

**IV ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА
ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ**



**ІННОВАЦІЙНІ АСПЕКТИ СИСТЕМ БЕЗПЕКИ
ПРАЦІ, ЗАХИСТУ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**

збірник матеріалів конференції

ПОЛТАВА - 2019

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ**

**IV ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА
ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ**

**ІННОВАЦІЙНІ АСПЕКТИ СИСТЕМ БЕЗПЕКИ
ПРАЦІ, ЗАХИСТУ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**

28-29 березня 2019 року

(реєстраційне посвідчення УкрІНТЕІ № 121 від 27 березня 2019 р.)

Збірник матеріалів конференції

ПОЛТАВА - 2019

Збірник матеріалів IV Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції «Інноваційні аспекти систем безпеки праці, захисту інтелектуальної власності» – Вип. 4, - Полтава: ПДАА, 2019. – 184 с.

В збірник включені тези доповідей викладачів ВНЗ, аспірантів, докторантів, здобувачів вищої освіти, представників органів державного і місцевого самоврядування, підприємств і громадських організацій АПК, в якому розглянуті актуальні питання інтеграції України до ЄС з питань охорони праці та збереження здоров'я людини; оцінювання ризику небезпек, що виникають у виробничому середовищі; удосконалення менеджменту охорони праці на основі державних і міжнародних стандартів та систем управління професійною безпекою; формування передумов для стабільного зниження рівня травматизму, професійних захворювань та запобігання аварійним ситуаціям; безпека життєдіяльності; надзвичайні ситуації та шляхи їх попередження; екологічна безпека довкілля; особливості охорони сільськогосподарських об'єктів промислової власності; охорона прав на селекційні досягнення; інтелектуальний капітал та нематеріальні активи сільськогосподарського виробництва; впровадження інформаційних технологій та особливості права інтелектуальної власності на них; інноваційні інженерно-технічні рішення в сільському господарстві; проблеми механізації та електрифікації технологічних процесів; автотракторна енергетика; сільськогосподарські машини; експлуатація машинно-тракторного парку; механізація переробки та зберігання сільськогосподарської продукції; механізація тваринницьких ферм.

Конференція відбулася 28-29 березня 2019 року.

Редакційна колегія:

Костенко О.М. доктор технічних наук, професор

Лапенко Т.Г. кандидат технічних наук, доцент

Дударь Н.І. завідувач лабораторії охорони праці

Відповідальний за випуск – к.т.н., доцент Лапенко Т.Г.

Відповідальність за грамотність, автентичність цитат, достовірність даних та правильність посилань несуть автори наукових робіт

СЕКЦІЯ «БЕЗПЕКА ПРАЦІ»

ПРОБЛЕМИ НАВЧАННЯ З БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ В УМОВАХ ТРАНСФОРМАЦІЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ

Заплатинський В.М.

почесний професор, к.с.-г.н. доцент

Національний університет фізичного виховання і спорту України

Академія безпеки та основ здоров'я

м. Київ

Вступ

Українська вища освіта в останні роки швидко трансформується. З прийняттям нового Закону «Про вищу освіту» [1] суттєво змінилися підходи до низки питань пов'язаних з функціонуванням закладів вищої освіти (ЗВО) та підходами до формування нових стандартів вищої освіти.

При створенні нових стандартів вищої освіти розробники користуючись методичними та науковими матеріалами, що стосуються підготовки фахівців з тієї чи іншої спеціальності та, як правило, не зважають на необхідність реалізації низки положень національного законодавства з метою отримання студентами необхідних компетентностей. Одним з таких напрямків, що зазнають редукації у сучасних стандартах вищої освіти є питання підготовки студентів із загальних питань безпеки, зокрема з дисципліни «безпека життєдіяльності».

Актуальність теми

З кожним роком світова громадськість все більше приділяє уваги питання безпеки людини. Безпека розглядається як на мега рівні – планетарна, геополітична і політична, макроекономічна, безпека пов'язана з питаннями релігії, безпека соціальних груп, регіонів, так і на рівні безпеки окремого члена суспільства – безпека від нещасних випадків, що сталися у повсякденному житті та під час професійної діяльності. Процес забезпечення безпеки складний і багатофакторний, який передбачає діяльність спеціальних структур та окремих людей. А це в свою чергу вимагає належної підготовки не тільки професіоналів, які покликані забезпечувати безпеку у ті чи іншій сфері, але й пересічних людей, що можуть суттєво вплинути на превенцію безпеки та реалізацію заходів безпеки у суспільстві. Тому, освіта із загальних питань безпеки набуває все більшого значення не тільки з соціальної точки зору, а також з економічної, політичної, екологічної.

Вивчення питань безпеки та основ здоров'я у школах України

На перший погляд в школах України забезпечують формування в учнів компетентностей із загальних питань безпеки та основ здоров'я в повному обсязі та на належному рівні.

Ці питання регулюються низкою Державних стандартів та наказів МОН України, зокрема, Державним стандартом початкової загальної освіти [2] та Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти [3].

Школяр, згідно Державного стандарту, повинен опанувати певною кількістю цивільних і соціальних компетентностей, серед яких компетентності пов'язані з благополуччям і здоровим способом життя, збереженням здоров'я інших людей, умінням діяти в конфліктних ситуаціях, з різними проявами дискримінації, ідеями демократії, справедливості, рівності, прав людини і т.д. Згідно з пунктом 17 Державного стандарту початкової освіти учень повинен піклуватися про особисте здоров'я, безпеку та безпеку інших осіб, робити аргументований вибір на користь здорового способу життя.

Проведені дослідження показали, що ситуація у переважній більшості шкіл України знаходиться не на належному рівні. Предмет «основи здоров'я» викладається не в повному обсязі. Викладають предмет вчителі, які не мають відповідної підготовки, переважно на умовах довантаження годинами.

Підготовка вчителів з предмету «Основи здоров'я», практично, теж здійснюється за залишковим принципом. Згідно Наказу Міністерства освіти і науки України від 12 жовтня 2017 року № 1368 «Про внесення змін до наказу Міністерства освіти і науки України від 12 травня 2016 року N 506» спеціалізація 014.14 середня освіта (Здоров'я людини) була виключена зі списку. Разом з тим, спеціалізація 014.05 Середня освіта (Біологія) була розширена і в новій редакції звучить як 014.05 Середня освіта (Біологія і здоров'я людини).

Вищеозначена ситуація формує негативне відношення до предмету серед учнів. Згідно результатів проведених досліджень 22,6% учнів визначили своє відношення до предмету як негативне, а 29% відносяться байдуже [4].

Така ситуація вимагає суттєвої зміни у відношенні до викладання питань безпеки та основ здоров'я у системі шкільної освіти.

Викладання безпеки життєдіяльності у закладах вищої освіти України

Ситуація з викладанням загальних питань безпеки в ЗВО України щороку погіршується. Суттєві недоліки допущені робочою групою при підготовці спільного наказу Міністерства освіти і науки України, Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи та Державного комітету України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду № 969 /922/216 від 21.10.2010 р. [5] призвели не тільки до його скасування через 3,5 роки постановою Кабінету Міністрів України від 30.05.2014 р. № 590-р, але й до розвитку негативного відношення, в першу чергу, до дисципліни «Безпека життєдіяльності» в середовищі керівництва МОН України та ЗВО. Після відміни даного наказу Міністерство освіти і науки не здійснювало регулювання викладання дисциплін з безпеки життєдіяльності, охорони праці та цивільного захисту.

Згідно законодавства та чинних нормативних актів МОН всі питання щодо викладання, повинні регулюватися стандартами освіти.

Питання безпеки у стандартах вищої освіти

На час написання даної статті Міністерство освіти і науки України затвердило лише частину стандартів вищої освіти. Ці стандарти створювалися робочими групами, що керувались «Методологією розроблення стандартів

вищої освіти» озвученою на тренінгу для представників науково-методичних комісій сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України 19-26 квітня 2016 р. У методичних рекомендаціях йдеться про те, що перелік загальних компетентностей повинен корелюватися з описом відповідного кваліфікаційного рівня НРК та має містити 5-15 компетентностей з врахуванням рівня освіти. Вибір загальних компетентностей рекомендується робити з переліку проекту TUNING [6]. З 31 загальних компетентностей тільки одна прямо відноситься до забезпечення безпеки, а саме компетентність за № 24 «Навики здійснення безпечної діяльності» [7]. У переліку Generic Competences на сайті Tuning Educational Structures in Europe вона відповідає компетентності за № 9 «Commitment to safety»¹. Таким чином, ймовірність вибору компетентності щодо безпеки робочими групами по розробці стандартів дуже низька. Крім того, необхідно врахувати той факт, що розробниками стандартів допускається формулювання інших загальних компетентностей.

За умови відсутності затверджених стандартів вищої освіти для низки спеціальностей заклади вищої освіти (ЗВО) вимушені розробляти освітні програми та навчальні плани керуючись власним баченням та наказами МОН, зокрема, наказом від 26.01.2015 №47, яким затверджені рекомендації щодо складання навчальних планів та листом МОН від 13.03.2015 №1/9-126, які фактично не містять рекомендацій щодо назв дисциплін, хіба що визначають їх обсяг.

Робочі групи зі створення стандартів вищої освіти та розробники освітніх програм та навчальних планів мали б зважати на вимоги низки законодавчих та нормативних актів, які регламентують навчання з окремих питань безпеки.

Викладання дисципліни «Безпека життєдіяльності» у вищих закладах освіти України регламентується такими законодавчими та нормативними актами:

Конституцією України від 28 червня 1996 року.

Стаття 3. Людина, її життя і здоров'я, честь і гідність, недоторканність і безпека визнаються в Україні найвищою соціальною цінністю.

Кодексом цивільного захисту України № 5403-IV від 02.10.2012 (зі змінами, внесеними згідно із Законами № 224-VII від 14.05.2013, ВВР, 2014, № 11, ст.132; № 353-VII від 20.06.2013, ВВР, 2014, № 13, ст.221; № 1166-VII від 27.03.2014, ВВР, 2014, № 20-21, ст.745).

Глава 10. Навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях

Стаття 39. Організація навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях

1. Навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях здійснюється:

..... 2) за місцем навчання - студентів;

2. Організація навчання діям у надзвичайних ситуаціях покладається:

.....2) студентів - на центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері освіти і науки, який розробляє та затверджує навчальні програми з вивчення

¹ У дослівному переклада «Прихильність до безпеки». Прим. автора.

заходів безпеки, способів захисту від впливу небезпечних факторів, викликаних надзвичайними ситуаціями, з надання домедичної допомоги за погодженням з центральним органом виконавчої влади, який забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері цивільного захисту.

3. Стандартами вищої освіти передбачається набуття знань у сфері цивільного захисту.

Стаття 41. Формування культури безпеки життєдіяльності населення. Навчання учнів, студентів та дітей дошкільного віку

....2. Популяризація культури безпеки життєдіяльності серед дітей та молоді організовується і здійснюється центральним органом виконавчої влади, який забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері цивільного захисту, спільно з центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері освіти і науки, громадськими організаціями шляхом:

1) проведення шкільних, районних (міських), обласних та всеукраїнських змагань з безпеки життєдіяльності;

2) проведення навчально-тренувальних зборів і польових таборів;

3) участі команд - переможниць у заходах міжнародного рівня з цих питань.

3. Навчання учнів, студентів та дітей дошкільного віку діям у надзвичайних ситуаціях та правилам пожежної безпеки є обов'язковим і здійснюється під час навчально-виховного процесу за рахунок коштів, передбачених на фінансування навчальних закладів.

Порядком здійснення навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях, затвердженим Постановою Кабінету Міністрів України від 26 червня 2013 р. № 444, у якому вказано:

2. Навчання населення здійснюється:

за місцем навчання - дітей дошкільного віку, учнів та студентів;

3. Організація навчання населення покладається:

дітей дошкільного віку, учнів та студентів – на МОН.

4. Навчально-методичне забезпечення навчання населення здійснюється ДСНС разом з МОН.

5. Навчання населення складається з:

- навчання безпосередньо на підприємствах, в установах та організаціях;
- практичної підготовки під час проведення спеціальних об'єктових навчань і тренувань з питань цивільного захисту;
- навчання під час здобуття відповідного освітнього рівня у навчальних закладах системи освіти.

19. Організація навчання дітей дошкільного віку, учнів та студентів здійснюється МОН згідно із затвердженими ним і погодженими з ДСНС навчальними програмами з вивчення заходів безпеки, способів захисту від впливу небезпечних факторів, викликаних надзвичайними ситуаціями, надання домедичної допомоги.

20. Підготовка студентів вищих навчальних закладів до дій у надзвичайних ситуаціях здійснюється за нормативними навчальними дисциплінами

“Безпека життєдіяльності” та “Цивільний захист”, які відповідно передбачають:

формування у студентів, що навчаються за освітньо-кваліфікаційним рівнем бакалавра, знань, умінь та навичок щодо забезпечення необхідного рівня безпеки у надзвичайних ситуаціях відповідно до майбутнього профілю роботи, галузевих норм і правил;

формування у студентів, що навчаються за освітньо-кваліфікаційним рівнем спеціаліста або магістра, умінь з превентивного і аварійного планування та управління заходами цивільного захисту.

25. МОН здійснює контроль і бере участь у моніторингу якості підготовки у навчальних закладах дітей дошкільного віку, учнів та студентів з питань навчання діям у надзвичайних ситуаціях.

26. Навчання дітей дошкільного віку, учнів та студентів здійснюється під час навчально-виховного процесу за рахунок коштів, передбачених для фінансування навчальних закладів.

Окрім вищезазначених документів, які прямо регламентують питання освіти з безпеки життєдіяльності в національному законодавстві є низка документів, які опосередковано впливають на рішення щодо внесення питань безпеки людини у структуру освіти України, зокрема це:

- ✓ ЗАКОН УКРАЇНИ Про внесення змін до деяких законів України щодо посилення гарантій безпеки дітей [8].
- ✓ РОЗПОРЯДЖЕННЯ. КАБІNET МІНІСТРІВ УКРАЇНИ від 10 червня 2009 р. N 632-р Про схвалення Концепції проекту Закону України "Про Основні засади державної політики у сфері профілактики травматизму невиробничого характеру"
- ✓ ОКРЕМЕ ДОРУЧЕННЯ 05.11.2010 N В-560 Про підвищення рівня культури безпеки та обізнаності населення з питань безпеки життєдіяльності
- ✓ РОЗПОРЯДЖЕННЯ. КАБІNET МІНІСТРІВ УКРАЇНИ від 24 лютого 2016 р. № 113-р Про затвердження Національного плану дій з виконання резолюції Ради Безпеки ООН 1325 “Жінки, мир, безпека” на період до 2020 року

Висновки та пропозиції

Проведені дослідження та аналіз законодавчих та нормативних актів України показав що:

- ✓ сучасний стан викладання питань безпеки та здоров'я людини у школах України знаходиться не на належному рівні.
- ✓ підготовка вчителів для викладання шкільного предмета «Основи здоров'я» ведеться за залишковим принципом. Відсутня окрема спеціальність вчителів з «Основ здоров'я»;
- ✓ при створенні стандартів вищої освіти робочі групи не зобов'язані включати питання безпеки до переліку компетентностей;
- ✓ при розробці стандартів вищої освіти, навчальних планів та програм не враховуються вимоги законодавчих та нормативних актів України щодо навчання питанням безпеки життєдіяльності;

- ✓ відсутня науково-обґрунтована концепція навчання питанням безпеки впродовж життя.

Покращення ситуації з навчанням загальним питанням безпеки та основ здоров'я вимагає системних скоординованих законодавчих, освітніх, соціальних, економічних та інших заходів.

В результаті покращення навчання із загальних питань безпеки та основ здоров'я передбачається суттєвий соціальний та економічний ефект пов'язаний із зменшенням захворюваності, інвалідизації та смертності населення України.

Список використаних джерел

1. ЗАКОН УКРАЇНИ Про вищу освіту. Відомості Верховної Ради (ВВР), 2014, № 37-38, ст. 2004
2. Державний стандарт початкової загальної освіти. (2011). Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 20 квітня 2011 р. N 462 [Електронний ресурс]: – Електронні дані. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/462-2011-%D0%BF> (дата звернення 19.03.2019)
3. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти. (2011) Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1392 [Електронний ресурс]: – Електронні дані. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/462-2011-%D0%BF> (дата звернення 19.03.2019)
4. Zaplatynskiy V. Анализ обучения по общим вопросам безопасности и основам здоровья в системе образования Украины. In Kavan, Š. (eds.) International Colloquium Safe Society 2018. Conference proceeding. Ceske Budějovice: College of European and Regional Studies Czech Republic, 2018. pp. 106-113. ISBN 978-80-7556-038-4, ISSN 2533-6223.
5. Спільний наказ Міністра освіти і науки України, т.в.о. Міністра України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи та Голови Держаного комітету України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду № 969 /922/216 від 21.10.2010 р. " Про організацію та вдосконалення навчання з питань охорони праці безпеки життєдіяльності та цивільного захисту у вищих навчальних закладах України". // Типові навчальні програми нормативних дисциплін "Безпека життєдіяльності", Основи охорони праці", "Охорона праці в галузі", "Цивільний захист". – К.: МОНСМ України, 2011. – С. 7-22.
6. Generic Competences . Сайт Tuning Educational Structures in Europe Сайт Tuning Educational Structures in Europe [Електронний ресурс]: – Електронні дані. – Режим доступу: <http://www.unideusto.org/tuningeu/competences/generic.html>. (дата звернення 19.03.2019)
7. Бахрушин Володимир СТАНДАРТИ ВИЩОЇ ОСВІТИ Портал "Освітня політика" Опубліковано 14.04.2016 [Електронний ресурс]: – Електронні дані. – Режим доступу: <http://education-ua.org/ua/articles/689> (дата звернення 19.03.2019) -

8. ЗАКОН УКРАЇНИ Про внесення змін до деяких законів України щодо посилення гарантій безпеки дітей. Відомості Верховної Ради (ВВР), 2017, № 51-52, ст.445

**МЕТОДИКА ПОБУДОВИ КАРТИ ШУМУ
(на прикладі власних досліджень авторів)**

Абракітов В.Е.

к.т.н., доцент кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності,

Золотухіна А. С.

здобувач вищої освіти,

Крайнюк І. Ю.

