

ОЦІНЕННЯ ВИРОБНИЧИХ РИЗИКІВ ТА ЗАХОДИ ДЛЯ ЇХ ЗНИЖЕННЯ НА МЕХАНІЗОВАНИХ ПРОЦЕСАХ ЗБИРАННЯ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ

О.В. Войналович, кандидат технічних наук

Проаналізовано причини нещасних випадків на механізованих процесах збирання цукрових буряків та систематизовано небезпечні та шкідливі виробничі чинники, що несприятливо впливають на працівників. Запропоновано заходи для мінімізації виробничих ризиків на робочих місцях механізаторів та допоміжних працівників.

Виробничі ризики, цукрові буряки, механізоване збирання, небезпечні виробничі чинники, нещасні випадки.

Постановка проблеми. Великі площі родючих ґрунтів, придатних для вирощування цукрових буряків за інтенсивними технологіями, сприятливі кліматичні умови, наявність кваліфікованих працівників, які мають досвід вирощування високих і сталих врожаїв, наявність засобів комплексної механізації відкривають великі можливості для вирощування цукрових буряків в Україні.

Тож в останні роки актуальною є задача відновлення галузі буряківництва в Україні. Для цього потрібно оптимізувати обсяги виробництва сировини для одержання бурякового цукру, приділити належну увагу забезпеченню сільськогосподарських підприємств надійною та якісною технікою для вирощування та збирання цукрових буряків, перейти на широкозахватну схему висівання цукрових буряків із застосуванням комбінованих агрегатів для поєднання технологічних операцій тощо.

Разом з тим керівники господарств мають звернути особливу увагу на забезпечення нормативних умов праці під час механізованого вирощування та збирання цукрових буряків, адже ці технологічні процеси тривають майже весь календарний рік. До найбільш небезпечних належать механізовані процеси збирання цукрових буряків.

Так, 7 жовтня 2006 р. у ПП «Урожай» (с. Красносільці Золочівського району Львівської області) стався смертельний нещасний випадок з механізатором внаслідок захоплення його одягу рухомим карданним валом приводу доочищувачів під час ремонту в польових умовах коренезбиральної самохідної машини КС-6Б.

24 жовтня 2012 р. підсобна працівниця СФГ «Добробут» (с. Бесідка Ставищанського району Київської області) під час

навантажування цукрового буряка потрапила під ківш навантажувача, внаслідок чого отримала хребтово-спинномозкову травму, від якої згодом померла.

Восени 2013 р. нещасний випадок стався у СГК «Білопільський» (Козятинський район Вінницької області) під час механізованого збирання урожаю цукрового буряка. Під час очищення буряконалинатора отримав перелом ноги різнороб – його нога потрапила під неогороджені обертові частини.

Так, 7 жовтня 2006 р. у ПП «Урожай» (с. Красносільці Золочівського району Львівської області) стався смертельний нещасний випадок з механізатором внаслідок захоплення його одягу рухомим карданним валом приводу доочищувачів під час ремонту в польових умовах коренезбиральної самохідної машини КС-6Б.

24 жовтня 2012 р. підсобна працівниця СФГ «Добробут» (с. Бесідка Ставищанського району Київської області) під час навантажування цукрового буряка потрапила під ківш навантажувача, внаслідок чого отримала хребтово-спинномозкову травму, від якої згодом померла.

Восени 2013 р. нещасний випадок стався у СГК «Білопільський» (Козятинський район Вінницької області) під час механізованого збирання урожаю цукрового буряка. Під час очищення буряконалинатора отримав перелом ноги різнороб – його нога потрапила під неогороджені обертові частини.

Аналіз останніх досліджень. Вимоги безпеки і гігієни праці на виробничих процесах збирання цукрових буряків регламентує ряд нормативних документів з охорони праці [1-4]. Деякі застарілі документи, що втратили чинність, є НАОП 2.1.10-2.05-81 ОСТ 46.1.112-81 «Вирощування та збирання цукрових буряків. Вимоги безпеки».

