

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

НУБІП України

Механіко-технологічний факультет

УДК 656.073.28:664

ПОГОДЖЕНО **ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**

Декан механіко-технологічного факультету
Завідувачка кафедри транспортних технологій та засобів АПК

Брагішко В.В. (підпис) (ПІБ) Савченко Л.А. (підпис) (ПІБ)

“ ” 2023р. “ ” 2023р.

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

НУБІП України

на тему «Дослідження транспортного комплексу в технологічних процесах перевезення урожаю»

Спеціальність 275 «Транспортні технології (за видами)»

(код і назва)

Освітня програма Транспортні технології (на автомобільному транспорті)

(назва)

(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Гарант освітньої програми

Керівник магістерської роботи

Загурський О.М. (підпис) (ПІБ)

К.Т.Н., доцент (підпис) (ПІБ)

(науковий ступінь та вчене звання)

Виконав

Сірик Я.М. (підпис) (ПІБ)

КІЇВ - 2023

НУБІП України

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Механіко технологічний факультет

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

транспортних технологій та засобів у АПК

(науковий/студентський/випускний)

(підпис)

(п.п.б.)

2023 р.

ЗАВДАННЯ

до виконання магістерської кваліфікаційної роботи студенту

Сірику Ярославу Миколайовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

Спеціальність 275 03 Транспортні технології (на автомобільному транспорті)

(код і назва)

Освітня програма Транспортні технології (на автомобільному транспорті)

(назва)

О

(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

р
Тема випусної магістерської роботи «Дослідження транспортного комплексу в технологічних процесах перевезення урожаю»

г
затверджена наказом ректора НУБІП України від 30.12.2023 р. 1942 «С»

н
Термін подання завершеної роботи на кафедру 11 жовтня 2023 р.

(рік, місяць, число)

Т
Вихідні дані до магістерської роботи:

І. Короткі відомості та географічне розміщення об'єкту дослідження.

ІІ. Програма соціально-економічного розвитку району на 2022 р.

ІІІ. Довідкові дані про об'єкт, що досліджується.

ІV. Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Характеристика господарства

2. Підвищення ефективності організації транспортно-технологічного процесу

при перевезення цурових буряків

3. Охорона праці на підприємстві

4. Економічне обґрунтування запропонованих рішень

Дата видачі завдання «1» жовтня 2022 р.

н

Керівник магістерської роботи

Опадко В.І.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Завдання прийняв до виконання

Сірик Я.М.

(підпис)

(прізвище та ініціали студента)

РЕФЕРАТ

п

р

о

г

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА ВИКОНАНА НА 73 СТОРІНКАХ МАШИНОПИСНОГО ТЕСТУ А-4,
ЩО МІСТИТЬ 22 ФОРМУЛИ, 10 ТАБЛИЦЬ, 12 РИСУНКІВ.

МЕТА РОБОТИ – ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ УРОЖАЮ ЦУКРОВИХ
БУРЯКІВ В УМОВАХ ДП "ДГ" «ОЛЕНІВСЬКЕ»

ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕНЬ – ДП «ДГ» «ОЛЕНІВСЬКЕ».

ПРЕДМЕТ ДОСЛІДЖЕНЬ – ТРАНСПОРТНИЙ ПРОЦЕС ПЕРЕВЕЗЕННЯ ЦУКРОВИХ
БУРЯКІВ.

ДЛЯ ДОСЯГНЕННЯ ПОСТАВЛЕНОЇ МЕТИ В ПРОЦЕСІ ДОСЛІДЖЕННЯ БУЛИ ВИРІШЕНІ
НАСТУПНІ ЗАВДАННЯ:

ОЗНАЙОМИТИСЯ З "ДГ" «ОЛЕНІВСЬКЕ», НАВЕСТИ ОСНОВНІ ДАНІ ПРО
ФУНКЦІОНУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВА;

ПРОАНАЛІЗУВАТИ ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ
ТРАНСПОРТНИХ ПРОЦЕСІВ.

ЗАПРОПОНУВАТИ НА ОСНОВІ АНАЛІЗІВ ТЕХНІКО-ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ПОКАЗНИКІВ
РАЦІОНАЛЬНИЙ СКЛАД ДЛЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ І МАРШРУТИ;

ПРОВЕСТИ АНАЛІЗ ОХОРОНИ ПРАЦІ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ ТРАНСПОРТНИХ РОБІТ З
РОЗРОБКОЮ ВІДПОВІДНИХ РЕКОМЕНДАЦІЙ.

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. СТАН ВИРОБНИЦТВА ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ В УКРАЇНІ	
1.1. Тенденції розвитку виробництва цукрових буряків в Україні.....	7
1.2. Перспективи виробництва цукрових буряків в Україні.....	11
1.3. Характеристика виробничо-господарської діяльності.....	16
Висновки до розділу 1.....	19
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ТРАНСПОРТНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ВАНТАЖІВ	
2.1. Особливості проектування технологічно-транспортних процесів для виробництва сільськогосподарських культур.....	20
2.2. Огляд технологічних ліній збирання цукрових буряків.....	26
2.3. Транспортне забезпечення перевезення урожаю цукрових буряків.....	30
2.4. Особливості перевезення сільськогосподарських вантажів.....	40
Висновки до розділу 2.....	41
РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА ТРАНСПОРТНОГО ПРОЦЕСУ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ ДЛЯ УМОВ ГОСПОДАРСТВА	
3.1. Обґрунтування технологічного процесу збирання цукрових буряків в умовах господарства.....	43
3.2. Обґрунтування складу транспортних засобів для перевезення цукрових буряків.....	48
3.3. Визначення кількісного складу збирально-транспортного комплексу.....	53
Висновки до розділу 3.....	65

РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ

НУБІП України	
4.1. Аналіз стану охорони праці.....	67
4.2. Дії в надзвичайних ситуаціях.....	68

4.3. Рекомендації по покращенню умов і охорони праці.....	69
---	----

НУБІП України	
Висновки до розділу 4.....	70
ВИСНОВКИ.....	72

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА.....	74
-----------------------------	----

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ВСТУП

НУБІП України

Сільськогосподарське виробництво, зокрема вирощування та

транспортування цукрових буряків, потребує постійного керування вантажними перевезеннями, особливо під час збору врожаю. У цьому секторі набуває

НУБІП України

великого значення роль транспорту, особливо при впровадженні передових технологій та високопродуктивних механізмів, оскільки взаємодія технологічних і транспортних агрегатів стає ключовою умовою для ефективного виробництва.

Все це вимагає налагодження транспортних операцій та раціонального

використання транспортних засобів з метою зменшення витрат праці, коштів і пального.

НУБІП України

Транспортні витрати становлять значну частку витрат на виробництво сільськогосподарської продукції, від 20% до 30%. У сільськогосподарських

підприємствах приблизно 35-40% всіх витрат нафтопродуктів витрачається на

НУБІП України

вантажні роботи та перевезення, що підкреслює важливість раціонального використання транспортних засобів для підвищення ефективності виробництва.

Сільське господарство має свої особливості, такі як різноманітність та нерівномірність вантажоперевезень, погані дорожні умови та залежність від

погодних умов. Ці фактори знижують продуктивність транспортних засобів.

НУБІП України

Тому транспортні засоби, використовувані для перевезення сільськогосподарських вантажів, повинні відповідати вимогам щодо термінів

доставки та характеристик вантажів.

Для досягнення більшої ефективності використання транспортних засобів важливе правильне поєднання різних видів транспорту та оптимізація структури автотранспорту. Важливо також використовувати додаткові засоби, які сприяють зменшенню зворотних перевезень і поліпшують дорожню інфраструктуру.

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 1. СТАН ВИРОБНИЦТВА ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ В УКРАЇНІ

1.1. Тенденції розвитку виробництва цукрових буряків в Україні

Головною задачею цукрової промисловості України є забезпечення населення цукром. В останні роки цукрова промисловість України перебуває в кризовому стані, значно відстає за рівнем ефективності виробництва від ряду зарубіжних країн. Для виходу цукрової промисловості з кризового стану і створення умов для стабілізації її розвитку необхідно привернути увагу держави.

Переробні галузі АПК відіграють виключно важливу роль у формуванні продовольчих ресурсів країни та її регіонів. перехід економіки України на ринкові засади супроводжується значними трансформаційними зрушеннями, недостатнім забезпеченням населення продовольчими товарами. У досліджуваній ланці агропромислового ланцюга спостерігається спад обсягів виробництва продуктів харчування, зниження показників ефективності розвитку галузей і в т.ч. цукрової промисловості, диспропорції між попитом і пропозицією.

Таке становище вимагає всебічного вивчення, узагальнення та опрацювання рекомендацій щодо вирішення проблеми значного підвищення ефективності функціонування переробних галузей агропромислового комплексу в умовах ринкового господарювання, збалансованого та пропорційного розвитку сировинних зон і переробних підприємств сфери АПК.

Незважаючи на високу актуальність дослідження соціально-економічних проблем розвитку переробної промисловості АПК, висвітлення питань раціонального взаємозв'язку сільськогосподарських товаровиробників з переробними підприємствами на регіональному рівні в умовах формування ринкової економіки, залишається недостатньо дослідженою. Одним з напрямків вирішення проблеми є підвищення ефективності розвитку переробних галузей

шляхом системного і комплексного формування продовольчих підкомплексів на основі структурної пропорційності та збалансованості з всебічним урахуванням специфічних особливостей їх розвитку і функціонування в конкретному регіоні як у методологічному, так і в прикладному плані.

В останні роки цукрова промисловість України перебуває в кризовому стані, значно відстає за рівнем ефективності виробництва від ряду зарубіжних країн і не спроможна виконувати найважливіші функції в господарському комплексі країни та інтегруватися в світову економіку. Сучасний стан цієї галузі характеризується структурною незбалансованістю, відставанням розвитку і значним спадом обсягу виробництва продукції. Основними причинами цього є загальна економічна криза; зруйнування старої адміністративної системи управління та безсистемний перехід до нерегульованого ринку; втрата державного впливу на економічні процеси у цьому виробництві та контролю за випуском і реалізацією продукції; відсутність обґрунтованої цінової політики в цукровій та суміжних галузях, а також недосконалість законодавства щодо ефективного функціонування виробництва в ринкових умовах; недостатнє фінансове і матеріально-технічне забезпечення тощо.

До ускладнення економічного становища в цукровій промисловості призвели також перекоси у реформуванні економічних взаємовідносин між виробниками сировини та переробними заводами. Внаслідок цього в ряді господарств і районів значно підвищилася собівартість вирощування та переробки буряків, а виробництво цукру на багатьох заводах стало збитковим, що, в свою чергу, негативно позначилося на його конкурентоспроможності.

Основною сировиною для виробництва цукру в Україні є цукрові буряки. Їх виробництво дозволяє забезпечити населення цукром, а тваринництво досить цінними кормами. Крім того, цукрові буряки служать хорошим попередником для одержання високих урожаїв ярових культур. Вирощування та

перероблення цукрових буряків забезпечує розвиток інфраструктури сільської місцевості.

Цукробурякове виробництво - важлива складова аграрно-продовольчої сфери України, розміщена в найбільш сприятливій за природно-кліматичними умовами зоні Лісостепу у (рис.1)

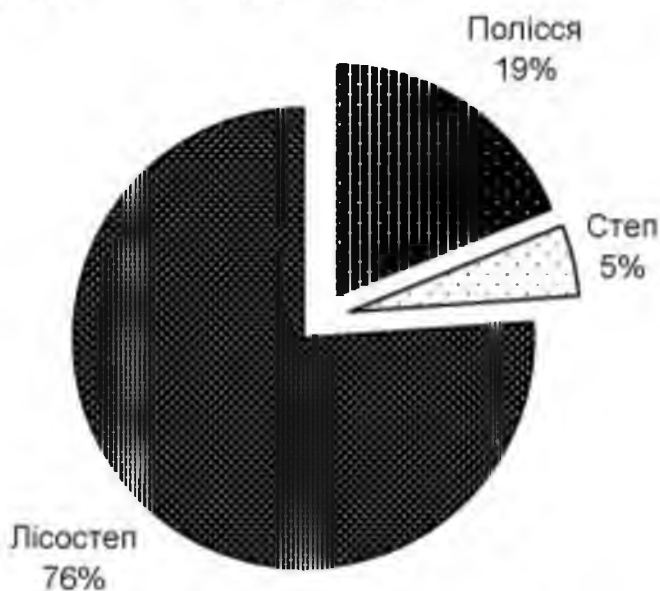


Рисунок 1.1. Структура посіву цукрових буряків в Україні по регіонах.

Урожайність цукрових буряків представляє собою результативний показник, що забезпечується шляхом освоєння інтенсивних технологій з застосуванням відповідної техніки і забезпеченням матеріально-технічними ресурсами всіх агробіологічних засобів вирощування в комплексі з високоякісним їх виконанням в оптимальні строки. Нині виробничі витрати на гектар посівів цукрових буряків нижче нормативних майже у 48,3% бурякосійних господарств.

Відслідковується тенденція скорочення площ посіву буряків господарствами населення.

За умов, що склались (з огляду на цінову політику, проблеми за здачею цукрових буряків на переробні підприємства) ця тенденція для господарств населення буде зберігатись і надалі.

Слід відмітити стабілізацію та тенденцію збільшення виробництва цукрових буряків інтегрованими структурами, сформованими в Україні, які самостійно проводять фінансування та впроваджують передові інноваційні технології отримуючи високі урожаї. На сьогодні до них можна віднести ТОВ «Фірма «Астарта-Київ», ПрАТ «Раїз-Максимко», Група компанії «Мрія», ЗАТ «Укрпромінвест», ТОВ «Радеховський цукор», ТОВ «Панда», ТОВ «Кернел Трейд» ВАТ «Цукровий союз «Укррос», ПП «Кряж», ТОВ «Галм-ЛТД», Агрофірма «Світанок» на долю яких припадає більше 54% загальної площі посіву та виробництва цукрових буряків.

Кінцеві результати цукрової промисловості можна узагальнити показником кількості виробленого цукру з 1 га площі посіву, який поєднує дві складові ефективності роботи бурякоцукрового комплексу ефективність роботи бурякосійних господарств із вирощування цукрових буряків і ефективність роботи цукрового заводу, що переробляє вирощені цукрові буряки на цукор.

Ефективність роботи бурякосійних господарств залежить від виконання ними вимог щодо вирощування цукрових буряків (додержання сівозмін, дотримання технології вирощування, внесення необхідної кількості мінеральних та органічних добрив, посів сертифікованим насінням тощо).

Ефективність роботи цукрового заводу визначається загальною кількістю доставленої сировини, кількістю цукрових буряків, вирощених (заготовлених) з 1 гектара посівів, та їх якістю (цукристістю, вмістом К, Na та альфа-амінного азоту тощо), величиною втрат бурякомаси і цукру на всіх ділянках приймання, зберігання, внутрішньозаводського транспортування та перероблення буряків, а також вмістом цукру в мелясі.

