

4. Бушуев С.Д., Бушуева Н.С. *Управление проектами. Основы профессиональных знаний и система оценки компетентности проектных менеджеров.* – К.: ІРІДУМ, 2006. – 208 с.

АННОТАЦИЯ

Определена актуальность и необходимость энергоресурсосберегающего проектирования, предложены стратегии и методы проектирования с учетом тенденции к сбережению энергоресурсов. Проанализированы современные программные комплексы для проектирования энергоресурсосберегающих зданий. Определена необходимость внедрения энергоресурсосберегающих мероприятий еще на стадии разработки концепции строительства

Ключевые слова: проектирование, энергоэффективность, ресурсы, модель, эффект.

ANNOTATION

Determined that the buildings have enormous reserves to increase energy efficiency and reducing negative influence on the environment. Identified the relevance and necessity of energy and resource saving projection, proposed strategies and projection methods, taking into account tendencies for saving energy and resources. Analyzed modern software systems for the design of energy and resource saving Building. The necessity of implementation the energy and resource saving measures at the stage of development building concepts. Article proves: the most substantial properties and parameters of the construction object was established at the design stage. This properties and parameters define future appearance, performance, consumer quality of building object. Computer software for project management and resource accounting as Microsoft Project or Primavera, Project Expert, Alt-Invest, TEO Invest was analyzed in this article.

Keywords: projection, energy efficiency, resources, model, effect.

УДК 728.98

Мишко С.В.; Турчин В.О.; Чебанов Т.Л.; Чебанов Л.С., к.т.н., доцент, КНУБА, м. Київ

ТЕХНОЛОГІЯ БУДІВНИЦТВА МОБІЛЬНИХ ФЕРМЕРСЬКИХ ТЕПЛИЦЬ

АНОТАЦІЯ

Розглянуто технологію монтажу плівкових теплиць на будівельному майданчику, що дозволяє зменшити трудоемкість, витрати на транспорт, а також загальну вартість будівництва.

Елементи теплиць (арки та прогони) виготовляють зі смуг оцинкованого металу (ширина близько 100 мм, товщина 0,7-0,85 мм), що привозиться в бухтах масою до 1,5 т. Використовується спеціальне обладнання типу прокатного стану.

Ключові слова: теплиці плівкові; оцинковані конструкції; прокатний стан.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЗАВДАННЯМИ

Теплиці та тепличні господарства зводять в сільській місцевості, на значному віддаленні від промислових баз. Об'єми робіт не є значними, а потребують використання спеціалізованої будівельної техніки, вантажних машин тощо. Пропонується підвищити ефективність зведення таких споруд, шляхом використання мобільного обладнання. Вирішення завдань пов'язано з тематикою досліджень кафедри ТБВ КНУБА "Розробка ефективних технологій зведення каркасних збірних і збірно-монолітних будівель та споруд, створення системи пристроїв і способів їх здійснення".

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Вітамінна продукція тепличних господарств (огірки, томати, перець тощо) є запитаною на ринку овочів. Відомі та широко використовуються технології вирощування в теплицях фруктів (суниці, полуниці тощо) та квітів.

Задоволення потреб населення продукцією із захищеного ґрунту в теперішній час є недостатнім, що пояснюється високими витратами на експлуатацію (енергоносії, технології вирощування) та будівництво.[1]

Сучасні теплиці мають декілька варіантів огороження- скло, плівка, полікарбонат. Саме плівкові теплиці різного виконання є найбільш

поширеним варіантом в теперішній час [2]. В таких теплицях використовуються сучасні інженерні та технологічні рішення [3]. Технологія зведення розглядається в основному на прикладі скляних теплиць [4]. Будівництво плівкових теплиць практично не вивчено.

ПОСТАНОВКА ПИТАННЯ

Слід розглянути можливість будівництва плівкових теплиць мобільним устаткуванням та виявити основні засади технології та механізації.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Актуальність будівництва теплиць є незаперечною. Сьогоднішні об'єми споруд захищеного ґрунту задовольняють до 10 % потреб населення у вітамінній продукції період весна-літо та до 5 % в період осінь-весна. На агропромисловому ринку

України є пропозиції по двох типах теплиць — промислових та фермерських.

Розглянемо технологію влаштування плівкових фермерських теплиць. Традиційно до початку будівництва виконують комплектацію збірних фундаментів, металевих конструкцій, плівки, а також основного інженерного та технологічного обладнання. Для цього здійснюють закупки, в тому числі за кордоном, перевозять елементи спочатку на базу комплектації, а потім на майданчик будівництва з подальшим виконанням робіт.