здобувач вищої освіти,

Крикун Є. А.

здобувач вищої освіти,

Кунченко В. В.

здобувач вищої освіти

*Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова
м. Харків*

Громадяни України мають право на безпечні для здоров'я умови праці, навчання, виховання, побуту, відпочинку та навколишнє природне середовище, гарантоване Конституцією. Шум визначено як один з шкідливих та небезпечних виробничих факторів [1], значення якого нормовані для тих чи інших умов на законодавчому рівні [2-3].

Наш внесок у розв'язок проблеми боротьби із шумом є акустичні дослідження, котрі були нами проведені в м. Харкові.

Об'єктом дослідження проведеної роботи є шумовий режимна території Салтівського трамвайного депо, – тобто стан охорони праці, узятий за фактором акустичного забруднення вказаної території. Предметом дослідження є складні хвильові процеси розповсюдження промислового та транспортного шуму на територіях усередині промислового підприємства на прикладі трамвайного депо.

Метою нашої науково-дослідної роботи є проведення моніторингу техногенного забруднення за фактором розповсюдження шуму на території Салтівського трамвайного депо м. Харкова – та, як очікуваний кінцевий результат, побудова карт шуму.

Дослідженням зашумованих об'єктів, а також розробкою методів і засобів зниження їхньої акустичної активності, зайнято сьогодні багато фахівців в Україні й за рубежом. В останні 10 років, проблема боротьби із шумом на близько розташованих до джерел шуму виробничих і житлових територіях стає все гостріше. Високі темпи механізації й індустріалізації робіт, технологічних процесів, збільшення швидкості, енергоємності, продуктивності, і потужності застосовуваного устаткування незмінно супроводжуються збільшенням шуму і

вібрації.

Метою наших досліджень стала побудова нами карти розподілу шуму на зазначеній ділянці (район трамвайного депо в житловому масиві Салтівка в м. Харкові). Але перед тим, як перейти до кінцевого результату (одержані нами карти шуму наведені наприкінці роботи), слід охарактеризувати сам по собі процес досліджень, його методику, головні етапи тощо.

Згідно до свого визначення, карта шуму – це фрагмент генерального плану території, що представляє собою топографічну підоснову з нанесеними на неї зонами акустичного комфорту й акустичного дискомфорту. Графічне відображення точок з однаковими акустичними характеристиками, з'єднаних між собою ізолініями рівного рівня, дозволяє відобразити зашумлені зони на території сучасного міста і запропонувати ті чи інші необхідні заходи боротьби із шумом в необхідних випадках. Отже, карта шуму – це є результат моніторингу техногенного забруднення стану довкілля за фактором шуму.

Для здійснення вказаної мети потребувалося виконати наступні завдання:

1) Здійснити попередній розподіл майбутніх контрольних точок (місць вимірювання) на досліджуваній території згідно з вимогами нормативних документів;

2) Здійснити безпосередні акустичні виміри в кожній з призначених контрольних точок згідно з правилами таких вимірів;

3) Здійснити камеральну обробку отриманих даних, себто їхнє внесення в персональний комп'ютер, формування відповідної бази даних акустичних вимірів; обробку картографічних даних для отримання векторної карти місцевості, та інші підготовчі операції.

4) Побудувати математичну модель процесів розповсюдження звуку на території Салтівського трамвайного депо м. Харкова

5) Побудувати за отриманими даними (натурні виміри + побудова математичної моделі) як кінцевий результат дослідження, карти шуму:

5а) карта розповсюдження шуму;

5б) карта розповсюдження шуму (де показано тільки перебільшення фактичних рівнів над нормативними).

Наше власне дослідження проводилося з використанням апаратних і програмних засобів, детально описаних в роботах наукового керівника даного дослідження [4, 5]. В якості програмного забезпечення використовувався ArcGIS версії 10.0, (ліцензія для освітніх установ).

Вишукування з побудови карт шуму, відповідно до загальноприйнятої практики геоінформаційних досліджень ділилися на два послідовні етапи – польовий (натурні виміри акустичних параметрів) і камеральний (обробка отриманих результатів, побудова карт шуму)

На досліджуваній території згідно з вимогами нормативних документів була розташована значна кількість контрольних точок, в кожній з них вимірювався шум.

Інструментальний метод вимірювання шуму передбачає отримання в натурних умовах шумових характеристик розглянутих джерел за допомогою спеціалізованих приладів (шумомерів) за встановленою методикою, яка

стандартизована нормами ГОСТ 20444-85. Згідно з нею, шумовою характеристикою транспортних потоків є еквівалентний рівень звуку $L_{\text{ЭКВ}}$, дБa. Прилади для вимірювання шуму будуються на основі частотних аналізаторів, що складаються з набору смугових фільтрів і приладів, що показують рівень звукового тиску в певній смузі частот. Вимір еквівалентного рівня звуку при усередненні за тривалий період часу проводилося інтегруючими шумомірами, що відповідають ГОСТ 17187-81, а калібрування апаратури проводилося до й після проведення виміру шумової характеристики транспортних потоків. За точністю шумоміри поділяються на чотири класи 0, 1, 2 і 3, з яких нами використано шумомір класу 2, призначений для технічних вимірювань.

Місця проведення вимірів вибиралися на чистих й сухих ділянках вулиць і доріг з постійною швидкістю руху транспортних засобів на відстані не менш 50 м від перехресть, транспортних площ і зупинних пунктів пасажирського громадського транспорту в періоди максимальної інтенсивності руху транспортних потоків. Виміри не проводилися під час випадання атмосферних опадів і при швидкості вітру більш 5 м/с. Вимірювальний мікрофон розташовувався на тротуарі або узбіччі на відстані (7.5 ± 0.2) м від осі близької до точки виміру смуги. В умовах стиснутої забудови вимірювальний мікрофон в деяких місцях приходилося розташовувати на відстані меншому 7,5 м від осі близької до точки виміру смуги або шляхи руху транспортних засобів, але не ближче 1 м від стін будинків, суцільних заборів і інших споруджень або елементів рельєфу, що відбивають звук. Вимірювальний мікрофон був спрямований убік транспортного потоку. Оператор, що проводив вимір, перебував на відстані не менш 0,5 м від вимірювального мікрофона. Перемикач частотної характеристики вимірювальної апаратури при проведенні виміру рівнів звуку встановлювався в положення «А». Період виміру шумової характеристики транспортного потоку, до складу якого можуть входити автомобілі, мотоцикли, а також тролейбуси й трамваї, повинен охоплювати проїзд не менш 200 транспортних одиниць в обох напрямленнях.

Всі дослідження проводилися за єдиною послідовністю. На першому етапі використалися переносні прилади – шумомір і кишеньковий персональний комп'ютер (КПК), а також програмне забезпечення ArcPad 10. Дослідник висувався в контрольну точку на місцевості, включав GPS-приймач КПК і по сигналах із супутника здійснював GPS-навігацію. Точні дані про місцезнаходження усередині КПК автоматично передавалися в програму ArcPad для PocketPC.

Проробивши необхідні виміри, переходимо до камерального етапу досліджень і переносимо дані в настільний комп'ютер.

Растри використовуються тільки для наочного подання безперервних шарів. Виникає необхідність у приведенні проекту до такого виду, який підлягає обробці, тобто векторизація.

Векторні просторові об'єкти (географічні об'єкти з векторною геометрією) досить універсальні. Вони часто використовуються для відображення географічної інформації, добре підходять для вистави об'єктів із чітко вираженими межами, таких як свердловини, вулиці, ріки, одиниці

адміністративного поділення й земельні ділянки. Просторовий об'єкт – це будь-який об'єкт із конкретним місцем розташування, яке зберігається як одне з його властивостей (полів) у таблиці атрибутів. Звичайно такі об'єкти представляються в географічному просторі точками, лініями, полігонами, або у вигляді анотацій і організовані як класи об'єктів. Класи просторових об'єктів є колекціями об'єктів одного типу із загальною просторовою виставою й набором атрибутів.

Як відзначалося на початку, метою нашої роботи була побудова карт шуму Салтівського трамвайного депо м. Харкова в рамках екологічного моніторингу техногенного забруднення стану довкілля за фактором шуму. Слід помітити, що створення карт шуму дозволяє здійснювати моніторинг акустичного забруднення навколишнього середовища, вивчити закономірності поширення шуму в міській забудові, коригувати надалі майбутні проектні рішення і т.п.

Така мета була досягнута в ході наших досліджень, себто карта шуму була побудована.

Хоча темою цієї роботи є саме екологічний моніторинг; при тому розробка якихось заходів боротьби із шумом ні в якому разі не є нашим завданням, хотілося б наприкінці все ж таки сказати декілька слів про це.

Значна частина досліджуваної ділянки знаходиться в зоні акустичного дискомфорту, що характеризується значним перевищенням рівнів звуку над допустимими значеннями як на прибудинковій території, так і усередині будівель. Вказані зони розташовуються уздовж доріг темними плямами. При цьому не уся протяжність транспортних магістралей має високі рівні шуму. Швидше, ці шумові "плями" сконцентровані на перехрестях, пішохідних переходах (зі світлофорами) і тому подібне

Існуючі заходи по боротьбі з шумом не забезпечують належний рівень акустичної безпеки. Навіть усередині мікрорайону людина не захищена від руйнівної шумової дії.

Досліджувана ділянка вимагає значного втручання в плані активного застосування шумозахисних заходів.

Список використаних джерел

1. ДСТУ 2325-93. Шум. Терміни та визначення.
2. ДСН 3.3.6.037-99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку. К. – 1999. – 32 с.
3. ДБН В.1.1-31:2013 «Захист територій, будинків і споруд від шуму».
4. *Абракітов В.Е.* Картографування шумового режиму центральної частини міста Харкова. Монографія. Х.: ХНАМГ, 2010. – 266 с. – ISBN 978-966-695-178-9.
5. *Абракітов В.Е.* Моделювання в акустиці: монографія / В.Е. Абракітов; Харьк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2011. – 227 с. – ISBN 978-966-695-226-7.

ПРОЦЕДУРИ ВПРОВАДЖЕННЯ ТА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ГІГІЄНОЮ І БЕЗПЕКОЮ ПРАЦІ

Качура Т.М.

*викладач першої категорії циклової комісії промислової фармації
Коледж Національного фармацевтичного університету
м. Харків*

Підписання та ратифікація Україною угоди з Європейським Союзом (ЄС) передбачає впровадження комплексної програми адаптації регуляторних норм у всіх сферах господарської діяльності зі стандартами ЄС, в тому числі пов'язаних з безпекою і гігієнічною працею. Під егідою Європейського агентства з безпеки праці та охорони здоров'я на робочих місцях (EU-OSHA) передбачена й участь України та її суб'єктів у стратегічній програмі ЄС на 2014–2020 роки з питань безпеки та гігієни праці (EU-OSHA multi-annual strategic programme (MSP) 2014–2020).

Програма EU-OSHA спрямована на запобігання ризикам, пропаганду гігієни та безпеки праці, збереження здоров'я працівників і, отже, підвищення продуктивності та конкурентоспроможності певної організації. Тому перед суб'єктами господарювання в Україні в найближчому часі будуть стояти завдання не тільки виконання нових регуляторних норм, але і вимог щодо надання прозорості й достовірної звітної інформації, у тому числі за показниками травматизму. У системі звітності сталого розвитку GRI (Global Reporting Initiative) одним з основних видів результативності роботи, окрім економічного, екологічного та соціального впливів на навколишнє середовище, є аспект здоров'я та безпеки на робочому місці. Результативність діяльності в цьому напрямі оцінюється за такими показниками як: залучення персоналу до програм з безпеки, всі види виробничого травматизму, причини і обставини смертельних випадків, професійних захворювань, кількість днів тимчасової втрати працездатності в результаті настання нещасних випадків тощо.

Підвищення результативності діяльності суб'єктів господарювання по запобіганню травматизму досягається за рахунок впровадження системи управління гігієною та безпекою праці. В якості нормативного документа для її запровадження використовують стандарт BS OHSAS 18001:2007 «Системи менеджменту професійної безпеки та здоров'я» (далі – OHSAS 18001) або нормативно-правові акти, розроблені на його основі: ДСТУ OHSAS 18001:2010 «Системи менеджменту гігієни та безпеки праці» і «Рекомендації щодо побудови, впровадження та вдосконалення системи охоронної праці», розроблені Держгірпромнаглядом у 2008 році. Данні нормативи відповідають принципам управління ризиками на робочому місці і відповідають моделі профілактичних та попереджувальних заходів, наведених в Директиві №86/391/ЄЕС «О введении мер, содействующих улучшению безопасности и гигиены труда работников на производстве». А отже логічно, що основною методологією для побудови будь-якої системи управління гігієною та безпекою праці в Україні має стати ризик-орієнтований підхід. Крім того, у стандарті передбачається постійне вдосконалення за рахунок реалізації циклу Шухарта –

Демінга PDCA (Plan – Do – Check – Act), тобто «Плануй – виконуй – перевіряй – дій». Багато в чому завдяки поєднанню у своїх вимогах цих двох важливих складових системи управління – оцінювання ризику та циклу постійного вдосконалення – британський стандарт OHSAS 18001 і набув такого поширення у світі.

В рамках підготовки до впровадження в організації системи управління гігієною і безпекою праці повинні бути підготовлені и впроваджені процедури відповідності вимогам стандарту OHSAS 18001. Даний стандарт установлює вимоги до системи управління гігієною та безпекою праці, щоб дати підприємствам змогу сформулювати і реалізувати політику та встановити і досягти цілей, які враховують правові вимоги й інформацію про суттєві ризики у сфері гігієни та безпеки праці. Він призначений для застосування організаціями всіх типів і розмірів, а також у різноманітних географічних, культурних і суспільних середовищах [2, с. V].

Основними специфічними процедурами для системного управління являються: внутрішні та зовнішні зв'язки, розслідування інцидентів у сфері безпеки, аналіз та управління ризиками.

В першу чергу розробляються і впроваджуються процеси зовнішніх і внутрішніх зв'язків, так як система управління гігієною і безпекою праці може бути запущена лише при умові інформування внутрішніх і зовнішніх зацікавлених сторін з питань якості продукції, охорони праці та навколишнього середовища. Мова йде про демонстрації обов'язків і дій в цій сфері, підвищенні обізнаності персоналу та обміну інформацією, оперативному реагуванні на запити та скарги.

Також однією з обов'язкових процедур є реєстрація, розслідування, облік і аналіз інцидентів у сфері охорони здоров'я та безпеки праці.

Інциденти (нещасні випадки, професійні захворювання), що призвели до втрати працівником працездатності на один робочий день чи більше або до необхідності переведення його на іншу (легшу) роботу не менш як на один робочий день, зникнення, а також настання смерті працівника під час виконання ним трудових (посадових) обов'язків [1, п. 7 ст. 2], повинні бути розслідуванні у відповідності до вимог постанови КМУ від 30.11.2011 р. № 1232 ««Деякі питання розслідування та обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві»».

Всі інші інциденти підлягають реєстрації, розслідуванню і аналізу у відповідності до вимог стандарту OHSAS 18001.

Травми, що не призвели до втрати працездатності, але викликали необхідність надання першої домедичної допомоги реєструється в спеціальному журналі, а їх розслідування організовує керівник структурного підрозділу.

Такі випадки підлягають реєстрації на бланках «Повідомлення про інцидент» і розслідуванню комісією з оцінки ризиків структурного підрозділу. Після збору фактів, виявлення причин інцидентів та аналізу інформації, комісія пропонує коректні та профілактичні дії, рекомендує осіб, відповідальних за їх виконання та строки проведення заходів.

Наступною обов'язковою процедурою є аналіз і управління ризиками. Процедура передбачає ідентифікацію шкідливих і небезпечних факторів, оцінку ризиків та визначення заходів щодо їх контролю та управління. Цю роботу виконують комісії структурних підрозділів з залученням компетентних фахівців і представників трудового колективу.

У процесі ідентифікації комісія розробляє карти оцінки ризиків по професіям. Члени комісії оцінюють ймовірність виникнення небезпечного фактора, а для кожного виявленого фактору – можливі наслідки його впливу.

У разі, якщо ризик потрапляє у категорію «Неприпустимий» забороняється виконувати роботи до усунення небезпеки або зниження ризику до категорії «значний». В цій категорії роботи допускаються під контролем відповідальної за безпеку особи, при умові перевірки всіх передбачених вимог безпеки і виконання запобіжних заходів, встановлених карткою оцінки ризиків.

Ризик категорії «Середній» передбачає контроль виконання перешкоджаючих заходів. Кожні дві години на рівні першого рівня трьохступеневого контролю.

При категорії «прийнятний», перевірки на рівні першого ступеню контролю проводяться щоденно.

В стандарті OHSAS 18001 надано таке визначення: результативність – це вимірювані результати управління ризиками, які здійснює організація у сфері гігієни та безпеки праці по відношенню до політичної, цільової та інших функцій менеджменту [2, п. 3.15].

Ряд експертів в області менеджменту пропонують використовувати провідні та керовані показники для оцінки відповідності системи управління організації вимогам діючих стандартів.

Вибір показника залежить від поставлених організацією цілей. Провідні показники орієнтовані на оцінку виконання вимог безпеки, постійне вдосконалення і превентивну діяльність організації. Вони визначають профілактичні дії і дають інформацію про заходи, які постійно застосовуються для запобігання хворобливості і травматизму. Керовані показники оцінюють результати діяльності в області безпеки, але не відображають процес управління шкідливими та небезпечними факторами, що є визначальними в забезпеченні умов праці.

Таким чином, провідні показники демонструють як здійснюється діяльність підприємства у сфері управління безпекою, керовані – чого підприємство досягло.

Список використаних джерел

1. Постанова Кабінету Міністрів України від 30.11.2011 р. №1232 «Деякі питання розслідування та обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві» (із змінами).
2. Системи управління гігієною та безпекою праці. Вимоги: ДСТУ OHSAS 18001:2010 – [Чинний від 2011-01-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2011. – 20 с. – (Національний стандарт України).

ІНТЕГРАЦІЯ УКРАЇНИ ДО ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ ШЛЯХОМ ВПРОВАДЖЕННЯ МІЖНАРОДНИХ СТАНДАРТІВ З ОХОРОНИ ПРАЦІ

Сорочинська О. Л.