На цукристість буряків вплинуло багато факторів - невідповідність правил агротехники оброблення, недостатня увага до вирощування їх високоцукристих сортів, організаційні недоліки тощо. Крім того, на якість буряків, урожайність і цукристість впливає недостатня кількість органічного і мінерального добрива та співвідношення фосфору та калію в складі останнього.

Таким чином, можна відмітити, що через відсутність науково обґрунтованої агропромислової політики і неприйняття законопроекту «Про внесення змін в Закон України «Про державне регулювання виробництва і

реалізації цукру» в цукровій промисловості продовжується спад виробництва, зупинився інвестиційний процес, що значно обмежує можливості функціонування та розвитку галузі. Подолання кризи в галузі вимагає значних фінансових, матеріальних, інтелектуальних та інших зусиль. Сучасні галузева, продуктова, виробничо-технічна, соціальна та експортно-імпортна структури

цукробурякового виробництва не сприяють розв'язанню актуальних економічних і соціальних завдань, стають перешкодою на шляху до економічного зростання виробництва. Необхідно вжити заходи щодо просування вітчизняного цукру на зовнішні ринки, продовжити практику кредитування цукрових заводів для поповнення обігових коштів на фінансування витрат по закупівлі цукрових

буряків, насіння, добрива, пального та матеріальних ресурсів на підготовку цукрових заводів, захистити внутрішній ринок від небажаного надходження цукру білого, виробленого із цукру-сирцю з тростини, цукромісних продуктів та цукрозамінників.є

1.2. Перспективи виробництва цукрових буряків в Україні

В Україні виробництво цукрових буряків має величезне значення як для сільського господарства, так і для національної економіки загалом. Ця галузь не лише забезпечує стабільну робочу силу на селі, але також вносить значний внесок

у ВВП країни і забезпечує споживачів цінним сировиною - цукром. У даному дослідженні, ми ретельно проаналізуємо сучасний стан виробництва цукрових буряків в Україні та розглянемо його перспективи у змінному світовому середовищі.

Актуальність вивчення перспектив виробництва цукрових буряків в Україні важко переоцінити. У сучасному світі, коли глобальні тенденції у споживанні харчових продуктів та зміна клімату змушують галузі сільського господарства адаптуватися, вирощування цукрових буряків стає ключовим завданням. Зростаючий попит на цукор, біопаливо та інші продукти, що виробляються з цукрових буряків, створює можливості для розвитку цього сектору українського сільського господарства.

З іншого боку, глобальні виклики, такі як зміна клімату та сталі зміни в ринкових умовах, ставлять під питання стабільність та прибутковість виробництва цукрових буряків. Тому дослідження перспектив цієї галузі в Україні не тільки цікаве науковцям, але і має практичне значення для фермерів, урядовців та інвесторів, які мають намір розвивати цей вид виробництва. У контексті екологічних питань та сталого розвитку, вирощування цукрових буряків може бути важливим компонентом аграрної політики, спрямованої на збереження природних ресурсів та забезпечення продовольчої безпеки.

Отже, дослідження перспектив виробництва цукрових буряків в Україні стає надзвичайно актуальним у контексті зміни глобальних умов і вимагає більш детального розгляду.

Виробництво цукрових буряків, подібно до багатьох інших галузей сільського господарства, стикається з численними проблемами та викликами, особливо в сучасних умовах. Ось деякі з них:

1. Шкідники та хвороби: Цукровий буряк є схильним до атак шкідників, таких як бурякова моль, смугаста джмеля та комахи, які поширюють хвороби. Це

може призвести до зниження врожаю та вимагає використання хімічних засобів захисту рослин, що може мати негативний вплив на навколишнє середовище.

2. Конкуренція на ринку: Галузь вирощування цукрових буряків конкурує на ринку з іншими сільськогосподарськими культурами, такими як кукурудза, соя, ріпак і інші. Зміни в цінах та попиті можуть вплинути на прибутковість для фермерів.

3. Висока вартість вирощування: Вирощування цукрових буряків може бути високовитратним процесом через вимоги до добрив, насіння, обробки рослин і збору врожаю. Фермери повинні інвестувати значні кошти, щоб забезпечити високий врожай.

4. Споживчий попит і ціни: Зміни в споживчому попиті на цукор та цукрові продукти можуть вплинути на ціни на цукровий буряк. Зменшення споживчого попиту на цукор або великі запаси можуть знизити ціни на цукровий буряк і вплинути на прибутковість фермерів.

5. Проблеми транспортування: Перевезення цукрових буряків з поля на цукровий завод може бути складним завданням через їх велику вагу та об'єм. Вимоги до транспортної інфраструктури та логістики можуть створювати виклики для галузі.

6. Зміна клімату: Зміни в кліматі, зокрема екстремні погодні умови, можуть вплинути на врожай цукрових буряків. Періодичні посухи, повені та теплові хвилі можуть призвести до зменшення врожаю та збільшити ризик втрат для фермерів.

7. Законодавчі обмеження та стандарти сталості: Сучасні стандарти сталого вирощування вимагають від фермерів дотримуватися екологічних та соціальних норм. Це може підвищити витрати та створити додаткові виклики для галузі.

Загалом, вирощування цукрових буряків є складною галуззю, яка стикається з численними викликами, від шкідників та конкуренції на ринку до вимог щодо сталого виробництва та змін в кліматі. Вирішення цих проблем

вимагає інновацій та ефективного управління для забезпечення сталого розвитку галузі.

Сучасні технології та інновації

Сучасні технології та інновації в сфері вирощування цукрових буряків

грають важливу роль у покращенні врожайності, якості продукції та сталості галузі. Ось кілька ключових інновацій:

1. Генетично модифіковані сорти буряка: Розвиток генетично модифікованих сортів цукрового буряка дозволяє створювати більш стійкі рослини з вищою врожайністю та покращеною якістю цукровмісту. Це допомагає фермерам знижувати втрати від шкідників та хвороб.

2. Точне землеробство: Використання сучасних технологій, таких як GPS та автономні трактори, дозволяє фермерам внесення добрив, насіння та інших ресурсів з високою точністю. Це сприяє оптимізації вирощування та зниженню витрат.

3. Системи моніторингу та IoT: Використання датників, систем моніторингу та Інтернету речей дозволяє фермерам стежити за станом рослин, ґрунту та погодними умовами в реальному часі. Це допомагає у вчасному реагуванні на потенційні проблеми та мінімізації втрат.

4. Сучасні системи поливу: Ефективні системи поливу, такі як крапельний полив та системи з контролем вологості, дозволяють економити воду та забезпечувати оптимальні умови для росту цукрових буряків.

5. Більш точні методи обробки ґрунту: Використання більш точних методів обробки ґрунту, таких як нульова обробка та стрічкова обробка, допомагає зменшити ерозію та зберегти родючість ґрунту.

6. Більш ефективні добрива: Розробка та використання більш ефективних форм добрив дозволяє забезпечити рослини необхідними поживними речовинами, знижуючи витрати та негативний вплив на навколишнє середовище.

7. Автоматизовані системи збору врожаю: Сучасні комбайни та системи збору врожаю обладнані технологіями, які дозволяють видаляти цукрові буряки з ґрунту з високою продуктивністю та мінімізувати втрати.

Ці інновації допомагають покращити вирощування цукрових буряків, знижуючи вплив на навколишнє середовище, збільшуючи врожайність та покращуючи якість продукції. Вони сприяють сталому розвитку галузі та забезпечують більший економічний успіх для фермерів.

Економічний вплив

Вирощування цукрового буряка має важливий вплив на економіку України, оскільки Україна є одним з провідних виробників цукру та цукрового буряку. Вплив цієї галузі на українську економіку можна описати наступним чином:

1. Створення робочих місць: Вирощування цукрового буряка є важливим джерелом робочих місць в сільських районах України. Фермери та робітники у сільському господарстві зайняті на різних етапах вирощування та збору врожаю, що сприяє зменшенню безробіття та підвищенню доходів населення.

2. Валовий внутрішній продукт (ВВП): Вирощування цукрового буряка внесе важливий вклад у ВВП України. Вища виробнича потужність та врожайність сприяють збільшенню сільськогосподарської продукції.

3. Експорт та імпорт: Україна є однією з країн, які експортують цукор та цукровий буряк на світовий ринок. Експорт цих продуктів створює можливості для заробітку іноземної валюти та залучення інвестицій в країну. У той же час імпорт цукрового буряка або цукру може вплинути на торговий баланс України.

4. Регіональний розвиток: Вирощування цукрового буряка може сприяти розвитку сільських районів та підвищенню якості життя населення. Інфраструктурні проєкти, пов'язані з цією галуззю, можуть покращити доступ до освіти, охорони здоров'я та інших соціальних послуг.

5. Забезпечення продовольством та сировиною: Вирощування цукрового буряка забезпечує продукцією не лише внутрішній ринок України, але й інші

країни. Це важливо для забезпечення продовольством та сировиною для харчової промисловості.

6. Біопаливо і альтернативні джерела енергії: Україна використовує цукровий буряк для виробництва біопалива, яке може зменшити залежність від імпорту нафти та сприяти розвитку альтернативних джерел енергії.

Усі ці аспекти вказують на важливість вирощування цукрового буряка для економіки України. Ця галузь є однією з ключових галузей сільського господарства та сприяє економічному розвитку країни.

1.3. Характеристика виробничо-господарської діяльності ДП "ДГ" «ОЛЕНІВСЬКЕ» ННЦ "ІМЕСГ" Київської області

Державне підприємство "ДОСЛІДНЕ ГОСПОДАРСТВО "ОЛЕНІВСЬКЕ "НАЦІОНАЛЬНОГО НАУКОВОГО ЦЕНТРУ "ІНСТИТУТ МЕХАНІЗАЦІЇ ТА ЕЛЕКТРИФІКАЦІЇ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА" розташоване в селі Оленівка Фастівського району Київської області. Село знаходиться на відстані 10км від районного центру – міста Фастів, неподалік якого проходить автотраса, і на відстані 1км залізнична дорога. Це створює сприятливі умови для постачання техніки і різних матеріалів, а також для транспортування продукції рослинництва і тваринництва.

Основними споживачами продукції, що виробляє ДП "ДГ" «Оленівське» є юридичні та фізичні особи підприємницької діяльності, що знаходяться в центральних областях України.

Біля східної межі села П'ятидні розміщений тракторний двір на площі 5га. Тут розміщено: тракторний стан, приміщення заправки, ремонтна майстерня, їдальня, автомобільний парк і офіс ДП «ДГ» «Оленівське».

Основним видом діяльності є вирощування зернових і технічних культур.

Тваринництво підприємства представлене невеликою фермою великої рогатої худоби (кількістю 1000 голів з них 250 дійних корів) і свинофермою (кількістю 600 голів з них 45 свиноматки).

В цілому температурний режим, кількість опадів сприяють виробництву всіх районованих культур. Враховуючи ґрунтово-кліматичні фактори, які впливають на ріст і розвиток рослин в даній місцевості, можна сказати, що в господарстві є сприятливі умови для вирощування різних сільськогосподарських культур, в тому числі і ріпаку.

Як відомо, земельні ресурси є матеріальною основою виробництва рослинницької продукції. Про ефективність використання сільськогосподарських угідь свідчать дані, наведені в таблиці 1.1. Загальна площа земельних угідь господарства становить 8603 га. Рілля займає 95,6% у складі сільськогосподарських угідь господарства, що характеризує рівень розораності території.

Таблиця 1.1.

Баланс земельних угідь господарства

Земельні угіддя	Площа, га	Структура, %
Загальна земельна площа	6603	100
Всього сільськогосподарських угідь	6397	97,6
із них: рілля	6139	95,9
пасовища	258	4,0
Багаторічні насадження	206	2,4

Аналізуючи результати таблиці 1.1. можна зробити висновок, що майже вся земля зайнята під сільськогосподарським виробництвом, за виключенням земель, на яких розміщені тваринницькі та обслуговуючі приміщення підприємства.

В господарстві найбільшу увагу приділяють зерновим і технічним культурам. Серед зернових найбільші площі зайняті під вівсом. Розширенню площі під ріпаком сприяв високий попит на насіння ріпаку та продукцію його

переробки - олію, як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках, переважно завдяки підвищенню цін на цю продукцію.

Структура посівних площ та врожайність основних культур приведені в таблиці 1.2.

Таблиця 1.2.

Структура посівних площ		
Культура	Площа посіву, га	Урожайність, ц/га
1. Зернові:	3253	
Із них озимі зернові:		
озима пшениця	2359	49,1
ярі зернові:		
яра пшениця	396	36,8
овес	498	31,5
2. Технічні культури :	2686	
цукрові буряки	1000	300,2
кукурудза на зерно	1175	56,4
ріпак ярий	334	24,8
3. Бобові:	210	
соя	200	27,3

Як видно з таблиці 1.2. вибір сільськогосподарських культур, які вирощуються в підприємстві відповідає таким вимогам:

- по-перше, максимально використовується родючість ґрунту та інші природні умови даної території,
- по-друге, ефективно поєднуються між собою та з іншими галузями господарства, результатом чого і є створення раціонального сільськогосподарського комплексу.

Аналізуючи таблицю 1.4 ми бачимо, що урожайність майже всіх культур невисока.

Подальший ріст урожайності буде розрахований на ріст енергоозброєності, повний перехід на інтенсивні технології, застосування високоврожайних сортів, раціональне внесення мінеральних і органічних добрив.

ДП «ДГ» «Оленівське» в основному забезпечене необхідною сільськогосподарською технікою, автомашинами, що дає змогу механізувати більшість операцій відповідних технологій вирощування сільськогосподарських культур в галузі рослинництва.

Висновки до розділу 1

Вирощування цукрового буряка має вагомий вплив на економіку України через створення робочих місць, збільшення ВВП, можливості експорту та імпорту, регіональний розвиток, забезпечення продовольством і сировиною, а також використання вирощеного цукрового буряка для біопалива та альтернативних джерел енергії.

Україна має значний потенціал у вирощуванні цукрового буряка завдяки своїм природним ресурсам, розвинутій сільськогосподарській інфраструктурі та досвіду у цій галузі. Перспективи включають подальший розвиток та модернізацію галузі з використанням сучасних технологій, що дозволить підвищити виробничу потужність, покращити якість продукції та забезпечити сталість вирощування цукрового буряка. Ця галузь може сприяти економічному розвитку України, розширенню її позицій на світовому ринку та поліпшенню якості життя сільського населення.

РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ТРАНСПОРТНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ВАНТАЖІВ

2.1. Особливості проектування технологічно-транспортних процесів для виробництва сільськогосподарських культур

Ефективна організація сучасного сільськогосподарського виробництва в значній мірі залежить від дієвого використання машин та техніки. Хоча ця проблема має інженерний аспект, успішність сільськогосподарських підприємств суттєво впливає на ефективне управління технікою. Організацію роботи машинно-тракторного парку зазвичай покладають на інженерну службу сільськогосподарських підприємств.

