

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. № 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.

ДЕРЖАВНІ БУДІВЕЛЬНІ НОРМИ УКРАЇНИ

Будинки і споруди
Теплиці та парники

ДБН В.2.2-2:95
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 культивацийних 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 розміщувати 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 розміщувати при тепличних підприємствах, що мають теплиці цілорічного використання.

1.5. Ступінь вогнестійкості 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 розміщувати 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 розміщуватись 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 розміщувати 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 розміщувати 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 розміщувати 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 $200 \text{ м}^3/\text{м}$ згідно із СНиП 2.01.01-82 необхідно передбачати штучні снігозахисні заходи, об'єднуючи їх функції з вітрозахисенням та огороженням території. Як снігозахисне обладнання слід передбачати лісонасадження, шити 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 нормам 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 із 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 розміщувати 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 підвішеного 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 опори (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%
- ♦ засклених поперек гребенів (лотків) – 1,5%
- ♦ плівкових (в обох напрямках) – 3%

2.8. Ухил прямолінійних схилів покриття теплиць належить приймати не менше ніж 45%, криволінійних, стрілочастого 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 та ін.), для герметизації стиків скляних огорожень (в місцях сполучення зі шпросами, 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 м^2 горизонтальної поверхні землі при проектуванні зимових теплиць з одношаровим огороженням, двошаровим огороженням с подачею теплоносія поміж шарами, а також однопрогонових плівкових теплиць з двошаровим огороженням слід приймати для районів:

$$\begin{aligned} \text{I} & - 100 \text{ Па} (10 \text{ кгс/м}^2); \\ \text{II} & - 150 \text{ Па} (15 \text{ кгс/м}^2). \end{aligned}$$

При проектуванні весняних плівкових теплиць з одношаровим огороженням – 100 Па (10 кгс/м^2) 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 згідно 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/м^2) і відносити до короткочасного з коефіцієнтом перевантаження 1,3;

г) водовідвідні лотки (металеві та дерев'яні) покриття багатопрогонових 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 короткочасних 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 закслених теплиць не повинні бути більше:

- ◆ для шпросів – 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 короткочасних навантажень, приймати не слід.

2.20. В розрахунках плівкових огорож теплиць на дію вітрового навантаження розрахунковий опір поліетиленової 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 обгрунтований.

2.22. В розрахунках огорожувальних конструкцій теплиць зі скла слід приймати: величину розрахункового опору скла на вигин 12,5 МПа (125 кгс/см²), модуль пружності $7,3 \cdot 10^4$ МПа ($7,3 \cdot 10^5$ 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 (профільними елементами) – 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, якість 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 теплиць 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. Дозпускається 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 бути вміщувати залишки пестицидів. Вони підлягають обов'язковому очищенню та знешкодженню у водонепроникних емкостях.

4. ОПАЛЕННЯ ТА ВЕНТИЛЯЦІЯ

4.1. Опалення та вентиляцію 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, газокон-

пресорних 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 тепlopостачання 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°C;
- 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°C 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 реґистрами з труб.

4.9. При проектуванні систем опалення теплиць температуру теплоносія слід приймати не більше як 150°C.

4.10. Прилади опалення в теплицях слід розміщувати:

- ◆ 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 на глибині не менше як 0,4 м від проектної позначки поверхні ґрунту до верху труб опалення або під шаром субстрату для його обігрівання.

4.11. Труби для обігрівання ґрунту слід розміщувати рівномірно на площі теплиць на відстанях, що визначаються теплотехнічним 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 кількості 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 регулювальна арматура повинні забезпечувати роздільне включення (виключення) 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 розміщувати 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 ґрунту, тиск пари та її температуру, середні витрати пари на 1 м² 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 прибілочні 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 вискоелективним 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 якістьми 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 стовпчасті 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 потоковим 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 період та залишати заклепу 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 заклепу 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, аби уникнути втрат тепла крізь нещільності.

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

7.5. Слід своєчасно виконувати ремонтні роботи металоконструкцій після дезинфекції 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.