*к.і.н., доцент кафедри екології та безпеки життєдіяльності
Державний університет інфраструктури та технологій
м. Київ*

Важливість системного вирішення питань у сфері охорони праці об'єктивно визначається загальним низьким рівнем безпеки праці в Україні. Необхідною умовою вирішення цих питань є ефективне комплексне управління охороною праці та промисловою безпекою.

Останніми роками охорона праці перебуває на етапі кардинальних перетворень. Багато підприємств проявляють зацікавленість щодо використання моделі управління охороною праці, що передбачає взаємну соціальну й економічну відповідальність керівництва і працівників у процесі забезпечення безпечних умов праці з метою підвищення ролі соціального партнерства в створенні здорового психологічного клімату на підприємстві та максимізації добробуту як окремого працівника, так й організації в цілому.

Впродовж кількох десятків років формування єдиної концепції міжнародного трудового права ускладнювалось функціонуванням двох полярних правових систем, які юридично закріплювали основи існуючого суспільно-економічного ладу в тій чи іншій державі. У зв'язку з цим в трактуванні найбільш гострих і важливих питань у сфері міжнародного регулювання праці виникли деякі суперечності і розбіжності. Процес політичного і соціально-економічного «роззброєння» поступово формує єдиний підхід у сфері міжнародного регулювання праці, сприяє інтенсивній та ефективній імплементації найбільш прогресивних норм з однієї правової системи в іншу. Головним завданням і водночас надбанням сучасного трудового права є встановлення єдиної системи міжнародних трудових стандартів та взаємоузгодження трудової політики держав щодо правового регулювання праці та трудових відносин. У сучасній Україні відбуваються складні процеси реформування правової системи, в тому числі і у сфері трудового права. Прийняття нового Трудового кодексу України має сприяти захисту прав людини в сфері праці, його норми повинні відповідати реаліям сучасного життя та враховувати загальноєвропейські тенденції щодо гармонізації трудових правовідносин.

Адаптація законодавства України до законодавства ЄС полягає у зближенні із сучасною європейською системою права та передбачає реформування вітчизняної правової системи та поступове приведення до відповідності із європейськими стандартами законодавства у всіх сферах, у тому числі законодавства про охорону праці. Згідно з Указом Президента «Про затвердження Стратегії інтеграції України до Європейського союзу» від 11 червня 1998 р. адаптація соціальної політики України полягає у реформуванні систем страхування, охорони праці, здоров'я та інших галузей соціальної

політики відповідно до стандартів ЄС і поступовому досягненні загальноєвропейського рівня соціального забезпечення та захисту населення.

Також одним з напрямків поліпшення стану охорони праці на підприємствах України є впровадження міжнародних стандартів серії ISO 9000 Quality Management Systems (Системи управління якістю) і серії ISO 14000 Enviromental Management Systems (Системи управління навколишнім середовищем), а також міжнародним стандарт OHSAS-18001 (Міжнародний стандарт системи управління охороною праці).

Стандарт – це визначення очікуваної (отримуваної) якості, утверджена модель, яка є основою процесу оцінки, документ, що складений у результаті консенсусу спеціалістів, схвалений спеціалізованою організацією і спрямований на досягнення оптимального ступеню впорядкованості у даній сфері.

На даний час в Україні набрали чинності державні стандарти ДСТУ ISO 9001:2015 «Системи управління якістю. Вимоги», ДСТУ ISO 14001:2015 «Системи екологічного управління. Вимоги та настанови щодо застосування», ДСТУ OHSAS 18001:2010 «Системи управління гігієною та безпекою праці. Вимоги», які ідентичні відповідним міжнародним стандартам серії ISO 9000 і ISO 14000 та OHSAS-18001. Згідно цих стандартів поступово проводиться сертифікація підприємств, що дозволить підняти охорону праці на якісно новий рівень, адже досвід підприємств західних країн щодо створення працевохоронної політики, систем управління і сертифікації підприємств згідно із національними і міжнародними стандартами може бути надзвичайно корисним для наших підприємств.

Поліпшення систем охорони праці та промислової безпеки в країнах – членах ЄС – обумовлене впровадженням за останні роки низки законодавчих і нормативних актів. Оновлення національних систем охорони праці з урахуванням європейського законодавства стосується, насамперед, нових учасників, законодавство яких має адекватно відображати загальноєвропейські положення у сфері охорони праці. Правову систему ЄС можна вважати наднаціональною правовою системою, якій притаманні особливі риси. Держави – члени ЄС – обмежили свій суверенітет і делегували частину власних повноважень співтовариству, які у межах визначених повноважень видають законодавчі акти, обов'язкові для держав-учасниць. Основою законодавства ЄС у сфері охорони праці є рамкові директиви. Відповідно до статті 189 Римської угоди, директива зобов'язує будь-яку із зазначених вище держав досягати визначеного директивою результату, але залишає за національними органами право вибирати методи й засоби його досягнення. Директиви з охорони праці визначають мінімальні вимоги з можливістю для держав-учасниць відступати від мінімальних вимог, однак лише в бік їх перевищення.

Охорона праці – це багатогранне поняття, під ним слід розуміти не тільки забезпечення безпеки працівників під час виконання ними службових обов'язків, насправді воно охоплює різні заходи. Наприклад, профілактика професійних захворювань, організація повноцінного відпочинку й харчування працівників під час робочих перерв, забезпечення їх необхідним спецодягом і

гігієнічними засобами й навіть виконання соціальних пільг і гарантій. Отже, правильний підхід до організації охорони праці на підприємстві, грамотне використання різних нематеріальних способів стимулювання працівників дають останнім необхідне почуття надійності, стабільності й зацікавленості керівництва у своїх співробітниках. Також керівник підприємства обов'язково повинен дотримуватися усіх приписів та вимог законодавства про охорону праці і нести відповідальність за їх порушення. Керівнику варто посилити контроль за станом виробничої та технологічної дисципліни та допуском працівників згідно обліку та медичних показників за результатами медичного огляду, обов'язково проводити періодично інструктажі працівникам. Таким чином, завдяки налагодженій охороні праці знижується також плинність кадрів, що в свою чергу благотворно впливає на стабільність усього підприємства.

Європейське законодавство з охорони праці дає змогу забезпечити охорону праці на достатньо високому рівні. Однак наголошуємо на тому, що кожна держава повинна самотійно турбуватися про вирішення цього питання, і тому в нашій країні слід активізувати роботу з узгодження вимог, законів та нормативно-правових актів у відповідності директивам ЄС. Незмінним у будь-якому разі для України залишається ідея європейського законодавства проте, що прийняття рішень щодо заходів із поліпшення має здійснюватися з урахуванням умов праці безпосередньо на робочому місці. Прийняття сучасного національного законодавства щодо охорони праці та промислової безпеки, його гармонізація з відповідним законодавством ЄС є значним кроком уперед, але недостатнім із точки зору досягнення ефективної роботи системи охорони праці на загальнонаціональному рівні, вкрай важливо досягти впровадження та ефективного фактичного застосування законодавства на рівні окремих підприємств.

Список використаних джерел

1. Гогіташвілі Г. Системи управління охороною праці: Навчальний посібник. – Львів: «Афіша», 2012. – 320 с.
2. Закон України «Про міжнародні договори України» від 29 червня 2004 року // Відомості Верховної Ради України. – 2004. – № 50. – С. 540.
3. Стратегія інтеграції України до Європейського Союзу, затверджена Указом Президента України від 11 червня 1998 року // Урядовий кур'єр. – 1998. – 18 червня.
4. Загальнодержавна програма адаптації законодавства України до законодавства Європейського Союзу, затверджена Законом України від 18 березня 2004 року // Урядовий кур'єр України. – 2004. – 20 квітня.
5. www.iso.org.

УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ

Дрожчана О.У.

старший викладач кафедри безпека життєдіяльності,

Рибальченко А.Д.

здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»

інженерно-технологічний факультет

Полтавська державна аграрна академія

м. Полтава

Згідно аксіоми потенційної небезпеки в жодному виді діяльності не можна досягти абсолютної безпечності, тобто будь-яка діяльність людини потенційно небезпечна. Отже ризик є завжди, тому перед роботодавцем стоїть завдання мінімізувати ризики, що потребує структурованого та системного підходу, який базується на управлінні ризиком.

Управління ризиком – аналіз ситуації і розробка рішень, спрямованих на зведення ризику до прийняттого мінімуму.

Управління ризиком є обов'язковою частиною процесу управління, так як має фундаментальне значення для управління організацією на всіх рівнях і у всіх сферах. Ґрунтується на принципах, процесі та структурі описаних у стандарті ISO 31000:2018 [1].

Принципи управління ризиком:

1. Інтегроване управління ризиками.

Управління ризиками є невід'ємною частиною діяльності організації.

2. Структурування й комплексне управління ризиками.

Структурований і комплексний підхід до управління ризиками призводить до узгоджених і порівнянних результатів.

3. Адаптоване управління ризиками.

Структура і процес управління ризиками співвідносяться та налаштовуються з урахуванням зовнішнього і внутрішнього контексту організації, пов'язаного з її завданнями, цілями та політиками.

4. Інклюзивне управління ризиками.

Відповідне й своєчасне залучення зацікавлених сторін дає змогу враховувати їх знання, погляди та думки. Це сприяє підвищенню обізнаності та обґрунтованості управління ризиками.

5. Динамічне управління ризиками.

Ризики можуть виникати, змінюватися або зникати залежно від зовнішнього та внутрішнього середовища організації. Управління ризиками дає змогу вчасно передбачати, виявляти й відповідно реагувати на зміни й події.

6. Управління ризиками, що засноване на доступній інформації.

Управління ризиками ґрунтується на історичній, прогностичній та поточній інформації. Управління ризиками враховує будь-які обмеження та невизначеності, пов'язані з наявними даними та очікуваннями. Використовувана інформація має бути своєчасною, зрозумілою й доступною для зацікавлених сторін.

7. Управління ризиками з врахуванням людських та культурних чинників.

Людська поведінка й культура істотно впливають на всі аспекти управління ризиками на кожному рівні й етапі.

8. Постійне покращення управління ризиками.

Управління ризиками постійно вдосконалюється завдяки навчанню та накопиченню досвіду.

Основні етапи процесу управління ризиками:

1. Обмін інформацією та консультування з метою сприяння зацікавленим сторонам щодо розуміння ризиків, основ для прийняття рішень і причин, у зв'язку з якими необхідні певні дії.

2. Визначення ситуації з метою адаптації процесу управління ризиками, що забезпечує результативність та ефективність оцінки ризику й відповідний вплив на ризик.

3. Оцінка ризиків – це сукупний процес ідентифікації, аналізу та оцінювання ризику.

4. Вплив на ризики з метою вибору та застосування варіантів впливу на ризик.

5. Моніторинг і перевірка з метою забезпечення та підвищення якості та ефективності розробки, реалізації та результатів постійного моніторингу та періодичних перевірок.

6. Документування та звітність.

Основні етапи розробки та впровадження структури управління ризиками в організації:

1. Розробка структури управління ризиками, яка охоплює:

- ознайомлення з організацією та контекстом її діяльності;
- демонстрацію участі в управлінні ризиком;
- визначення організаційних функцій, відповідальності, обов'язків, повноважень;
- розподіл ресурсів;
- встановлення механізмів, обміну інформацією та консультування.

2. Реалізація структури управління ризиками за допомогою:

- розробки відповідного плану з визначенням термінів і ресурсів;
- визначення, де, коли, як і хто ухвалює різні типи рішень в організації;
- модифікації застосовуваних процесів прийняття рішень;
- забезпечення розуміння й правильного застосування механізмів управління ризиками організації.

3. Оцінка структури управління ризиками, яка полягає в періодичному проведенні оцінки ефективності та результативності структури управління ризиками.

4. Покращення структури управління ризиками, яке полягає в постійному контролі й адаптації.

5. Впровадження змін в структуру управління ризиками в міру виявлення відповідних недоліків або можливостей покращення за рахунок розробки планів з призначенням виконавців [2].

Отже, принципи управління ризиком дають уявлення про характеристики результативного й ефективного управління ризиками, його

цінності, а також пояснюють їх призначення й мету. Вони покладені в основу управління ризиками, їх слід враховувати під час створення структури й процесів управління ризиками в організації.

Процес управління ризиками є невід'ємною частиною процесів менеджменту та прийняття рішень, його слід інтегрувати в структуру, діяльність і процеси організації.

Структура управління ризиками призначена для допомоги організації у впровадженні управління ризиками в усі її сфери діяльності.

Список використаних джерел

1. ДСТУ ISO 31000:2018. Менеджмент ризиків. Принципи і керівництво. [Чинний від 2019-01-01]. Вид.офіц. Київ: ДП «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості», 2018.
2. Цопа В. Принципи, структура та процес керування ризиками. Київ: *Охорона праці*. № 1, 2019, с.26-29.

БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ – ЦЕ НЕ ЛИШЕ ДИСЦИПЛІНА З НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ, А Й СКЛАДОВА У ВИХОВАННІ МОЛОДІ

Ворожбіян М.І.

д.т.н., професор кафедри охорони праці та навколишнього середовища,

Катковнікова Л.А.

к.т.н., доцент кафедри охорони праці та навколишнього середовища

Український державний університет залізничного транспорту

м. Харків

Дисципліна «Безпека життєдіяльності» є вельми важливою для формування і систематизації знань про існуючі небезпеки, які оточують нас в цьому складному світі. Знання щодо запобігання реалізації небезпек особливо важливі для студентської молоді, яка повинна не тільки засвоїти їх для себе, але в подальшому використовувати в роботі і в вихованні своїх майбутніх дітей.

З розвитком науки, яка забезпечує створення нових технологій, ми постійно стикаємося з тим, що кількість небезпек зростає. Якщо оцінити рівень знань про безпеку і ризики молодих людей, які приходять на перший курс вищого навчального закладу, то слід зазначити досить їх низький рівень при відсутності життєвого досвіду. І мета даної дисципліни - збагатити молодь знаннями, щоб можна було протистояти різним викликам навколишнього середовища. А це і небезпеки природного характеру, які необхідно знати незалежно від території проживання, з урахуванням глобалізації, і небезпеки техногенного характеру, а також небезпеки соціуму, як робоче середовище життя сучасної людини.

На жаль, останнім часом увага до дисципліни «Безпека життєдіяльності» (БЖД) з боку Міністерства освіти і науки України практично відсутня. Все було віддано на відкуп ВНЗ, а з огляду на те, що, як правило, рішення приймається деканатами і ректоратами, в складі яких викладачі випускаючих кафедр, а не

загальноосвітніх, то природно під скорочення потрапляють години загальноосвітніх дисциплін, що і сталося з дисципліною «Безпека життєдіяльності». На жаль, забувається, що основа держави - це людина, її здоров'я, благополуччя і тільки потім все інше. Відбулося різке скорочення лекційних годин. Дисципліну БЖД об'єднали з дисципліною «Основи охорони праці» та читається цей об'єднаний курс на першому або другому році навчання, що є не зовсім нормальним для сприйняття розділу охорони праці студентами, які не мають ще основного рівня підготовки.

За деякими навчальними планами не передбачені практичні заняття з БЖД, на яких можна було б у вигляді дискусії обговорювати ті питання, які важливі і цікаві для студентів.

Курс БЖД фактично є базовим і в подальшому знаходить свій розвиток в таких дисциплінах як «Основи охорони праці», «Екологія», «Цивільний захист», «Ергономіка». Якщо екологічна обстановка, надзвичайні ситуації, надання першої медичної допомоги - це ті питання, на які ще можна знайти відповіді в дисциплінах «Цивільний захист» та «Екологія», то питання шкоди алкоголізму, наркоманії та тютюнопаління розглядаються тільки в курсі БЖД, але, на жаль, на сьогоднішній день даний курс не є повноцінним і донести до свідомості студентів всю важливість даних питань не представляється можливим. Адже студентська молодь це майбутні фахівці, керівники, майбутня еліта суспільства. Як говорить народна мудрість: «Що посієш, те й пожнеш», а для посіву часу немає, тоді виникає питання - які будуть сходи і врожай.

Молодому поколінню сьогодні необхідно знати, які продукти харчування можуть бути небезпечні для їхнього здоров'я і здоров'я їхніх майбутніх дітей. В курсі БЖД якраз і розглядаються питання харчових добавок і можливі наслідки від їх вживання.

Молоді люди повинні чітко розуміти, які фактори впливають на здоров'я людини, з чим пов'язаний хороший стан здоров'я, які шкідливі звички завдають істотної шкоди здоров'ю. І тут важливо дати не тільки статистику за такими факторами як алкоголізм, тютюнопаління, наркоманія, а й отримати зворотній зв'язок від аудиторії. І, як свідчить наш досвід, в цьому плані є поле діяльності для більш широкого розкриття згубного впливу зазначених факторів. Анкетування студентів показало, що з опитаних 650 студентів 15% спробували алкоголь у віці від 9 до 11 років; 24% студентів - у віці від 11 до 14 років; 56% студентів - у віці від 14 до 17 років; 3% студентів - після 18 років; і тільки 2% зовсім не пробували і не вживають алкогольні напої. Слід зазначити, що найбільшою популярністю серед молоді (40% опитаних) користується пиво, яке є досить небезпечним і далеко не нешкідливим напоєм. Насторожує, що 53% не вважають систематичне вживання алкоголю - алкоголізм. Уже в 17-18 років студенти, оцінюючи навколишнє середовище, говорять про наявність 13% студентів з явними ознаками алкоголізму [1].

Особливу увагу слід звернути на те, що засоби масової інформації постійно рекламують різні види пива і спиртних напоїв, таким чином, сприяючи розвитку пивного і інших видів алкоголізму серед молоді. Для виховання здорового і адекватного покоління необхідно наполегливо і

переконливо протистояти рекламі, приводити наукові дані про шкоду алкоголю з розумінням того, що це захворювання.

Питання про наркоманію сьогодні можна розглядати як одну з серйозних проблем в молодіжному середовищі. Необхідно розкривати цю проблему, давати інформацію про можливі наслідки вживання наркотиків на конкретних прикладах. І це є найважливішим завданням даної дисципліни. Необхідно доводити, що немає нешкідливих наркотиків, акцентувати увагу на тому, чим закінчується згубна звичка. Всім важливо розуміти, що і алкоголізм, і наркоманія це не тільки проблема алкоголіків і наркоманів, а це проблема всього суспільства. Ніхто не знає, в який колектив або в яку сім'ю може прийти людина з такими проблемами.

