

Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Молодь і технічний прогрес в АПВ». 2024 середні та великі відстані, а на невеликі відстані найбільш економічними є трактори з причепами. Аналіз тривалості транспортного циклу автомобілів показує, що основні резерви підвищення їх продуктивності – зменшення витрат часу на виконання операцій навантаження і розвантаження.

Список використаних джерел

1. Транспортне забезпечення сільськогосподарського виробництва: навчальний посібник до курсового та дипломного проектування, частина 1 методика проектування транспортного забезпечення / [Тіщенко Л.М., Пастухов В.І., Зайцев А.С., Циганенко М.О. та ін.]. – Харків. : 2009. – 172с.
2. Циганенко М.О. Оптимізація процесу збирання та транспортування врожаю зернових культур з використанням бункера-накопичувача // М.О. Циганенко, К.Г. Сировицький, О.А. Романащенко // Інженерія природокористування, № 2 (10), – 2018. с. 87-93.
3. Артёмов М.П. Вплив складу транспортного комплексу на процес збирання зернових культур / Артёмов М.П., М.О. Циганенко // Матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції «Автомобільний транспорт в аграрному секторі: проектування, дизайн та технологічна експлуатація». Харків. 2019. – С. 95-102.
4. Аникеев А.И. К вопросу повышения эффективной процесса уборки урожая путем внедрения элементов агрологистики / А.И. Аникеев, М.А. Цыганенко, К.Г. Сыровицкий, А.Р. Коваль // Motrol. Commission of Motorization and Energetics in Agriculture. Vol. 18, № 7. Polish Academy of Sciences. 2016. – 49 - 54.
5. Мельник В.І. Збірник методик з використання машин в землеробстві. / В.І. Мельник, А.Г. Чигрин, О.І. Анікєєв, С.А. Чигрина, / – Х.: ТОВ «Планета-Прінт» – 2020, 257 с.
6. Технологічна блочно-варіантна система машиновикористання в землеробстві України: монографія. Частина 2/ М. П. Артёмов [та ін.] – Х.: ТОВ «Планета-Прінт», 2022. - 192 с.

УДК 631.1

ТЕХНІЧНІ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНІ ЗАХОДИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕРЕБІЙНОЇ РОБОТИ ЗБИРАЛЬНОЇ ЛАНКИ

Циганенко М.О. к.т.н., доц., Гнатюк Н.Р., Четверик І.О. магістранти

Державний біотехнологічний університет

В роботі розглянуто організаційні заходи забезпечення безперебійної роботи технологічного процесу збирання врожаю зернових культур з використанням бункера-накопичувача та збільшити при цьому продуктивність збиральних машин.

Збирання врожаю – найбільш відповідальний період технології вирощування зернових культур. Головним завданням при виконанні збиральних

Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Молодь і технічний прогрес в АПВ». 2024
робіт є виконання технологічного процесу на високому якісному рівні – без втрат вирощеного врожаю та якомога з найменшими затратами коштів та у відповідний строк. Цього можна досягти чітким плануванням і високою організацією збиральних робіт [1, 2].

Як перевага прямого комбайнування є менша залежність від загрози дощу. Хлібна маса після дощу швидко сохне і через декілька години можна продовжувати збирання, тоді як для підсихання намочених дощем валків потрібно 1–2 доби, або і більше [2, 3, 4].

Підвищення експлуатаційної продуктивності комбайна можливе за умови поліпшення організації робочого часу зміни. Природно, число вивантажень зерна зростає також в два рази. Унаслідок частих вивантажень час основної роботи протягом зміни зменшується, і коефіцієнт використання експлуатаційного часу досягає всього лише 0,65-0,70. На його зменшення впливають також значні непродуктивні витрати часу зміни, пов'язані з очікуванням і розвантаження зерна із комбайна в автотранспорт з подальшим його транспортуванням на тік традиційним способом. Цей показник використання робочого часу зміни можна значно підвищити при використанні спеціалізованих бункерів-перевантажувачів зерна [3, 4, 5], місткість яких складає від 16 до 50 м³ (рис. 1, 2) і вивантаженню зерна комбайном без переривання основного технологічного процесу - комбайнування і обмолоту.

