

УДК 331.4(075)

АКТУАЛЬНІ НАУКОВІ ПРАЦЕОХОРОННІ НАПРЯМИ В АГРАРНОМУ ВИРОБНИЦТВІ

Шевченко О.О., к.с.-г.н.,

Гаврилук В.І.,

Міністерство аграрної політики України

Войналович О.В., к.т.н.

*Національний університет біоресурсів і природокористування Украї-
ни, м. Київ*

Тел. (044) 527-82-99

Анотація – в роботі проаналізовано напрями наукових досліджень у вирішенні нагальних завдань охорони праці в АПК. Окреслено організаційні підходи для покращання стану безпеки праці в аграрному виробництві на базі сучасних інформаційних технологій.

Ключові слова – охорона праці, аграрне виробництво, ризик травмування, інформаційно-математичне моделювання, системний аналіз

Постановка проблеми. 5-го лютого 2008 року Україну було офіційно прийнято до Світової організації торгівлі (СОТ), що є одним з кроків входження нашої держави до виробничо-економічних, наукових та навчальних світових структур. Разом з тим, це означає, що Україна взяла на себе зобов'язання дотримуватись високих міжнародних стандартів, зокрема у галузі охорони праці. Деякі з них є достатньо жорсткими щодо забезпечення нормативів безпеки на виробництві. До таких документів, зокрема, належить Конвенція Міжнародної організації праці про безпеку та гігієну праці у сільському господарстві від 5.06.2001 р. № 184. Верховна Рада України ратифікувала цю Конвенцію окремим Законом 01.04.2009 р.

Держави, які підписали Конвенцію, повинні розробляти, впроваджувати і періодично переглядати погоджену національну політику в галузі безпеки і гігієни праці у сільському господарстві. Ця політика ставить за мету профілактику нещасних випадків і ушкодження здоров'я, які настають з виробничих причин, через усунення, зведення до мінімуму виробничих ризиків чи встановлення контролю за ними у сільському господарстві. Зауважимо, що у даному контексті сільське господарство пот-

рібно розглядати не лише як виробництво рослинницької, тваринницької чи рибницької продукції у сільській місцевості, а й у поєднанні з технологічними процесами перероблення сільськогосподарської продукції, тобто як весь агропромисловий комплекс (АПК).

Згідно із статистичними даними, протягом 2008 р. в Україні на виробництві сталося 6206 випадків травмування працівників, з них 1005 - зі смертельними наслідками [1]. Порівняно з попереднім 2007 р. рівень загального виробничого травматизму знижено на 11%, або майже на 2 тис. випадків, а смертельно травмовано на 15% менше (на 176 осіб). Відслідковуючи суттєве зниження в Україні щорічної кількості травмованих працівників за останнє десятиріччя, міжнародні експерти у галузі охорони праці ризик виробничого травматизму загалом у нашій країні, за винятком вугільної та будівельної галузей, характеризують як задовільний (один смертельний випадок припадає майже на 11 тисяч працівників) [2]. Разом з тим ризик загибелі або важкого травмування на виробництві (у розрахунку на 100 тис. працівників) залишається у декілька разів вищим, ніж в інших розвинених країнах світу.

Серед інших галузей агропромисловий комплекс характеризується як один з найбільш травмонебезпечних, поступаючись лише вугільній промисловості. Протягом 2008 р. в АПК травмувалося 1700 працівників, з них 141 отримав смертельні травми. І хоч порівняно з 2007 р. кількість нещасних випадків зі смертельними наслідками зменшилася на 25 % (47 осіб), а для загального виробничого травматизму в галузі – на 21 % (465 осіб), рівень виробничого травматизму в АПК залишається вищим ніж у будівельній та металургійній галузях чи на транспорті.

Професійний ризик смертельного травмування на виробничих процесах у сільському господарстві стабільно залишається на досить високому рівні – у межах $1,1 \cdot 10^{-4} \dots 1,4 \cdot 10^{-4}$ [3]. Такий рівень смертельного ризику перевищує не лише задовільний ($\leq 5 \cdot 10^{-5}$), але й допустимий ($\leq 10^{-4}$) рівні, які встановлено у країнах з розвинутою ринковою економікою. Проблема зниження професійного ризику в сільському господарстві є надзвичайно складною і у даний час не знайдено універсального способу її вирішення.