Ми повинні пропагувати серед студентів здоровий спосіб життя. І одне із завдань - попередити молодь про згубний вплив куріння, в тому числі на прикладах розвинених країн, коли все більша кількість людей, піклуючись про своє здоров'я, вважають за краще заняття спортом, а не вживання алкоголю, наркотиків та тютюнопаління.

Слід також відзначити повну відсутність знань у молоді з існуючих епідемій, способів захисту від них і, в тому числі, захист від захворювань, які передаються статевим шляхом. Всі знання з цих проблем закінчуються знаннями про СНІД, а далі повний вакуум. Але ж вони, як правило, вже живуть повноцінним сексуальним життям і при цьому не завжди з постійними партнерами.

В турботі про фізичне здоров'я підростаючого покоління важливим є підготовка молоді до формування здорового суспільства, і однією з проблем, крім перерахованих вище, є злочинність. Дана небезпека знаходить своє відображення в розділі соціальних і соціально-політичних небезпек і сюди ж відносяться конфлікти і способи їх врегулювання [2]. Якщо розглядати це поняття в широкому сенсі, то корупція і хабарництво є основним живильним середовищем для процвітання злочинності. Але, на жаль, студенти сьогодні не зовсім усвідомлюють такі дії як хабарництво, а дані анкетування студентів, частково, навіть лякають. При відповіді на питання: Ваше ставлення до корупції (хабарів) - 17% вважають, що давати хабарі це нормально, а 40% до цієї проблеми байдужі. А стикалися з хабарами, тобто давали хабарі чиновникам, правоохоронцям і медикам 100% студентів. Як з такими поглядами молодого покоління можна говорити про побудову демократичної, процвітаючої держави? Змінити цю ситуацію в поглядах, націлити молодь на зміну ставлення до ситуації, що склалася і покликаний курс «Безпека життєдіяльності».

Таким чином, вищевикладені проблеми повинні прозвучати не тільки в лекційному матеріалі, але і обов'язково мати можливість дискусії на практичних заняттях. Ці проблеми підіймаються в засобах масової інформації, але одна справа, коли інформація йде зі ЗМІ, і зовсім по-іншому вона сприймається, коли викладається як елемент наукових досліджень в рамках курсу, що вивчається у вищому навчальному закладі, а на практичних заняттях

ще є можливість її обговорення. При цьому відбувається обговорення з однолітками на науковому, а не дворовому рівні.

Список використаних джерел

1. Катковнікова Л.А. Аналіз анкетування студентів щодо вживання алкогольних напоїв / Л.А. Катковнікова, О.В. Токмакова // Міжнародна науково-технічна конференція «Технології та інфраструктура транспорту», Харків, 14-16 травня 2018 р.: Тези доповідей. – Х.: УкрДУЗТ, 2018. С. 30-32.
2. Безпека життєдіяльності: навч. посібник / М.І. Ворожбіян, Г.В. Мигаль, О.Ф. Протасенко та ін.. – Харків: УкрДУЗТ, 2016. – 250 с.

НЕГАТИВНІ ФІЗИЧНІ ФАКТОРИ ЕНЕРГЕТИЧНОГО ПОХОДЖЕННЯ ТА ЗАХИСТ ВІД НИХ

Ворожбіян М.І.

д.т.н., професор кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності,

Іващенко М.Ю.

*к.т.н., старший викладач кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності
Харківський національний університет міського господарства
імені О.М. Бекетова
м. Харків*

Сучасне життя людини характеризується підвищеною концентрацією різних видів електромагнітних випромінювань. Електромагнітна хвиля представляє собою періодичну зміну в просторі і часі електричного і магнітного полів, які розповсюджуються від джерела електромагнітних коливань, що несе потік енергії силового поля. Вже доведено, що електромагнітні поля негативно впливають на здоров'я людини, що призводить до функціональних порушень роботи органів людини. Також негативний вплив електромагнітне випромінювання оказую на технічні об'єкти, сучасні засоби контролю та управління, що може призвести до аварійних ситуацій або збоїв у системі управління. Саме тому проблема захисту від негативного впливу випромінювань біологічних та технічних об'єктів стає актуальною.

Основними джерелами електромагнітних полів в системах «людина – побутове середовище» та «людина – виробниче середовище» є комп'ютери, телевізори, мікрохвильові печі, електротранспорт, різні електроенергетичні установки, промислові електричні та радіотехнічні прилади та системи (трансформаторні підстанції, кабелі ліній електропередач, радіорелейні та телевізійні станції тощо) [1-3].

Людина, знаходячись під тривалим впливом електромагнітного фону, наражається на постійну небезпеку. При тривалому впливі електромагнітних випромінювань на організм людини виникають порушення з боку центральної нервової системи, серцево-судинної системи тощо.

В зоні дії електромагнітних полів людина підвержена до теплового та біологічного впливу. Перемінне електричне поле високої напруженості викликає нагрів тканин організму людини як за рахунок перемінної поляризації

діелектрика (хрящі, сухожилля, тощо), так і за рахунок прояву струмів провідності в живих тканинах організму людини. Тепловий ефект є наслідком поглинання енергії електромагнітних полів. Перегрів від електромагнітних полів шкодить, особливо для тканин організму зі слаборозвиненою судинною системою або недостатнім кровообігом (очі, нирки, шлунок, жовчний та сечовий міхури). Електромагнітні поля сантиметрового і міліметрового діапазонів викликають зміни в крові, катаракту, погіршення нюху і смаку, ламкість нігтів, дерматити та інші патології [1, 2].

Нетепловий ефект зумовлений переходом від електромагнітної енергії у тілі людини в інші форми енергії (фотохімічну й ін.). За своїми біохімічними властивостями тканини організму неоднорідні, тому їх нагрівання відбувається нерівномірно. Коли дози електромагнітних випромінювань від джерел електромагнітних установок радіочастот перевищують допустимі значення, виникають професійні захворювання або зниження рівня здоров'я [2].

Відомо також, що «електронний смог» в Англії, який створюють радіостанції (передачі на ультракоротких хвилях), радарні установки, телевізійні транслятори, щорічно забирає життя 60–80 тис. людей [1]. Довготривала дія електромагнітних полів промислової частоти (50 Гц) призводить до виникнення у людини головного болю, млявості, розладу сну, апатії, болю в області серця. Хронічні враження супроводжуються аритмією серця та брадикардією, порушенням складу крові. Для довгих і середніх хвиль оцінка впливу електромагнітних полів проводиться за величиною напруги електричного поля. Норма напруги на робочому місці — 5 В/м^2 , в санітарно-гігієнічних зонах — 10 В/м^2 [1].

Функціональні порушення в організмі, викликані дією електромагнітних випромінювань, зворотні, але ця зворотність має межі, що залежать від індивідуальних особливостей, інтенсивності опромінення та тривалості дії електромагнітних полів.

Вибір того чи іншого способу захисту від дії електромагнітних випромінювань залежить від робочого діапазону частот, характеру виконуваних робіт, напруженості та щільності потоку енергії електромагнітних полів, необхідного ступеня захисту. Основні способи захисту від електромагнітних полів: колективний захист, що включає організаційні, технічні та лікувально-профілактичні заходи, й індивідуальний захист [1-2].

Традиційно для захисту від електромагнітного випромінювання використовують металеві екрани, сітки з металевих сплавів, лакофарбові матеріали, спеціальні керамічні та склокерамічні матеріали, сегнетоелектрики, ферити та інше. Всі вищенаведені матеріали працюють за різними принципами екранування електромагнітної хвилі та мають різні захисні характеристики. Загалом, відносно невеликі поглинаючі властивості мають практично всі будівельні матеріали [3].

Огляд існуючих розробок в області захисних матеріалів показав, що перспективними напрямком дослідження є розробка спеціальних цементів та бетонів на їх основі з комплексом заданих експлуатаційних характеристик, які можна використовувати в будівництві та облаштуванні захисних споруд. У

технології спеціальних в'язучих матеріалів барійвмісна система $\text{BaO-Al}_2\text{O}_3\text{-Fe}_2\text{O}_3$ є основою для отримання барійвмісних цементів із захисними властивостями, до складу якої входять ферити барію, що забезпечують захисні властивості матеріалів, а також алюмінату барію, що забезпечує в'язучі властивості [3]. Тому метою роботи було вивчення захисних властивостей бетонів на основі барійвмісного цементу.

Проведено теоретичні та експериментальні дослідження в системі $\text{BaO-Al}_2\text{O}_3\text{-Fe}_2\text{O}_3$, визначено перспективну область отримання захисних матеріалів від електромагнітного випромінювання, яка містить у своєму складі гідравлічно активні сполуки (BaAl_2O_4) та сполуки з захисними властивостями ($\text{BaFe}_{12}\text{O}_{19}$). Розроблено фізико-хімічні основи отримання спеціальних цементів із сировинної суміші, що складається з вуглекислого барію, оксиду заліза і глинозему.

Проведений комплекс досліджень у даній системі дозволив встановити, що отримані цементы відносяться до повітряних в'язучих, швидко схоплюються (терміни тужавіння – початок 40-50 хв, кінець – 1 год 20 хв-1 год 50 хв.) та швидко твердіють (границя міцності на стиск на 28 добу складає 48-55 МПа). На основі розроблених спеціальних цементів та гексафериту барію в якості наповнювача було отримано захисні бетони. Згідно результатів дослідження основних властивостей отриманих захисних бетонів встановлено, що бетони характеризуються високою міцністю (міцність – 50-55 МПа) та необхідним комплексом феромагнітних (див. табл.).

Таблиця – Фізико-технічні властивості барійвмісного цементу та бетону

№ п/п	Показники	Барійвмісний цемент	Барійвмісний бетон
1	Тангенс кута діелектричних втрат	0,21	0,28
2	Коерцитивна сила, кА/м	340	276
3	Питомий електричний опір, Ом·м	$1,5 \cdot 10^5$	$1,6 \cdot 10^6$
4	Температура Кюрі, °С	465	320

Таким чином, композиційні матеріали на основі барійвмісних цементів поліфункціонального призначення з високими експлуатаційними характеристиками можуть знайти своє застосування як в'язучий матеріал у складі бетонів для виробів різної конфігурації, а також в якості шовного матеріалу в різних галузях промисловості. Використання розроблених матеріалів дозволить знизити витрати на виготовлення виробів для захисту від електромагнітного випромінювання. Сукупність необхідних експлуатаційних характеристик та їх поліфункціональність дозволять віднести розроблені матеріали до класу нових ефективних бетонів спеціального призначення та обумовлює їх конкурентоздатність на світовому рівні. Данні матеріали забезпечать захист біологічних та технічних об'єктів від негативного впливу електромагнітного випромінювання.

Список використаних джерел

- 1.Безопасность жизнедеятельности: учебн. Пособие / Я.А. Сериков, Н.А. Кинжалова, С.Я. Сериков и др.; Х.: ХНАГХ, 2010. – 347 с.
- 2.Глива В.А. Захист персоналу аеродрому від впливу електромагнітних полів радіотехнічних об'єктів / В.А. Глива, Н.М. Кічата // Матеріали XIII міжнародної науково-технічної конференції АВІА-2017 (19-21 квітня 2017 року); Київ, 2017. – С. 28.7 – 28.11.
- 3.Шабанова Г.Н. Барийсодержащие тугоплавкие материалы специального назначения / Г.Н. Шабанова, С.М. Логвинков, А.Н. Корогодская, Е.В. Христин, М.Ю. Иващенко, О.В. Костыркин // Х.: ФЛП Бровин А.В., 2018. – 292 с.

УДК 631.43:539.16

РИЗИК ОРІЄНТОВАНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ БЕЗПЕКИ ЖИТТЯ ТА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

Соболев А.С.

к.б.н, доцент, академік МАБЖД,

Інститут післядипломної освіти Національного університету

харчових технологій

м. Київ

Одне з основних змін останніх версій стандартів ISO полягає в необхідності переходу від запобіжних дій до управління ризиками. Явним чином визначена вимога ризик-орієнтовного менеджменту. В статті розглянуто управління радіаційними ризиками при організації сільськогосподарської діяльності в зонах екологічного лиха згідно принципам ISO 22000. У наукових дослідженнях щодо забезпечення безпеки людини відбувся перехід від концепції абсолютної безпеки (нульового ризику) до концепції прийнятного ризику – це якісно новий крок у промисловій безпеці. Це нова парадигма нашої цивілізації. Виникла парадигма. 26 квітня 1986 року. Чорнобильська катастрофа. До цього часу вважалось, що техносферу можливо зробити на 100% безпечною. Якщо аварії і трапляються, то це наслідки недогляду людей-чоловічий фактор. Як тільки сучасні підприємства оснастити міцними комп'ютерами, то аварій не буде взагалі. Чорнобиль перекреслив цей світогляд. З'явився новий - аварії були, є і будуть. 1986 рік-це народження парадигми. 2015-2018 роки її розквіт. 15 вересня 2015 року ухвалено нові версії стандартів ISO 9001: 2015 та ISO 14001: 2015. В червні 2018 року вийшла нова версія ISO 22000. Одне з основних змін останніх версій стандартів полягає в необхідності переходу від запобіжних дій до управління ризиками. Явним чином визначена вимога ризик-орієнтовного мислення. Підвищені вимоги до найвищого керівництва. На основі аналізу зовнішнього і внутрішнього середовища організації розробляється політика ризик-менеджменту. Ризик орієнтоване мислення це: реалізація організацією комплексу узгоджених заходів і методів для управління і контролю численними ризиками. Керування процесами та системою в цілому може бути досягнене використанням циклу PDCA за

загальної зосередженості на ризик орієнтованому, націленому на використання можливостей і запобігання небажаним результатам. Ризик-орієнтоване мислення є суттєво важливим для досягання результативної системи управління якістю. Ризик – це вплив невизначеності, Під невизначеністю розуміється стан, навіть частковий, нестачі інформації про потенційну подію, її наслідки і ймовірності того, що вона відбудеться. Для ризик-менеджменту необхідні ресурси, перш за все, це навчені люди, забезпечені інформаційними та нормативними матеріалами, а також наділені відповідальністю і повноваженнями. Рівень ризику залежить від адекватності і результативності існуючих заходів управління. Розглянемо управління радіаційними ризиками при організації сільськогосподарської діяльності в зонах екологічного лиха. Сьогодні на радіоактивно забруднених територіях, після аварії на Чорнобильській станції, проживає більше 2,3 млн. осіб. Території, що віднесені до зон радіоактивного забруднення, знаходяться у 74 районах 12 областей (Вінницька, Волинська, Житомирська, Івано-Франківська, Київська, Рівненська, Сумська, Хмельницька, Черкаська, Чернівецька, Чернігівська). Радіонуклідами уражено 8,4 млн. га земель, у тому числі 3,5 млн. га орних земель, близько 400 тис. га природних кормових угідь та понад 3 млн. га лісів. Оцінка дозових навантажень працівників сільського господарства та жителів села забруднених територій, що постраждали внаслідок аварії на ЧАЕС, свідчить, що головною в структурі загальної дози є доза внутрішнього опромінення, що становить 80% річної дози. Доза, отримана за час професійної діяльності, становить близько 14% сумарної річної дози. За період роботи в підсобному господарстві працівник отримує всього 6% дози, а інгаляційна і контактна дози становлять відповідно 0,01% та 0,6% річної дози опромінення. Дозу внутрішнього опромінення створюють радіонукліди, що надходять до організму людини, в основному, з продуктами харчування. Радіаційний стан визначається насамперед інтенсивністю включення радіонуклідів у харчовий ланцюг ґрунт-рослини-тварини-продукція тваринництва, що значно відрізняється залежно від типу ґрунту та технологічних і екологічних умов виробництва. Основними дозоутворюючими продуктами є продукти тваринництва – молоко і молокопродукти, м'ясо і м'ясопродукти, які формують 80-90% дози внутрішнього опромінення, хліб і хлібопродукти, картопля, овочі та фрукти – формують 8-16% дози внутрішнього опромінення. Накопичення радіонуклідів у продукції залежить від багатьох факторів, серед яких головними є рівень забруднення ґрунту і його радіологічні властивості – агрохімічні та водно-фізичні характеристики.

Методологія досліджень. Система НАССР (ISO 22000) складається з семи принципів, що описують, як розробляти, впроваджувати та виконувати план НАССР щодо конкретного виду діяльності. Основна мета цих принципів – допомогти організаціям зосередитись на тих етапах, операціях технологічного процесу та умовах виробництва, які є критичними для безпеки харчових продуктів [1]. Сутність системи управління безпекою харчових продуктів НАССР - полягає у виявленні та контролі біологічних, хімічних, фізичних та інших чинників, матеріалів або продуктів, що негативно впливають або за

певних умов можуть негативно впливати на здоров'я людини в критичних точках технологічного процесу виробництва харчових продуктів. Система НАССР забезпечує більш структурований та науковий підхід до контролю ідентифікованих небезпечних чинників, ніж підхід через традиційні процедури контролю якості кінцевого продукту. У разі використання системи НАССР контроль переходить від випробування одиничного кінцевого продукту до сфери прогнозування можливості виробництва сільськогосподарської продукції на забрудненій радіонуклідами території. Основні висновки, щодо управління радіаційними ризиками на території, забрудненій радіонуклідами згідно принципам НАССР.

Принцип 1. Проведення аналізу небезпечних чинників. В нашому випадку це цезій-137 та стонцій-90.

Принцип 2. Визначення критичних точок контролю (КТК). Вміст радіонуклідів в харчових продуктах та сировини визначається інтенсивністю включення радіонуклідів у харчовий ланцюг: ґрунт – рослина - тварина - продукти переробки рослинництва, тваринництва - раціон харчування людини. Тобто кожен ланку харчового ланцюгу необхідно розглядати як КТК у виробництві сировини та харчових продуктів. При виробництві продуктів рослинництва КТК буде ґрунт. При виробництві молока та м'яса КТК є раціон тварин. Вміст радіонуклідів у продуктах харчування повинен відповідати нормативам ДР-2006 [2].