Для безперебійної роботи комбайна необхідно забезпечити його обслуговуванням транспортного засобу, щоб виконувалася залежність:

$$W_k \cdot n_k \leq W_{tr} \cdot n_{tr} \quad (1)$$

В розрахунках при забезпеченні безперебійної роботи комбайнів в залежності від вибраної марки при виборі транспортного засобу основним показником за яким здійснюється вибір це об'єм бункера (V_b) не повинен перевищувати об'єм кузова (V_k). Ідеально коли $V_b = V_k$.



Рис. 1. Розвантаження бункера комбайна в бункер – накопичувач



Рис. 2. Завантаження транспортного засобу із бункера – накопичувача

Кількість транспортних засобів необхідних для обслуговування одного комбайна можна визначити порівнюючи час (t_b) заповнення бункера комбайна

Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Молодь і технічний прогрес в АПВ». 2024 та час ($t_{об.мз}$) обертю транспортного засобу. Дані показники визначаються за відомою методикою із дисципліни «Технологічні системи сільськогосподарських перевезень» [4].

За традиційною схемою збирання зернових для обслуговування групи із годинною продуктивністю 15...20 т/год необхідно 7...9 автомобілів середньої вантажопідйомності в межах 4,5...6 т. Тоді як при застосуванні бункера-перевантажувача їх кількість зменшується що найменше на 3 автомобілі.

Застосування таких бункерів в збиральному загоні дозволяє підвищити продуктивність кожного комбайна на 22-25 % і тим самим скоротити строки збиральних робіт.

Список використаних джерел

1. Транспортне забезпечення сільськогосподарського виробництва: навчальний посібник до курсового та дипломного проектування, частина 1 методика проектування транспортного забезпечення / [Тіщенко Л.М., Пастухов В.І., Зайцев А.С., Циганенко М.О. та ін.]. – Харків. : 2009. – 172с.
2. <http://agro-business.com.ua/agro/mekhanizatsiia-apk/item/8913-ratsionalni-sposoby-zbyrannia-ozymykh>
3. Збирання зернових та ранніх олійних культур у 2019 році у Запорізькій області: [Рекомендації виробництву] / [Шевченко І. А., Поляков О. І., Журавель В. М. та ін.] // Інститут олійних культур Національної академії аграрних наук України, Департамент агропромислового розвитку Запорізької обласної державної адміністрації. Запоріжжя : ІОК НААН, 2019. 28 с.
4. Циганенко М.О. Оптимізація процесу збирання та транспортування врожаю зернових культур з використанням бункера-накопичувача // М.О. Циганенко, К.Г. Сировицький, О.А. Романащенко // Інженерія природокористування, №2 (10), – 2018. с. 87-93.

УДК 631.331.420

ЕТАПИ МОДЕЛЮВАННЯ ПОВІТРЯНОГО ПОТОКУ У ВІДЦЕНТРОВОМУ ВЕНТИЛЯТОРІ ВИСІВНОГО АПАРАТУ

Мельник В.І. д.т.н., професор, Зеленський А.П. аспірант

Державний біотехнологічний університет

Розглянуто етапи застосування програмного комплексу ANSYS для чисельного моделювання газодинамічних процесів, що відбуваються в пневматичній сівалки блочного типу з індивідуальними відцентровими радіальними вентиляторами (ІВРВ).

Використовуючи новітні технології проектування суттєво змінюють спосіб підходу до дослідження та аналізу параметрів повітряного потоку в проточній частині індивідуального відцентрового вентилятора (ІВРВ) висівного апарату [0]. Використовуючи програмний комплекс ANSYS на етапі проектування можна оцінити роботу та конструктивні переваги ІВРВ проти