Формулювання цілей статті. Мета досліджень – окреслити та обґрунтувати напрями профілактичної працезахоронної роботи у галузі, зокрема показати роль науки у вирішенні нагальних завдань охорони праці в АПК.

Основна частина. Виникає питання, які ж об'єктивні та суб'єктивні причини незадовільного стану охорони праці на селі, адже ризик виконання робіт та умови праці у сільському господарстві не є такими загрозливими для працівників, як, наприклад, у вугільній галу-

зі. Потрібно зазначити, що сільськогосподарське виробництво характеризується рядом особливостей, що суттєво впливають на рівень забезпечення нормативних умов праці на виробничих процесах та знижують дієвість контролю безпеки праці з боку відповідних керівних осіб підприємств. Нерівномірність завантаження працівників протягом року, розірваність робочого дня, залучення до роботи сезонних працівників, підлітків та осіб пенсійного віку без належного оформлення, розпорошеність працівників на полях та території підприємства – ось лише частина причин високого рівня травматизму у сільському господарстві [4, 5].

Насамперед потрібно вказати, що після реформування аграрного сектора економіки України та утворення близько 45 тисяч фермерських та інших малих господарств питанням охорони праці стали приділяти значно менше уваги як безпосередньо на селі, так і на районному і обласному рівнях. Основні зусилля у галузі було спрямовано на утримання техніко-технологічного рівня аграрного виробництва, часткове оновлення машино-тракторного парку великих сільськогосподарських підприємств та ін., залишивши поза всяким контролем малі та фермерські господарства, одноосібників, які використовують найману працю, зокрема сезонну. До того ж, протягом цього перехідного періоду реформування у багатьох районах було непередумано ліквідовано посади спеціалістів з охорони праці управлінь агропромислового розвитку РДА. Відновити належний контроль за безпекою виконання сільськогосподарських робіт не вдалося і тепер, незважаючи на зусилля керівництва галузі.

На сьогодні перед охороною праці в АПК стоять важливі актуальні завдання – розробити і впровадити галузеву систему управління охороною праці, підвищити ефективність працезахоронної роботи на сільськогосподарських підприємствах всіх видів власності, забезпечити працівників нормативно-правовими актами з охорони праці, де враховано сучасні вимоги безпеки праці, активізувати контроль нормативів безпеки та умов праці на робочих місцях, звернувши особливу увагу на технічні аспекти охорони праці та ін.

Відповідь на питання, чи будуть ці завдання вирішені у найближчий час, багато у чому залежить від їх належного наукового обґрунтування. Спробуємо проілюструвати дану аксіому на прикладах.

Численні аварії та нещасні випадки на механізованих процесах в АПК, низький наробіток на відмову техніки сільськогосподарського призначення, відсутність достовірних даних про її поточний технічний стан вимагають розроблення *методик і засобів діагностики* для оперативного визначення технічного стану вузлів і агрегатів після тривалої експлуатації для проведення превентивного технічного обслуговування і ремонту [6]. І це повинні бути *сучасні діагностичні*

комп'ютеризовані комплекси, що дають можливість оперативно визначати ступінь зношення деталей двигуна, гальмівної і ходової частини та інших важливих вузлів агрегатів, виявляти місця механічного пошкодження та дефекти (тріщини небезпечних розмірів) у конструкційних елементах, прогнозувати аварійний стан конструкцій пневматичних вузлів, гідравлічних систем та системи охолодження, стан системи електропостачання тощо.

У даний час такі діагностичні комплекси на підприємствах АПК практично не застосовують, і завданням науковців є адаптувати розроблені в інших галузях прилади контролю на потреби АПК із врахуванням особливостей їх використання у ремонтних та сервісних підрозділах сільськогосподарських підприємств.