Принцип 3. Встановлення критичних значень. Критичні межі являють границі, які свідчать про виготовлення безпечного продукту на даному етапі виробництва. Накопичення радіонуклідів у продукції залежить від багатьох факторів, серед яких головними є рівень забруднення ґрунту і його радіологічні властивості – агрохімічні та водно-фізичні характеристики. Технологія вирощування овочевих культур на забрудненій території загальноприйнята, однак розміщення овочевих культур потребує диференційованого підходу.

Принцип 4. Встановлення системи моніторингу для кожної критичної точки контролю. Для продовольчих культур критичною точкою контролю буде ґрунт. Тому необхідно проводити моніторинг вмісту радіонуклідів в ґрунті. Накопичення радіонуклідів у продукції залежить від багатьох факторів, серед яких головними є рівень забруднення ґрунту і його радіологічні властивості – агрохімічні та водно-фізичні характеристики. Вплив цих факторів на інтенсивність міграції радіонуклідів у харчових ланцюгах кількісно оцінюють за допомогою коефіцієнтів пропорційності накопичення радіонуклідів з ґрунту в рослини КП (Бк/кг : кБк/м). Маючи значення цих параметрів для кожного виду ґрунтів і культур, можна розрахувати очікувану концентрацію ^{137}Cs у продукті (Бк/кг) при вирощуванні на ґрунті з щільністю забруднення А (кБк/м) : $C = A \times \text{КП}$. Рівні забруднення урожаю сільськогосподарських культур залежать також від біологічних особливостей рослин. Так, зернові і зернобобові культури по накопиченню радіо цезію в урожаї зерна на одному й тому ж ґрунті можна розмістити в такий ряд: кукурудза < просо < ячмінь < пшениця яра < жито < овес < горох < квасоля < боби < соя < гречка. Відмінності між накопиченням ^{137}Cs в зерні кукурудзи і гречки становлять 18 разів. При

виробництві продукції тваринництва раціон тварин є критичною точкою контролю. Для забезпечення безпечності молока та м'яса необхідно проводити моніторинг вмісту радіонуклідів в раціоні. Перехід радіонуклідів з кормів у продукцію тваринництва залежить від рівня і повноцінності годівлі тварин, їх віку, фізіологічного стану, продуктивності та інших факторів.

Висновки. Сільськогосподарська продукція відіграє головну роль у формуванні радіаційної небезпеки працівників сільського господарства та жителів населених пунктів, забруднених територій, тому до її якості ставлять досить жорсткі вимоги. Зменшення рівня забруднення харчових продуктів є реальним і головним шляхом запобігання опроміненню людей понад встановлені нормативи. Зроблений аналіз сільськогосподарського виробництва на території, забрудненій радіонуклідами, показує відповідність існуючих радіаційних методів забезпечення безпеки продукції сільськогосподарського виробництва принципам системи НАССР. Тобто, де факто, принципи НАССР впроваджені фахівцями при виробництві сільськогосподарської продукції в орендних і колективних господарствах в зонах екологічного лиха. Це дає підставу для сертифікації системи НАССР в орендних і колективних господарствах в зонах екологічного лиха. Що безумовно підвищить рівень адаптації вітчизняного сільськогосподарського виробника та їх конкурентоспроможності до європейських вимог

Список використаних джерел

1. ДСТУ ISO 22000:2007 «Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга». – К.: Держспоживстандарт України. – 2007. – 30 с.
2. Допустимі рівні вмісту радіонуклідів цезій-137 і стронцій 90 у продуктах харчування та питній воді.(ДР-2006) //Державні гігієнічні нормативи. - К., 2006.-13 с.

ПРОБЛЕМИ У СФЕРІ ОХОРОНИ ПРАЦІ

Дудник В.В.

к.т.н., доцент кафедри безпека життєдіяльності

Дрожчана О.У.

старший викладач кафедри безпека життєдіяльності

Полтавська державна аграрна академія

м. Полтава

Жорстка регламентація правил виконання робіт і використання машин і механізмів призвела до накопичення значного обсягу нормативно-правових актів з безпеки та гігієни праці і не дає можливості оперативно та своєчасно реагувати на швидкий розвиток технологій та економіки і характеризується неефективним використанням ресурсів.

За таких умов підприємствам складно швидко адаптуватися до сучасних технологій, змін на ринку товарів і послуг.

Також спостерігається низька якість розслідувань нещасних випадків, професійних захворювань та аварій, а тому існує висока ймовірність помилок у

визначенні причин нещасних випадків і, як наслідок, хибних висновків щодо способів запобігання таким випадкам у майбутньому. Через відсутність ефективного аналізу причин заходи реагування на нещасні випадки спрямовуються переважно на регулювання та посилення обов'язкових загальних вимог без урахування факторів ризику на виробництві.

Результати аналізу матеріалів розслідування нещасних випадків на виробництві свідчать, що більшість заходів, спрямованих на запобігання нещасним випадкам, полягає у проведенні позапланових інструктажів з питань охорони праці. Такий однотипний підхід до розв'язання проблеми без усунення причин настання нещасних випадків призводить до їх повторення.

Нормами Закону України «Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності» обмежуються повноваження інспекторів Держпраці, що призводить до зниження ефективності інспекційної діяльності щодо забезпечення застосування правових норм. Водночас потребують ефективнішої реалізації такі завдання інспекції праці, як надання роботодавцям і працівникам необхідної технічної інформації та консультацій.

Проблеми з підготовкою фахівців з питань безпеки та гігієни праці призводять до дефіциту кваліфікованих кадрів, які повинні забезпечувати організацію запобіжних заходів для створення належних, безпечних і здорових умов праці.

Залишається проблемою недостатнє фінансування заходів з безпеки та гігієни праці, низька якість експертизи з безпеки та гігієни праці.

На сьогодні в Україні відсутній механізм економічної мотивації роботодавців та працівників до створення більш безпечних і здорових умов праці, а отже, до запобігання нещасним випадкам, професійним захворюванням та аваріям.

Недостатньою є робота з підвищення обізнаності та інформування суспільства про безпеку та гігієну праці з метою формування культури профілактики нещасних випадків і професійних захворювань.

Відсутність в Україні єдиної державної системи статистичної звітності стосовно нещасних випадків на виробництві, аварій та професійних захворювань, шкідливих умов праці, випадків погіршення здоров'я, пов'язаних з професійною діяльністю, унеможливорює проведення аналізу витрат і вигод у процесі забезпечення належного рівня безпеки та гігієни праці.

Також існування незадекларованої праці, особливо на виробництвах, віднесених до небезпечних, унеможливорює здійснення системного контролю і визначення фактичного стану дотримання вимог щодо безпеки та гігієни праці.

Не врегульовано на законодавчому рівні питання співпраці та координації дій у сфері безпеки та гігієни праці тих роботодавців, працівники яких виконують роботи на одному робочому місці, інформування один одного, а також працівників про виробничі ризики та небезпеки.

Потребують удосконалення принципи участі у формуванні та реалізації державної політики у сфері безпеки та гігієни праці усіх заінтересованих сторін: представників сторін соціального діалогу, професійних асоціацій, експертів з безпеки та гігієни праці, а також громадськості.

Недостатнє залучення засобів масової інформації, інформаційних ресурсів та Інтернету для забезпечення обізнаності працівників у сфері безпеки та гігієни праці не дає змоги застосовувати всі інструменти для пропаганди безпечної праці.

Рішення існуючих проблем можливе за умовою ефективного функціонування системи управління охороною праці, яку повинен забезпечити роботодавець з метою створення безпечних і нешкідливих умов праці у кожному структурному підрозділі та на кожному робочому місці [1].

Система управління охороною праці є складовою частиною управління підприємствами, яка включає прогнозування і планування, організацію роботи, координацію і регулювання, активацію і стимулювання, контроль, облік і аналіз.

Існуюча система управління охороною праці, яка сформована відповідно до командно-адміністративних засад планової економіки, показала свою неефективність, так як її ефективність можлива за умови монополії державної форми власності в усіх галузях народного господарства, планування розвитку технічних систем і значного регламентування процедур і правил, пов'язаних із застосуванням виробничого обладнання та виконанням робіт.

Система управління охороною праці на всіх рівнях сформована за принципом «коригувальних дій», тобто реагування на небезпечні випадки та ситуації, а не за принципом «запобіжних дій», тобто профілактики небезпечних випадків та ситуацій, що унеможливорює визначення пріоритетності профілактичних заходів з безпеки та гігієни праці на кожному з етапів діяльності підприємства.

Такий підхід не сприяє запровадженню ефективного механізму економічного стимулювання роботодавців до створення належних, безпечних і здорових умов праці і не дає змоги роботодавцям вибирати найефективніший спосіб управління та інтегрувати систему управління охороною праці в загальну систему управління підприємством.

Розвиток ринкових відносин, впровадження в різні галузі економіки нових технологій одночасно з використанням фізично і морально застарілих технологічних процесів та виробничого обладнання, що є джерелом підвищеної небезпеки, зумовлює необхідність реформування системи управління охороною праці.

Кабінет Міністрів України 12 грудня 2018 р. схвалив **Концепцію реформування системи управління охороною праці в Україні (Концепція)**. Реалізація Концепції передбачає впровадження на законодавчому рівні **ризик-орієнтованого підходу у сфері безпеки та гігієни праці**. Ця Концепція визначає принципи, основні напрями та завдання побудови системи організації безпеки та гігієни праці в Україні на основі ризик-орієнтованого підходу [2].

Реалізація Концепції забезпечить розроблення механізму формування та функціонування дієвої системи запобігання виробничим ризикам і заохочення до створення безпечних і здорових умов праці, яка ґрунтується на принципах усунення небезпек, оцінювання, контролю та управління ризиками

Список використаних джерел

1. Про охорону праці: Закон України від 21.11.2002р. Верховна Рада України. Офіц. вид. Київ: Парлам. вид-во, 2002. 39 с.
2. Концепція реформування системи управління охороною праці в Україні: Розпорядження від 12.12.2018р. №989-р Кабмін України. Офіц.вид. Київ: Парлам. вид-во, 2018. 7 с.

ВПЛИВ ПОКАЗНИКІВ СВІТЛА ТА ШУМУ НА РОБОТУ ОПЕРАТОРІВ ЗВУКОВОГО ТА ПРОЕКЦІЙНОГО ОБЛАДНАННЯ У КІНОТЕАТРАХ

Бондарчук А.В.

здобувач вищої освіти

Харківський національний університет міського господарства

імені О.М. Бекетова

м. Харків

Будь який біологічний організм існує в рівноважному стані з навколишнім його середовищем. Проте дія шуму та світла, як стресогенного фактору, вибиває організм оператора звукового та проекційного обладнання з робочого ритму і призводить до різного роду порушень в стані здоров'я.

Дія шуму на оператора звукового та проекційного обладнання це: підвищення артеріального тиску, підвищення стомлюваності, порушення в роботі центральної нервової системи, порушення роботи шлунково-кишкового тракту та інше. В свою чергу призводить до можливостей аварійної ситуації, зменшення продуктивності праці та погіршення якості виконання робіт. Найчастіше порушення діяльності організму людини – оператора починається з погіршення слуху, що призводить до дезорієнтації в тривимірному просторі і до помилок в роботі. Це пов'язано з тим, що слуховий аналізатор, як біологічна система, виконує дві функції постачає організм сенсорною інформацією і забезпечує самозахист. В умовах шуму ці дві мети суперечать одне одному: з одного боку орган слуху повинен володіти високою роздільною властивістю до корисного сигналу, а другий з метою пристосування до шуму слухова активність і чутливість повинна зменшуватись.

Відзначено зміна реоенцефалограми при впливу шуму 105 дБА протягом 20хвилин, що призвело зробити висновки про негативний вплив шуму на мозковий кровообіг, та шум є одною із основних причин зміну судин головного мозку. Навіть при відсутності постійного погіршення слуху при дії шуму не перевищуючи допустимі норми, зростання рівня шуму з 64 до 77 дБА до зростання функцій них порушень нервової системи в 2-2,5 та серцево-судинній системи в 3-4 рази у операторів. При використанні достатньо чутливих методів реакцію вегетативній нервовій системі на шум можна виявити вже при 40-70 дБА.

Вплив на нервову систему, через орган слуху і порушуючи її нормальну роботу, шум через нервову систему в більшій чи меншій ступені порушує нормальне функціонування фактично всіх систем та органів організму. Прояви

такого порушення починають виявлятися при рівні шуму, значно менше ніж безпечний, для рівня слуху 80дБА.

За даними зміни у нервовій системі при довготривалому взаємодії шуму можуть стати незворотними. Коли вони можуть бути зворотними – відновлення проходить повільно і залежить від тривалості та інтенсивності взаємодії шуму.

Впливу інтенсивного шуму призводить спочатку до підвищенню працездатності, а потім до його зниженню. Дослідники визначили що шум 80 дБА в середньому знижали витривалість на 25%, а стомлюваність збільшувалась на 11%. За їх даними в перші дві години роботи при 70дБА зниження витривалості не спостерігалось, а до кінця зміни вона складає 18%.

Дуже велике значення має час взаємодії шуму та кількість років, в якому оператор звукового та проекційного обладнання піддається до його взаємодії.

Дія світла на оператора звукового та проекційного обладнання це не тільки функціонування зорового апарата, тобто визначення зорову працездатність, але і на психіку людини, його емоціональний стан. Дослідниками накопичено велика кількість даних про біологічну дію світла на організм людини. Встановлено, що світло, не тільки забезпечує зорове сприйняття, а діє через нервову оптико-вегетативну систему та ендокринну, систему формування імунного захисту, зріст і розвиток організму та впливає на багато основних процесів життєдіяльності, регулює обмін речовин та стійкості до взаємодії несприятливих факторів навколишнього середовища.

Порівняльна оцінка природного та штучного освітлення як воно впливає на працездатність показує перевагу природного світла. Ведучим фактором, визначним біологічну неадекватність природного та штучного світла, є різниця в спектральному складі випромінювання, а також динамічність природного світла протягом дня. Деякі дослідники пропонують міняти рівень освітленості протягом робочого часу, для того що компенсувати зниження працездатності внаслідок циркадних ритмів. Рівень освітленості при цьому повинен становити 1000-1500 лк і можуть бути забезпечені денним світлом, якщо він присутній, або електричним світлом від спільного або локалізованого освітлення, наприклад настільні лампи або комбінація природного та денного світла.

Не тільки рівень освітленості, а усі аспекти якості освітлення грають велику роль в попередженні нещасного випадку. Тобто, нерівномірне освітлення може складати проблеми адаптації, зниження видимості, неправильній відмітки потенційній небезпечній ситуацій.

Маючи сучасні відмітки, близько 20% працюючих в розвинених країнах працюють позмінно. З економічної сторони доцільність стимулюю роботодавців до прийняття позмінної роботи, останнє має недоліки, які виражаються в зниженні виробництва праці, підвищеної наявності виробничих нещасних випадків та погіршення здоров'я.

В деяких дослідженнях показано, що нічна зміна має 20% більше нещасних випадків, ніж денна, а для важких 80%, працездатність може падати на 10-20% в порівнянні з денною зміною.

Якщо розглядати тільки аспекти здоров'я, то було встановлено, що у працюючих в другу, або в третю зміну великий ризик серцево-судинних захворювань, шлунково-кишкового розладу, а також емоційних проблем. Проблеми які виникли при змінній роботі, не являються на пряму винятково наслідком поганої освітленості, недостачі природнього освітлення або шуму. Людина, працююча в другу або третю зміну зазвичай не досипають та піддаються домашнім стресам, які не зв'язані ніяк з освітленням та шумом на робочому місці.

Працюючи при поганому освітленні та в шумному приміщенні, людина може відчувати втоми очей, перевтому, що призводить до зниження працездатності. Це може призвести до головного болю. Причинами в багатьох випадках являється забагато, або навпаки замало освітлення, постійний шум від роботи кінопроектора. Головні болі також можуть бути визвано пульсацією освітленості, що в основному являється результатом використання електромагнітних пускорегулюючої апаратури для газорозрядних ламп, працюючих на частоті 50Гц, шуму та монотонності.

Негативна дія пульсації освітлення обумовлено змінами основної ритмічної активності нервових елементів мозку, перебудовують притаманну їм частоту цієї активності у відповідно до частоти світлових пульсацій.

При дії ритмічних світлових подразнень спостерігається зміни частотного спектра електроенцефалограми, що полягає в різкому посиленні амплітуди нав'язуваної частоти і в зниженні амплітуд усіх других частот, особливо частот так названі а-ритма (9-12 Гц).

Виявлено також несприятливий вплив коливань світла на фото рецепторні елементи сітчатки, а також на функціональний стан нервової системи, що пов'язано з розвитком гальмівних процесів лабільності нервових процесів.

Більшість дослідників відзначає негативний вплив пульсації освітленості на працездатність людини як при довготривалому перебуванні в умовах пульсуючого освітлення так і при короткочасному, протягом 15-30 хвилин: з'являється напруга в очах, втомленість, важко зосередитись на важкій та складній роботі. Оскільки основною кількістю параметрів освітлених установок являється рівень освітленості, в якості критерія оцінки глибини світлових коливань прийнято коефіцієнт пульсації освітленості на поверхні робочого місця. Експериментально встановлено, що негативний вплив пульсації на організм людини достатньо малий при значенні Кп на більш 5-6%.

Таким чином, стає очевидно, що перевищення шумового забруднення при неправильному освітленні на робочому місці оператора звукового та проекційного обладнання представляє значну загрозу для здоров'я робітника.

Список використаних джерел

1. ДБН В.2.5-28:2018 Природне і штучне освітлення
2. ДСН 3.3.6.037-99 "Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку"

3. Безпека життєдіяльності : навч. посіб. / під ред. В.А. Бедрія. – Львів : Афіша, 1998. – 275 с.
4. Пістун І.П. Безпека життєдіяльності : підручник для студ. с.-г. вузів / І.П. Пістун, В.Ф. Піщенко, А.П. Березовецький. - Львів : Світ, 1995. - 288 с.
5. Гандзюк М.П. Основи охорони праці : Підруч. для студ. вищ. навч. закл. / М.П. Гандзюк, Є.П. Желібо. - 3-є вид. - К. : Каравела, 2005. - 392 с.

ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ПРИ ВИВЧЕННІ КУРСУ «ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ»

Хлопов А.М.

*к.ф.-м.н., завідувач кафедри виробничо-
інформаційних технологій та безпеки життєдіяльності*

Мисник М.Г.