В цій схемі відповідальним та дорогим є процес зведення металевого каркасу, так званого "холодного будинку". Елементи каркасу завозять з-за меж України. В окремих випадках з використанням крупногабаритних вантажних автомобілів. При цьому, враховуючи незначні об'єми поставки,

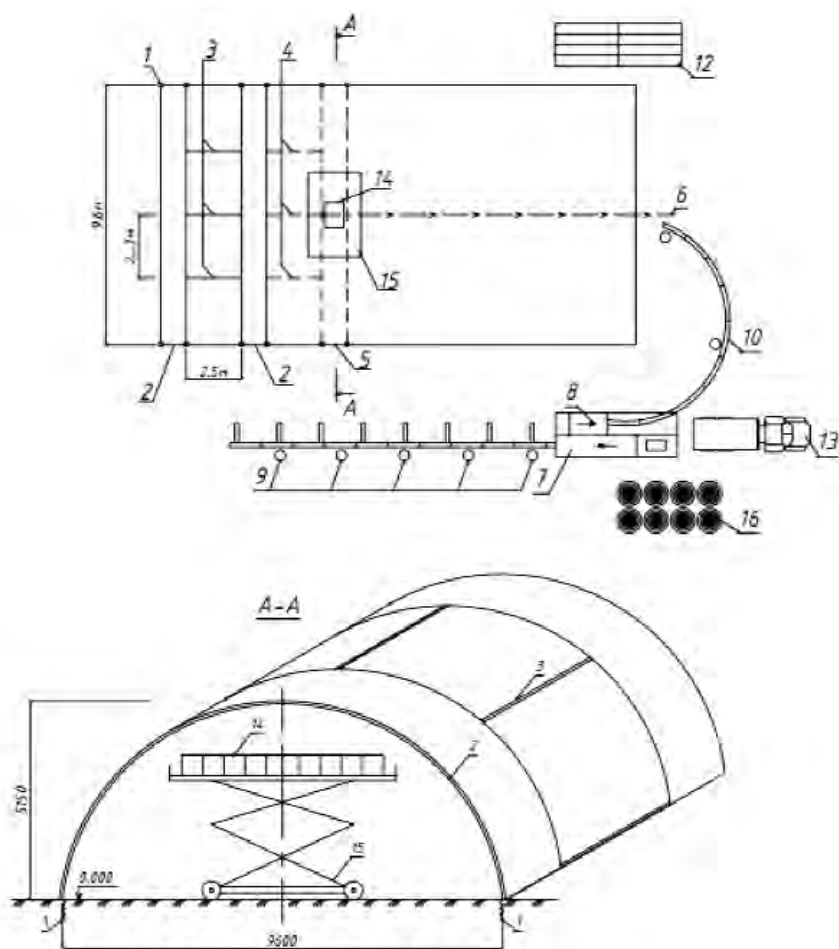


Рис. 1. Схема організації робіт при будівництві плівкових теплиць:

- 1 — анкер, 2, 5 — арки, що монтуються та вже змонтовані, 3, 4 — прогони, що монтуються, та вже змонтовані, 6 — напрям монтажу, 7 — устаткування по формуванню горизонтальних елементів арок та прогонів, 8 — устаткування для надання аркам проектної кривизни, 9 — рольчаткі виносні, 10 — арка проектної кривизни, 11 — складування стрічок оцинкованого металу в бухти, 12 — складування плівки, 13 — однокішований навантажувач, 14 — устаткування для розмотування та монтажу плівки, 15 — підйомна платформа, 16 — арка та прогони (горизонтальні стрічки)

ця складова є вирішальною при визначенні можливості будівництва.

Технологія, що розглядається орієнтована на вітчизняного виробника. Підрядник будівництва на першому етапі закупає стрічки оцинкованого металу шириною до 100 мм товщиною 0,7-0,8 мм. Виробники, наприклад металургійний завод ім. Ілліча (м. Маріуполь) формує бухти із металу масою до 3 т суцільною стрічкою відповідної довжини.

Для виготовлення в польових умовах елементів металоконструкції теплиць (арки та прогони) використовується спеціальне обладнання типу прокатного стану. Крім того, на майданчик ввозять наступні машини та обладнання:

- а) однокішшевий навантажувач з вантажною стрілою, іншим змінним робочим обладнанням;
- б) монтажний майданчик типу ножиці;
- в) додаткове обладнання для прокатного стану – рольчатка, підставки тощо;
- г) обладнання типу гільютина;

Послідовність влаштування металевого каркасу наступна:

1. Обладнання машини та матеріали на будівельний майданчик;
2. Обладнання прокатного стану встановлюється в проектне положення (Рис.1).