Незадовільний стан виробничого травматизму серед механізаторів АПК та інших професій підвищеного ризику потребує ефективних та дієвих заходів (засобів), щоб запобігти повторюваності виробничих травм і аварій з тих чи інших причин. Для наукового обґрунтування пошуку шляхів вирішення аналогічних проблем у інших галузях економіки застосовують **інформаційно-математичне моделювання**. Але ці методики необхідно адаптувати для АПК з врахуванням реалій сільськогосподарського виробництва, що в багатьох аспектах охорони праці суттєво відрізняються від умов дотримання безпеки на промислових підприємствах. Основну увагу потрібно звернути на виявлення причин виникнення аварій та травм на механізованих процесах сільськогосподарського виробництва, дослідження умов безпечного виконання робіт **працівником АПК, як об'єкта з найнижчими показниками надійності** у системі «людина-машина-виробниче довкілля».

Зазначимо, що за умов сучасного аграрного виробництва – складної ймовірнісної системи, в якій, як правило, присутня не усунена небезпека, закладена через участь у технологічному процесі людини з її емоційною, фізіологічною і психологічною слабкістю, завжди існує ризик нещасного випадку [7]. Разом з тим, традиційні задачі підвищення надійності та довговічності машин та механізмів АПК не розглядають роль працівника, як потенційного джерела небезпеки через його помилкові дії, незнання ним безпечних способів виконання робіт. Проблема комплексного оцінювання ризику травмування на виробництві з урахуванням ймовірності нещасного випадку та тяжкості його наслідків у вартісному вираженні для АПК є новою і актуальною.

Має бути запропонована **стратегію управління безпекою складних технічних систем** на базі системного аналізу, багатофакторного оцінювання і багатокритеріальної мінімізації ризиків аварійних ситуацій, що забезпечує значне підвищення безпеки працівників на виробничих процесах АПК шляхом своєчасного виявлення ситуацій іс-

тотного, критичного і (або) катастрофічного ризику та впровадження ефективної системи запобігання їх наслідкам.

До останнього часу як показники ризику в галузі розглядали і аналізували лише коефіцієнти частоти та важкості виробничого травматизму. На сьогодні відсутні показники ризику для основних професій АПК, на механізованих виробничих процесах, не розроблено класифікатора професій за критеріями ризику травмування та професійної захворюваності.

Насамперед, необхідно розробити якісно нову для сільськогосподарського виробництва *систему аналізу професійних ризиків*, яка має охопити: науковий інструментарій оцінювання ризиків; страхові механізми їх виявлення; галузеві центри оцінювання та обліку професійних ризиків; відповідні наукові та інформаційні інфраструктури.

Далі потрібно сформуванати систему взаємозв'язаних організаційних, медико-соціальних, фінансово-економічних і правових механізмів управління професійним ризиком в АПК.

Що стосується аналізу професійного ризику, то масштаб цього питання в аграрному виробництві обумовлений складною природою професійних ризиків в АПК, значним їх різноманіттям, важко передбачуваними і тривалими наслідками. Так, фахівці Міжнародної організації праці та Всесвітньої організації охорони здоров'я виділяють більше 150 класів професійних ризиків і близько тисячі їх видів, що становлять реальну небезпеку для двох тисяч різних професій. До того ж вважають, що дана класифікація є неповною і охоплює лише окремі аспекти безпеки і гігієни праці. Значна частина цих ризиків має місце на виробничих процесах в АПК.

Таке широке коло професійних ризиків в АПК пояснюється з одного боку достатньо високим рівнем розвитку сільськогосподарського виробництва в Україні, коли активне застосування високоенергетичної техніки і технології, хімічних і біологічних речовин призвело до того, що практично всі сфери життєдіяльності працівників села буквально пронизані ризиками. З іншого боку ресурс наявної у сільськогосподарських підприємствах техніки практично вичерпано (досяг критичної межі), після 10-річного і більше терміну експлуатації за наших реалій вона морально та фізично застаріла, машинно-тракторний парк зменшився кількісно, не забезпечує своєчасного виконання механізованих робіт, що веде до збільшення професійного ризику. На думку багатьох вчених в галузі охорони праці уникнути ризикових ситуацій у сільськогосподарському виробництві сьогодні вже неможливо.

Разом з тим вважаємо, що розроблені в останній час *методологічні підходи системного аналізу* небезпек дозволять запропонувати

дієві заходи для захисту життя і здоров'я працівників, враховуючи умови виконання сільськогосподарських та інших видів робіт в АПК.