Але ці документи розроблено без врахування ризикорієнтованого підходу, на основі якого нині має бути впроваджено систему управління охороною праці на підприємствах агропромислового комплексу [5-7]. Методологія ризик-менеджменту з охорони праці в аграрній галузі ще не знайшла достатнього наукового обґрунтування і практичної реалізації на законодавчому рівні [8]. Тому потрібно систематизувати небезпечні та шкідливі виробничі чинники, що несприятливо впливають на працівників, задіяних на механізованих процесах збирання цукрових буряків, та виокремити їх згідно з рівнем виробничого ризику [9].

Мета досліджень. Проаналізувати небезпечні та шкідливі виробничі чинники під час збирання цукрових буряків і запропонувати заходи для мінімізації виробничих ризиків на робочих місцях.

Результати досліджень. В осінній період (протягом жовтня-листопада) у сільськогосподарському виробництві підвищеним ризи-

ком виконання робіт характеризуються механізовані процеси збирання цукрових буряків. Це обумовлено як загальними особливостями сільськогосподарського виробництва (сезонність і пов'язана з нею терміновість робіт, що призводить до перенапруження працівників; перебування працівників на відкритому повітрі чи у кабіні, де не забезпечено нормативні параметри мікроклімату; розташування місць роботи на віддаленні від місць проживання працівників; необхідність застосування ручної праці із частим змінням робочих операцій та ін.), так і з несприятливими погодними умовами у цей період, способами виконання механізованих процесів, незадовільним технічним станом задіяних сільськогосподарських агрегатів (рис. 1).