З метою аналізу діяльності цієї служби можна виділити чотири класи завдань, які вона успішно розв'язує:

- 1) проектування та організація машинно-тракторного парку та системи його обслуговування;
- 2) проектування та організація системи управління машинно-тракторним парком та засобами його обслуговування (створення диспетчерської служби, вироблення контрольних показників для різних галузей та фаз виробництва, організація систем обліку та оплати праці тощо);
- 3) оперативне управління виробництвом, необхідне у зв'язку з неминучими збоями та порушеннями запланованого виробничого процесу;
- 4) організація роботи агрегату на полі (визначення складу агрегату, вибір напрямку його руху по полю, розбивка та поля на заїмки, встановлення поворотної смуги тощо)

Основні, що регламентують роботу машин, фактори визначаються агротехнічними вимогами, що висуваються до виконання кожним технологічним

процесом. Агротехнічні вимоги визначаються параметрами трьох типів: тимчасовими, якісними та кількісними.

До тимчасових параметрів відносяться терміни виконання роботи та тривалість робочого дня. При цьому маються на увазі календарні строки виконання роботи, тривалість її виконання у робочих днях та тривалість виконання протягом доби.

Якісні параметри характеризують зміни у матеріалах, що піддавалися обробці. Сюди відносяться: глибина обробки, ступінь дроблення та кришення, висота зрізу, ступінь підрізування бур'янів, забруднення продукції та ін.

Кількісні параметри характеризують витрати матеріалів. Це норми висіву та внесення добрив, витрати води та ін.

При виборі машини або агрегата для виконання конкретної технологічної операції та при встановленні їх параметрів і режимів роботи, рішення зазвичай базується на вимогах агротехніки. Наприклад, збільшення робочої швидкості агрегату може вплинути на якість виконаної роботи. У багатьох випадках, робоча швидкість агрегату обумовлена агротехнічними критеріями. Збільшення робочої швидкості часто вимагає покращення існуючих машин або створення нових агрегатів і робочих органів.

Порушення будь-якої агротехнічної вимоги має наслідком зменшення врожаю або погіршення якості сільськогосподарської продукції. Вплив на врожайність та якість продукції найбільше залежить від часових параметрів.

Несвоєчасне виконання окремих робіт призводить до збільшення втрат та зниження виходу продукції.

На малюнку 2 показано залежність урожаю цукрових буряків від строків посіву. Запізнення термінів сівби на 15 днів з моменту фізичної стиглості ґрунту знижує врожай буряків на 4 т з 1 га.

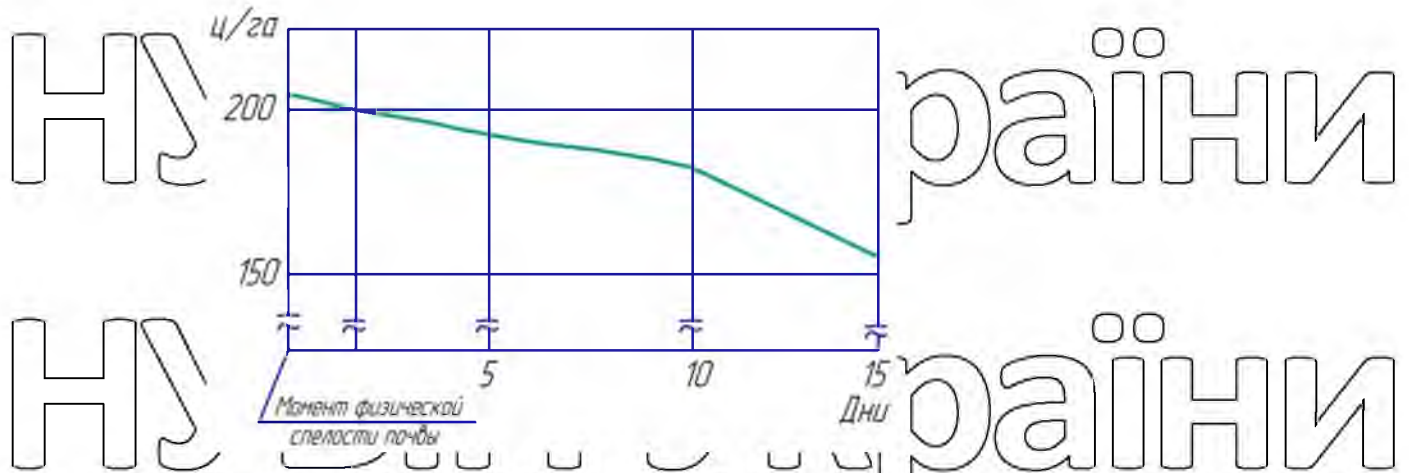


Рисунок 2.1. Урожай цукрових буряків залежно від термінів його посадки.

На окремих видах робіт поряд із строками їх проведення на втрати врожаю впливають також час доби та тривалість робочого дня. При збиранні зернових у ранкові години втрати за молотилкою сягають 8%. У середині дня вони знижуються до 1%, при пізній роботі комбайнів втрати знову збільшуються.

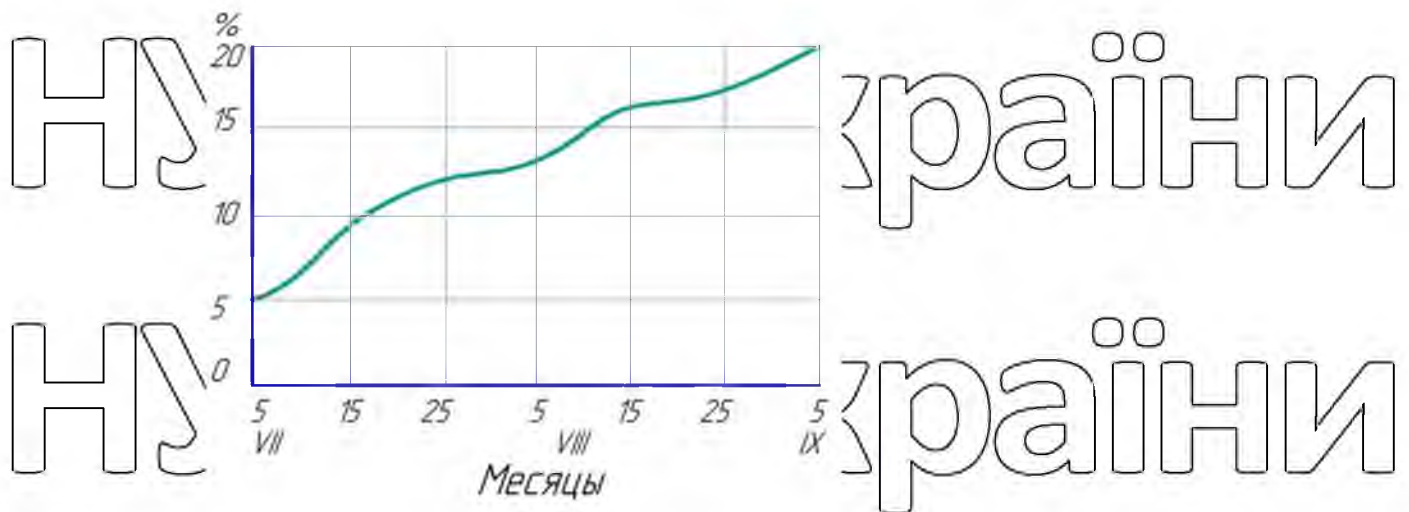


Рисунок 2.2. Відсоток вмісту цукру в корінні цукрових буряків залежно від термінів його збирання.

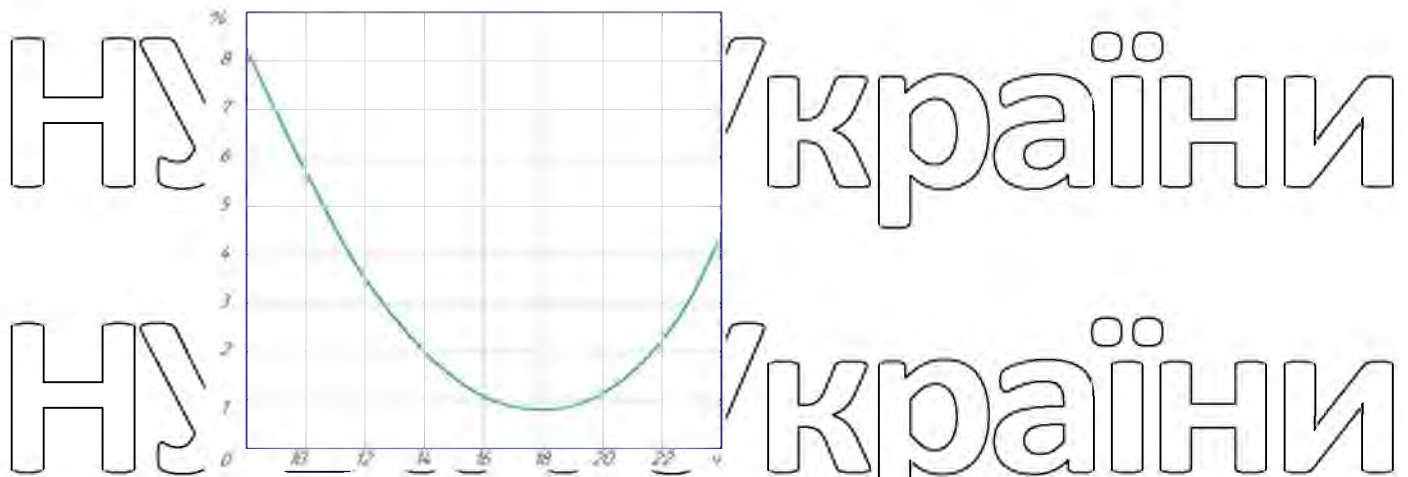


Рисунок 2.3. Величина втрат урожаю зернових залежно від часу доби та тривалості робочого дня.

Кількісні параметри також суттєво впливають на врожай та якість продукції. Прикладом такого впливу може бути залежність урожаю цукрових буряків від норми висіву.

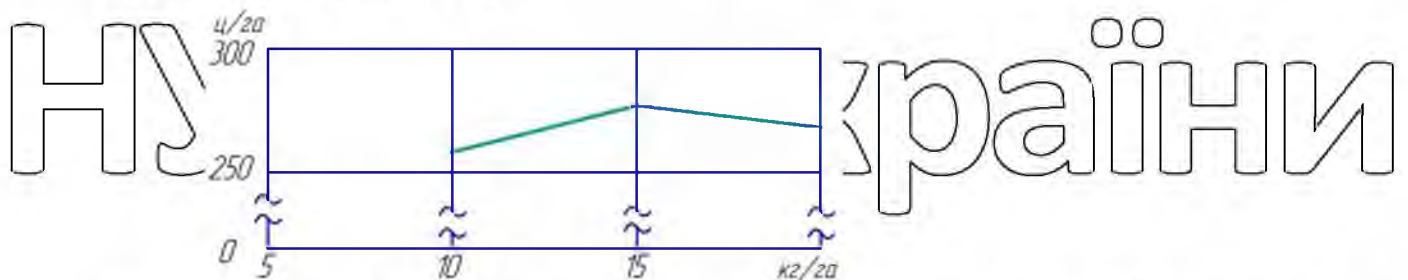


Рисунок 2.4. Величина втрат урожаю зернових залежно від часу доби та тривалості робочого дня.

Врахування впливу термінів виконання робіт на врожайність має велике значення при плануванні складу засобів механізації для господарств, районів, природно-кліматичних зон та для країни в цілому. Ця обставина визначає інтерес вчених до встановлення цих залежностей, до розробки узагальнених показників. Прикладом таких узагальнених показників можуть бути коефіцієнти своєчасності виконання, які показують, яка частка урожаю втрачається, якщо термін виконання роботи затягується на одну годину.

Значні труднощі під час планування сільськогосподарського виробництва, зокрема комплексу польових робіт, вносять метеорологічні умови, їх впливом геть терміни виконання робіт і використання машин. Для характеристики метеорологічних умов можна використовувати коефіцієнт погодності, що визначається ставленням кількості днів, у яких погодні умови не перешкоджають виконанню польових робіт, до кількості календарних днів.

$$K_{\text{пог}} = \frac{D_0 > O_{\text{доп}} \vee p > p_{\text{доп}} \vee t' < tV < t''}{D_k} \quad (21.)$$

де O і $O_{\text{доп}}$ – кількість опадів відповідно фактична та допустима, мм;

p і $p_{\text{доп}}$ – продуктивна вологість ґрунту відповідно фактична та допустима;

t – фактична температура;

t' – нижня допустима температурна межа;

t'' – верхня допустима температурна межа;

D_k – кількість календарних днів.

Логічне складання означає, що з числа календарних днів необхідно відняти число днів, у яких хоча один із аналізованих параметрів виходить за допустимі кордони. Для обчислення коефіцієнта погодності використовують дані метеостанції за 10...15 років.

Протягом усього періоду польових робіт коефіцієнт погодності може коливатися у значних межах, що говорить про суттєву мінливість погодних умов. На малюнку 9 показані значення коефіцієнтів погодності, визначені кожної декади всього періоду польових робіт. Коефіцієнти визначено для умов Новосибірської області внаслідок обробки статистичних даних за всіма метеостанціями області за 15 років.

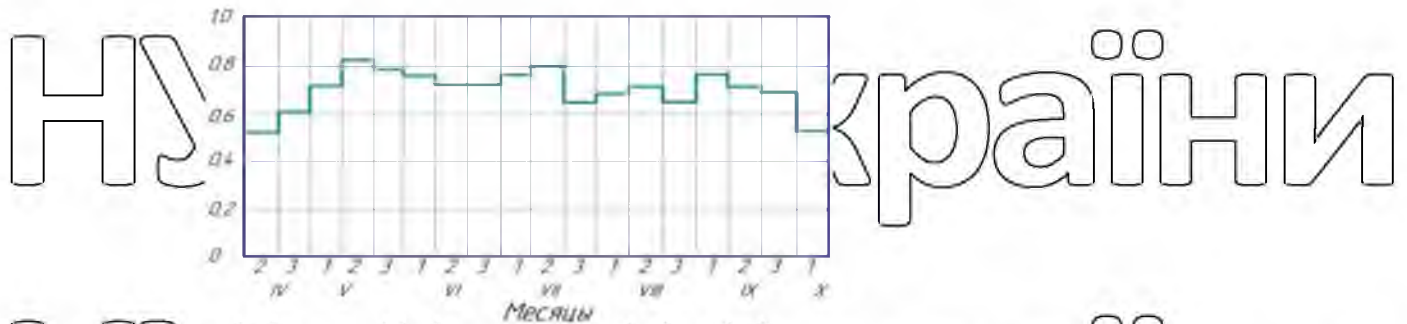


Рисунок 2.5. Значення коефіцієнтів погодності за декадами періоду польових робіт.

Коефіцієнт погодності коливається у діапазоні від 0,52 до 0,84. Причому найменшого значення він досягає ранньою весною (квітень) та восени (жовтень), максимального значення – у травні та липні.

Кожна сільськогосподарська робота може бути охарактеризована такими показниками: агротехнічними вимогами, обсягом, календарними термінами, тривалістю її виконання у робочих днях та допустимою тривалістю робочого дня.