У питанні впровадження *галузевої системи управління охороною праці* (СУОП) агропромисловий комплекс України перебуває на роздоріжжі: зберегти традиційні підходи та форми у працезохоронній роботі або розпочати впровадження *сучасних інформаційних технологій*. Простий приклад – дати працівнику інструкцію з охорони праці для ознайомлення (часто формального) чи використати для інструктажу з працезохоронних питань комп'ютерний екзаменатор, де ту ж інструкцію наочно проілюстровано, розкладено на ключові слова та контрольні запитання. До того ж ПК без належних знань позитивну оцінку не виставить. У якому випадку навчання буде ефективнішим, а набуті знання міцнішими, зрозуміло.

Можна сказати, що це далека перспектива, а піднімати питання щодо впровадження інформаційних технологій керування безпекою праці у даний час недоречно, особливо у ракурсі економічної кризи. Але це не так. На сьогодні інформаційний потік із статистикою виробничого травматизму в галузі чи виявлених негараздів щодо забезпечення безпеки праці під час комплексних перевірок підприємств АПК спрямовано лише вгору галузевої управлінської вертикалі. Зворотній інформаційний зв'язок від Міністерства аграрної політики України до сільськогосподарських підприємств з наданням останнім оперативних аналітичних матеріалів з питань охорони праці вкрай неефективний через інерційність. Без налагодження *ефективної інформаційної політики* у межах галузевої управлінської вертикалі неможливо всебічно аналізувати стан охорони праці, виявляти характерні (визначальні) причини виробничого травматизму та професійних хвороб, оперативно доносити до керівників аграрних підприємств та осіб, що відповідають за стан охорони праці на місцях, вироблені рішення та застереження і, з рештою, навчити працівників цінувати своє і чуже життя та здоров'я.

Така *інформаційна працезохоронна політика* можлива на базі єдиної комп'ютеризованої *системи відстеження потенційних небезпек* на виробничих процесах у галузі. Визначальним елементом такої системи має бути *концепція прийнятного ризику*, в якій для основних професій АПК за статистичними критеріями не лише встановлюють допустимі рівні виробничої небезпеки, але і оптимально їх відстежують. Впровадження такої системи дозволить охопити єдиним інформаційним полем на базі сучасних комп'ютерних технологій всіх суб'єктів галузевої системи управління охороною праці.

Зрозуміло, що без серйозного наукового опрацювання таку задачу не вирішити. А чи інакше, як на *базі оптимізаційних наукових підходів*, можна встановити пріоритети фінансування окремих напрямів профілактики виробничого травматизму та професійних захворювань в АПК.

Важливою є задача розроблення *соціально-гігієнічного моніторингу умов праці та стану здоров'я* працівників агропромислового виробництва. Щодо забезпечення нормативних умов праці за критеріями важкості виконання робіт і відсутності засобів колективного та індивідуального захисту жителі села є чи не найменш захищеними в державі. Статистика профзахворювань за останні роки свідчить: із загальної кількості працівників, які щорічно набувають статус професійно хворих (близько 6000 осіб), лише 0,4% є працівниками сільськогосподарського виробництва (за даними 2006 р. – 28 осіб, тобто лише одному працівнику села у рік на всю область вдається підтвердити статус професійно хворого та оформити належну пенсію). Ці цифри не можна визнати такими, що об'єктивно характеризують здоров'я сільських працівників з огляду на кількість шкідливих та небезпечних чинників виробничого довкілля, що діють на працівників АПК. Втрачають своє здоров'я механізатори на тракторах і комбайнах застарілих конструкцій, доярки та інші тваринники, переміщаючи великі вантажі, зварювальники, яких не забезпечили респіраторами та інші категорії працівників. З різних причин, зокрема через обтяженість додатково власним господарством, вони не мають змоги своєчасно звернутися за належною медичною допомогою.

Профілактика професійних захворювань в АПК неможлива без розгортання системи сільської медичної допомоги для раннього виявлення професійних захворювань працівників аграрного сектора економіки. Міністерство аграрної політики України, його галузева служба охорони праці мають посприяти приходу соціально-медичної допомоги в село у вигляді мобільних діагностичних комплексів, профілактичних оглядів на місцях та ін.