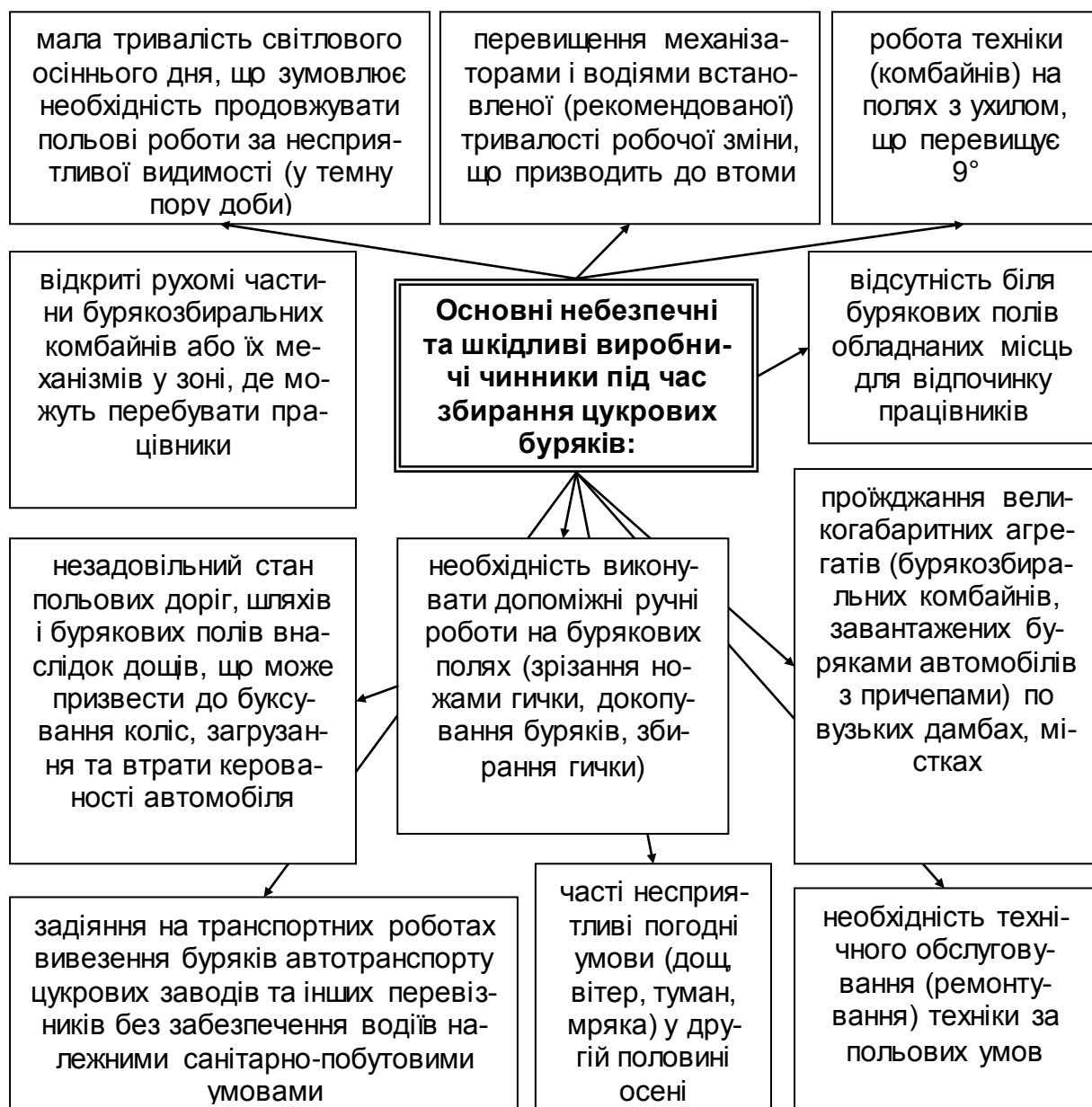


Рис. 1. Основні небезпечні та шкідливі виробничі чинники під час збирання цукрових буряків.



Рис. 2. Аналіз небезпечних ситуацій під час механізованого збирання цукрових буряків.

Високі рівні виробничого ризику травмування під час механізованого збирання буряків зумовлені: наїждженням агрегатів (транспортних засобів) на людей, які перебувають на полі; потраплянням частин тіла та одягу в незакриті обертові механізми агрегату (комбайну); торканням руками гострих частин робочих органів агрегату; перекиданням транспортних засобів на схилах чи на небезпечних ділянках доріг; раптовим опусканням навісного знаряддя.

Аналіз небезпечних ситуацій під час збирання цукрових буряків як поєднання небезпечних умов та небезпечних дій представлено на рис. 2. Небезпечні дії – це такі вчинки працівника, що суперечать науково-обґрунтованим нормам професійної поведінки під час виконання виробничих завдань. Небезпечні дії здебільшого зумовлюють порушення працівником нормативних вимог охорони праці, режиму роботи обладнання та ін. Внаслідок небезпечної дії працівник потрапляє до небезпечної зони.

Небезпечні умови визначають недоліки конструкцій машин, технологічного обладнання, низький рівень організації виробництва (низький професійний рівень працівників, недостатня підготовка з охорони праці). Небезпечні умови зумовлюють машини через їх зношення чи конструкційні недоліки, внаслідок порушення у процесі роботи регулювання окремих елементів тощо. Небезпечними умовами виробничого довкілля є незадовільний стан доріг, полів, робочих зон, маршрутів руху агрегатів, складні погодні дорожні умови тощо.

Небезпечні умови і небезпечні дії, як випадкові події поєднуючись між собою, можуть утворити небезпечну ситуацію, наслідком якої може бути травма чи аварія (залежно від характеру джерела небезпеки, поведінки працівників, стану виробничого довкілля тощо).

