



УДК 658.631.3

НАПРЯМИ ЗНИЖЕННЯ ПРОФЕСІЙНОГО РИЗИКУ В АПК

Рогач Ю.П., к.т.н.,

Комар А.С.

Таврійський державний агротехнологічний університет

Тел.: (0619) 42-14-38

Анотація – стаття присвячена обґрунтуванню професійних ризиків, що виникають під час проведення робіт (зокрема механізованих) та напрямів їх зниження в сільському господарстві.

Ключові слова – професійний ризик, механізовані процеси, охорона праці, сільське господарство, потенційні небезпеки, нещасні випадки на виробництві.

Постановка проблеми. Розробка заходів для зниження існуючого рівня виробничого травматизму в сільському господарстві, зокрема серед механізаторів та водіїв транспортних засобів, є складними комплексними задачами, що потребують вирішення та проведення спеціальних наукових досліджень в цьому напрямку в найближчий час.

Аналіз останніх досліджень. Теоретичні та практичні підходи щодо оцінки професійних ризиків наведено у численних роботах українських [1-3] та зарубіжних вчених, що присвячені загальним питанням управління охороною праці та питанням соціального захисту працівників, зокрема у формі обов'язкового страхування від нещасних випадків на виробництві і професійних захворювань. Проблема комплексної оцінки ризику травмування на виробництві з урахуванням ймовірності нещасного випадку та тяжкості його наслідків для сільського господарства є актуальною.

До останнього часу показниками ризику в сільськогосподарському виробництві розглядали і аналізували лише коефіцієнти частоти та важкості виробничого травматизму.

Сьогодні показники ризику навіть для основних професій в виробничих процесах АПК відсутні, не розроблено класифікацію професій за критеріями ризику травмування та захворюваності на виробництві [1,2].

Формулювання цілей статті. Специфіка умов праці в АПК, зокрема механізаторів, визначає високий рівень ризику травмування. Питома вага травм із летальним результатом серед механізаторів ста-

новить 30% від усіх загиблих на виробництві в галузі, а показники травматизму серед механізаторів в 3,4 рази вище, чим в цілому по галузі сільського господарства [5].

Отже, існує необхідність у обґрунтуванні професійних ризиків для усунення їх надмірних рівнів, а також забезпечення надання працівникам пільг та компенсацій за виконання робіт в АПК в небезпечних та шкідливих умовах.

Основна частина. Словниковим значенням слова ризик є «можливість людських жертв та матеріальних втрат або травм і ушкоджень». Фахівці з надійності визначають ризик як «імовірність людських і матеріальних втрат або ушкоджень». У технічних термінах, наприклад, ризик будь-якої людини загинути в на протязі року. Але ризик може мати не смертельний результат, тому більше загальним є вираз:

$$\text{ризик} \left[\frac{\text{наслідок}}{\text{час}} \right] = \text{частота} \left[\frac{\text{подія}}{\text{одиниця_часу}} \right] \cdot \text{величина} \left[\frac{\text{наслідок}}{\text{подія}} \right]$$

Підхід до аналізу ризику звичайно, побудований на класичному принципі визначення відносних частот подій при тривалих випробуваннях чи спостереженнях.

Сьогодні виявлення та кількісна оцінка ризику, що виконується кваліфікованими фахівцями, є предметом обговорення громадськості. Схема проходження інформації показана на рис. 1.