Навантажувач подає бухту металу у приймальне відділення;

3. Формуються по схемі "від себе" в одному напрямку горизонтальні елементи ферм, в'язевих вузлів та прогонів із суцільної стрічки;

4. Проектна довжина забезпечується обладнанням типу "гільютина";

5. По схемі "на себе" горизонтальним елементам ферм надають проектну кривизну та відповідну висоту.

6. Таким чином виготовляють основні елементи каркасу.

При монтажі на першому етапі влаштовують "в'язевий блок", шляхом "перев'язки" двох перших арок навхрест та кріплять прогони (до 5 штук на одному кроці). При цьому, до основи арки кріплять спеціальними гвинтовими анкерами (Рис.2).

В подальшому з використанням підйомного монтажного обладнання типу "ножиці" монтують наступні по довжині елементи каркасу. Таким чином отримують окремостоячий блок теплиць типу тунель. Довжина такого блоку становить до 100 м. Паралельно з монтажем каркасу здійснюють

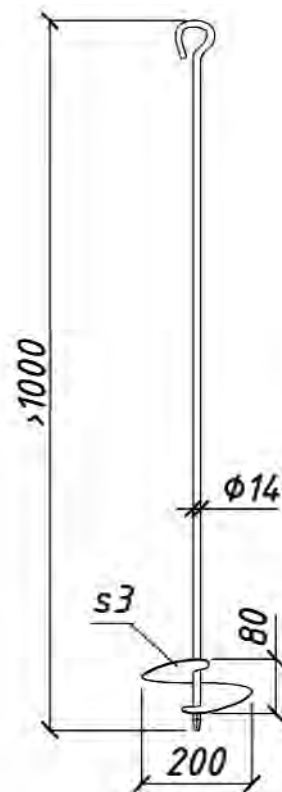


Рис.2. Схема металевого гвинтового анкера

влаштування огорожі теплиці із плівки.

В залежності від схеми експлуатації теплиці (з опаленням чи без опалення) використовують плівку одинарну або подвійну (товщина 100 мкм, антиконденсат) з повітряним прошарком товщиною 50 – 150 мкм (Рис.3)

Тиск в прошарку підтримують компресором або вентилятором. Для розмотування рулонів плівки на платформі монтажного майданчика використовують спеціальне обладнання. Кріплення плівки здійснюють по кліпсам-прогонам. В залежності від місця кріплення плівки використовують одинарні та подвійні кліпси.

В подальшому здійснюють монтаж інженерного та технологічного обладнання, а також посадку рослин.

Висновок: наведено основні відомості про технологію будівництва фермерських теплиць мобільним обладнанням. Впровадження технології сприяє підвищенню ефективності виконання робіт.

ЛІТЕРАТУРА

1. Л.С. Чебанов. При таких цінах на газ теплиці першого покоління будуть зупинені вже найближчим часом. — Овочівництво, 2012, №6, с.14-15. (Рос.мовою).