До найбільш поширених порушень нормативів безпеки праці на механізованих виробничих процесах збирання цукрових буряків належать:

- а) відсутність:
 - попереджувальних знаків і написів про наявні небезпеки на мобільних агрегатах та бурякових полях;
 - інструкцій з охорони праці, технічних описів та інструкцій з експлуатації бурякозбиральних комбайнів, тракторів, вантажних автомобілів та іншого обладнання;
 - захисних пристроїв (огорож) на рухомих частинах агрегатів (комбайнів);
 - двостороннього зв'язку на агрегатах, де роботи виконують два і більше працівників;
 - захисних пристроїв на нагрітих частинах машин та обладнання;

- засобів колективного та індивідуального захисту, спецодягу, спецвзуття або їх невідповідність технічним умовам;

- засобів захисту від дії шуму та вібрації або їх неефективність;

б) несправність:

- механізмів керування та гальмівних систем бурякозбиральних комбайнів, тракторів та вантажних автомобілів;

- пускових та блокувальних пристроїв;

- захисних огорож на нестационарних робочих місцях;

- електроприводів, пуско-регулювальної апаратури та іншого електрообладнання;

- тягово-зчіпних пристроїв на мобільних агрегатах;

- вентиляційного та опалювального обладнання у кабінах комбайнів, тракторів та вантажних автомобілів або їх відсутність;

- засобів доступу на робочі місця і до місць обслуговування;

- інструменту, пристроїв, тари тощо;

в) недотримання встановлених термінів випробування підіймально-транспортних механізмів;

г) не огорожено робочі місця на висоті (понад 1,3 м);

г) недостатня освітленість робочих місць;

д) захаращеність та незадовільний стан робочих місць і майданчиків

е) зіскакування працівників з рухомого посівного агрегату та піднімання на нього під час руху.

Мінімізувати виробничі ризики під час механізованого збирання буряків можна дотриманням встановлених вимог охорони праці.

Роботи із збирання цукрових буряків потрібно виконувати згідно з технологічними картами. Режими виконання технологічних процесів збирання цукрових буряків мають забезпечувати: погодженість роботи комбайнів (машинно-тракторних агрегатів, вантажних автомобілів); завантаження комбайнів (машинно-тракторних агрегатів, вантажних автомобілів) відповідно до їхньої продуктивності.

Заборонено:

- перебувати на вантажних автомобілях, тракторних причепах під час завантажування і транспортування гички або коренеплодів цукрових буряків;

- підштовхувати транспортні засоби та бурякозбиральні агрегати, що забуксували на полі чи дорозі;

- сидіти (стояти) на рамі або інших частинах бурякозбиральних машин під час їх роботи;

- перебувати попереду і позаду гичкозбиральної машини, а також у площині обертання ротора;

- замінювати ножі та диски зрізувальних і обрізувальних меха-

нізмів, встановлювати зазори між дисками копачів та зазори у конічних підшипниках копачів без рукавиць.

Безпечний інтервал між збиральним агрегатом (комбайном) та транспортним засобом, який завантажують, має становити не менше 1,5–2,0 м. Рештки коренеплодів, що залишилися після того, як транспортний засіб розвантажили, потрібно прибирати скребком або лопатою з подовженим держаком, не піднімаючись у кузов.

Під час розвертання агрегату швидкість руху не повинна перевищувати 4 км/год, а на схилах – 3 км/год.

Межу поля з боку ярів відокремлюють контрольною борозною на відстані не менше 10 м від краю.

Перед початком руху бурякозбирального комбайна необхідно:

- впевнитися, що всі щитки та дверцята бурякозбирального комбайна встановлено на штатні місця, обертові частини трансмісії закрито захисними кожухами;
- пересвідчитися у справності фар, показчиків поворотів, габаритних вогнів, у достатній гучності звукового сигналу (рівень звукового сигналу повинен бути на 8 дБа вище рівня зовнішнього шуму комбайна на відстані 1 м від кабіни), відсутності пошкоджень підніжки та поручнів;
- перевірити ступінь затягнення болтів кріплення коліс;
- перевірити ефективність спрацьовування гальмівної системи;
- упевнитися у надійному фіксуванні у встановленому положенні сидіння в кабіні бурякозбирального комбайна, у правильному розташуванні дзеркала заднього виду.