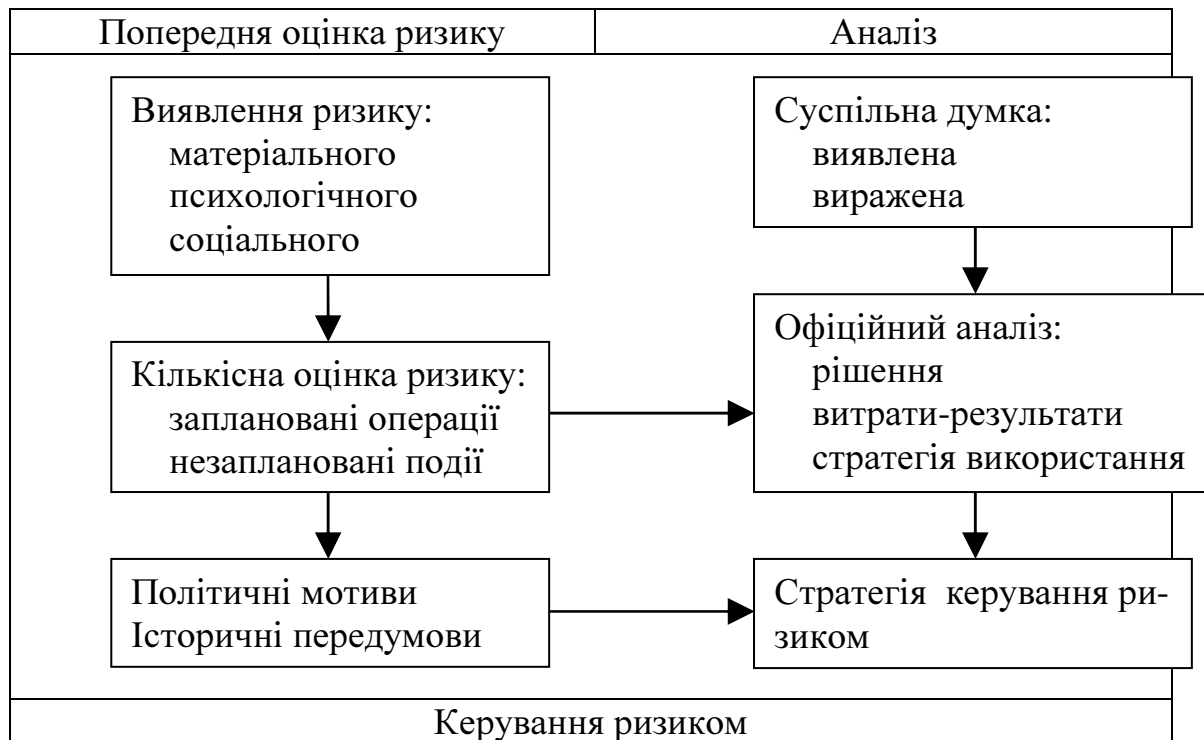


Рис. 1. Структурна схема проведення аналізу ризику [8].

У структуру включені психологічні і соціальні аспекти, іншими словами, такі поняття, як психологічне благополуччя індивідуума відповідно до його розуміння соціального ризику та вплив цих чинників на суспільство в цілому. Широко відомо, що суспільство вважає одиначні, але з важкими наслідками події менш прийнятними, чим велика кількість малих подій при тій же ступені ризику. Наведені приклади ілюструють розділ «суспільна думка» на рис.1.

Подібні спостереження є результатом застосування методології, що заснована на обліку відносини суспільства і яка служить для виявлення визначальних чинників сприйняття людьми технічних систем. Звичайно вважається, що позитивне відношення спрямоване на прийняття ризику, а негативне – на його відкидання [8].

Професії тракториста-машиніста (механізатора) та водія транспортних засобів сільськогосподарського виробництва у цей час, незважаючи на чисельне скорочення працюючих і парку машин, є однією з основних і найбільш масових у сільськогосподарському виробництві.

Зниження ризику травмування механізаторів АПК належить до складних проблем, вирішенням яких займається прикладна наука охорона праці. Необхідність застосування системного підходу до дослідження проблеми забезпечення безпечних умов праці механізаторів визначається характером технологічних процесів виробництва продукції рослинництва, що обумовлюють спільне функціонування біологічної ланки – людини і технічного засобу виробництва – машини, здійснюване в певних умовах виробничого середовища, яке частково формується природними процесами, а частково є продуктом виробничої діяльності людини (санітарно-гігієнічний стан на робочих місцях тракторів і комбайнів, стан внутрішньогосподарських доріг і мостів, виробничих приміщень та ін.).

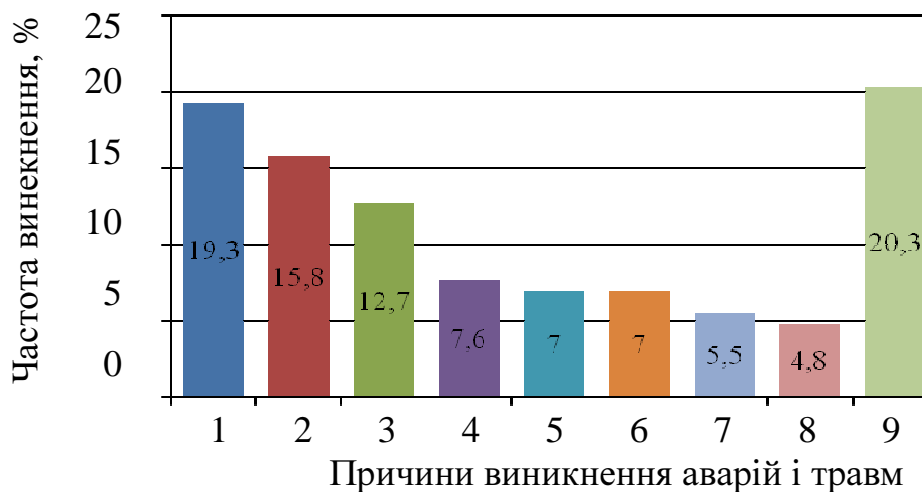
Виникаюча незгодженість між окремими елементами процесу та різко зростаюче при цьому число технічних і технологічних відмов змушено компенсувати додатковими фізичними і психологічними витратами людини як оператора системи, що неминуче приводить до зниження надійності виробничої діяльності та підвищенню рівня ризику травмування [5]