Календарні терміни можуть бути встановлені шляхом аналізу даних щодо виконання подібних робіт протягом кількох минулих років, з урахуванням прогнозу на планований період. Тривалість виконання робіт в календарних днях визначається, враховуючи показники, пов'язані з погодними умовами, вихідними та святковими днями.

Тривалість робочого дня визначається з урахуванням агротехнічних вимог та тривалості робочої зміни відповідно до законодавства про працю.

$$D_p = (D_k - D_v) K_{nor}, \quad (2.2.)$$

де D_p – кількість робочих днів;

D_v – кількість вихідних днів, якщо вони надаються

2.2. Огляд технологічних ліній збирання цукрових буряків

Збирання цукрових буряків – завершальний, відповідальний і трудомісткий процес механізованої технології виробництва продукції. Затрати робочого часу (праці) на збирання цукрових буряків складають 20-25% від всіх загальних затрат.

Вчасне та якісне виконання завдань із мінімізацією втрат врожаю та ефективним використанням робочої техніки та транспортних засобів вимагає докладної організації процесу та оптимізації витрат праці та фінансів.

Слід мати на увазі, що в осінній період цукрові буряки продовжують інтенсивний приріст врожаю і накопичення цукру. За даними ІНЦ «Інститут біоенергетичних культур цукрових буряків» НААН України приріст маси коренеплоду тільки за вересень склав 73,5 г, а цукристість збільшилась на 1,85%.

З розрахунку на гектар додатковий приріст коренеплодів дорівнює 70-80 ц, а цукру – 12-15 ц.

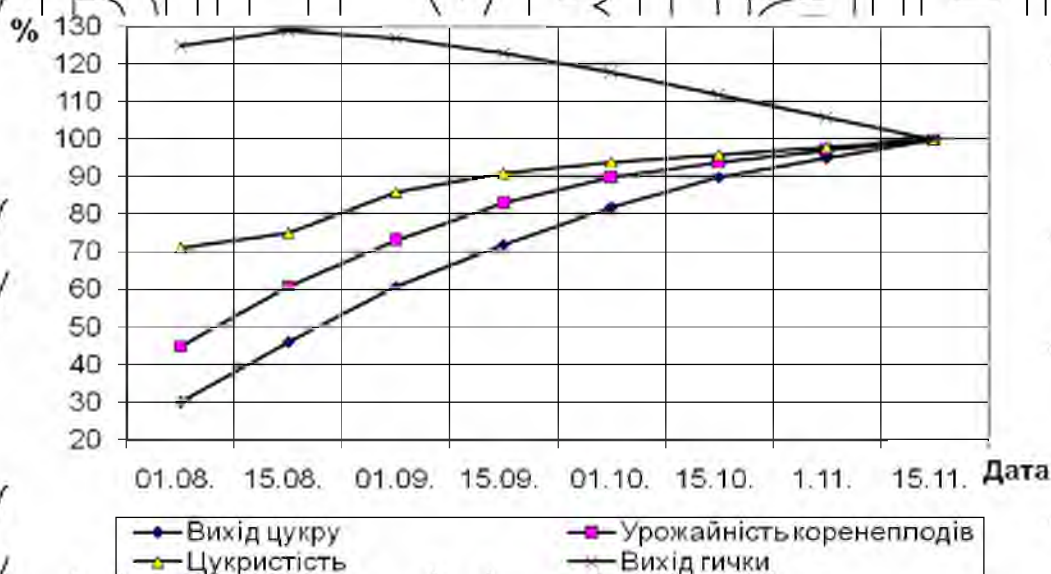


Рис. 2.5. Динаміка урожайності та цукристості буряків у серпні-листопаді місяцях

Практика свідчить, що для максимального отримання результату від осінніх приростів маси коренеплодів і накопичення в них цукру, масове збирання цукрових буряків у основній зоні бурякосіяння України (Діссостеп) доцільне з 20 вересня до 25 жовтня. При розрахунку потреби у бурякозбиральній техніці необхідно врахувати, що в цей період кількість робочих днів становить у середньому від 18 до 20.

Перед початком процесу збирання важливо визначити агротехнічний стан рослин, включаючи параметри, такі як ширина міжряддя, відстань між рослинами в рядку, врожайність гички та коренеплодів, а також їх розміщення відносно поверхні поля і осрової лінії рядка. Ці дані є обов'язковими для належного налаштування збиральної техніки відповідно до технологічних вимог. Перед масовим збиранням цукрових буряків поле розбивають на заїнки (рис. 2.7.).

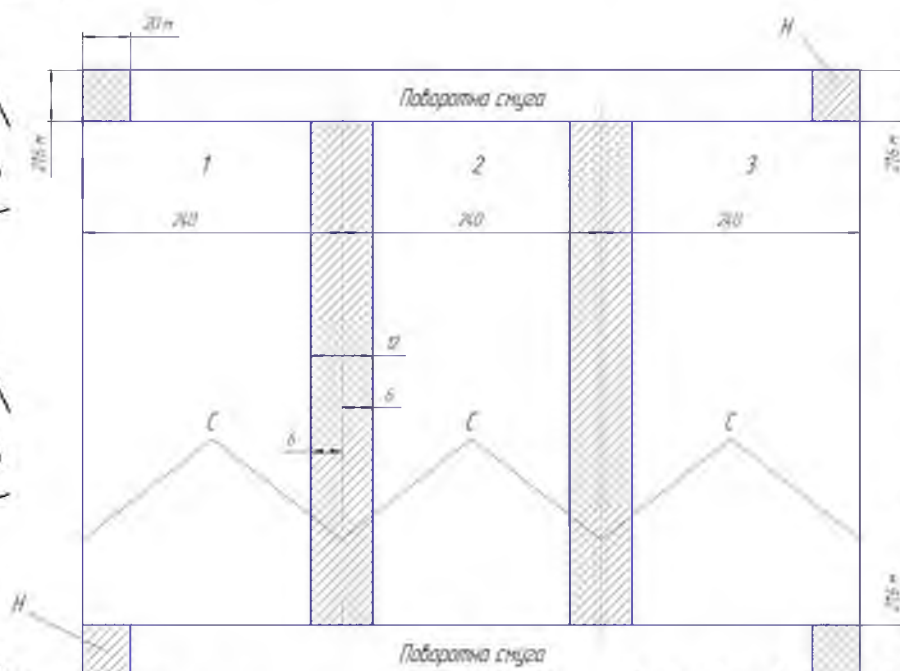


Рисунок. 2.7. Схема розбивки поля на заїнки для 6-рядних збиральних машин: 1, 2, 3 – номери заїнок по 240 рядків, 6 – кількість збираних рядків з кожного боку заїнки при розбивці поля; Н – кінцеві ділянки поворотних смуг, які збираються вручну; С – стикові міжряддя (межі заїнок).

Збір цукрових буряків може здійснюватися за трьома методами: потоковий, потоково-перевалочний та перевалочний. У поточковому методі коренеплоди завантажуються з збиральних машин до транспортних засобів і доставляються на завод. Гичка також збирається та перевозиться до місця силосування або використання як органічне добриво. В останні часи впроваджується техніка та методи збору гички з розподілом її по полю для використання як природного добрива.

У потоково-перевалочному методі, частина коренеплодів збирається з-під збиральних машин і доставляється транспортними засобами до цукрового заводу, тоді як інша частина коренеплодів відправляється на перевалочний майданчик. У перевалочному методі всі коренеплоди, які зібрані з-під збиральних машин, спочатку доставляються на перевалочний майданчик, а потім навантажуються в транспортні засоби та відправляються на завод.

Потоковий спосіб збирання врожаю є найбільш економічно вигідним, оскільки будь-яка перевалка призводить до додаткових витрат праці та коштів, і може спричинити втрати врожаю. Проте, цей метод вимагає додаткової кількості транспортних засобів та суворого координації їх роботи з збиральними машинами. Навіть за цих умов можуть виникнути перешкоди для безперервного процесу через поломки транспортних засобів, черги на цукровому заводі та інші фактори. Крім того, коренеплоди можуть значно забруднюватися землею, особливо при високій вологості, що потребує вивозу цієї землі з поля.

Тому ННЦ «Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків» НААН України віддає перевагу поточковому способу збирання врожаю у поєднанні з перевалочним диференційовано залежно від віддалі перевезення коренеплодів: до 15 км – доля перевалки має становити до 30%, до 16-20 км – 50%, більше 20 км – до 70% всього обсягу врожаю. Залежність транспортних засобів від роботи бурякозбиральних машин можна зменшити за наявності причіпних бункерів-накопичувачів-перевантажувачів коренеплодів типу Franz Kleine LS 18 11,

агрегованих з тракторами. Проте вони поки що випускаються лише за окремим замовленням.

Перевалочний спосіб збору врожаю використовується обмежено, переважно у випадках незвичайно складних погодових умов, зокрема при високій вологості ґрунту. У таких ситуаціях коренеплоди стають дуже забрудненими землею. Після того, як вони висохли та пройшли процедуру очищення на перевалочному майданчику, їх можна транспортувати на цукровий завод.

Одними з найпоширеніших в Україні є збиральні машини фірм Franz Kleine, Holmer і Matrot, зокрема комбайни SF-10-2, SF 20, TERRA-DOS і M-41.



Рисунок. 2.8. Загальний вигляд бурякозбирального комбайна SF10-2 з перевантаженням коренеплодів у причіп LS 18 11.

2.3. Транспортне забезпечення перевезення урожаю цукрових буряків

Ефективність використання рухомого складу означає виконання транспортних операцій з перевезенням вантажів з мінімальними матеріальними і трудовими затратами, відповідно до транспортних технологій для аграрного сектору, з врахуванням вимог і норм, які дійсні в даному виробництві.

Ефективність використання транспортного парку в аграрному виробництві залежить від якості та функціональних характеристик цих транспортних засобів.

Якість автотранспорту визначається сукупністю його властивостей, які визначають його придатність для виконання завдань, відповідно до призначення, як паливної ефективності, вантажопідйомності, динамічних можливостей, керованості, споживання енергії, безпеки, впливу на навколишнє середовище і так далі.

Показник ефективності транспортних засобів у сфері аграрного виробництва виражається через співвідношення між корисним результатом, тобто виконаною роботою, і витратами, необхідними для досягнення цього результату. Часто як узагальнений показник ефективності розглядається собівартість перевезень вантажів (вартість перевезень відноситься до роботи, яку вони виконують), а також рівень конструкції та організації транспортного процесу в контексті аграрного виробництва, стан технічного обладнання автотранспорту та інші аспекти.

Використання транспортних засобів в аграрному секторі вимагає уважного розгляду їх конструкційних особливостей та можливостей експлуатації. Вибір правильного типу автотранспорту та рішення виробничих завдань пов'язаних з перевезеннями в аграрному секторі полягає в тому, щоб визначити оптимальний автотранспортний засіб для конкретного виду перевезень і використання автомобілів або автопоїздів у виробничих процесах сільськогосподарського виробництва.

При зборі цукрових буряків, ефективні форми організації праці базуються на використанні збирально-транспортних загонів. Найбільш оптимальним є використання технічних засобів у системі потоково-перевалочного збирання врожаю. У цьому методі, буряки спочатку збираються та завантажуються на перевалочний майданчик, де формується запас коренеплодів. Цей запас дозволяє ефективніше і продуктивніше використовувати автотранспорт для їх вивезення протягом доби.

Колективна робота техніки дозволяє оперативно маневрувати транспортними засобами в разі вимушених зупинок збиральних агрегатів або бурякозавантажувачів. Більш того, ця система сприяє більш ефективному здійсненню технічного обслуговування і усуненню несправностей.

Це сприяє більш раціональному та продуктивному процесу збирання цукрових буряків, що дозволяє зменшити часові та трудові витрати. Доставку коренеплодів на завод виконує виробник (сільськогосподарське підприємство), в той час як розвантаження транспортних засобів, зберігання та переробку сировини здійснює заготовач (завод).

Доставляти коренеплоди на цукровий завод можна сучасними окремими великовантажними автомобілями і автопоїздами (табл. 2.2. і 2.3. і 2.4.).

Таблиця 2.2.
Технічна характеристика автопоїзда КрАЗ-6230С4-330+КрАЗ А261С3 виробництва ПАТ «АвтоКраз» (м. Кременчук)

Показник	Значення показника
1	2
Двигун дизельний рядний з турбонадувом	ЯМЗ-650.10 (Евро 3)
Число циліндрів	6
Потужність двигуна при 1900хв ⁻¹ , кВт	266
Вантажопідйомність автомобіля, т	20
Вантажопідйомність автопоїзда, т	40

Продовження таблиці 2.2

1	2
Повна маса автопоїзда, т	61,46
Місткість платформи автомобіля, м ³	34
Розвантаження платформи автомобіля	бокове двостороннє
Шасі	КрАЗ Н23.2R
Колісна формула	6×4
Зчеплення сухе однодискове	MFZ 430
Коробка передач механічна 2-діапазонна 9-ступінчаста	9JS200TA
Рульовий механізм	інтегрального типу
Шини	12.00R20
Місткість паливного бака, л	250
Експлуатаційна маса причепа, т	8
Повна маса причепа (з вантажем), т	28
Розвантаження причепа	бокове двостороннє
Місткість причепа, м ³	34
Максимальна швидкість руху, км/год	70

Таблиця 2.3.

Технічна характеристика автомобіля ГАЗ-53а

Грузопідйомність, кг	4000
Загальна маса, кг	3250
- на передню ось	1460
- на задню ось	1790
Повна маса, кг	7400
- на передню ось	1810
- на задню ось	5590
Максимальна швидкість, км/год	80
Витрати пального газу при 60 км/год, л/100 км	29,6

Таблиця 2.4.

Технічна характеристика автопоїздів

Показник	Значення показника для автопоїзда	
	КамАЗ-45144+	МАЗ-650108+
Двигун:	НЕФАЗ 8560	МАЗ-856103
- марка	740.30 (Євро-2)	ЯМЗ 7511.10 (Євро-2)
- потужність, кВт	191	294
Вантажопідйомність, т:		
- автомобіля	14	20
- причепа	10	20
Повна маса автопоїзда, т	38,1	56,0
Місткість платформи, м ³ :		
- автомобіля	30	33
- причепа	34	43
Розвантаження платформи	бокове двостороннє	
Максимальна швидкість руху, км/год	80	85
Виробник	Автоцентр КамАЗ	РУТМАЗ

Відповідно до технічної характеристики автомобіля КамАЗ-6230С4-330 і причепа КамАЗ А261С3 (рис. 2.9.) автопоїзд може перевезти за рейс до 40 т коренеплодів цукрових буряків.

За технічною характеристикою автопоїздами на базі автомобілів КамАЗ-45144 і МАЗ-650108 (рис.2.10. і 2.11.) можна перевезти за рейс відповідно 24 і 40 тонн коренеплодів цукрових буряків.



Рисунок 2.9. КрАЗ-6230С4-330 з причепом.



