно определяться расчетом.

5.5. Прокладку в теплицах распределительных сетей, кабелей и приводов в пластмассовых трубах следует выполнять открыто в лотках.

5.6. В теплицах, как правило, следует предусматривать автоматическое регулирование и контроль параметров среды обитания для растений, установленных нормами технологического проектирования с использованием методов регулирования от простых контактных до ЭВМ в зависимости от энергопотребления теплиц и требований задания на проектирование.

5.7. На тепличных предприятиях следует предусматривать административно-хозяйственную связь. Директорскую – на предприятиях площадью 6,0–12,0 га, диспетчерскую – на предприятиях площадью 18,0 га и более.

5.8. Проектирование систем автоматизации и связи осуществлять согласно действующим нормативным документам.

6. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

6.1. Организация строительного производства тепличных предприятий и отдельных теплиц должна быть направлена на решение ор-

ганизационных, технических и технологических вопросов для достижения конечного результата-введения в действие объекта с необходимым качеством и в установленные сроки.

6.2. При строительстве больших тепличных предприятий площадью более 30 га должно предусматриваться, как правило, их строительство и ввод в эксплуатацию пусковыми очередями, которые предусмотрены проектом.

6.3. При организации строительного производства должно обеспечиваться выполнение строительных, монтажных и специальных работ поточным методом с соблюдением технологической последовательности и их технически обоснованного совмещения.

6.4. Основной работе по возведению тепличных предприятий и отдельных теплиц должны предшествовать работы подготовительного периода:

- создание геодезического разбивочного основания, срезка растительного слоя грунта и обеспечение его хранения, вертикальная планировка территории, создание подъездных автомобильных дорог, прокладка инженерных сетей, обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением.

6.5. При вертикальной планировке территории в границах теплиц открывают котлован до отметки минус 0,600, а также создают проектный уклон к дренажной системе.

6.6. После окончания работ по вертикальной планировке следует произвести работы по устройству основания (искусственного или естественного) согласно СНиП [3.02.01-87](#).

В случае, если предусматривается проектом производство специальных работ (просадочность грунтов, подработанные территории и др.) по устройству основания, они должны выполняться до вертикальной планировки территории,

6.7. Точность разбивки осей теплиц должна отвечать требованиям, установленным СНиП [3.01.03-84](#).

6.8. Разбивку мест установки столбчатых фундаментов осуществлять этапами: вначале выносятся маячные столбчатые фундаменты, затем рядовые.

6.9. Отклонения отметок верхнего уровня смонтированных столбчатых фундаментов от проектных не должны превышать 13 мм, смещение от осей – 15 мм и должно составлять не более 36 мм на всю длину теплицы.

6.10. Обратную засыпку фундаментов производить с послойной трамбовкой грунта.

6.11. Монтаж металлоконструкций теплиц следует вести в соответствии с монтажными схемами заводов-изготовителей, указаний по организации строительных и монтажных работ к проекту с обязательным обеспечением устойчивости всего сооружения и отдельных его частей.

6.12. Укрупненную сборку металлических рам блочных теплиц следует выполнять на отдельной площадке, которая располагается рядом, а ангарных теплиц – вдоль наружных осей теплицы.

6.13. Остекление кровли теплиц следует выполнять поточным

методом, начиная со стороны преобладающих ветров и только после монтажа систем отопления и остекления торцов и боковых стен.

6.14. Запрещается осуществлять остекление теплиц в зимний период и оставлять остекленную теплицу в зимний период без отопления.

6.15. Защиту строительных конструкций теплиц от коррозии следует производить согласно указанию СНиП [3.04.03-85](#).

6.16. При производстве строительно-монтажных работ следует соблюдать правила техники безопасности в строительстве согласно СНиП III-4-80*, изд. 1989 г.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛИЦ

7.1. Для предотвращения разрушений конструкций и стекла теплиц от снеговой нагрузки запрещается оставлять застекленную теплицу в зимний период без отопления. Запрещается накапливать снег на теплице. При снегопадах, чтобы избежать превышения расчетной нагрузки от снега, необходимо форсировать систему отопления.

7.2. В процессе эксплуатации теплиц следует внимательно следить за состоянием антикоррозийного покрытия металлоконструкций. Поврежденные места должны быть окрашены после очистки и шпаклевки. Запрещается применять краски и лаки, основанием которых являются каменноугольные смолы, так как они содержат вещества, вредные для растений.

7.3. Необходимо тщательно следить и своевременно ремонтировать стыки стекла, их герметичность, чтобы избежать потерь теплоты через неплотности.