*магістрант групи ТД(по)-51 факультету технологій та дизайну
Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г.Короленка
м. Полтава*

Початок ХХІ століття характеризується трансформацією суспільства. Змінюються погляди на життя, його цінності, орієнтацію. Розвивається наука, техніка та технології. Це покращує та полегшує життя людини, але неодмінно приводить до нової проблеми: головною стає проблема, пов'язана зі збереженням життя та здоров'я людини, середовища її проживання і сфери її діяльності. Разом з цим відбуваються суттєві зміни оточення людини, що впливає на її світоприйняття.

Якщо проаналізувати всю інформацію, яку отримує людина в наш час, то можна стверджувати, що людство має великі ресурси, а саме – наукову думку, розум. Проблема постає в тому, що часто людство не може спрямувати свої сили в потрібне русло, контролювати процес цивілізованого суспільного розвитку. Поступово в суспільстві нагромаджуються негативні зміни, енергія, які у природі та в суспільстві наближаються до критичної межі. Настає той період, коли потрібно керуватись законами гуманізму у всіх його проявах. А це в першу чергу виражається в тому, що людина є часткою природи, а тому вона розвивається за законами природи.

Україна переходить до моделі інноваційного розвитку. Пріоритетного значення набувають адресні та програмно-цільові функціональні інвестиції в людину, її творчий, науковий, інтелектуальний та інноваційний потенціал [2].

Вперше в історії людства покоління ідей і покоління речей змінюються в часі швидше, ніж покоління людей.

Реалії сьогодення – це ринкова економіка, глобалізація, технології та конкуренція. Усі ці характеристики знаходяться у складній залежності. Технології породжують конкуренцію і прискорюють глобалізацію, яка стимулює посилення конкуренції [3].

Зміни вимагають конкурентноспроможності, професійної й соціальної мобільності, неперервної освіти й професійного, духовного самовдосконалення.

Різке зростання вимог до рівня професійної підготовки майбутніх

вчителів освітньої галузі «Технології», як і до всіх вчителів, відповідає потребам сьогодення, що є причиною модернізації системи освіти. Результатом виконання цих вимог є підвищення якості освіти, здібності до реалізації та саморозвитку, творчої діяльності особистості. Інноваційним змінам у сучасній освіті присвячені праці С. Гончаренка, В. Лозової, П. Стефаника, М. Євтуха, Н. Тверезовської, О. Ярошенко.

Такому завданню відповідає курс «Основи охорони праці», що є складовою частиною підготовки вчителя освітньої галузі «Технології». Головною метою даної статті є показати роль курсу у формуванні цілісної особистості вчителя, який би міг працювати в умовах кредитно-трансферної системи і сучасного етапу розвитку української держави.

Дисципліна «Основи охорони праці» викладається для студентів усіх спеціальностей, що навчаються за освітньо-кваліфікаційним рівнем бакалавра. Навчальний процес передбачає поглиблене вивчення питань з охорони праці на етапі підготовки фахівців за професійно орієнтованими програмами, розробленими згідно державним стандартам освіти на базі знань профільюючих дисциплін з урахуванням специфічних особливостей фаху. Аналізуючи навчально-методичні матеріали для самостійної роботи студентів денної та заочної форм навчання, розроблені викладачами кафедри, слід зазначити, що вони містять весь матеріал, необхідний для успішного опанування дисципліни: перелік лекційних та практичних занять з питаннями до кожного з них, ключовими аспектами до вивчення теми, питаннями для самоконтролю знань і самостійного вивчення; порядок і критерії оцінювання знань студентів; систему нарахування додаткових балів за видами робіт (участь у конкурсах і олімпіадах, у роботі наукових студентських конференцій, написання рефератів або фрагменту практичного заняття, виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань підвищеної складності тощо); відповідні тестові завдання до кожної теми; перелік питань до підсумкового контролю; список інформаційних джерел; додаток з визначенням основних термінів з охорони праці.

В умовах сучасної української держави, що знаходиться в стадії переходу до демократичного суспільства, відбуваються динамічні зміни у змісті освіти та в концепції підготовки майбутнього вчителя освітньої галузі «Технології» [7]. Відповідно із зміною соціально-політичних і економічних умов життя в Україні відбувається трансформація концепції освіти та підготовки фахівців багатьох галузей [1].

Суспільство відчуло на собі і зрозуміло хибність довгоіснуючого підходу: тривалий час підготовці вчителів трудового навчання в системі освіти не приділялась достатня увага. В зв'язку з цим виникла потреба у підвищенні ефективності трудової підготовки школярів і студентства. Тому кардинально змінюється роль «...викладача в системі освіти...», а також «людини у виробничому процесі...» [5]. Інформатизація та інтенсифікація виробничих процесів веде до виникнення нових дисциплін, які вимагають творчого нестандартного підходу студента як майбутнього вчителя до навчальної діяльності [7].

Таке ставлення до навчання ґрунтується на підвищенні кваліфікації студента за рахунок активної самостійної роботи, пошукової діяльності, пошуку та творчої обробки інформації і перетворення її у довготривалі міцні знання.

Головною метою освітньої галузі «Технології» є формування всебічно розвиненої, освіченої особистості, готової до трудової діяльності в умовах сучасного високотехнологічного інформаційного суспільства. Завданням вищої школи України є виховання кваліфікованого спеціаліста-педагога, який володіє сучасними технологіями навчання і орієнтується в океані постійно зростаючої інформації [6].

Зараз вищі навчальні заклади України впроваджують кредитно-трансферну систему в контексті входження нашої держави до Болонського процесу, «який має соціальний аспект, що полягає у підвищенні конкурентноздатності вищої освіти України на теренах Європи та світу. В зв'язку із цим виникла необхідність прийняття Національної доктрини освіти [3]:

- 1) визначення безпосередніх обов'язків кожного закладу вищої освіти;
- 2) систему акредитації, атестації отриманих знань;
- 3) забезпечення внутрішньої та зовнішньої оцінки навчання з урахуванням участі в ній студентів.

Фахова підготовка студентів Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка включає в себе нормативний курс «Охорона праці» за модульно-рейтинговою системою, який складається з двох модулів. Предмет має гуманістичну спрямованість у вищому навчальному закладі, а особливо — в педагогічному університеті.

Можна говорити про те, що цей курс є основою формування соціально-орієнтованої особистості майбутнього вчителя галузі «Технології» в умовах сучасного прагматичного світу.

Список використаних джерел

1. Вступне слово ректора Полтавського державного педагогічного університету імені В.Г. Короленка, дійсного члена АПН України Володимира Пашенка / Сучасні освітні технології та напрямки підготовки майбутнього вчителя трудового навчання : матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 25-річчю педагогічно-індустріального факультету 8-9 жовтня 2003 р. – Полтава, 2003. — С. 3-5.
2. Лозовецька В. Компетентнісний підхід у професійній підготовці сучасного викладача // 3б. наук. праць Полтавського державного пед. університету. — Вип. 4(51). — Серія «Педагогічні науки». — Полтава, 2006. — С. 10-18.
3. Мартиненко А.М., Білик В.Д. Створення загальноєвропейського простору вищої освіти // Психологічні та технічні проблеми безпеки праці життя та здоров'я людини : збірник матеріалів міжвузівської науково-технічної конференції 27.04.2005 р. (II частина). — Полтава, 2005. — С. 3-4.
4. Про освітні галузі «Технології» // Газета «Освіта України» № 1-2.-14.01.2003.

5. Сидоренко В., Буринський В. Роль самостійної роботи студента в навчальному процесі вищого закладу освіти // Самостійна робота студентів у структурі сучасної освіти : матеріали регіональної науково-практичної конференції 22 квітня 2004 р. – Полтава, 2004. – С. 10-17.
6. Титаренко В., Тягло Є. Самостійна робота студентів з декоративно-прикладної творчості як організаційно-методична проблема педагогічного ВНЗ / Самостійна робота студентів у структурі сучасної освіти : матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 25-річчю педагогічно-індустріального факультету 8-9 жовтня 2003 р. – Полтава, 2003. — С. 181-186.
7. Хлопов А. М. Вдосконалення професіоналізму викладача освітньої галузі «Технології» в умовах модульно-рейтингової системи навчання // Психолого-педагогічні проблеми формування професіоналізму викладача вищої школи в умовах європейського виміру : збірник матеріалів Всеукраїнської науково-практичної конференції 15-16 лютого 2006 року. – Полтава, 2006. – С. 200-201.

НАЙПОШИРЕНІШІ ПИТАННЯ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ ПІД ЧАС ОБСЛУГОВУВАННЯ ТВАРИН

Опара Н.М.

к.с.-г.н., доцент кафедри безпека життєдіяльності,

Костенко А.А.

здобувач вищої освіти СВО «Магістр»

факультет ветеринарної медицини

Полтавська державна аграрна академія

м. Полтава

Праця – це сукупність фізіологічних та психічних процесів, які спонукають, програмують і регулюють діяльність людини. Залежно від співвідношення м'язових і нервових навантажень праця поділяється на фізичну і розумову. Безпеку праці необхідно розглядати як похідну ефективності комплексу проведених профілактичних заходів. Безпека праці на виробництві містить такі складові:

- безпеку виробничого обладнання;
- безпеку технологічних процесів;
- організацію безпечного виконання робіт.

Основним нормативним документом, який визначає загальні вимоги безпеки до виробничих процесів, є ГОСТ 12.3.002-75 «ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности».

Ми зупинимось на заборонних моментах в питаннях обслуговування тварин.

Забороняється допускати осіб молодших 18 років та вагітних жінок до обслуговування бугаїв та жеребців-плідників, купальних установок для купання овець.

При підході до тварин не можна тварин грубо окликати, дражнити, бити, різко осаджувати і повертати. Забороняється кричати на бугаїв, дражнити і бити їх, причиняти больові відчуття, різко повертаючи носове кільце або смикаючи його. Заборонено вести бугая без страховки палицею-води́лом за повід, зачеплений до носового кільця, знаходитися попереду бугая або поблизу його голови, знімати подвійну прив'язь без попереднього зачеплення палицею-води́лом до носового кільця.

Скотареві та особам, які мають часті зіткнення з бугаями, забороняється бути присутніми під час болючих для бугаїв лікувальних процедур, а також при розчищенні копит, усуненні рогів, встановленні носових кілець. Не можна використовувати у якості корів-годувальниць бодливих корів та корів, що мають буйний норів.

Забороняється роздавати корм, стоячи на пересувних засобах (на підводі, вагонетках, у кормороздавачі, у кузові тракторного причепа, автомобіля).

Під час роздавання соковитих і рідинних кормів не можна допускати їх падіння на підлогу, бо це може призвести до утворення слизьких місць. Не слід робити різких поворотів возика під час роздачі кормів (грубих, соковитих, рідинних, комбінованих), щоб уникнути його перевертання.

Під час роботи з дезінфікуючими речовинами слід дотримуватися правил безпеки: не працювати без засобів індивідуального захисту (ЗІЗ); не приймати їжу, воду, не палити; не залишати дезінфікуючі засоби без нагляду й поблизу тварин.

Не можна застосовувати грубих прийомів очищення, які тривожать тварину під час догляду за кінями. Не можна знаходитись у дверях або біля них при виведенні коня з денника.

Заборонено:

- одночасно виводити на прогулянку або парувати кобилиць та жеребців-плідників;
- сідати на коня в конюшні, в'їжджати верхи в конюшню;
- намотувати повіддя на руку при звільненні коней;
- допускати скупчення або зустрічне проведення тварин у коридорах, дверях чи біля них;
- спати або відпочивати в денниках та стайнях, у яких знаходяться коні.

Забороняється проїздка коней по обмерзлій землі та класти ноги у путилища. Заборонено перелізати через загорожу розколу під час перебування там коней. Забороняється зав'язувати мотузок при поваленні мертвим вузлом.

Під час обслуговування свиней заборонено впускати в приміщення і випускати з нього тварин у той час, коли працюють транспортери для видалення гною.

Присутність сторонніх осіб під час перегону кнурів до пункту штучного осіменіння заборонено.

Не слід залишати поблизу свиней ємності з отруйними речовинами, тому що тварини можуть їх перекинути.

При обслуговуванні поголів'я забороняється перебування людей у неосвітленому приміщенні рядом з тваринами. Не слід стояти у дверях, проходах, на шляху пересування тварин.

При обслуговуванні овець і кіз заборонено без дозволу керівника робіт відвідувати ферми неблагонадійні по бруцельозу, працювати на несправних машинах (обладнанні), користуватися несправним інструментом, інвентарем, пристосуваннями.

На пасовищі не можна підключати електропроводку електричної мережі до джерела постачання з напругою, яка не відповідає нормам.

Не можна торкатися до дроту електроогорожі, яка знаходиться під напругою.

Безпека праці під час обслуговування птиці включає наступні моменти:

Забороняється:

- експлуатувати електрообладнання без заземлення, включати електропривод при знятій з обладнання огорожі;
- мити чистити обладнання під час роботи механізмів;
- користуватися пошкодженими термометрами та психрометрами, збирати ртуть або осколки скла незахищеними руками.

Заборонено кріпити штори до елементів технологічного обладнання, ручок, дверей, вікон.

Особи молодші 18 років до газації яєць і тари не допускаються.

При вилові птиці, затарюванні й навантаженні яєць забороняється:

- торкатися проводу та освітлювальної апаратури;
- проводити профілактичний ремонт транспортерів та інших видів транспортних засобів;
- знаходитися під вантажем під час здійснення вантажних робіт;
- користуватися для підйому тари будь-якими мотузками, канатами, гачками.

Під час обслуговування кролів забороняється переносити кролика за вуха та вниз головою (особливо дорослих).

Під час роботи з бджолами при огляді й обробці бджолиних родин необхідно виключати різкі рухи, використання парфумо-косметичних засобів і сильно пахучих речовин.

Не допускається паління і прийом їжі під час роботи з деззасобами, хімічними отрутами і бактеріальними препаратами. Особи молодші 18 років, а також вагітні жінки і ті, що годують немовлят до роботи з отрутохімікатами, а також із заразнохворими бджолами не допускаються.

До роботи з бджолами і продуктами бджільництва не допускаються особи з вираженою алергічною реакцією на укуси бджіл і продукти бджільництва (пилок, віск, прополіс, бджолина отрута).

Список використаних джерел

1. Сліпачук О. А. Особливості охорони праці при утриманні тварин у сільському господарстві / О. А. Сліпачук, В. Х. Білоусова // Інформаційний бюлетень з охорони праці. - 2010. - № 1. - С. 50-56.

2. Лапин А. П. Охрана труда в сельскохозяйственном производстве: Учеб. пособ. / Лапин А. П., Лапин П. А., Бондарева Е. А.; под общ. ред. Г. Н. Яговкина. - Самара, 2000. - Ч. 3: Фермерское хозяйство. - Самара, 2001. - 173 с.
3. Красовська А. М. Тварини як джерела підвищеної небезпеки: юридичні аспекти [Електронний ресурс] // Сайт Рівненського інституту Університету «Україна». - Режим доступу: [http:// www.univerua.rv. ua](http://www.univerua.rv.ua).

МЕДИЧНІ ОГЛЯДИ ПРАЦІВНИКІВ, АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ

Біловод В.І.

начальник відділу з охорони праці

Опара Н.М.

к.с.-г.н., доцент кафедри безпека життєдіяльності,

Полтавська державна аграрна академія

м. Полтава

Законодавством України відповідно до міжнародних вимог (Директива Ради ЄЕС 89/391 від 12 червня 1989 р., Директива ЄЕС 92/91 від 3 грудня 1992 р., Директива ЄЕС 90/894 від 28 червня 1990 р.) передбачено, що належний медичний нагляд за здоров'ям працівників, у т.ч. проведення профілактичних медичних оглядів, повинен забезпечувати роботодавець.

Згідно зі статтею 17 Закону України «Про охорону праці» від 14 жовтня 1992 №2694-ХІІ (зі змінами та доповненнями) роботодавець зобов'язаний за свої кошти забезпечити фінансування та організувати проведення попереднього (під час прийняття на роботу) і періодичного (протягом трудової діяльності) медичних оглядів працівників, зайнятих на важких роботах, роботах із шкідливими чи небезпечними умовами праці або таких, де є потреба у професійному доборі, щорічного обов'язкового медичного огляду осіб віком до 21 року.

Порядок проведення медичних оглядів визначається спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади в галузі охорони здоров'я.

На підприємствах різних форм власності сьогодні зайнято близько 20 млн. осіб. З них 6,5 млн. працюють у важких, шкідливих та небезпечних умовах праці. Процедура проведення медичних оглядів визначає «Порядок проведення медичних оглядів працівників певних категорій», затверджений наказом МОЗ №246 від 21.05.2007 р. зі змінами, внесеними відповідно до наказу МОЗ №107 від 14.02.2012 серед актуальних питань можна виділити наступні.

1. Заявку на складання акта визначення категорій працівників, які підлягають періодичним медичним оглядам слід подавати до регіонального управління Держпраці.

2. Погоджувати поіменні списки працівників, які підлягають періодичним медичним оглядам, слід також у регіональному управлінні Держпраці.

3. Заклад охорони здоров'я повинен скласти план-графік проведення медоглядів на підставі списку працівників, які підлягають періодичним

медоглядам, погодити його в роботодавця та в регіональному управлінні Держпраці.

Адже якість медоглядів залежить від повноти обстеження.

Проведення в лікувально-профілактичному закладі (ЛПЗ) попереднього медогляду під час працевлаштування працівника можливе лише за наявності направлення роботодавця із зазначенням переліку шкідливих і небезпечних чинників виробничого середовища і трудового процесу та переліку робіт, для яких попередній медогляд є обов'язковим.

Для кожної з груп професій передбачено особливий порядок проходження медогляду, який враховує її характерні особливості. Згідно Закону України «Про захист населення від інфекційних хвороб» працівники окремих професій, виробництв та організацій, діяльність яких пов'язана з обслуговуванням населення, зобов'язано проходити профілактичні медогляди, щоб уникнути поширення інфекційних хвороб.

Невиконання обов'язку щодо проходження профілактичного медогляду може бути підставою для відсторонення працівника від роботи.