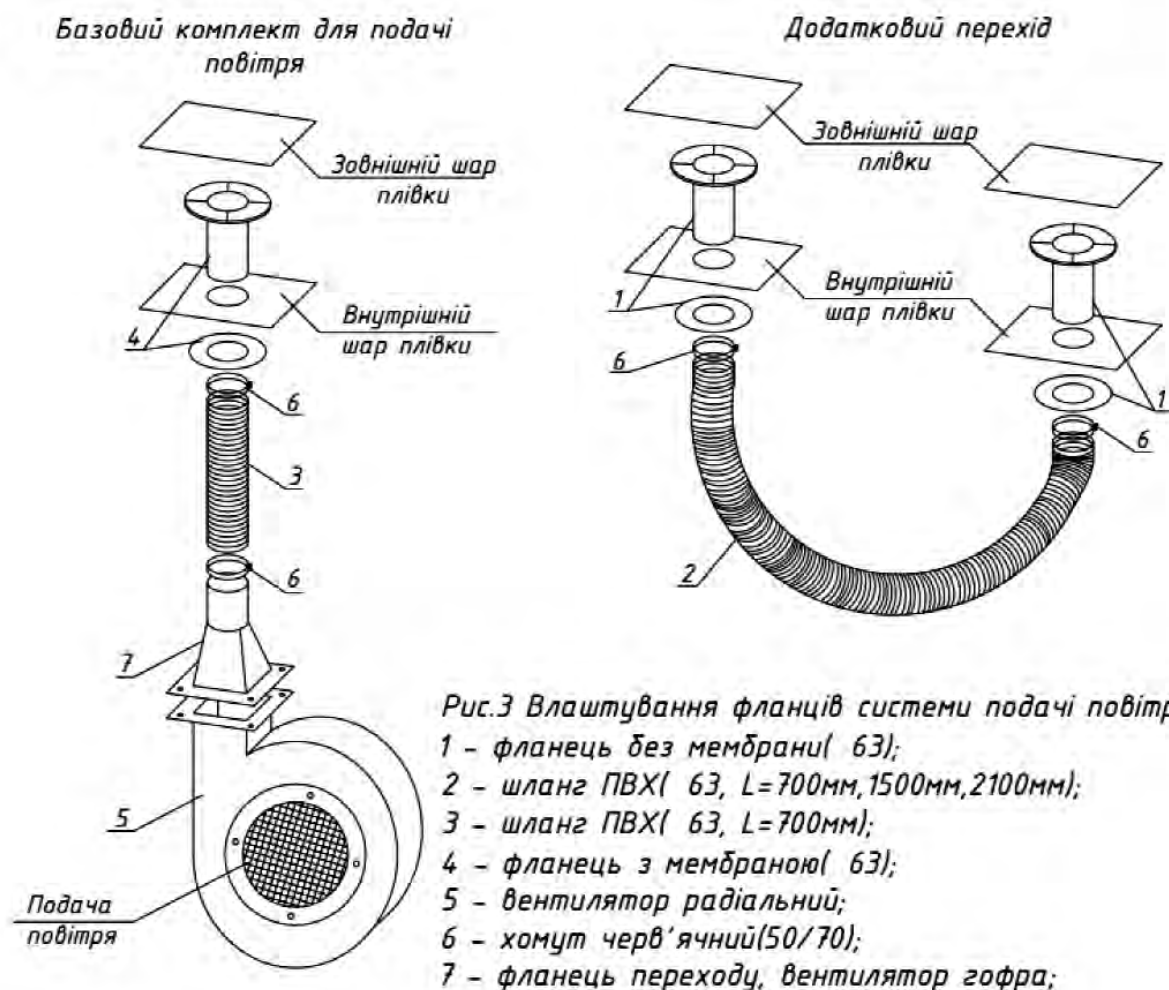


Рис.3 Влаштування фланців системи подачі повітря:

- 1 – фланець без мембрани (63);
- 2 – шланг ПВХ(63, L=700мм,1500мм,2100мм);
- 3 – шланг ПВХ(63, L=700мм);
- 4 – фланець з мембраною(63);
- 5 – вентилятор радіальний;
- 6 – хомут черв'ячний(50/70);
- 7 – фланець переходу, вентилятор гофра;

Рис. 3. Влаштування фланців системи подачі повітря:

- 1 – фланець без мембрани (63), 2 – шланг ПВХ (63, L=700 мм, 1500 мм, 2100 мм), 3 – шланг ПВХ (63, L=700 мм), 4 – фланець з мембраною (63), 5 – вентилятор радіальний, 6 – хомут черв'ячний (50/70), 7 – фланець переходу, вентилятор гофра

2. С.Л. Чебанов, Л.С. Чебанов. Конструктивні рішення для плівкових теплиць.-Плантатор, 2014, №3, с. 94–95.

3. Л.С.Чебанов, Т.Л.Чебанов. Технологічні рішення для плівкових теплиць .-Плантатор, 2014, №3, с. 94–95.

4. Теплиці і тепличні господарства: Довід./ Г.Г.Шишко, В.О.Потапов, Л.Т.Суліма, Л.С.Чебанов; За ред. Г.Г.Шишка. – К.: Урожай,1993.-424с. – (Рос.мовою).

АННОТАЦІЯ

Рассмотрена технология монтажа пленочных теплиц на строительной площадке, что позволяет уменьшить трудоемкость, затраты на транспорт, а также общую стоимость строительства.

Элементы теплиц (арки и прогоны) изготавливают из полос оцинкованного металла (ширина

около 100 мм, толщина 0,7-0,85 мм), привозится в бухтах массой до 1,5 т. Используется специальное оборудование типа прокатного стана.

Ключевые слова: теплицы пленочные; оцинкованные конструкции; прокатный стан.

ANNOTATION

Installation technology of greenhouses at the construction site was considered, technology allows us to reduce the complexity, transport costs and the total cost of construction.

Elements of greenhouses (arches and purlins) are made of galvanized metal strips (width of about 100 mm, thickness of 0.7-0.85 mm), is brought in coils weighing up to 1.5 tons. It is used a special type of rolling mill equipment.

Keywords: greenhouse film; galvanized structure; mill.