7.4. Технология замены почвы или ее заменителя должна исключать возможность разрушения труб, находящихся в почве для ее обогрева.

7.5. Следует своевременно выполнять ремонтные работы металлоконструкций после дезинфекции помещений соединениями серы (S).

7.6. Максимальная и минимальная температура внутреннего воздуха в теплицах не должна превышать или быть менее установленной нормами технологического проектирования. При перегреве следует включать вентиляцию (естественную или искусственную) для охлажде-

ния внутреннего воздуха.

Для снижения температуры внутреннего воздуха в теплицах в летний период следует использовать теплозащитные экраны и экраны для затемнения, которые уменьшают поступление солнечной радиации, или побелку стекла различными красителями (мел, известь, ультрамарин).

7.7. В весенних теплицах на зимний период следует демонтировать пленочные ограждающие конструкции и металлические воздуховоды.

Пленочные воздуховоды на летний период демонтируют и консервируют.

7.8. В переходный период года при резком колебании наружной температуры воздуха, что вызывает увеличение относительной влажности воздуха в теплицах, включают искусственный обогрев одновре-

менно с вентиляцией для избежания конденсации паров и образования капель.

7.9. Система полива после использования ее для растворов пестицидов и минеральных удобрений подлежит промывке теплой водой.

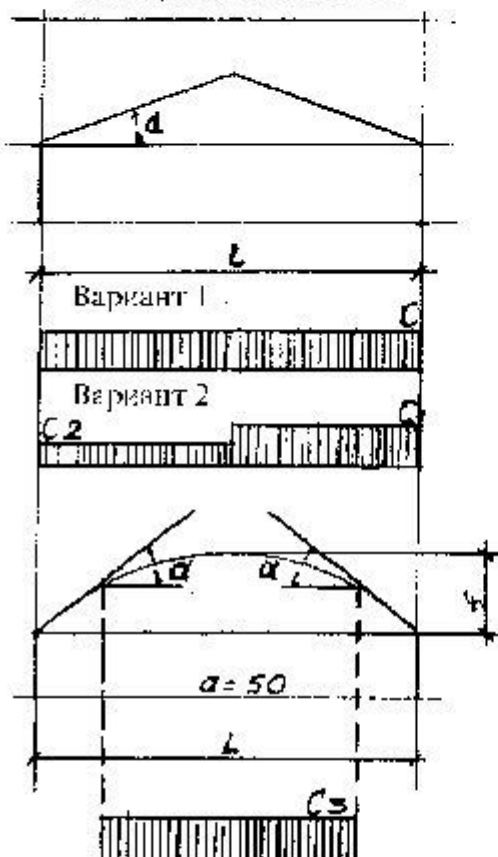
7.10. Эксплуатация теплиц обслуживающим персоналом должна производиться со строгим соблюдением правил техники безопасности.

Приложение 1
(обязательное)

Профиль покрытия и схемы распределения снеговой нагрузки

Схемы распределения снеговой нагрузки

Однопролетные теплицы



Указания по определению коэффициента С

$$C = 1 \text{ при } < 25^\circ$$

$$C = 0 \text{ при } \geq 60^\circ$$

промежуточные значения
определяют интерполяцией

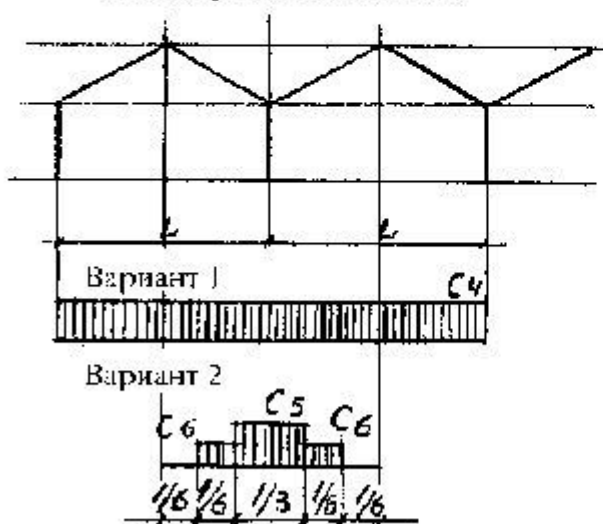
$$C_1 = 1,25$$

$$C_2 = 0,75$$

$$C_3 = \frac{L}{8f}$$

но не более 1 и не менее 0,4

Многопролетные теплицы



$$C_2 = 1$$

$$C_5 = 1,3 + 0,071$$

$$C_6 = 1,7 - 0,071$$

(при $L = 3-12 \text{ м}$)