Постановою Кабінету Міністрів України від 23.05.2001 №559 затверджено перелік професій, виробництв та організацій, представники яких підлягають обов'язковим профілактичним медичним оглядам. Відповідно до цього переліку обов'язковим профілактичним оглядом підлягають працівники навчальних, лікувальних закладів, підприємств громадського харчування, готелів, спортивно-оздоровчих комплексів, ринків.

Цією ж постановою затверджено і «Порядок проведення обов'язкових профілактичних медичних оглядів та видачі особових медичних книжок».

Законом України «Про запобігання корупції» (ст. 57 ч.2), встановлено порівняно недавно (2012 рік) ще один вид медогляду. Він є частиною спеціальної перевірки стосовно осіб, які претендують на зайняття посад, що пов'язані з виконанням функцій держави або місцевого самоврядування, та спрямований на з'ясування питання про придатність до роботи за обраною професією.

Окрім наведених нормативних документів є й інші підстави для медичного обстеження працівників, пов'язані зі специфікою певних професій чи умов. Про ці підстави йдеться в спеціальних нормативних актах.

Медичний огляд оплачує роботодавець. На час медогляду за працівником зберігається місце роботи та середня заробітна плата.

З метою поліпшення якості та результативності медичних оглядів працівників пропонується:

- департаментам охорони здоров'я обласних, міських державних адміністрацій разом з робочими органами Фонду соціального страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань України проводити семінари-наради з питань зниження рівня, попередження й недопущення випадків природної (від загального захворювання) смерті на виробництві, а також з підвищення якості та результативності медоглядів;

- установам Держпродспоживслужби постійно здійснювати контроль повноти проведення медоглядів працівників підприємств, особливо тих, на

яких зареєстровані випадки природної (від загального захворювання) смерті на виробництві;

- профспілковим організація, уповноваженим трудових колективів підприємств, установ, організацій різних форм власності в умовах мораторію на проведення перевірок суб'єктів господарської діяльності посилити громадський контроль за станом охорони праці з обов'язковим включенням до колективних договорів комплексних заходів щодо досягнення встановлених нормативів безпеки, гігієни праці та виробничої санітарії, підвищенню наявного рівня охорони праці, запобігання випадків виробничого травматизму, професійних захворювань, аварій і пожеж з визначенням обсягів і джерел фінансування зазначених заходів згідно зі ст. 20 Закону України «Про охорону праці»;

- керівникам підприємств, установ і організацій усіх форм власності забезпечити:

- своєчасне та в повному обсязі проведення попереднього і періодичних медоглядів працівників, що зайняті на важких, зі шкідливими й небезпечними умовами праці роботах, або таких де є потреба у професійному доборі, а також щорічного обов'язкового медогляду осіб віком до 21 року;
- проведення відповідних оздоровчих заходів за результатами періодичних медоглядів;
- проведення практичних занять з надання першої долікарської допомоги при раптовому погіршенні стану здоров'я;
- проведення позачергового медичного огляду працівників у випадках, коли стан здоров'я працівника не дозволяє йому виконувати свої трудові обов'язки або за заявою працівника, якщо він вважає, що погіршення стану його здоров'я пов'язано з умовами праці;
- відсторонення від роботи осіб, які не пройшли у встановлений термін медичні огляди, та недопущення до роботи працівників, яким вона протипоказана за станом здоров'я;
- посилення контролю під час проведення медоглядів за станом здоров'я працівників диспансерної групи;
- проведення попереднього й періодичного (щорічного) медоглядів усіх працівників пере – і пенсійного віку, які приймаються на постійну або тимчасову роботу, незалежно від наявності на робочому місці шкідливих та небезпечних виробничих факторів;
- проведення короткочасних перерв із фізичними вправами для працівників зайнятих на посадах з малорухливим характером роботи.

Список використаних джерел

1. Офіційний сайт Держпраці. URL: <http://www.dnopr.kiev.ua>.
2. Про внесення змін до Закону України «Про охорону праці»: закон України від 21.11.2002р. № 229-IV. URL: <http://portal.rada.gov.ua>.
3. Катренко Л.А., Кіт Ю.В., Пістун І.П. Охорона праці: навч. посіб./ Суми: Університетська книга, 2004. 205 с.

СТАН ОХОРОНИ ПРАЦІ В УКРАЇНІ

Дрожчана О.У.

старший викладач

кафедри безпека життєдіяльності,

Дударь Н.І.

завідувач лабораторії кафедри безпека життєдіяльності

Полтавська державна аграрна академія,

м. Полтава

Стан охорони праці прямо залежить від економіки країни. По-перше, кризовий стан економіки, боротьба багатьох підприємств за виживання, коли першочерговим завданням є виплата зарплати працівникам і внесення чергових платежів, природно відсувають діяльність по поліпшенню умов і охорони праці на другий план.

По-друге, в ринковій системі господарювання рушійним мотивом господарської діяльності виступає дохід. Мета роботодавця – одержання прибутку, тоді як капітальні вкладення в основні фонди, необхідні для поліпшення умов і охорони праці, призводять до росту собівартості продукції. В умовах, коли учасники виробничих процесів постійно віддають перевагу економічній вигоді, поліпшення умов і охорони праці виявляється важко розв'язуваною задачею.

Положення ускладнене також тим, що необхідні витрати, як правило, пов'язані з капіталовкладеннями в основні фонди, і вони значно перевищують економію на скорочення виплат у зв'язку з несприятливими умовами праці.

В період переходу до ринкової економіки, зміною форм власності, суттєвим зменшенням державного сектору економіки, непередуманою політикою приватизації, яка супроводжувалась масовою тінізацією і порушенням законодавства, зубожінням більшості верств населення, ростом інфляції та іншими негативними явищами увага до проблем охорони праці значно зменшилася. Держава, по суті, залишила за собою дві функції – нагляд за станом охорони праці і фіскальні функції до порушників діючого законодавства.

Все це не могло не призвести до тих показників травматизму, які є сьогодні в Україні.

Так, за даними Управління Держпраці у 2018 році було зареєстровано 4126 травмованих на виробництві, у тому числі 409 загиблих. Серед причин нещасних випадків з смертельним наслідком переважають організаційні – 303 (74%), з технічних – 58 (14%), з психофізіологічних – 48 осіб (12%) [1].

Співвідношення загальної кількості травмованих і кількості смертельно травмованих в Україні 12:1, а в країнах ЄС 829:1.

Причиною такого становища є невідповідні умови праці, використання морально та фізично застарілих технічних засобів, слабкий контроль за дотриманням законодавства з охорони праці, недостатнє фінансування заходів з охорони праці.

У 2017 році Україна приєдналася до Цілей сталого розвитку тисячоліття, запропонованих ООН для всіх країн світу і сформувала свої цілі, встановивши власні показники розвитку і завдання щодо їх досягнення. Зокрема, ціль про економічне зростання, зайнятість та гідну працю містить завдання «сприяти забезпеченню надійних та безпечних умов праці для всіх працюючих, зокрема шляхом застосування інноваційних технологій у сфері охорони праці та промислової безпеки». Намічено зниження до 2030 року загального і смертельного травматизму на виробництві в середньому на 50% порівняно з 2015 роком.

Для досягнення поставлених цілей одним із заходів є реформування системи управління охороною праці (СУОП). Концепція реформування СУОП передбачає впровадження ризик-орієнтовного підходу у сфері безпеки праці, закладає фундамент кардинальних змін суспільної свідомості як керівників, так і працівників підприємств усіх форм власності, визначає пріоритет розвитку культури безпечної поведінки. Так як більшість випадків є наслідком недбалості, байдужості, безвідповідальності [2].

Список використаних джерел

1. Державна служба статистики України: праця України у 2017 році: статистичний збірник. Київ: ТОВ Видавництво «Август Трейд». 2018. 280 с.
2. Концепція реформування системи управління охороною праці в Україні: розпорядження Кабінету Міністрів України від 12 грудня 2018 р. № 989-р. с. 19.

**СЕКЦІЯ «НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ ТА ШЛЯХИ ЇХ
ПОПЕРЕДЖЕННЯ»**

**НАВЧАННЯ НАСЕЛЕННЯ ДІЯМ У НАДЗВИЧАЙНИХ
СИТУАЦІЯХ**

Панащук І.М.

*заступник завідувача обласних та міста Полтава
курсів удосконалення керівних кадрів 3 категорії
Навчально-методичний центр цивільного захисту
та безпеки життєдіяльності Полтавської області,*

Литвин Т.М.

*викладач обласних та міста Полтава курсів
удосконалення керівних кадрів 3 категорії
Навчально-методичний центр цивільного захисту
та безпеки життєдіяльності Полтавської області
м. Полтава*

У сучасних умовах проблемою державної і суспільної значущості є безпека життєдіяльності населення, збереження головної цінності – здоров'я і життя людини.

Глобальний розвиток людської цивілізації, крім позитивних надбань, породив численні загрози життєво важливим інтересам людини і громадянина, суспільства і держави. Значне місце серед цих загроз займають небезпеки техногенно-природної сфери. Майже третина аварій, нещасних випадків (дорожньо-транспортних пригод, пожеж тощо) пов'язані з необізнаністю населення щодо правил поведінки у НС. Саме тому, передумовою запобігання виникненню надзвичайних ситуацій, техногенних і соціальних катастроф є належна організація та здійснення навчання населення діям за цих обставин.

Навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях здійснюється:

за місцем роботи – працюючого населення;

за місцем навчання – дітей дошкільного віку, учнів та студентів;

за місцем проживання – непрацюючого населення.

Організація навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях покладається:

працюючого та непрацюючого – на Державну службу України з надзвичайних ситуацій (далі – ДСНС України), місцеві державні адміністрації, органи місцевого самоврядування, які розробляють і затверджують відповідні організаційно-методичні вказівки та програми з підготовки населення до таких дій;

дітей дошкільного віку, учнів та студентів – на Міністерство освіти і науки України, яке розробляє і затверджує навчальні програми з вивчення заходів безпеки, способів захисту від впливу небезпечних факторів, викликаних НС, з надання домедичної допомоги за погодженням з ДСНС України.

Навчання населення складається з:

навчання безпосередньо на підприємствах, в установах та організаціях;

навчання за межами підприємств, установ та організацій керівного складу і фахівців з питань цивільного захисту та пожежної безпеки;

практичної підготовки під час проведення спеціальних об'єктових навчань і тренувань з питань цивільного захисту;

навчання під час здобуття відповідного освітнього рівня у навчальних закладах системи освіти;

самостійного вивчення інформації про дії в умовах надзвичайних ситуацій.

Навчання працюючого населення здійснюється безпосередньо на підприємстві, в установі та організації згідно з програмами підготовки працівників до дій у надзвичайних ситуаціях, а також під час проведення спеціальних об'єктових навчань і тренувань з питань цивільного захисту.

Програми підготовки працівників до дій у надзвичайних ситуаціях розробляються і затверджуються підприємствами, установами, організаціями на підставі програм та організаційно-методичних вказівок з підготовки населення до дій у НС, що розробляються і затверджуються ДСНС України, місцевими державними адміністраціями, органами місцевого самоврядування.

Програми підготовки працівників до дій у надзвичайних ситуаціях поділяються на:

загальної підготовки працівників підприємств, установ та організацій;

спеціальної підготовки працівників, що входять до складу спеціалізованих служб і формувань цивільного захисту;

додаткової підготовки з техногенної безпеки працівників об'єктів підвищеної небезпеки;

пожежно-технічного мінімуму для працівників, зайнятих на роботах з підвищеною пожежною небезпекою;

прискореної підготовки працівників до дій в особливий період.

Навчання працівників на підприємстві, в установі та організації здійснюється шляхом:

курсового навчання, що передбачає формування навчальних груп і здійснюється в навчальних класах або на об'єктах навчально-виробничої бази підприємства, установи та організації;

індивідуального навчання, що передбачає вивчення теоретичного матеріалу самостійно та у формі консультацій з керівниками навчальних груп або іншими особами.

На підприємствах, в установах та організаціях із чисельністю працівників 50 і менше осіб навчання може здійснюватися шляхом проведення інструктажів за програмою загальної підготовки працівників, які проводяться особами з питань цивільного захисту, призначеними в межах штатної чисельності суб'єкту господарювання.

Для отримання працівниками відомостей про конкретні дії у надзвичайних ситуаціях на підприємстві, в установі та організації обладнується з урахуванням особливостей виробничої діяльності інформаційно-довідковий куточок з питань цивільного захисту, що є частиною приміщення загального користування, у якій тематично оформляються стенди, розміщуються схеми,

навчальні посібники і зразки, передбачені програмами підготовки працівників до дій у НС.

Тематичне наповнення інформаційно-довідкового куточка визначається з урахуванням заходів, передбачених планом реагування на надзвичайні ситуації (інструкцією щодо дій персоналу суб'єкту господарювання у разі загрози або виникнення надзвичайних ситуацій), та містить інформацію про наявні можливості та ресурси підприємства, установи, організації з протидії небезпечним факторам, що ймовірні для місця їх розташування.

Особи керівного складу та фахівці суб'єктів господарювання, діяльність яких пов'язана з організацією і здійсненням заходів з питань цивільного захисту, у перший рік призначення на посаду і періодично один раз на три-п'ять років зобов'язані проходити функціональне навчання у Навчально-методичному центрі цивільного захисту та безпеки життєдіяльності Полтавської області. Функціональне навчання проводиться з відривом від виробництва із збереженням заробітної плати.

Практична підготовка працюючого населення діям у надзвичайних ситуаціях здійснюється під час проведення спеціальних об'єктових навчань і тренувань з питань цивільного захисту. [Порядок](#) організації та проведення спеціальних об'єктових навчань і тренувань з питань цивільного захисту визначається центральним органом виконавчої влади, який забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері цивільного захисту. Графіки проведення спеціальних об'єктових навчань і тренувань з питань цивільного захисту затверджуються щороку керівниками підприємств, установ та організацій і узгоджуються з місцевими органами виконавчої влади, органами місцевого самоврядування та територіальними органами ДСНС України.

Навчання дітей дошкільного віку, учнів та студентів діям у надзвичайних ситуаціях здійснюється під час освітнього процесу за рахунок коштів, передбачених для фінансування закладів освіти.

Підготовка студентів закладів вищої освіти до дій у НС здійснюється за нормативними навчальними дисциплінами «Безпека життєдіяльності» та «Цивільний захист». З метою відпрацювання дій у разі виникнення надзвичайних ситуацій з учасниками освітнього процесу закладів вищої освіти проводяться щороку об'єктові тренування з питань цивільного захисту.

Підготовка учнів закладів середньої та професійно-технічної освіти до дій у надзвичайних ситуаціях здійснюється в рамках вивчення предметів «Основи здоров'я» та «Захист Вітчизни». Практичне закріплення теоретичного матеріалу здійснюється шляхом щорічного проведення Дня цивільного захисту.

Навчально-виховна робота з дітьми дошкільного віку проводиться згідно з вимогами базового компонента дошкільної освіти і спрямовується на формування достатнього та необхідного рівня знань і умінь дитини для безпечного перебування в навколишньому середовищі, елементарних норм поведінки у надзвичайних ситуаціях і запобігання пожежам від дитячих пустощів з вогнем. Для поліпшення якості навчально-виховної роботи з дітьми з питань особистої безпеки, захисту життя та норм поведінки у надзвичайних ситуаціях у дошкільних навчальних закладах проводиться щороку Тиждень

безпеки дитини.

Позашкільна освітня робота з питань формування культури безпеки життєдіяльності серед дітей та молоді, формування здорового способу життя, оволодіння ними навичками самозахисту і рятування проводиться у позашкільних закладах, а також шляхом організації шкільних, районних (міських), обласних та всеукраїнських змагань з безпеки життєдіяльності.

Навчання непрацюючого населення діям у надзвичайних ситуаціях здійснюється шляхом проведення інформаційно-просвітницької роботи за місцем проживання та самостійного вивчення загальної програми навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях та інших інформаційно-довідкових матеріалів з питань цивільного захисту, правил пожежної безпеки у побуті та громадських місцях. Інформаційно-просвітницька робота з питань поведінки в умовах НС організовується місцевими органами виконавчої влади та органами місцевого самоврядування, в тому числі через утворені при них консультаційні пункти.

Для задоволення потреби у самостійному вивченні загальної програми навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях місцеві органи виконавчої влади та органи місцевого самоврядування за методичного супроводження Навчально-методичного центру цивільного захисту та безпеки життєдіяльності Полтавської області видають навчальні, навчально-наочні посібники, брошури, розповсюджують інформаційні матеріали, буклети тощо.

Належний рівень організації та здійснення навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях дозволить забезпечити:

отримання знань, набуття та закріплення умінь і навичок, необхідних для захисту від негативних факторів аварій, катастроф, стихійних лих;

вироблення морально-психологічної стійкості та готовності до дій в умовах загрози або виникнення надзвичайних ситуацій;

формування цілісного уявлення необхідності збереження власного життя та здоров'я.

Список використаних джерел

1. Кодекс цивільного захисту України від 02.10.2012 №5403-VI.
2. Порядок здійснення навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях, затверджений постановою КМУ від 26.06.2013 № 444.
3. Порядок проведення навчання керівного складу та фахівців, діяльність яких пов'язана з організацією і здійсненням заходів з питань цивільного захисту, затверджений постановою КМУ від 23.10.2013 № 819.

УТРИМАННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ СПОРУД ПОДВІЙНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ І НАЙПРОСТІШИХ УКРИТТІВ

Ніколенко А.А.

*викладач обласних та міста Полтава курсів
удосконалення керівних кадрів 3 категорії
Навчально-методичного центру цивільного захисту
та безпеки життєдіяльності Полтавської області,*

Дудник В.В.

*к.т.н., доцент кафедри безпека життєдіяльності
Полтавської державної аграрної академії
м. Полтава*

Для захисту людей від деяких факторів небезпеки, що виникають внаслідок надзвичайних ситуацій у мирний час, та дії засобів ураження в особливий період використовуються **споруди подвійного призначення та найпростіші укриття**.

Споруда подвійного призначення - це наземна або підземна споруда, що може бути використана за основним функціональним призначенням і для захисту населення.

Найпростіше укриття - це фортифікаційна споруда, цокольне або підвальне приміщення, що знижує комбіноване ураження людей від небезпечних наслідків надзвичайних ситуацій, а також від дії засобів ураження в особливий період.