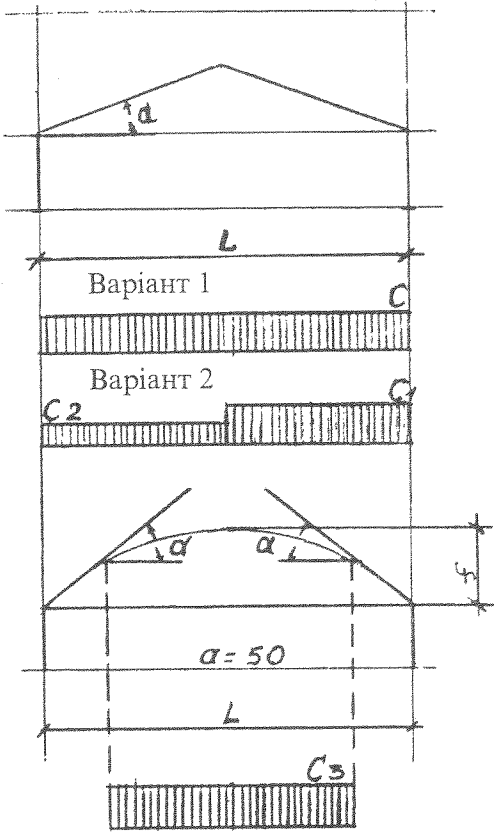
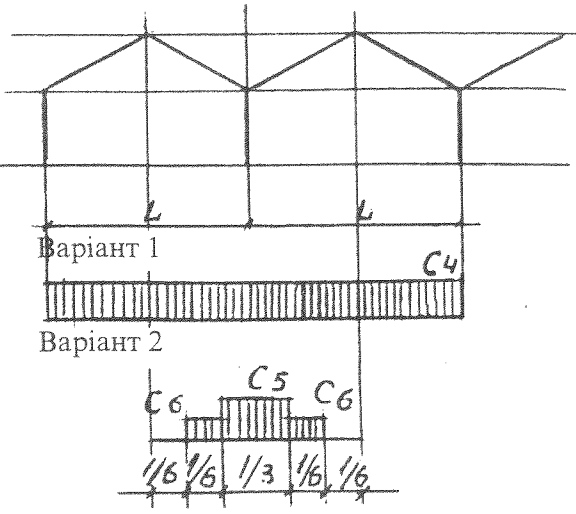
7.8. В перехідний період року при різких коливаннях зовнішньої температури повітря, що викликає збільшення відносної вологості повітря в теплицях, включають штучне обігрівання одночасно з вентиляцією, аби запобігти конденсації парів та утворенню крапель.

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.