Рисунок 2.10. КамАЗ-45144



Рисунок 2. М. МАЗ-650108 з причепом

При умові, коли автопоїзд використовується для забору коренеплодів з-під збиральник машин, може бути ефективним впровадження комбітрейлерного способу перевезення вантажу. У цьому методі коренеплоди завантажуються з-під збиральної машини в автомобільний причіп, який приєднується до трактора, і потім доставляються на край поля або дороги. Після завантаження коренеплодами автомобіль під'єднується до причепа, і автопоїзд вирушає до місця призначення. Це сприяє значному зменшенню навантаження на двигун і трансмісію автомобіля безпосередньо на полі, що в свою чергу підвищує надійність роботи.

Для оцінки економічної ефективності різних видів автотранспорту використовується критерій, що ґрунтується на мінімізації витрат на перевезення, розрахованих на одиницю транспортної продукції. Аналіз сучасних тенденцій розвитку автотранспорту підтверджує, що в усіх країнах постійно розширюються області, де спеціалізовані і спеціальні автомобілі та автопоїзди можуть бути

використанні ефективно, особливо для перевезень продукції сільськогосподарського виробництва на великі відстані.

Транспортні технології, що використовуються в аграрному виробництві, потребують різних видів механізмів для завантаження та розвантаження вантажів, які забезпечують їх високоефективну роботу. У зв'язку з цим вантажно-розвантажувальні засоби є необхідною та невід'ємною частиною практично будь-якого виробничого і транспортного процесу, включаючи транспортні технології для аграрного виробництва.

Ефективність використання автотранспортних засобів у виробництві агропродукції залежить від організації технічного обслуговування автопарку (раціональності організації технічного обслуговування і ремонту транспортних засобів) та організації перевізного процесу (кількості робочих днів у тиждень, простої автомобілів з причин служби організації перевезень, тривалості роботи автотранспортних засобів протягом доби, технічної швидкості руху, відстані перевезень, оптимальності обраних маршрутів руху та рівня механізації робіт з завантаження та розвантаження) в сільському господарстві.

У якості ключових показників для оцінки ефективності використання автотранспорту у сільському господарстві використовуються продуктивність і соцівартість.

Підвищити продуктивність рухомого складу можна оптимальним вибором типу рухомого складу для виконання заданого обсягу транспортної роботи по перевезенню агропромислової продукції залежно від характеру вантажу, раціональної організації транспортного процесу, максимального зменшення часу на вантажно-розвантажувальні роботи та транспортної інфраструктури агропромислових підприємств.

Зменшення вартості транспортування продукції сільськогосподарства може бути досягнуто за рахунок оптимізації витрат на паливо, оптимізації витрат на технічне обслуговування і ремонт автопарку завдяки покращенню якості та

раціональному вибору транспортних засобів на основі їх оптимальних характеристик. Підвищення продуктивності автопарку перш за все залежить від його навантаження та раціонального використання транспортних засобів.

Зменшення простою тягача до мінімуму в точках завантаження і розвантаження, особливо в умовах оптимізованих транспортних технологій для аграрного сектора, важливою рушійною силою є використання спеціалізованого та спеціального транспорту. Це дозволяє не лише зберігати вантаж, але і максимально використовувати потужність транспортних засобів. Крім того, використання різного технологічного обладнання, постійно об'єднаного з автотранспортом, дозволяє виконувати різноманітні технологічні процеси безпосередньо на транспортних засобах.

Досвід розвинених країн свідчить, що покращення продуктивності автотранспорту неможливо без вдосконалення технології та організації процесів доставки вантажів. Це включає в себе вибір оптимальних моделей і типів транспортних засобів та пристроїв для завантаження і розвантаження, а також їх раціональне, та економічно вигідне використання в виробничих процесах підприємств.

Ефективність роботи автотранспортних засобів в транспортних технологіях для аграрного виробництва суттєво залежить від конструкції, експлуатаційних властивостей, умов експлуатації і якості організації перевезень. В умовах експлуатації автотранспортних засобів порівняльна ефективність його роботи визначається величиною питомих приведених витрат на перевезення, їх трудомісткістю, енергоємністю і матеріаломісткістю.

Оцінка якості конструкції автотранспортних засобів визначається шляхом аналізу важливих експлуатаційних параметрів та техніко-економічних характеристик. Ця оцінка базується на системному вивченні взаємозв'язку між окремими складовими конструкції авто і їх впливом на ефективність його використання. Цей підхід дозволяє порівнювати автотранспортні засоби

однакового типу (за розмірністю, призначенням та умовами експлуатації, для яких вони призначені).

Визначення ефективності автотранспортного засобу проводиться на розрахунковому встановленні числових значень експлуатаційних властивостей окремих його складових (маса, компанування, кузов, кабіна, двигун, трансмісія, ходова частина). Цим самим передбачається визначення 5 основних елементів, які характеризують ефективність автотранспортного засобу: затрати на перевезення, продуктивність, трудомісткість, енергоємність та металоємність (матеріалоємність).

Важливим елементом підвищення ефективності транспортних процесів є забезпечення конкурентоспроможності автотранспортних засобів на етапі розробки.

У сучасних умовах ринкової конкуренції визначальним експертом у визначенні конкурентоздатності автотранспортних засобів є самі споживачі. Змагання за їх увагу змушують виробників автомобілів з усього світу постійно удосконалювати технічні характеристики, експлуатаційні властивості і загалом якість своїх автотранспортних засобів, щоб вони відповідали сучасним вимогам технологічного рівня і транспортних інновацій.

Тому зараз стоїть актуальне питання відповідності автотранспортних засобів для ефективних транспортних технологій в тому числі і для технологій аграрного виробництва. До виробників автотранспортних засобів на світовому ринку стоять вимоги:

- велика різноманітність моделей, що дозволяє найбільш повно задовольнити вимоги споживачів,
- висока якість виконання, наявність елементів новизни, добротноість конструкції;
- надійність в експлуатації і економічність в роботі;

- відповідність національним і міжнародним правилам за габаритним розмірам, повній масі, осьовим навантаженням, токсичності, шуму та ін.;
- гарантоване і якісне сервісне обслуговування.

При розробці автотранспортних засобів для відповідності сучасним транспортним технологіям дотримуються наступні принципи: забезпечення відповідності автотранспортних засобів умовам експлуатації, включаючи обмеження законодавства; дотримання принципів ергономіки, забезпечення економічної вигідності на всіх етапах життєвого циклу; завоювання ринків збуту.

Самостійним напрямком для підвищення ефективності використання автотранспорту в транспортних технологіях для аграрного виробництва є системний підхід, особливо враховуючи змінливий характер зовнішнього середовища для кожного конкретного об'єкта, такого як автомобіль, сукупність автомобілів, автомобіль в поєднанні з вантажно-розвантажувальними пристроями, транспортною інфраструктурою та іншими чинниками. Системний підхід дозволяє розширити можливості використання експлуатаційних властивостей шляхом використання функціональних залежностей між компонентами системи. Ці методи можуть бути застосовані під час експлуатації автомобілів або при їх розробці. Кожен з них може використовуватися окремо або в комбінації з іншими методами для досягнення максимальної ефективності.

Спочатку визначення критерію оптимізації стає ключовим завданням в кожному конкретному випадку, оскільки воно визначає оптимальне значення для досягнення максимальної ефективності використання автотранспортних засобів у транспортних технологіях для аграрного виробництва. Важливо враховувати існуючі обмеження і рівень управління, щоб знайти оптимальне рішення.

Для вибору найкращого автотранспортного засобу для використання в транспортних технологіях, а також для визначення шляхів підвищення ефективності їх використання або їх комбінацій необхідно використовувати конкретні закономірності і кількісні характеристики експлуатаційних

властивостей автотранспортних засобів. Це є обов'язковою умовою для раціонального управління показниками ефективності та прийняття обґрунтованих рішень.

Ключовим аспектом такого управління є встановлення нормативів для показників експлуатаційних властивостей, надійності та пристосованості автотранспортних засобів. Ці нормативи відображаються в офіційній та конструкторській документації. Наразі показники експлуатаційних властивостей та надійності широко застосовуються, але показники пристосованості поки не отримали належної уваги.

Зокрема, адаптація конструкції автотранспортних засобів до специфічних умов експлуатації, таких як низькі температури повітря, є дуже важливою для забезпечення високої ефективності. Наприклад, ефективність може бути виміряна через показники, такі як витрати палива та тривалість служби двигунів і інших ключових агрегатів. На жаль, в даний час ці аспекти пристосованості не завжди враховуються виробниками, що може призводити до серйозних втрат ресурсів при подальшій експлуатації автомобілів у різних кліматичних умовах."

2.4. Особливості перевезення сільськогосподарських вантажів

Перевезення сільськогосподарських вантажів має свої особливості, оскільки ця галузь вимагає специфічних підходів і транспортних рішень для оптимальної доставки сільськогосподарської продукції від поля до споживача.

Ось декілька основних особливостей перевезення сільськогосподарських вантажів:

1. Специфіка вантажу: Сільськогосподарські вантажі включають у себе різноманітні продукти, такі як зерно, сільськогосподарські машини, живі тварини, овочі, фрукти та інше. Кожен з цих видів вантажів має свої вимоги до упаковки, температурного режиму та умов перевезення.

2. Сезонність: Сільське господарство сильно залежить від сезонів. Це означає, що обсяги перевезень можуть різко змінюватися протягом року. Транспортні компанії повинні бути готові до інтенсивних перевезень під час врожаю і зменшення активності в інші періоди.

3. Вимоги до часу: Багато сільськогосподарських продуктів потребують швидкого перевезення. Наприклад, свіжі овочі та фрукти мають короткий строк придатності. Тому час є критичним фактором у перевезенні таких вантажів.

4. Специфіка обробки: Деякі сільськогосподарські вантажі, такі як тварини, потребують особливих умов та обробки під час перевезення. Це включає вентиляцію, годування і поїдання.

5. Великі обсяги: Вирощування сільськогосподарських культур часто ведеться на великих площах, що призводить до значних обсягів врожаю. Перевезення таких великих обсягів вимагає великих транспортних засобів і великих просторів для зберігання.

6. Інфраструктура: Сільськогосподарські регіони можуть мати обмежену інфраструктуру для перевезення. Транспортні компанії повинні враховувати це при плануванні маршрутів і виділенні ресурсів.

7. Спеціалізована техніка: Перевезення сільськогосподарських вантажів може вимагати використання спеціалізованих транспортних засобів, таких як бункеровані автомобілі для зерна або животварин.

Враховуючи ці особливості, транспортні компанії, аграрні підприємства та логістичні підрозділи повинні ретельно планувати і організовувати перевезення сільськогосподарських вантажів, щоб забезпечити їх якісну і своєчасну доставку до місця призначення.

Висновки до розділу 2

В цьому розділі було описано те, що успішне використання автотранспорту в аграрному секторі вимагає ретельного вибору транспортних

засобів, раціональної організації транспортних процесів та ефективної економічної оцінки перевезень. Забезпечення надійності і продуктивності транспортного парку є важливою частиною господарської діяльності в аграрному виробництві. Також були описані правила перевезення цукрового буряку.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА ТРАНСПОРТНОГО ПРОЦЕСУ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ ДЛЯ УМОВ ГОСПОДАРСТВА

3.1. Обґрунтування технологічного процесу збирання цукрових буряків в умовах господарства

Збирання – це один з найбільш трудомістких робіт технологічного процесу вирощування цукрових буряків. Залежності від того, якими машинами і як саме виконують ці операції за часом, розрізняють комбайновий і роздільний способи збирання. Якщо буряки збирають комбайновим способом, всі операції виконує бурякозбиральний комбайн. Під час роздільного способу зрізання гички проводиться окремо потім підкопується буряк. В залежності від організації відвезення коренів і гички розрізняють три способи збирання цукрових буряків: потоковий, перевалочний та потоково-перевалочний.

Потокова технологія збирання:

Потокова технологія передбачає збір буряків безперервним потоком машин. Машини вирізають буряки з ґрунту і відразу транспортують їх до спеціальних контейнерів або транспортних засобів.

Переваги:

- Висока продуктивність, оскільки збір відбувається без перерви.

- Зниження втрат через забруднення ґрунтом, оскільки буряки транспортуються відразу після вирізування.

- Ефективний для великих полів та комерційного виробництва.

Недоліки:

- Потребує великих і дорогих машин.

- Може бути менш ефективним на малих полях або в гірських регіонах.

Перевалочна технологія збирання:

Перевалочна технологія передбачає вирізування буряків з ґрунту і їх розміщення на полі у формі перевалочних майданчиків. Після чого буряки збираються та завантажуються в контейнери або транспортні засоби.

Переваги:

- Зменшення витрат на дорогу, оскільки перевалочні майданчики можуть бути розташовані недалеко від поля.

- Дозволяє більш точний відбір буряків, оскільки цукрові коренеплоди можуть бути перевірені перед завантаженням.

Недоліки:

- Потребує додаткового часу та ресурсів на перевалку та збір.

- Потребує додаткового обладнання для перевалки буряків.

Потоково-перевалочна технологія збирання:

Ця технологія комбінує в собі елементи потокового та перевалочного збирання. Спершу буряки збираються в потоці і розміщуються на перевалочних майданчиках для подальшого перевірки та збору.

Переваги:

- Поєднує ефективність потокового збору та точність перевалочного збору.

- Дозволяє використовувати менше обладнання для перевалки.

Недоліки:

- Потребує більше часу та робочої сили порівняно із потоковою технологією збору.

- Вимагає більше простору для розміщення перевалочних майданчиків.

Кожна з цих технологій має свої плюси та мінуси, і вибір конкретної залежить від масштабу виробництва, доступності ресурсів, погодних та регіональних умов.

Дивлячись на обране підприємство та вище перелічені фактори була обрана потоково-перевалочна технологія. При використанні потоково-перевалочного способу, частину коренеплодів відвозять на бурякоприймальний

пункт цукрового заводу, а решту укладають у польові бурти. Цей спосіб доцільно застосовувати коли не вистачає технічних засобів для транспортних робіт. «Плюс» його полягає у тому, що створений запас коренеплодів на полі дозволяє раціональніше і продуктивніше використовувати транспорт протягом усієї доби і тоді, коли неможливо проводити збирання через погодні умови.

Потоково-перевалочна технологія збирання цукрового буряку включає декілька ключових операцій:

1. Зрізання буряків: Оператори або спеціальні машини здійснюють зрізання буряків із ґрунту. Зазвичай використовуються спеціальні обладнання, такі як бурякозбиральні комбайни.

2. Транспортування до перевалочних майданчиків: Після зрізання буряки транспортуються в потоці до перевалочних майданчиків. Це може бути виконано, наприклад, за допомогою конвеєрів або спеціалізованих транспортних засобів.

3. Перевалка на майданчики: На перевалочних майданчиках буряки розміщуються для подальшого сортування та інспекції. Це може бути зроблено автоматично або вручну, в залежності від обладнання та ресурсів.

4. Сортування і перевірка якості: Оператори або автоматизовані системи проводять сортування та перевірку якості буряків. Видаляються буряки з низькою якістю, пошкоджені або забруднені.

5. Збір буряків з перевалочних майданчиків: Після сортування буряки збираються та завантажуються в контейнери або транспортні засоби для транспортування на приймальний пункт або завод.

6. Транспортування до приймального пункту або заводу: Буряки, які пройшли сортування та перевірку, транспортуються до приймального пункту або заводу для подальшої обробки і виділення цукру.