Широкого поширення професійні ризики в АПК набули під час швидкого рівня розвитку сільськогосподарського виробництва в Україні. Активне застосування високоенергетичної техніки і нових технологій, хімічних та біологічних речовин призвело до того, що майже у всіх сферах життєдіяльності сільські працівники зазнають впливу шкідливих і небезпечних виробничих чинників, ризикують здоров'ям та життям. З іншого боку ресурс наявної у сільськогосподарських підприємствах техніки практично вичерпано, після достатньо тривалого

(більше 10 років) терміну експлуатації вона морально та фізично застаріла, кількісно зменшився машинно-тракторний парк, виконання механізованих робіт своєчасно не забезпечується, що призводить до збільшення професійного ризику. Багато вчених та спеціалістів в галузі охорони праці впевнені, що уникнути ризикових ситуацій у сільськогосподарському виробництві України сьогодні практично неможливо.

За останні декілька років, співвідношення смертельного травматизму в сільському господарстві до загального по всіх галузях економіки України знизилося з 30% до 12% [6]. Деякі проблеми щодо зниження рівня виробничого травматизму за останні роки вже вирішені, але ризик нещасних випадків в АПК України все ж залишається високим, зокрема на механізованих процесах у рослинництві та тваринництві.

Досвід експлуатації сільськогосподарської техніки показав, що безпосередньо при обслуговуванні певних машин (МТА) з різних причин виникає значна кількість небезпечних - (аварійних і травмонебезпечних) ситуацій з наслідками у вигляді аварій і травм працюючих (рис. 2).

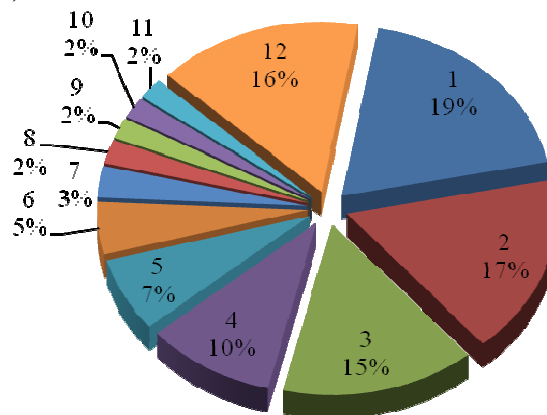


1. від удару інструментами об елементи конструкції;
2. падіння з гусениць, підніжок (посадка у кабіну, заправка, пуск двигуна);
3. падіння при вході чи виході з кабіни;
4. опіки від передчасного відкривання кришки радіатора;
5. притиснення людей трактором, що сталися при неправильному встановленні домкратів;
6. пошкодження зламаним інструментом;
7. удар обірваним тросом при буксируванні;
8. перекидання трактора;
9. в інших її ситуаціях.

Рис. 2. Причини виникнення аварій і травм при обслуговуванні тракторів у рослинництві [4].

Серед ситуацій, що спостерігаються, можна виявити найбільш типові – це перекидання транспортних засобів; наїзди транспорту на відпочиваючих у полі людей; дорожньо-транспортні пригоди (наїзди на людей, перешкоди, перекидання); захвати одягу або частин тіла рухомими деталями машин; падіння людей з трапів, драбин, транспортних засобів; удушення людей сипкими матеріалами (зерно, солома, ґрунт); опіки; ураження електричним струмом при пошкодженні ізоляції тощо. Аварійних ситуацій і травм на гусеничних тракторах порівняно із колісними виникає дещо більше [4].

Основні види подій, які призвели до нещасних випадків зі смертельним наслідком у сільському господарстві України мають наступний вигляд (рис. 3):



1. ДТП;
2. падіння людей;
3. обвалення матеріалів, породи, ґрунту та падіння предметів;
4. дія предметів і деталей, які рухаються;
5. ураження електричним струмом;
6. наїзд транспортних засобів на території виробничих ділянок;
7. дія шкідливих і токсичних речовин;
8. пожежі;
9. вибухи;
10. навмисне вбивство;
11. раптовий викид вугілля й газу;
12. інші.