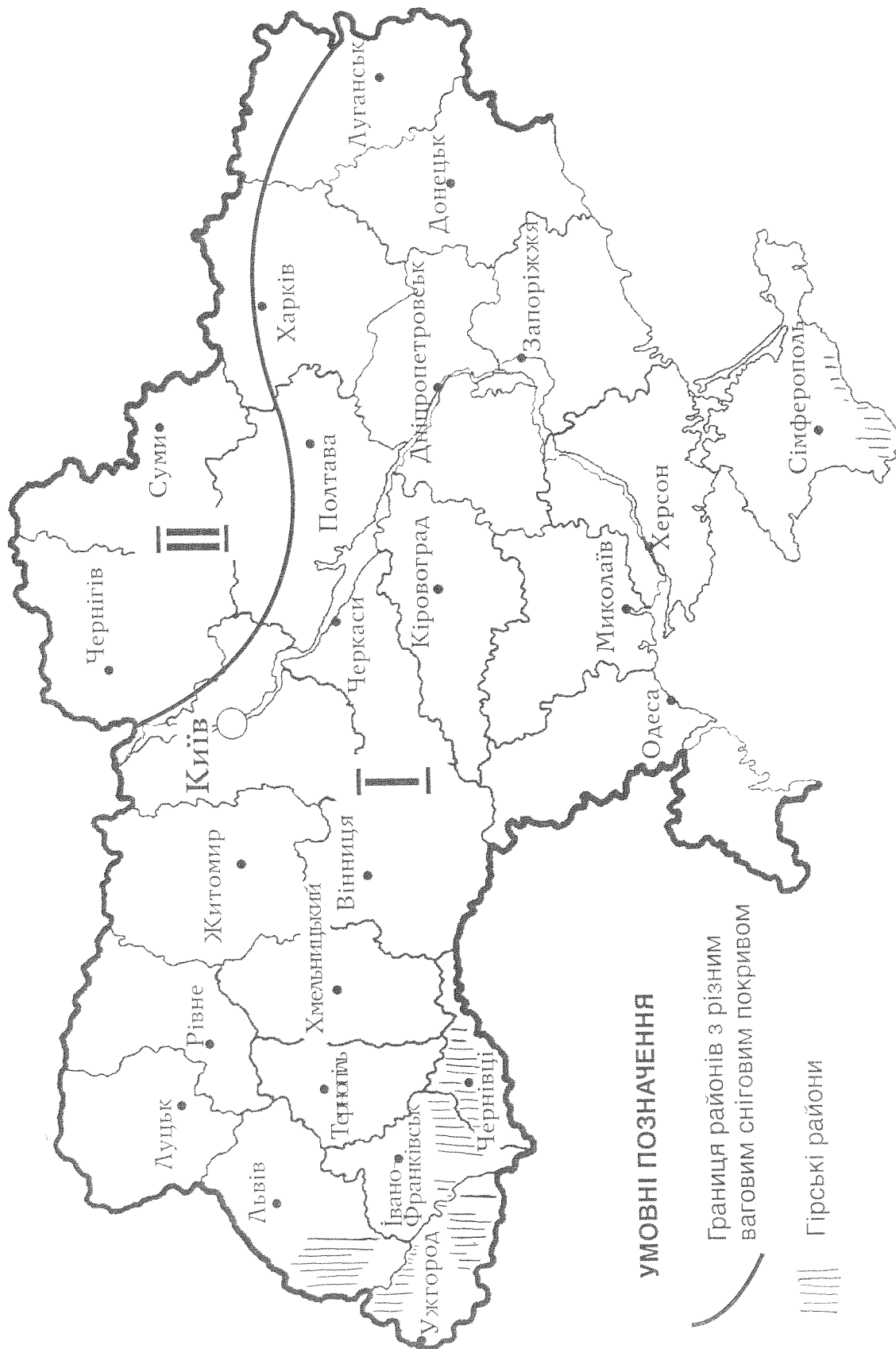
Додаток 1
(обов'язковий)

Профіль покриття та схеми розподілу
снігового навантаження

Схеми розподілу снігового навантаження	Вказівки по визначенню коефіцієнта С
<p>Однопрогонові теплиці</p> 	<p> $C = 1$ при $\leq 25^\circ$ $C = 0$ при $\geq 60^\circ$ </p> <p>проміжне значення визначають інтерполяцією</p> <p> $C_1 = 1,25$ $C_2 = 0,75$ $C_3 = \frac{L}{8f}$ </p> <p>але не більше 1 та не менше як 0,4</p>
<p>Багатопрогонові теплиці</p> 	<p> $C_4 = 1$ $C_5 = 1,3 + 0,071$ $C_6 = 1,7 - 0,071$ (при $L = 3-12$ м) </p>

Додаток I
(обов'язковий)

**Районування території України
по вазі снігового покриву
для проектування теплиць**



УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

Границя районів з різним ваговим сніговим покривом

Гірські райони

ЗМІСТ

	Стор.
1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ	1
2. ОБ'ЄМНО-ПЛАНУВАЛЬНІ ТА КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ	3
3. ВОДОПРОВІД, ВОДОСТОКИ ТА ДРЕНАЖ	6
4. ОПАЛЕННЯ ТА ВЕНТИЛЯЦІЯ	7
5. ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ, АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА ВИРОБНИЧИЙ ЗВ'ЯЗОК	10
6. ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА	10
7. ВИМОГИ ДО ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТЕПЛИЦЬ	11
ДОДАТОК 1 (обов'язковий). ПРОФІЛЬ ПОКРИТТЯ ТА СХЕМИ РОЗПОДІЛУ СНІГОВОГО НАВАНТАЖЕННЯ	13
ДОДАТОК 2 (обов'язковий). СХЕМАТИЧНА КАРТА РАЙОНУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ ПО ВАЗІ СНІГОВОГО ПОКРИВУ ДЛЯ ТЕПЛИЦЬ	14