Потоково-перевалочна технологія збирання поєднує ефективність потокового збору та можливість точного сортування та перевірки якості на перевалочних майданчиках, що дозволяє досягти високої якості продукції.

Після завершення збирання проводиться підготовка транспортних засобів для перевезення цукрових буряків із господарства на цукровий завод.

Для перевезення буряка використовують автомобілі-самосниди з нарощуваними бортами, бортові автомобілі з розвантаженням кузова за допомогою гнучких оболонок чи бортові автомобілі, обладнані волокушами, що стягуються тракторами чи лебідками.

Вибір типу транспортного засобу для перевезення цукрового буряку визначається перш за все високопродуктивним їх використанням в конкретних умовах експлуатації і повного задоволення запитів в перевезеннях.

При цьому вибір типу транспорту залежить від технології збирально-транспортних робіт - потоковий і перевалочний, а також тим, що масове перевезення доцільно вести на автомобілях середньої і великої вантажопідємності (5 ... 7,5 т) і автопотягах на далекі відстані, а на перевезеннях до 5 км найбільш економічні є тракторні потяги.

Для обслуговування бурячних комбайнів при потоковому збиранні доцільно використовувати автомобілі ГАЗ-53Б, ГАЗ-53А (рис. 3.1.)



Рисунок 3.1. бортовий автомобіль ГАЗ-53А

Для перевезення гички до місць силосування використовують тракторні самосвальні причепа 2 ПТС-4М-875А, 2 ПТС-4-793, агреговані з тракторами МТЗ-80, ЮМЗ-6Л.

При перевалочній технології для збирання і транспортування коренів буряку до польових кагатів використовують тракторні потяги, вказані вище, чи автомобілі-самоскиди ГАЗ-53Б.

Для перевезення коренів буряку з польових кагатів на приймальний пункт заводу використовують автомобілі і автопотяги всіх типів, але перевага надається автомобілям середньої і великої грузопідємності - ЗІЛ-130, КАМАЗ-5320.

При відвезення цукрових буряків із господарства на цукровий завод використовують човниковий спосіб перевезення цукрового буряку.

Човниковий спосіб передбачає використання тягачів з змінними напівпричепами і причепами. Цей спосіб дає можливість застосовувати причепа і напівпричепа без додаткового часу на їх завантаження. Напівпричепа і причепа, які буксирують тракторами, завантажуються буряком, а інші раніше завантажені напівпричепа і причепа тягач відвозить на бурякоприймальний пункт. Завантажені напівпричепа і причепа трактор вивозить на асфальтовану дорогу.

В цей час тягач повертається, водій залишає порожні і забирає завантажені.

Таким чином, тягач використовується тільки для транспортування коренеплодів на цукрові заводи.

Човниковий спосіб вивезення цукрового буряку дає великий економічний ефект, дозволяє вивільнити автомобілі від роботи на плантаціях і в 10 разів зменшити простої тягачів при завантаженні, так як на їх зчеплення і розчеплення витрачається лише 2...3 хв. Крім того, човниковий спосіб дає можливість використовувати автомобіль по його прямому призначенню.

В короткі строки робіт із-за настання осіннього бездоріжжя і непогоди потребують необхідність такої організації праці, яка б забезпечила краще використання всього рухомого складу, а також розвантажування техніки.

3.2. Обґрунтування складу навантажувальних засобів

При масовому збиранні цукрових буряків рекомендується використовувати груповий підхід і використання комплексу машин у складі збирально-транспортного загону. Усі зібрані буряки повинні бути вивезені на приймальні пункти протягом доби, оскільки інакше в буртах відбувається втрата ваги в розмірі від 0,8% до 1,4% щодня.

Для найшвидшого збирання та навантаження був обраний навантажувач RL 200 SF «Mouse» (рис.3.2.). Він призначений для збору цукрового буряку з катків, їх попередньої очистки та завантаження в транспортні засоби.



Рисунок 3.2. навантажувач-збирач цукрового буряку RL 200 SF «Mouse»

Система збору буряку представляє собою трьохсекційну платформу з шириною захоплення 8 метрів. Коренеплоди збираються пальцевими та зірчастими валками та передаються в середину машини за допомогою чотирьох

горизонтальних валів, які обертаються у протилежних напрямках, і звідти вони транспортуються далі за допомогою шести продольних транспортувальних і очищених валків. Для точного керування глибиною збору пристроєм з обох боків встановлені гідравлічно регульовані полозья. Для оптимального адаптування до ширини кагата бічні скребки також обладнані гідравлічним пристроєм регулювання.

Каміні, які потрапили у валки, та інші перешкоди легко і швидко видаляються за допомогою автоматичного реверсивного пристрою.

Залишки коренеплодів RL 200 SF збираються за допомогою спеціального вала, який обертається в трьох напрямках. Водій керує цим валом з кабіни за допомогою багатифункціонального ручки.

Валки пристрою для збору буряку спільно з цистьма протилежно обертаються продольними валками забезпечують особливо ефективно очищення коренеплодів. Залишки прилиплої землі відсіюються на стрічкових елеваторах з відповідними ступенями перепаду. Широкі сепаруючі полотна елеваторів шириною 80, 90 і 100 см - забезпечують високу продуктивність при низькій, бережливій до коренеплодів, швидкості подачі.

Дозувальна заслонка над продольними валками призначена для гальмування потоку коренеплодів у випадку їх сильного забруднення. Це полегшує більше якісне очищення коренеплодів. Крім того, при наявності замерзлої буряку дозувальна заслонка запобігає потраплянню на елеватори комків зі змерзлої землі та коренеплодів. Таким чином, запобігається пошкодження транспортних стрічок.

"Миша" доводить свою вищість функціональністю та "інтелектом". Інтелект базується на серійному обладнанні бортовим комп'ютером, який за допомогою CAN-шини точно керує процесорами завдань відповідних функціональних груп машини. Крім того, RL 200 SF можна обладнати ваговим пристроєм. Він служить для реєстрації актуальної та абсолютної маси поглиненої

буряку. Таким чином, легко визначити залишкову масу і запобігти перевантаженню транспортного засобу.

Чітко видимий пульт керування з інтегрованим терміналом та багатофункціональною рукояткою спрощує управління машиною і дозволяє контролювати всі основні функції. Достатньо натиснути декілька кнопок, щоб, наприклад, переключити RL 200 SF з транспортного положення в робочий стан, або в робочому меню встановити висоту платформи збору буряку, подачу або швидкість обертання всіх валків та транспортерів.

RL 200 SF в серійному виконанні обладнаний двома інфрачервоними камерами з високою роздільною здатністю. Камери передають зображення на 9-дюймовий екран в кабіні водія. За допомогою цих зображень можна контролювати точний прохід платформи збору по глибині та завантаження транспортних засобів.

В залежності від ступеня забруднення буряку "Миша" досягає вражаючих результатів завантаження 300 тонн за годину. За декілька хвилин вантажний автопоїзд завантажується 25 тоннами буряку. В серійному виконанні машина обладнана перевантажувальним конвеєром довжиною 13,20 метрів.

За допомогою багатофункціональної рукоятки в водійській кабіні головний консольний транспортер можна повертати на 180°, піднімати та опускати. Завдяки цим якостям він дуже гнучко адаптується до різних умов завантаження. Надзвичайно низьке розташування центру ваги та розташування центру обертання перевантажувального конвеєра посередині машини надають "Миші" відмінну стійкість. У разі використання довшого перевантажувального конвеєра для компенсації центру ваги встановлюється гідравлічно висувний противага.

Механічно підключений привід на всі колеса з блокуванням диференціала в продольному та поперечному напрямках, з пневматичним перемиканням, постійний привід через передній міст. При русі по дорозі керування колесами заднього моста.

Розподільна коробка з поршневым регульованим насосом для прийомних шнеків та транспортерів, безступінчато регульований поршковий насос для приводу ходової частини, зубчасті насоси для системи керування, запас оливи 300 л, за бажанням мінеральна олива, пристрій попереднього підігріву оливи входить в склад серійного виконання машини.

Система збору: трьохсекційна платформа з шириною захоплення 8,00 метрів, шнекові пальцеві вали, зірчастий вал та 4 шнекових вали зліва і справа, гідравлічно регульовані полозья, в середній частині 6 продольних транспортувальних очисних валів.

Збір останніх коренеплодів в серійному виконанні: обертаються вали, які повертаються в трьох напрямках. Кабіна з звукоізоляцією, обертається сидіння з вбудованою багатфункціональною рукояткою. Опалення при неробочому двигуні в машинах в серійному виконанні.

Технічна характеристика навантажувача-очищувача буряків
Таблиця 3-1.
RL 200 SF „MOUSE”

Показники	Значення (характеристика) показників
Марка двигуна	MAN DO 836 LE03
Потужність (кВт/к.с.)	двигуна 206/280
Кількість циліндрів	6
Мости	Привід, що підключається механічно на всі колеса з блокуванням диференціалу
Шини	680/75 R 32 Michelin

Продовження таблиці 3.1.

Привід ходової частини	Гідравлічний з безступінчастим регулюванням від 0 до 3 км/год і від 5 до 20 км/год
Гідравліка	Роздавальна коробка з регульованим поршневим насосом для приймальних шнеків і транспортерів; запас маєла 300л
Система забору буряків	Трисекційна платформа шириною захвату 8 метрів, шнекові пальцеві вали, зірковий вал та 4 шнекових вали зліва і справа, 6 поздовжніх транспортних очипувальних валів в середній частині
Забір останніх коренеплодів	Вали, що обертаються у трьох напрямках
Транспортери	<ul style="list-style-type: none"> • Стрічковий шириною 1,00 м • Стрічковий шириною 0,90 м, з'єднаний з поворотним конвеєром • Стрічковий шириною 0,80 м з гідравлічно регульованим кінцем
Перевантаження на відстані	Макимум 13,00 м
Висота перевантаження	Макимум 6,00 м
Продуктивність	250 т/год
Додаткове обладнання	Ваговий пристрій

3.3. Визначення кількісного складу збирально-транспортного комплексу

НУБІП УКРАЇНИ

1. Розраховуємо кількісний склад збирально-транспортної ланки.

Необхідну кількість збиральних машин для виконання заданого об'єму робіт у встановлені агростроки (20-30 днів) знайдемо так:

НУБІП УКРАЇНИ

$$n_3 = \frac{S}{W_2 \cdot T_{зм} \cdot k_{зм} \cdot n_{дн}} = 1000 / (1,35 \cdot 14 \cdot 1 \cdot 27) = 1,95 \approx 2 \quad (3.1)$$

НУБІП УКРАЇНИ

де $S = 1000$ — площа, га;

$T_{зм} = 14$ — тривалість зміни, год;

$k_{зм} = 1$ — коефіцієнт змінності (приймається студентом в залежності від наявності комбайнерів у господарстві);

НУБІП УКРАЇНИ

$n_{дн} = 27$ — тривалість збиральних робіт, днів.

$W_2 = 1,35$ — продуктивність.

НУБІП УКРАЇНИ

Тривалість циклової роботи за добу дорівнює:

$$T_{ц} = T_{д} - T_{пз} - T_{вдн} - T_{ос} = 840 - 35 - 15 - 10 = 780 \text{ хв} = 13 \text{ год}, \quad (3.2)$$

де

$T_{д} = 14 \text{ год}$ — тривалість роботи за добу, год;

НУБІП УКРАЇНИ

$T_{пз} = 35 \text{ хв}$ — підготовчо-заклучний час, год, який містить затрати часу на щозмінне технічне обслуговування трактора і причепа чи автомобільного транспортного засобу, переїзди на

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП України

початку і наприкінці зміни, одержання наряду, приймання та здачу технічного засобу.

$T_{відн} = 15 \text{ хв}$ — норматив часу на відношення виконавця

$T_{oc} = 10 \text{ хв}$ — час на особисті потреби.

НУБІП України

Час циклу (рейсу) транспортного засобу знайдемо за формулою:

$$t_{ц} = t_3 + t_6 + t_{36} + t_{розв} + t_x + t_{зам} = t_3 + 0,06 \frac{l}{v_a^6} + t_{36} + t_{розв} + 0,06 \frac{l}{v_a^x} + t_{зам}$$

$$= 83,2 + 0,06 * (10/40) + 2 + 1,5 + 0,06 * (10/35) + 2,5 = 98,2 \text{ хв.} \quad (3.3)$$

НУБІП України

де

НУБІП України

$t_3 = 83,2$ — час завантаження коренеплодів, хв.;

$t_6 = 0,015$ — час руху з вантажем, хв.;

$t_{36} = 2$ — тривалість зважування, хв.. За даними хронометражних спостережень можна прийняти $t_{36} = 2$ хв.

НУБІП України

тривалість розвантаження автомобіля з вантажем, хв.. За даними хронометражних спостережень можна прийняти:

$t_{розв} = 1,5$

$t_{розв} = 1,5 \text{ хв.}$

НУБІП України

$t_x = 0,017$ — час руху без вантажу, хв.;

$t_{зам} = 2,5$ — тривалість заміни транспортного засобу, хв. Приймають $t_{зам} = 2-3 \text{ хв.};$

$l = 10$ — відстань перевезення, км;

НУБІП України

швидкість руху автомобіля з вантажем, км/год. Для автомобілів, які доставляють коренеплоди на завод, вона дорівнює 35-40 км/год;

$v_a^x = 35$ — швидкість руху автомобіля без вантажу, км/год.

Знаходиться в межах 25-35 км/год.

Час навантаження коренеплодів для незалежного транспорту (наприклад з бурта) дорівнює:

$$t_3 = t'_3 \cdot g_{mp} \cdot \gamma_v = 4,16 \cdot 25 \cdot 0,8 = 83,2 \text{ хв}, \quad (3.4)$$

де t'_3 — тривалість навантаження, години коренеплодів, хв.

$t'_3 = 4,16$ (приймається за продуктивністю навантажувача за годину змінного часу);

$g_{mp} = 25$ — номінальна вантажопідйомність транспортного засобу, т;

$\gamma_v = 0,80$ — коефіцієнт використання вантажопідйомності (за умови нарощування бортів автомобіля чи причепа для коренеплодів $\gamma_v = 0,80 - 0,90$).

Таблиця 3.2.

Склад збирально-транспортного комплексу

Техніка	Кількість машин		
	вид	марка	
Буряко-вантажувач-очишувач	FRANZ KLEINE	RL 200 SF	1
Трактор колісний 4К2 клас 1,4		МТЗ-80.1	3
Автомобіль-самоскид	КамаЗ-45144-061	КамаЗ45144	8
Причіп тракторний (до кл. 1,4)	ВАТ"Рівнесільмаш"	2ПТС-6А	3
Причіп бортовий до КамаЗ, МАЗ, КраЗ 12-тонний		СЗАП-8557	9

3.4. Організація роботи збирально-транспортного комплексу.