Рис. 3. Основні види подій, які призвели до нещасних випадків зі смертельним наслідком на виробництві [7].

Роботи в АПК, що проводяться за участю тракторів, комбайнів та ін. сільськогосподарської техніки займають перші місця щодо виробничого травматизму зі смертельним наслідком. Найбільше травмуються працівники при проведенні ремонту, технічного обслуговування та регулювання машин та механізмів.

Для оцінки показників ризику виробничого травматизму при виконанні робіт на виробничому устаткуванні або окремих технологічних процесах, необхідні дані про кількість техніки і механізмів певного типу (марки) та кількість задіяних у роботі працівників. Інформацію про кількість і технічний стан сільськогосподарської техніки

можна отримати за підсумковими результатами їх технічного огляду. Сьогодні показники ризику при експлуатації сільськогосподарської техніки можна отримати як співвідношення кількості нещасних випадків на механізованих процесах сільськогосподарського виробництва до кількості мобільних сільськогосподарських агрегатів, у яких виявлено несправності. Також розрахунок професійних ризиків на механізованих виробничих процесах у сільському господарстві можна оцінювати поетапно за допомогою статистичного, аналогового, експертного та інших методів [6].

Нова система аналізу професійних ризиків в АПК має охопити певні наукові та інформаційні структури, страхові механізми, центри оцінки та обліку професійних ризиків. Далі потрібно сформуванню систему, що складається з взаємопов'язаних механізмів управління професійним ризиком в агропромисловому виробництві України.

Висновки. Для визначення професійного ризику слід використовувати методологічні підходи системного аналізу виробничих небезпек і методи інтегральної кількісної оцінки безпеки, що дозволяють отримати інформацію про рівень ризику травмування механізаторів, експлуатаційної надійності техніки та виробничого середовища.

Розроблення методики для кількісної оцінки відповідності технічних характеристик вузлів і складових частин сільськогосподарських машин вимогам безпеки, дозволять розрахувати величину зниження збитку від травматизму в АПК у зв'язку з підвищенням рівня безпеки системи.

Література

1. Войналович О.В. Концепція розроблення системи відстеження потенційних небезпек в АПК / Войналович О.В., Шеремет В.О., Железняк М.О. // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – К., 2010. – Вип. 144, ч. 2. – С. 100-106.
2. 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. 93101.
3. Гогіташвілі Г.Г. Оцінювання професійного ризику в галузях сільськогосподарського виробництва України / Г.Г. Гогіташвілі, В.Ф. Камінський, В.М. Лапін, О.В. Войналович // Вісник аграрної науки, 2010. – № 8. – С. 53-55.
4. Лехман С.Д. та ін. Запобігання аварійності і травматизму в сільському господарстві / С.Д. Лехман, В.І Рубльов, Б.І. Рябцев. – К. : «Урожай», 1993. – 272 с.

5. Олянич Ю.Д. Снижение риска травмирования механизаторов путем совершенствования техники и технологи : Автореферат диссертации на соискание ученой степени д-ра. техн. наук : 05.26.01 «Охрана труда (по отраслям)» / Ю.Д. Олянич. – Санкт-Петербург, 1998. – 46 с.
6. Професійний ризик на механізованих процесах в АПК та напрями його зниження / В.О. Дубровін, О.В. Войналович, О.А. Гнатюк та ін. // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України, Серія: «Техніка та енергетика АПК» – К. : НУБіП України, 2011. – №144 (Ч. 5) – С. 13-19.
7. Статистика смертности и травматизма в Украине в 2007-2008 годах (для учета в страховых тарифах) [Электронный ресурс] / Производственный травматизм // Страхование жизни. – 01.03.2012 – Режим доступа к статье : <http://forinsurer.com/public/09/07/07>
8. Хенли Э.Дж. Надежность технических систем и оценка риска / Э.Дж. Хенли, Х. Кумамото (пер. с англ. В.С. Сыромятникова, Г.С.Деминой) Под общ. ред. В.С. Сыромятникова. – М.: Машиностроение, 1984. – 528 с.

НАПРАВЛЕНИЯ СНИЖЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РИСКА В АПК

Рогач Ю.П., Комар А.С.

Аннотація

Статья посвящена обоснованию профессиональных рисков, возникающих во время проведения работ (в частности механизированных) и направлений их снижения в сельском хозяйстве.

DIRECTION REDUCING OF OCCUPATIONAL RISKS IN AGRICULTURE

Y.Rogach, A.Komar

Summary

The article is devoted to substantiation of occupational risks arising during the works (mechanized in particular) and directions of their decline in agriculture.