Заборонено експлуатувати бурякозбиральний комбайн у разі суттєвих порушень протектора коліс.

Висновок. Керівники господарств мають звернути особливу увагу на забезпечення нормативних умов праці на механізованих процесах збирання цукрових буряків, як робіт з підвищеною небезпекою. Створення небезпечних ситуацій під час збирання цукрових буряків потрібно розглядати як поєднання небезпечних умов та небезпечних дій з врахуванням значущості виробничих ризиків.

Список літератури

1. НПАОП 01.0-1.01-12. Правила охорони праці у сільськогосподарському виробництві / Затверджено наказом Міністерства надзвичайних ситуацій України від 26.11.2012 р. № 1353 та зареєстровані в Міністерстві юстиції України 14.12.2012 р. за № 2075/22387 (розділ V «Вимоги щодо безпеки під час одержання продукції рослинництва»).
2. Методичні рекомендації щодо попередження виробничого травматизму та професійних захворювань під час роботи на зарубіжній та вітчизняній сільськогосподарській техніці з урахуванням професійних ризиків / Затверджено наказом

Міністерства аграрної політики та продовольства України від 13.12.2012 р. № 768.

3. *ПІ 2.0.00-081-1999*. Примірні інструкція з охорони праці під час виконання ручних робіт у рослинництві / Затверджено наказом Мінагропрому України 15.12.1999 р. № 368.

4. *ПІ 2.0.00-013-1999*. Примірні інструкція з охорони праці для тракториста-машиніста сільськогосподарського виробництва / Затверджена наказом Мінагропрому України 05.03.1999 р. № 110.

5. *Камінський В.Ф.* Концептуальні підходи до побудови системи управління охороною праці та ризиком на підприємствах агропромислового комплексу / *В.Ф. Камінський, О.В. Войналович, В.М. Лапін, О.А. Гнатюк* // Вісник аграрної науки. – 2014. – № 7. – С. 43–47.

6. *Войналович О.В.* Наукові засади розроблення класифікатора професійних ризиків на механізованих процесах у сільському господарстві / *О.В. Войналович, О.А. Гнатюк, В.П. Голод* // Механізація та електрифікація сільського господарства. – Вип. 97. – Т. 2. – Глеваха, 2013. – С. 58–65.

7. *Войналович О.В.* Актуальні задачі державного нагляду і контролю з охорони праці у сільському господарстві / *О.В. Войналович, І.М. Подобєд* // Проблеми охорони праці в Україні. – К.: ННДІПБОП, 2011. – Вип. 21. – С. 137–143.

8. *Войналович О.В.* Концепція розроблення системи відстеження потенційних небезпек в АПК / *О.В. Войналович, В.О. Шеремет, М.О. Железняк* // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – К., 2010. – Вип. 144, ч. 2. – С. 100–106.

9. *Дубровін В.О.* Професійний ризик на механізованих процесах в АПК та на шляху його зниження / *В.О. Дубровін, О.В. Войналович, О.А. Гнатюк та ін.* // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – К., 2010. – Вип. 144, ч. 5. – С. 13–19.

Проанализированы причины несчастных случаев на механизированных процессах уборки сахарной свеклы и систематизированы опасные и вредные производственные факторы, которые неблагоприятно влияют на работников. Предложены мероприятия для минимизации производственных рисков на рабочих местах механизаторов и вспомогательных работников.

Производственные риски, сахарная свекла, механизированная уборка, опасные производственные факторы, несчастные случаи.

The causes of accidents in mechanized processes of harvesting of sugar beet are analyzed and dangerous and harmful production factors that adversely affect on workers are systematized. The measures to minimize production risks in workplace of mechanics and support staff are proposed.

Operational risks, sugar beet, mechanized cleaning, dangerous production factors, accidents.