Визначення його ефективності

За оцінкою спеціалістів Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України найбільш ефективним способом вивезення цукрових буряків з поля на приймальний пункт є 64 С. Г. Фришев потоковий із застосуванням автопоїздів, які містять великовантажні автомобілі (АМ) та причепа. Але такий спосіб має наступні суттєві недоліки: • для ефективної роботи бурякозбиральних комбайнів (БК) без зупинок із урахуванням великої відстані перевезення до цукрових заводів потрібна значна кількість автомобільних транспортних засобів (АТЗ), в той же час у зв'язку із значними коливаннями часу обороту АТЗ простої БК в очікуванні транспорту сягають 20% [2]; перерішення причепів потребує додаткових трудовитрат; • на переуволожнених ґрунтах неможлива робота АТЗ в полі, що призводить до простоїв БК; • великовантажні АТЗ значно ущільнюють ґрунт, що веде до його деградації та потребує додаткових витрат для розпушення; • з полів вивозиться з коренеплодами до 10% ґрунту (від маси буряків). Перші два недоліки призводять до зниження продуктивності як БК так і АТЗ, затягування агротермінів збирання та втратам урожаю. Еволюція розвитку БК відбувалася останнім часом в напрямку обладнання їх спочатку бункерами компенсаторами місткістю 1,5-3,5 т, а потім, із збільшенням потужності двигунів до 250-300 кВт місткість бункера збільшували поетапно – до 10-12, 15-18, 20-25 т. Відповідно значно зростає завантажомісткість транспортний парк, який збагатився спеціалізованою технікою.

Як показує досвід країн ЄС застосування на перевезенні від БК перевантажувального варіанту транспортування у значному ступені ліквідує вказані раніше недоліки. Основою таких технологічних процесів є впровадження високопродуктивних збирально-транспортних комплексів (ЗТК), які містять,

наприклад комбайн SE-10 Franz Kleine, спеціалізований тракторний напівпричіп (СТНП) ТЗП-27 з трактором потужністю 150-200 к.с., навантажувач-очишувач та великовантажні АТЗ. Це дає також змогу значно зменшити ущільнення ґрунту

через виключення відвозу буряків від комбайнів великовантажними АТЗ. БК працює без зупинок з одночасним навантаженням буряків у

причіп-перевантажувач, який йде поруч з можливістю накопичення буряка в проміжному бункері при заміні СТНП з подальшим перевантаженням у великовантажний автомобіль або у кагати. Використання місткості проміжного

бункера дозволяє комбайну робити довгі робочі проходи, здатні перекривати тим

самим можливі транспортні затримки, коли комбайн не супроводжується рухомих поруч напівприцепом.

Не менш важливою перевагою СТНП перед вантажівкою являється ступінь впливу на ґрунт. При в'їзді вантажівки на поле відбувається високий тиск на

ґрунт, що негативно позначається на подальшій врожайності вирощуваних культур. Якщо питомий тиск трактора, причепа чи комбайна завдяки

широкопрофільним шинам наближається до нормативних вимог, то у вантажівки цей показник в рази перевищує допустиму норму. У дощову погоду вантажівки в

полі в загалі непрацездатні.

В Україні на заводі Кобзаренка (Сумська обл.) розпочато виробництво універсальних здвижних напівприцепів серії «Атлант» з перемінним заднім

бортом - це чотири напівпричепа в одному: звичайний напівпричіп, перевантажувальний бункер-накопичувач, кагатіровщик цукрових буряків і

розкидач органічних добрив.

Технічна характеристика напівприцепів дана в таблиці 1

Таблиця 3.7.

Технічна характеристика напівпричепів.

Показники	ТЗП-39	ТЗП-27
Вантажопідйомність, кг	30 000	20000
Об'єм, м ³	40,0	32
Об'єм з нашивками, м ³	48,4	
Необхідна потужність трактора, к.с.	250-300	220- 250
Вісі, шт	3	

Особливість потоково-перевантажувального способу транспортування врожаю буряків є гнучкість, адаптивність до погодно-кліматичних та господарських умов під час збирання. При сприятливих погодних умовах і достатньої кількості АТЗ такої ЗТКУ наприклад комбайн «Холмер», тракторний напівпричіп-перевантажувач (ТНП) ТЗП127 «Атлант» з трактором потужністю 220-250 к.с. здійснює потоково-перевантажувальний спосіб перевезення. Буряки, які вивезені з поля «Атлантом», на дорозі перевантажуються у великовантажні АТЗ для перевезення на цукровий завод (рис. 3.3.)



Рисунок 3.3. Буряки, які вивезені з поля, на дорозі перевантажуються «Атлантом» у великовантажні АТЗ для перевезення на цукровий завод.

У випадку зміни умов (в дощову погоду при переувлажненому ґрунті або при недостатньої кількості АТЗ) в комплекс машин додається навантажувач-очишувач і його робота переходить на перевало-перевантажувальний спосіб

перевезення. «Атлант» розвантажує продукцію в кагати (рис. 3.4.), откуда вона після просихання завантажується з одночасним очищенням в АТЗ. Створений на перевалочних майданчиках запас коренеплодів дозволяє більш раціонально і продуктивно використовувати автомобільний транспорт на вивезенні буряків протягом доби.



Рисунок 3.4 «Атлант» розвантажує продукцію в кагати.

Доставляти коренеплоди на цукровий завод можна сучасними окремими великовантажними автомобілями і автопоїздами КрАЗ-6230С4-330+КрАЗ А261СЗ, КамАЗ-45143+СЗАП 8357 або МАЗ650108+МАЗ-856103. З метою кількісної оцінки вказаних способів і визначення доцільності застосування раціонального нами розроблена методика порівняльної оцінки. Для порівняння прийнято 2 найбільш продуктивних збирально-транспортних процесів: 1) потоково-перевантажувальний процес, при якому тракторний напівпричіп ТЗП-27 транспортує буряки від комбайна та вивантажує їх в кузов АТЗ для перевезення на цукровий завод.; 2) прямі перевезення буряків від БК на цукровий завод автотягачами з причепами (потоковий спосіб). Для вибору раціонального варіанту взаємодії комбайнів та транспортних засобів (ТЗ) проаналізуємо їх раціональні параметри під час збирання і транспортування цукрових буряків. З урахуванням широкого розповсюдження в Україні закордонної збиральної техніки нами розглянут комбайн «Холмер». Його продуктивність за годину основного часу дорівнює 1,7-3,3 га/год. Для урожайності 50 т/га середнє значення продуктивності БК за годину основного часу $W_{KP} = 125$ т/год. Потоково-

перевантажувальний процес виконує ЗТК з трьох БК марки «Хелмер», відповідно трьох напівприсепів ТЗК-27 «Атлант» з тракторами ХТЗ 17221 та необхідна кількість великовантажних АТЗ. Віддаль від поля до цукрового заводу 15 км, Т_{зм} – тривалість зміни 7 год, та кількість змін КЗМ=2; D - тривалість збиральних робіт, приймаємо 20 днів. Група з 3-х БК працює в одному полі, але кожний у своїй загінці [1], при цьому гичка подрібнюється та розкидається як органічне добриво. Трактор ХТЗ 17221 (220-250 к.с.) з напівприсепом під час завершення заповнення бункера комбайна під'їжджає до БК і на ходу завантажується коренеплодами, а потім переїжджає до дороги, де розвантажується у кузови великовантажних самоскидів АМ для перевезення у приймальний пункт цукрового заводу. Продуктивність БК за годину змінного часу розраховують за формулою:

$$W_{Г} = W_{КР} \tau, \text{ т/ГОД}, \quad (3.5)$$

де τ - коефіцієнт використання часу зміни:

$$\tau = \delta_{ЗМ} \tau_{Ц} = 0,81 \quad (3.6)$$

$\delta_{ЗМ}$ - коефіцієнт циклового часу зміни, приймається 0,9;

$\tau_{Ц}$ - коефіцієнт використання циклового часу зміни дорівнює

$$\tau_{Ц} = \frac{t_{Б} + t_{РОЗ}}{t_{Б} + t_{Х} + t_{РОЗ}} = 0,9 \quad (3.7)$$

де $t_{Б}$ - тривалість заповнення бункера БК буряками,

$t_{РОЗ}$ - тривалість розвантаження бункера БК

$t_{Х}$ - тривалість холостого ходу БК на разворотах,

$t_{РОЗ}$ - тривалість руху БК до кагатів і назад.

Продуктивність БК за годину змінного часу дорівнює:

$$W_r = W_{kr} \tau = 125 \cdot 0,81 = 101 \text{ т/год} \quad (3.8)$$

Площу, з якої три комбайни збирають за 20 робочих днів урожай визначаємо як:

$$S = \frac{m_k \cdot W_r \cdot t_{zm} \cdot K_{zm} \cdot D}{U} = 1697 \text{ га} \quad (3.9)$$

де S – площа, га;
 t_{zm} – тривалість зміни, 7 год;
 D – тривалість збиральних робіт, 20 днів

Умовою безперервної роботи ЗТК є баланс часу, коли кожний напівпричіп обслуговує один БК коли тривалість обороту ТНП (t_{OB}) від моменту часу завершення його завантаження до моменту повернення після розвантаження (в АТЗ або в бурти на після) до БК для чергового завантаження буде менше або дорівнювати часу завантаження бункера комбайна (t_H). Ця умова визначається виразом:

$$t_{OB} \leq t_H \quad (3.10)$$

або

$$t_{рух} + \frac{K_M (q_B + \frac{W_{kr} \cdot q_B}{W_{KB}})}{W_H} \leq \frac{q_B}{W_{kr}} \quad (3.11)$$

де q_B – маса буряка, яка міститься у бункере БК, т;
 W_H та W_{KB} – продуктивність вивантажувального транспортера відповідно напівпричепа та БК (приймаємо 600 та 1600 т/год);

K_M – коефіцієнт, який урахує маневрування під час завантаження АТЗ, ($K_M = 1,5$);
 $t_{рух}$ – тривалість руху ТНП за один його оборот,

$t_{рух} = 0,07$ год. за даними експериментальних досліджень.

НУБІП України

З останнього виразу визначається мінімальна маса буряка, що заповнює бункер БК (місткість бункера), під час руху і розвантаження СТНП

$$q_B = \frac{t_{\text{рух}}}{1 - \frac{W_{\text{кр}}}{K_M (1 + K_B) W_{\text{п}}}} = 13,2 \text{ т}$$

$$\text{де } K_B = W_{\text{кр}} / W_{\text{кб}}$$

(3.12)

Маса буряків, що завантажується в ТНП під час роботи з «Холмером»

$$m_{\text{п}} = q_B + \frac{W_{\text{кр}} \cdot q_B}{W_{\text{кб}}} = 19,4 \text{ т}$$

(3.13)

Виходячи з розрахунків (6), мінімальна місткість бункера $q_B = 13,2 \text{ т}$. Для цього значення уточнюємо марку БК. Таким може бути БК «Холмер» з $V_{\text{п}} = 24 \text{ м}^3$, для якого:

$$q_B = 28 \cdot 0,64 = 18 \text{ т} > 13,2 \text{ т}$$

(3.14)

Кількість напівпричепів ТЗП-27 дорівнює кількості БК. Тобто:

$$n_{\text{ТЗП}} = 3 \text{ од.}$$

(3.15)

Кількість АТЗ для обслуговування групи комбайнів знайдемо як:

$$n_A = \frac{I_{\text{доб}}}{W_{\text{доб}}} = 6 \text{ од.}$$

(3.16)

де $W_{\text{доб}} = 14625 \text{ ткм}$ - добова продуктивність АТЗ, т км;

$I_{\text{доб}}$ - добової обсяг перевезень, т км.

$$W_{\text{доб}} = \frac{T_{\text{п}}}{t_{\text{п}}} Q \cdot l_{\text{п}} = 2846 \text{ ткм.}$$

(3.17)

$t_{\text{роз}}$ - тривалість перебування автомобіля в пункті розвантаження, яка залежить від рівня механізації і організації робіт, для розрахунків приймається

0,2 год.

Тривалість циклової роботи за добу дорівнює:

$$T_{ц} = T_{доб} - T_{пз} - T_{вип} - T_{ос} = 12,5 \text{ год.} \quad (3.18)$$

де $T_{доб}, T_{пз}, T_{вип}, T_{ос}$ - відповідно тривалість роботи за добу, підготовчо-

заклучний час, норматив часу на відпочинок і особисті потреби.

t_x - тривалість холостого ходу БК на разворотах.

$t_{рух}$ - тривалість руху БК до кагатів і назад.

Збирально-транспортний потоковий технологічний спосіб полягає в

наступному. Розглянемо також як і в попередньому варіанті групу з 3-х БК

«Холмер». Ефективною організацією вивезення цукрових буряків з поля на

приймальний пункт є застосування автопоїздів з використанням

великовантажних автомобілів (АМ), при цьому АМ перевозить два причепа. За

кожним з АМ закріплено по чотири двовісних причепа. При поточковому збиранні

урожаю спочатку завантажується АМ, а потім окремо два причепа, які були

доставлено раніше. В той час, коли автопоїзд везе буряки на приймальний пункт,

при допомозі трактора два пусті причепа перевозяться до БК, де завантажуються,

а потім відправляються на дорогу. При поверненні АМ з пустими причепами

вдаль відчіпляє їх, завантажується від БК, причіпляє раніше завантажені два

причепа і відвозить на приймальний пункт. У зв'язку з стохастичністю процесів

збирання і транспортування (через можливі затримки транспортного засобу на

шляху через стан доріг, черги на цукровому заводі та ін.) та відповідними

простоями як БК та АТЗ коефіцієнт використання часу зміни для поточкового

процесу менше в порівнянні з потоково-перевантажувальним. Він також

залежить від довжини гону поля і місткості бункера комбайна. Орієнтовно в

розрахунках за даними літературних джерел можна прийняти його значення як

$$\tau = 0,62$$

Продуктивність БК за годину змінного часу:

$$W_r = W_{kr} \cdot \tau = 125 \cdot 0,62 = 78 \text{ т/год} \quad (3.19)$$

Кількість БК необхідних для збирання буряків з базової площі поля 1697 га:

$$m_k = \frac{S \cdot U}{W_t K D} = \frac{1697 \cdot 50}{78 \cdot 7 \cdot 2 \cdot 20} = 4 \quad (3.20)$$

Виходячи з однакових значень параметрів, що визначають кількість АТЗ для порівнюємих варіантів отримаємо:

$$n_A = \frac{H_{доб}}{W_{доб}} = 6 \text{ од.} \quad (3.21)$$

З метою порівняння різних транспортних процесів нами шляхом розрахунків виконана їх економічна оцінка [6]. Техніко-економічні параметри машин ЗТК для різних транспортних процесів представлені в таблиці 2. З

представлених даних бачимо, що продуктивність БК під час застосування

потоково-перевантажувальних перевезень в 1,3 перевищує продуктивність

комбайнів під час потокових перевезень, що пов'язано із застосуванням навіпричепів ТЗП-27 «Атлант», які працюють як міжопераційні компенсатори і

забезпечують безперервність роботи БК. Таке підвищення означає можливість

збирання буряків зі всієї базової площі (1697 га) трьома комбайнами, в той час

коли традиційні потокові прямі перевезення потребують 4 БК, що дозволяє

отримати загальний економічний ефект 1471720 грн. Особливість потоково-

перевантажувального способу транспортування врожаю буряків є гнучкість,

адаптивність до погодно-кліматичних та господарських умов під час збирання. У

випадку зміни умов (в дощову погоду при переувлажненому ґрунті або

недостатньої кількості АТЗ) в комплексі машин додається навантажувач-

очішувач і робота ЗТК переходить на перевало-перевантажувальний спосіб

перевезення. «Атлант» розвантажує продукцію в кагати, звідки вона після

просихання буряків завантажується в АТЗ з одночасним очищенням від ґрунту.