А для початку необхідно обґрунтувати підходи щодо *оцінювання потенційних шкідливостей та небезпек* у сільськогосподарському виробництві та визначення *ступеню ризику основних професій АПК*, розробити критерії їх систематизації. Потрібно співставити показники ризику професійної захворюваності в аграрній галузі порівняно із суміжними. На сьогодні відсутня *систематизація об'єктивних показників ушкодження здоров'я*, які б характеризували ступінь шкідливості виконання тих чи інших сільськогосподарських робіт з врахуванням наявного стану забезпеченості працівників засобами захисту.

Отже, цей короткий аналіз деяких напрямів працезахоронної роботи в АПК показує, що вирішити зазначені завдання в галузі охорони праці можна лише задіявши науковий потенціал галузі. Інакше суттєвих змін у забезпеченні нормативів безпеки праці в АПК досягти не вдасться – відсторонення науки від вирішення нагальних питань охорони праці означає зниження соціального захисту працівників.

Разом з тим для підвищення ефективності працезахоронної роботи в аграрній галузі виробництва потрібно вирішити і ряд організаційних завдань [8]. Так, однією з основних причин високого рівня виробничого травматизму в сільському господарстві вважають недостатню навченість працівників з питань охорони праці через неякісне (формальне) проведення інструктажів та інших видів навчання з охорони праці. Але поза увагою залишаються рівень подання навчального матеріалу та ступінь оновленості галузевих нормативно-правових актів з охорони праці (НПАОП).

Більшість з них було підготовлено 10-20 років тому – а протягом цього часу суттєво змінилися ступінь ризику виконання окремих механізованих робіт, їх технічна оснащеність, технологічні процеси отримання і переробляння продукції, асортимент застосовуваних агрохімікатів, номенклатура засобів індивідуального захисту тощо. У НПАОП не враховано, що не лише вітчизняні, але й зарубіжні сільськогосподарські машини та механізми є високоенергетичними об'єктами підвищеної небезпеки, а це потребує дотримання особливих вимог безпеки та підготовки кваліфікованих працівників для їх обслуговування.

Тому на перший план виходить необхідність перегляду НПАОП, які регламентують виробничі процеси в АПК. Інструктажі та інструкції з охорони праці мають перейти із стану формальних у стан життєво необхідних, стати надійним помічником працівнику. Для їх розроблення Міністерству аграрної політики України потрібно залучити науковий потенціал вищих навчальних аграрних закладів освіти та Академії аграрних наук, взявши на себе роль координатора робіт. Як механізм запровадження такої роботи можна запропонувати створити при міністерстві із представників вказаних організацій *науково-технічну групу з питань охорони праці*. Одним із напрямів її роботи має стати розроблення наукових засад функціонування систем контролю, відстеження потенційних небезпек та прогнозування стану охорони праці в АПК з метою покращення керування охороною праці на всіх виконавчих ступенях управління.

Підвищенню ефективності функціонування галузевої системи управління охороною праці може посприяти створення *районних консультаційних центрів з охорони праці* при управліннях агропромислового розвитку. В результаті їх діяльності керівники фермерських та інших малих сільськогосподарських підприємств зможуть на договірній основі не просто отримати необхідні інформаційні матеріали з питань охорони праці (типові інструкції, положення тощо), але й адаптувати їх з врахуванням особливостей виконання робіт у власних господарствах.

Допомогу із становлення вказаних консультаційних центрів має надати Фонд соціального страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань України у рамках виконання галузевої про-

грами поліпшення стану безпеки. Комп'ютеризація таких центрів з наступним їх охопленням єдиною галузевою інформаційною мережею дозволить впровадити систему відстеження потенційних небезпек в АПК.

Додаткового поштовху покращанню стану охорони праці в АПК можуть надати *випускники аграрних закладів освіти*. Навчальний процес має бути поставлено так, щоб сформувати у студентів *працезахоронний світогляд*, який дозволить їм на виробництві не лише зберегти свої життя та здоров'я, а й навчити інших працівників основних засад охорони праці. Адже практично всі сучасні технології виробництва і переробляння сільськогосподарської продукції не є досконаліми щодо забезпечення життя і здоров'я працівників. Тому їх освоєння аж ніяк не може обійтися без глибокого вивчення питань охорони праці. Тоді випускник (бакалавр, магістр) буде користуватися авторитетом не тільки як спеціаліст аграрного виробництва, але і як освічений фахівець, що не лише вболіває за культуру виробництва та здоров'я інших працівників, але і знає, як цього досягти.