Таблиця 2. Техніко-економічні параметри машин ЗТК для різних транспортних процесів

Показник	Потоковий транспортний процес	Потоково-перевантажувальний процес
Коефіцієнт використання часу зміни БК	0,62	0,81
Продуктивність БК за годину змінного часу, т/год.	78	101
Кількість комбайнів, од	4	3
Кількість транспортних засобів, од	КамАЗ 45143- 6 од; причіп СЗАП 8357 - 24 од	ТЗП27+ХТ317221- 3 од.; КрА36230С4- 6 од.
Приведені витрати, грн/т	50,7	55,7
Додатковий економічний ефект за рахунок зменшення кількості БК в ЗТК, грн		1 500 000
Екологічний вплив машин ЗТК	Значне ущільнення ґрунту колесами АТЗ	
Загальний економічний ефект, грн		1471720

Висновки до розділу 3

В цьому розділі було обґрунтовано склад транспортних засобів для перевезення цукрових буряків. Збір цукрових буряків базується на використанні збирально-транспортних загонів, а найоптимальнішою формою є система потоково-перевалочного збирання. У цій системі буряки спочатку збираються та завантажуються на перевалочний майданчик для подальшого транспортування.

Колективна робота техніки дозволяє оперативно маневрувати транспортними засобами та полегшує технічне обслуговування. Використання сучасних великовантажних автомобілів і автопоїздів для доставки буряків на цукровий завод дозволяє перевозити значні обсяги сировини за рейс. Залежно від

характеристик автомобілів, можливо перевезти від 24 до 40 тонн цукрових буряків на рейс.

Також була обрана найкраща технологія збирання цукрових буряків – потоково-перевалочна. Потоково-перевалочна технологія комбінує елементи двох способів. Буряки спочатку збираються в потоці і потім перевозяться на перевалочні майданчики для подальшої обробки. Цей спосіб поєднує в собі ефективність потокового збору та можливість точного сортування буряків на перевалочних майданчиках.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ

НУБІП України

4.1. Аналіз стану охорони праці

Для покращення умов праці створено пункт медичної допомоги. Раз на рік усі робітники проходять повний медичний огляд. Відповідальність за стан охорони праці в загальному несе інженер з охорони праці, по галузях і відділах – головні спеціалісти. Зокрема, по охороні праці робітників, які зайняті на вирощування цукрових буряків, відповідальність несе головний агроном, бригадири дільничих бригад. Основні напрямки роботи:

1. Складає плани роботи інженера по охороні праці господарства (річні, кварталні, місячні).

2. Організовує заходи по проведенню паспортизації сільськогосподарських об'єктів.

3. Здійснює контроль за проведенням в підрозділах СВК інструктажу по охороні праці.

4. Відповідає за забезпечення працівників СВК індивідуальними засобами захисту, спец харчуванням, а також за забезпеченість підрозділів СВК

медичними аптечками, інструкціями по охороні праці. В господарстві є кабінет по охороні праці. Кабінет обладнано стендами, плакатами. На обертах господарства (майстерня, молочно – товарна ферма, склад отрутохімікатів) є

куточки по охороні праці, де проводиться первинний інструктаж по техніці

безпеки на робочому місці. В усіх підрозділах, бригадах підприємства є аптеки першої допомоги.

З метою визначення відповідності умов праці, технічних процесів і об'єктів санітарним нормам та правилам охорони праці, а також для отримання вихідних

даних для розробки заходів щодо охорони праці, здійснюється процедура

паспортизації об'єктів для оцінки їх відповідності вимогам охорони праці.

НУБІП України

Паспортизацію проводять керівник підрозділу та інженер з охорони праці. Раніше ця процедура проводилася щорічно, але протягом останніх двох років цього не робилося. Контроль за цим здійснюють вищестоящі організації і технічна інспекція по питаннях праці.

Незважаючи на те, що робота з охорони праці проводиться на задовільному рівні, іноді виникають випадки травм та професійних захворювань. Основні чинники, які спричиняють травматизм, включають недостатній технічний стан обладнання, порушення вимог охорони праці, слабкий контроль з боку керівництва щодо виконання небезпечних робіт і несправність засобів колективного захисту.

Протягом останніх трьох років господарство було вільним від пожеж. На території господарства діє пожежно-охоронна служба, яка складається з 6 пожежників, 2 водіїв, охоронців та начальника пожежної охорони, відповідального за пожежну безпеку в господарстві. Кожен об'єкт господарства обладнаний системами блискавкозахисту, пожежної сигналізації та колективними засобами пожежегасіння. Також наявні інструкції з пожежної безпеки та проводяться регулярні інструктажі.

4.2. Дії в надзвичайних ситуаціях

Враховуючи географічне розташування господарства, найбільш суттєві стихійні лиха можуть виникнути від дій пожежі, урагану, землетрусу.

При виявленні розрушення будівель та людських жертвах, підрозділ ліквідації наслідків стихійного лиха і санітарного відділу приступають до роботи. Вони забезпечені всіма необхідними засобами: транспортом, технікою (екскаватор, бульдозер), лопатами, кірками. Санітарний відділ забезпечується аптечками першої медичної допомоги і т.д.

Для гасіння пожеж використовують, як технічні засоби – пожежні автомобілі, ємності, пристосування для пожежегасіння, вогнегасники, лапати відра, а також те, що є в достатній кількості у господарстві.

При рятуванні людей при пожежі або урагані, необхідно діяти швидко оскільки основою є висока температура, задимленість, можливість падіння будівельних конструкцій.

В першу чергу необхідно вивести людей та звірів із зони стихійного лиха, а також по можливості і техніку. Якщо пожежу неможливо погасити власними засобами, необхідно викликати додаткові пожежні команди з ближній населених пунктів.

Після стихійного лиха, а при можливості і під час, підрозділи по ліквідації наслідків і санітарного відділення приступають до очищення можливих завалів, розрушення будівель на території господарства, надають першу медичну допомогу потерпілим з наступним відправлення в медичні пункти.

В випадку еповіщення про загрозу землетрусу або появи його ознак, необхідно діяти швидко, спокійно та впевнено. Після землетрусу, людям, які постраждали надається допомога.

4.3. Рекомендації по покращенню умов і охорони праці

1. Додобладнати кабінет охорони праці зразками індивідуальних засобів захисту: протигазами – шланговий і коробчатий; респіратори 3 – 4 типів; таблицями, плакатами – виконати до грудня 2017 року. Відповідальний – інженер по охороні праці господарства.

2. При ремонтних майстернях обладнати механічну пральню по прання спецодягу робітників господарства – березень 2018 р., бригадир будівельної бригади №1, завідуючий ремонтною майстернею.

3. Заборонити виїзд із території гаража автомашин і із тракторних бригад тракторів, комбайнів і сільськогосподарських агрегатів без певного протипожежного обладнання (2 вогнегасники, швабра, рядно розміром м, штикова лопата і ящик з піском) – жовтень 2017 р., начальник пожежно – охоронної служби господарства, інженер по охороні праці.

4. Обладнати приміщення зернового складу №1, площадку для зберігання сіна стаціонарними блискавковідводами – жовтень 2017 р., відповідальний – інженер по охороні праці.

5. Придбати показчики рівня палива в баці, щоб не допускати переливання палива під час заправки – виконати до листопада 2017 р., відповідальні за виконання – інженер по охороні праці, експедитор господарства.

Висновки до розділу 4

У цьому розділі присвяченому аналізу стану охорони праці, було досліджено питання забезпечення безпеки праці на підприємстві, що вирощує цукрові буряки

На підприємстві був створений пункт медичної допомоги та регулярно проводиться медичний огляд працівників. Відповідальність за організацію охорони праці покладена на різні рівні керівництва, включаючи інженера з охорони праці, головних спеціалістів по галузях та відділах.

Заходи по охороні праці включають розробку планів роботи, паспортизацію об'єктів, проведення інструктажів та забезпечення працівників необхідними засобами захисту. На підприємстві обладнаний кабінет по охороні праці та куточок з питань техніки безпеки в усіх підрозділах.

Проте відзначено, що іноді виникають випадки травм та професійних захворювань, основні причини - недостатній технічний стан обладнання, порушення вимог охорони праці та несправність засобів колективного захисту.

Загальна концепція охорони праці на підприємстві виглядає вдосконаленою, проте потребує системного підходу для підвищення рівня безпеки працівників та запобігання травматизму.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ВИСНОВКИ

НУБІП України

В даній роботі було проведено дослідження транспортного комплексу в технологічних процесах перевезення урожаю цукрового буряку. Робота

НУБІП України

включала в себе детальний аналіз та огляд тенденцій розвитку виробництва цукрових буряків в Україні. Були визначені основні особливості та проблеми, які виникають у процесі перевезення цієї сільськогосподарської культури.

Зокрема, робота включала вивчення та аналіз транспортного забезпечення цукрових буряків. Висвітлено основні аспекти проектування технологічно-транспортних процесів для виробництва сільськогосподарських культур, зокрема цукрового буряку. В результаті цього аналізу була обрана потоково-перевалочна

НУБІП України

технологія збирання, яка дозволяє оптимізувати процес перевезення цукрового буряку. Вибір потоково-перевалочної технології обґрунтований на основі

НУБІП України

ретельного аналізу та врахування різноманітних факторів. Збирання цього сільськогосподарського культурного продукту є трудомісткою операцією, і вибір

НУБІП України

технології має суттєвий вплив на продуктивність та якість урожаю.

Потоково-перевалочна технологія дозволяє збирати буряки безперервним потоком машин, що сприяє високій продуктивності. Крім того, ця технологія

НУБІП України

допомагає знизити втрати, оскільки буряки транспортуються відразу після зрізування. Це зокрема корисно для великих полів та комерційного виробництва.

Однак потребується враховувати, що потоково-перевалочна технологія вимагає великих і дорогих машин. Також, вона може бути менш ефективною на малих полях або в гірських регіонах.

НУБІП України

Таким чином, обрана технологія враховує масштаби виробництва та доступність ресурсів на конкретному господарстві, що дозволяє досягти оптимальної продуктивності та ефективності перевезення цукрового буряку.

Детально розглянуті правила перевезення цукрових буряків, що мають важливе значення для забезпечення безпеки та збереження якості урожаю.

НУБІП України

Досліджено питання охорони праці та правил безпеки на підприємстві, що включає в себе важливий аспект виробничого процесу

Завершальним етапом роботи було розраховано точну кількість транспортних засобів, необхідних для ефективного перевезення цукрового буряку на господарстві, і обґрунтовано необхідність використання 2 збиральних машин навантажувачів-очищувачів буряків RL 200 SF „MOUSE”

Цей розрахунок дозволив оптимізувати транспортний процес та забезпечити ефективність виробництва цукрового буряку.

Загалом, дослідження транспортного комплексу в технологічних процесах перевезення урожаю цукрового буряку виявилось важливим етапом у вирішенні проблем та покращенні якості та продуктивності виробництва на ДП "ДГ" «Опенівське».

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Аксенов И.Я. Единая транспортная система. Учеб. Для вузов. — М.: Высш., 1991.

2. Балабанов И. Т. Риск менеджмент. — М.: Финанси і статистика, 1996.

3. Великанов Д.П. и др. Автомобильные транспортные средства. М.: Транспорт, 1977. — 340 с.

4. Вітлінський В. В., Наконечний С. І. Ризик у менеджменті. К.: Борисфен- М, 1996.

5. Вопросы развития автомобильных транспортных средств/Под ред. Д.П.Великанова — М.: Транспорт, 1978. — 225 с.

6. Воркут А.И. Грузовые автомобильные перевозки. — К.:Вища шк.. 1986. - 447с.

7. Воркут А.И., Калинин А.Г., Рудык А.С. Транспортное обслуживание торгово-оптовых баз. — К.: Техніка, 1985. —112 с.

8. Логистика – технология транспортного процесса / Під редакцією доктора економічних наук Л.Г.Зайончика // Транспорт і логістика. – 2006. - № 9. 354с.

9. Майборода М. Е., Бернарський В. В. «Грузовые автомобильные перевозки». — Ростов-на-Дону: Феникс, 2007 —442 с.

10. Маяк М.М. Автомобільне паливо та ефективність його використання. К.: НМК Во, 1991. — 152с.

11. Методичні вказівки до розробки питань цивільної оборони у дипломних проектах студентів НТУ/Укл. С.Т.Суслю, Г.М.Харамда. Наказ по НТУ №91 від 27.04.2000 р. — К.:НТУ, 2004

12. Миротин Л.Б. Логистика. Управление в грузовых транспортно-логистических системах. - Москва: Юристь, 2002

НУБІП України

13. Неруца Ю. М., Лозовий Я. Д., Шабанов Б. В. «Грузовые перевозки и тарифы». Навчальний посібник для вузів / Під ред. Ю. М. Неруца. — М.: Транспорт, 1988 — 288 с.

14. Организация охраны труда на автомобильном транспорте: Навчальний посібник/ П.І.Бортницький/ - К.: НТУ, 2003

15. Пархомчук Д. Компанії та ринки: транспортна сфера [Текст] // Інвестгазета. — 2008. — № 8. — С. 32-35.

16. Правила перевезення вантажів автомобільним транспортом в Україні. — Київ: Державтотрансдніпроект, 1998. — 129с.

17. Правила перевезень вантажів автомобільним транспортом в Україні

18. Савин В.И. Перевозки грузов автомобильным транспортом. — Москва: Дело и сервис, 2002

19. Скорик Є. Т.. «Системні вимоги до супутникового та навігаційного зв'язкового забезпечення автотранспортного руху». // Наука та інновації. — 2007. № 1. — С. 55-67.

20. Сологуб Д.М. Автомобильные технологические перевозки. — К.: Выща шк.,

21. Справочник по организации й планированию грузовых автомобильных перевозок/ Крамаренко И.Г., Решетников Е.Б., Рыбанов Г.Л. й др.; Под.ред. Крамаренко И.Г.— К.: Тэхника, 1991.—208 с.

22. Статистичне забезпечення управління економікою: прикладна статистика: Навч. посібник / А. В. Головач, В. Б. Захожай, Н. А. Головач. — К.: КНЕУ, 2005. — 333 с.

23. Гарасенко І. О. Статистика: Навчальний посібник. - К.: Центр навчальної літератури, 2006. - 344 с

24. Чумаченко Ю. Т., Чумаченко Г. В., Сфімова А. В. Експлуатація автомобілів і охорона праці на автотранспорті: Підручник. Вид-во 2-ге, доповнене — Ростов п/Д: «Фенікс», 2002. — 416 с