Висновки. Обґрунтовано тезу, що ширше задіяння наукових досліджень (наприклад, з проблем розроблення діагностичних комп'ютеризованих комплексів для виявлення дефектів у машинах та механізмах АПК, застосування підходів інформаційно-математичного моделювання та системного аналізу для оцінювання ступеню безпечності їх роботи, впровадження концепції прийнятності ризику на механізованих виробничих процесах та ін.) для вирішення нагальних завдань охорони праці в АПК дозволить покращити стан безпеки праці на підприємствах галузі. Система управління охороною праці в аграрному виробництві повинна базуватися на сучасних інформаційних технологіях, а впроваджувати їх у практику виробничих відносин мають працівники із сформованим працезахоронним світоглядом, на що слід спрямувати аграрні заклади освіти.

Література.

1. *Войналович О.В.* Підвищити ефективність наглядової діяльності / *О.В. Войналович* // Охорона праці, 2009, № 2. - С. 5-9.
2. *Кундієв Ю.І.* Стан виробничого травматизму та наглядової діяльності за охороною праці в Україні / *Ю.І. Кундієв, М.О. Лисюк, А.М. Нагорна, Н.В. Романенко* // Український журнал з проблем медицини праці. – 2008. - № 2. – С. 3-14.
3. *Гнатюк О.А.* Вплив особливостей сільськогосподарського виробництва на методи оцінювання професійного ризику операторів машинно-тракторних агрегатів / *О.А. Гнатюк.* // Збірник матеріалів Міжнародної наукової конференції «Охорона праці та соціальний захист працівників», 19-21 листопада 2008 р., м. Київ. – К.: НТУУ «КПІ», 2008. – С. 77 - 79.

4. *Войналович О.В.* Сучасні аспекти охорони праці на підприємствах АПК / *О.В.Войналович, В.М. Скафа.* // Охорона праці, 2005, № 7. – С. 8 – 10.
5. *Войналович О.В.* Про шляхи поліпшення профілактичної роботи з питань охорони праці під час проведення осінньо-польових робіт в агропромисловому комплексі України в 2006 році / *О.В. Войналович, В.І. Гаврилюк* // Науково-технічний журнал „Техніка АПК”, 2006. - № 11 (листопад). – С. 31 – 32.
6. *Войналович О.В.* Підходи щодо створення методології оцінення ризику травмування працівників на механізованих процесах в АПК / *О.В. Войналович, М.М. Мотрич.* // Електротехніка і механіка, 2007. - № 1. – С. 93 – 101.
7. *Браун Дэвид Б.* Анализ и разработка систем обеспечения техники безопасности: Системный подход в технике безопасности. Пер. с англ. А.Н. Жовинского. / *Д. Б. Браун.* М.: Машиностроение, 1979. - 360 с.
8. *Войналович О.В.* Напрями профілактики травматизму та профзахворюваності в АПК. / *О.В. Войналович, В.І. Гаврилюк, М.П. Тягай.* // Збірник матеріалів Міжнародної наукової конференції «Охорона праці та соціальний захист працівників», 19-21 листопада 2008 р., м. Київ. – К.: НТУУ «КПІ», 2008. – С. 56 - 58.

АКТУАЛЬНЫЕ НАУЧНЫЕ ТРУДООХРАННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ В АГРАРНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Шевченко О.О., Гаврилюк В.И., Войналович О.В.

Аннотация

В работе проанализированы направления научных исследований в решении неотложных заданий охраны труда в АПК. Очерчено организационные подходы для улучшения состояния безопасности труда в аграрном производстве на базе современных информационных технологий.

ACTUAL SCIENTIFIC DIRECTIONS IN LABOUR PROTECTION FOR AN AGRARIAN PRODUCTION

O. Shevchenko, V. Gavrulyuk, O. Voinalovich

Summary

Directions of scientific researches in the decision of urgent tasks of labour protection in an agrarian production are analysed. Organizational approaches for the improvement of the state of labour protection in an agrarian production on the base of modern information technologies are outlined.