Міністерства, інші центральні органи виконавчої влади, обласні, районні, держадміністрації, органи місцевого самоврядування відповідно до визначених повноважень можуть утворювати постійні або тимчасові комісії з обстеження будівель і споруд, що належать до сфери їх управління, для встановлення можливості їх використання для укриття населення як споруд подвійного призначення та найпростіших укриттів.

Для встановлення можливості використання для укриття населення як споруд подвійного призначення та найпростіших укриттів обстежують:

підземні переходи між станціями (транспортні, станцій метрополітену);

тунелі (станції метрополітену, автодорожні, магістральні, пішохідні);

підземні склади;

споруди котлованного типу (автостоянки, паркінги, гаражі, підземні торговельні центри, підприємства громадського харчування, магазини);

колишні оборонні об'єкти та бази;

підземні гірські виробки, печери та інші підземні порожнини різного призначення;

підвальні, цокольні і перші поверхи об'єктів цивільного і промислового призначення;

інші об'єкти, що за своїми технічними характеристиками та захисними властивостями можуть бути використані для укриття населення.

Споруди фонду захисних споруд мають утримуватися та експлуатуватися у стані, що дозволяє привести їх у готовність до використання за призначенням

у визначені законодавством терміни.

Під час експлуатації захисних споруд не допускається виконання заходів, що знижують їх захисні властивості, надійність та безпеку.

Місця розташування споруд фонду захисних споруд позначаються за допомогою табличок (написів) та покажчиків руху до них.

Табличка розміром 50х60 см із написом „Місце для УКРИТТЯ” вивішується біля входних дверей до споруди подвійного призначення (найпростішого укриття). На ній зазначаються місцезнаходження споруди, її балансоутримувача, номер телефону особи, відповідальної за утримання та експлуатацію споруди в мирний час, адреса і місце зберігання ключів.

Обладнання споруд подвійного призначення та найпростіших укриттів має забезпечувати можливість безперервного перебування в них населення впродовж не менше 48 годин.

З цією метою споруди подвійного призначення та найпростіші укриття забезпечуються:

місцями для сидіння (лежання) - лавками, нарами, стільцями, ліжками тощо;

ємностями з питною (з розрахунку 2 л на добу на одну особу, яка підлягає укриттю) та технічною водою (за відсутності централізованого водопостачання);

контейнерами для зберігання продуктів харчування;

виносними баками, що щільно закриваються, для нечистот (для неканалізованих будівель і споруд);

резервним штучним освітленням (електричними ліхтарями, свічками, газовими лампами тощо);

первинними засобами пожежогасіння (відповідно до встановлених норм для приміщень відповідного функціонального призначення);

засобами надання медичної допомоги;

засобами зв'язку і оповіщення (телефоном, радіоприймачем);

шанцевим інструментом (лопатами штиковими та совковими, ломами, сокирами, пилами-ножівками по дереву, по металу тощо).

За змоги споруди подвійного призначення і найпростіші укриття забезпечуються додатковим обладнанням, інструментами та інвентарем відповідно до норм, установлених для захисних споруд.

У захисній споруді забороняється палити, шуміти, запалювати без дозволу газові лампи, свічки, не слід ходити по приміщеннях без особливої потреби, необхідно дотримуватись дисципліни, якнайменше рухатися. Слід організовувати позмінний відпочинок людей на місцях, обладнаних для лежання. Для повноцінного відпочинку можна тримати у захисній споруді або брати з собою легкі підстилки і невеликі подушки з поролону, губчатої гуми або іншого синтетичного матеріалу.

Список використаних джерел

1. Кодекс цивільного захисту України від 02.10.2012 № 5403-VI.
2. Постанова КМУ від 10.03.2017 № 138 „Деякі питання використання захисних

споруд цивільного захисту”.

3. Наказ МВС України від 09.07.2018 № 579 „Про затвердження вимог з питань використання та обліку фонду захисних споруд цивільного захисту”

ОПОВІЩЕННЯ ТА ІНФОРМУВАННЯ ПРО ЗАГРОЗУ І ВИНИКНЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Панащук І.М.

*заступник завідувача обласних та міста Полтава курсів
удосконалення керівних кадрів 3 категорії
Навчально-методичного центру цивільного захисту
та безпеки життєдіяльності Полтавської області,*

Дудник В.В.

*к.т.н., доцент кафедри безпека життєдіяльності
Полтавської державної аграрної академії
м. Полтава*

Головним і невід’ємним елементом всієї системи захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру є інформування у сфері цивільного захисту та оповіщення про загрозу або виникнення НС.

Система оповіщення Цивільного захисту України – це комплекс організаційно-технічних заходів, апаратури оповіщення, засобів та каналів зв’язку, призначених для своєчасного доведення сигналів та інформації з питань цивільного захисту до органів виконавчої влади всіх рівнів, підприємств, установ, організацій і населення. Оповіщення про загрозу або виникнення надзвичайних ситуацій полягає у своєчасному доведенні такої інформації до органів управління цивільного захисту, сил цивільного захисту, суб’єктів господарювання та населення. Оповіщення про загрозу або виникнення надзвичайних ситуацій забезпечується шляхом:

функціонування загальнодержавних, територіальних, місцевих автоматизованих систем централізованого оповіщення про загрозу або виникнення надзвичайних ситуацій, спеціальних, локальних та об’єктових систем оповіщення;

централізованого використання телекомунікаційних мереж загального користування, у тому числі мобільного (рухомого) зв’язку, відомчих телекомунікаційних мереж і телекомунікаційних мереж суб’єктів господарювання в порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України, а також мереж загальнонаціонального, регіонального та місцевого радіомовлення і телебачення та інших технічних засобів передавання (відображення);

автоматизації процесу передачі сигналів і повідомлень про загрозу або виникнення надзвичайних ситуацій;

функціонування на об’єктах підвищеної небезпеки автоматизованих систем раннього виявлення надзвичайних ситуацій та оповіщення;

організаційно-технічної інтеграції різних систем централізованого оповіщення про загрозу або виникнення НС та автоматизованих систем

раннього виявлення надзвичайних ситуацій та оповіщення;

функціонування в населених пунктах, а також місцях масового перебування людей сигнально-гучномовних пристроїв та електронних інформаційних табло для передачі інформації з питань цивільного захисту.

Сигнали оповіщення цивільного захисту, повідомлення про загрозу та виникнення надзвичайних ситуацій, інформація про дії в умовах надзвичайної ситуації доводяться до працівників підприємств, установ, організацій всіма наявними засобами зв'язку, мовлення, оповіщення.

На випадок виникнення надзвичайної ситуації безпосередньо на потенційно небезпечних підприємствах за їх рахунок створюються локальні або об'єктові системи оповіщення, які мають бути сполученими з регіональними системами централізованого оповіщення.

Локальні системи оповіщення створюються на потенційно небезпечних об'єктах, зона ураження від яких, у разі виникнення на них надзвичайної ситуації, досягає заселених територій або інших підприємств, установ, організацій. До їх складу входять абонентські радіоточки мережі радіомовлення та відомчих радіотрансляційних вузлів, вуличні гучномовці, пристрої запуску електросирен та самі електросирени, система централізованого виклику, програвачі, магнітні носії з записаними текстами звернень. Локальні системи оповіщення повинні забезпечувати оповіщення:

керівників та інших працівників потенційно небезпечного об'єкта;

оперативних чергових аварійних служб, відповідних територіальних органів цивільного захисту, територіальних органів ДСНС та внутрішніх справ по прямих телефонах;

керівників та інших працівників підприємств, установ (насамперед, дитячих, навчальних, медичних закладів, що знаходяться в межах зони можливого ураження), організацій і населення.

На потенційно небезпечних підприємствах, на яких зона ураження не виходить за їхню територію, створюються об'єктові системи оповіщення. Вони повинні забезпечувати оповіщення:

керівників та інших працівників підприємства;

оперативних чергових аварійних служб, відповідних територіальних органів цивільного захисту, територіальних органів ДСНС та МВС України по прямих телефонах.

Оповіщення керівників та інших працівників потенційно небезпечного підприємства, а також керівників та працівників підприємств, установ, організацій і населення, які знаходяться в зоні локальної системи оповіщення, здійснює черговий диспетчер або особа, яка виконує його обов'язки. Оповіщення працівників підприємств, установ, організацій та населення, які знаходяться за межами локальної системи оповіщення, покладається на оперативних чергових відповідних територіальних органів цивільного захисту, для чого можуть залучатися сили та засоби відповідних органів МВС України.

У населених пунктах, де немає цілодобового чергування територіальних органів цивільного захисту, їх функції з оповіщення можуть покладатися на чергових відповідних органів МВС України. З метою своєчасного оповіщення і

перевірки достовірності прийнятого повідомлення (команди) встановлюється прямий телефонний зв'язок потенційно небезпечного цеху з черговим диспетчером і керівником підприємства, а також чергового диспетчера з оперативним черговим відповідного територіального органу цивільного захисту, органу МВС України за рахунок потенційно небезпечного підприємства.

Інформацію з питань цивільного захисту становлять відомості про НС, що прогножуються або виникли, з визначенням їх класифікації, меж поширення і наслідків, а також про способи та методи захисту від них.

Оперативна і достовірна інформація про стан захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру, методи та способи їх захисту, заходи безпеки надається через засоби масової інформації. Керівники суб'єктів господарювання, що експлуатують потенційно небезпечні об'єкти та об'єкти підвищеної небезпеки, зобов'язані систематично та оперативно оприлюднювати інформацію про такі об'єкти в офіційних друкованих виданнях, на офіційних веб-сайтах, інформаційних стендах та в будь-який інший прийнятний спосіб. Інформація має містити дані про суб'єкт, який її надає, та сферу його діяльності, про природу можливого ризику під час аварій, включаючи вплив на людей та навколишнє природне середовище, про спосіб інформування населення у разі загрози або виникнення аварії та поведінку, якої слід дотримуватися. Оприлюднення інформації про наслідки надзвичайної ситуації здійснюється відповідно до законодавства про інформацію. Успішний захист від наслідків надзвичайних ситуацій можливий при своєчасному отриманні або доведенні сигналів оповіщення цивільного захисту. Уривчасте звучання електросирен, наявних на відповідній території, а також у запису мережею радіомовлення, яке означає "УВАГА ВСІМ". Почувши його, необхідно негайно вмикати гучномовець, радіо або телеприймач, прослухати повідомлення відповідного органу управління цивільного захисту, на який покладено повноваження з оповіщення населення.

Основний спосіб оповіщення населення – передача повідомлення по радіо й телебаченню. Відповідальність за організацію та здійснення своєчасного оповіщення населення і доведення до нього необхідної інформації покладена на відповідні територіальні органи управління цивільного захисту.

У населених пунктах, а також місцях масового перебування людей повинні функціонувати сигнально-гучномовні пристрої та електронні інформаційні табло для передачі інформації з питань цивільного захисту. Це покладається на органи місцевого самоврядування і суб'єкти господарювання, які визначають місця їх встановлення.

На кожний випадок надзвичайних ситуацій готуються приблизні варіанти повідомлень, які потім, з урахуванням конкретних подій, коригуються. Інформація передається протягом 5 хв. після подачі звукових сигналів (сирени, гудки тощо). Вислухавши повідомлення, працівникам необхідно діяти без паніки і метушні, відповідно до отриманих вказівок.

Список використаних джерел

1. Кодекс цивільного захисту України від 02.10.2012 № 5403-VI.
2. Положення про організацію оповіщення про загрозу виникнення або виникнення надзвичайних ситуацій та зв'язку у сфері цивільного захисту, затверджене постановою КМУ від 27.09.2017 № 733.

ПОРЯДОК КЛАСИФІКАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Пиляй В.В.

*викладач обласних та міста Полтава курсів удосконалення керівних кадрів 3 категорії Навчально-методичного центру цивільного захисту та безпеки життєдіяльності Полтавської області
м. Полтава*

У світі, в Україні зокрема, існує безліч небезпек, які вивільненням своєї енергії викликають безліч небезпечних подій. Деякі з них за своїми наслідками класифікуються як надзвичайні ситуації відповідного рівня.

Кодекс цивільного захисту України визначає, що небезпечна подія – подія, у тому числі катастрофа, аварія, пожежа, стихійне лихо, епідемія, епізоотія, епіфітотія, яка за своїми наслідками становить загрозу життю або здоров'ю населення чи призводить до завдання матеріальних збитків.

Класифікація надзвичайних ситуацій здійснюється, як правило, в три етапи.

На першому етапі небезпечна подія за її пороговим значенням може бути класифікована як надзвичайна ситуація.

Пороговим значенням класифікаційної ознаки надзвичайної ситуації є кількісна характеристика обстановки, спричиненої небезпечною подією та її наслідками, перевищення або досягнення значення якої дає змогу класифікувати таку обстановку як надзвичайну ситуацію відповідного рівня.

Наприклад, припинення експлуатації об'єктів водопостачання та водовідведення в обласному центрі з причини відключення їх від джерел енергоживлення внаслідок аварії у системі енергозабезпечення (пошкодження електричних мереж) на 8 годин і більше класифікується як надзвичайна ситуація.

Класифікаційні ознаки надзвичайних ситуацій затверджені наказом МНС України від 6 серпня 2018 року № 658, який зареєстрований в Міністерстві юстиції України 28 серпня 2018 року за № 969/32421.

У разі загрози виникнення чи виникнення надзвичайної ситуації керівник суб'єкту господарювання зобов'язаний доповісти до територіального органу ДСНС України усно-негайно по телефону, письмово – протягом 20 хвилин за допомогою технічних засобів передачі даних (факс, телефон, електронна пошта, лист тощо), відповідно до вимог Табелю термінових та строкових донесень з питань цивільного захисту, затвердженого наказом ДСНС України від 10 жовтня 2014 року № 578.

Письмове повідомлення про виникнення надзвичайної ситуації повинно містити інформацію про:

код надзвичайної ситуації (або загрозу її виникнення) та її класифікаційну ознаку;

місце її виникнення (область, район, населений пункт, об'єкт, належність об'єкта, напрямок і відстань від обласного центру);

початок надзвичайної ситуації (дата, час) та дата і час доповіді (станом на час, на який складено доповідь);

закінчення робіт з ліквідації надзвичайної ситуації, дата, час;

її характер та масштаби (опис надзвичайної ситуації, причини виникнення; зона надзвичайної ситуації; кількість осіб, які перебувають в зоні надзвичайної ситуації; шкода, заподіяна населенню та господарству, обсяги руйнування споруд, масштаби пошкодження навколишнього природного середовища тощо);

кількість та стан потерпілих, у тому числі кількість загиблих, постраждалих (травмованих, захворілих), евакуйованих, врятованих тощо;

її вплив на роботу інших галузей господарської діяльності та додаткова загроза у разі можливості її розвитку (зазначити об'єкти, розташовані поблизу, для яких існує загроза внаслідок розвитку такої події, тощо);

сили, що залучаються (залучались) для ліквідації надзвичайної ситуації (осіб – з них працівників ДСНС, одиниць техніки – з них тієї, що належать ДСНС, інші сили (Міноборони, МВС, МОЗ тощо), види та кількість спеціальної техніки, кількість формувань;

потребу у додаткових силах та засобах (види та кількість одиниць необхідної штатної техніки, спеціального обладнання, кількість фахівців);

стислу характеристику робіт з рятування людей та локалізації і ліквідації її наслідків (характер і обсяг аварійно-відновних, рятувальних робіт, їх інтенсивність та строки виконання);

оцінку матеріальних збитків, завданих надзвичайною ситуацією (зазначити відповідно до Методики оцінки збитків від наслідків надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру, затвердженої постановою КМУ від 15 лютого 2002 р. № 175), тис. гривень;

матеріальні витрати на ліквідацію надзвичайної ситуації, тис. гривень;

додатки (карти, схеми, слайди, фотоматеріали), кількість;

посаду, прізвище, ініціали керівника (начальника) штабу з ліквідації наслідків надзвичайної ситуації, номер телефону, телефаксу;

посаду, прізвище, ініціали особи, яка підписала повідомлення, номер телефону, телефаксу.

Форма письмового повідомлення надається в додатку 4 до Порядку ведення обліку надзвичайних ситуацій, затвердженого постановою КМУ від 9 жовтня 2013 року № 738.

На другому етапі надзвичайна ситуація класифікується за характером походження, відповідно до Державного класифікатора надзвичайних ситуацій ДК 019:2010, який прийнято та надано чинності згідно наказу Держспоживстандарту України від 11 жовтня 2010 № 457.

Залежно від характеру походження подій, що можуть зумовити виникнення надзвичайної ситуації, визначаються такі їх види:

техногенного характеру;
природного характеру;
соціальні;
воєнні.

На третьому етапі здійснюється класифікація надзвичайної ситуації за її рівнем. Критеріями для визначення рівня надзвичайної ситуації є:

територіальне поширення та обсяги технічних і матеріальних ресурсів, що необхідні для ліквідації її наслідків;

кількість людей, які внаслідок дії уражальних чинників джерела надзвичайної ситуації загинули або постраждали, або нормальні умови життєдіяльності яких порушено;

розмір збитків, завданих уражальними чинниками джерела надзвичайної ситуації.

За своїм рівнем надзвичайна ситуація може бути класифікована як:

державного;
регіонального;
місцевого;
об'єктового.

Порядок класифікації надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру за їх рівнями затверджений постановою КМУ від 24 березня 2004 року № 368.

Як підсумок, слід зазначити, класифікація надзвичайної ситуації дасть змогу керівництву своєчасно і ефективно визначити та залучити необхідні ресурси і сили для ліквідації її наслідків, збереження життя і здоров'я постраждалих, культурних та матеріальних цінностей, майна.

Список використаних джерел

1. Кодекс цивільного захисту України;
2. Порядок ведення обліку надзвичайних ситуацій, затверджений постановою КМУ від 09.10.2013 № 738;
3. Порядок класифікації надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру за їх рівнями, затверджений постановою КМУ від 24.03.2004 № 368;
4. Класифікаційні ознаки надзвичайних ситуацій, затверджені наказом МВС України від 6 серпня 2018 року № 658;
5. Державний класифікатор надзвичайних ситуацій ДК 019:2010, прийнято та надано чинності: наказ Держспоживстандарту України від 11.10.2010 № 457;
6. Табелі термінових та строкових донесень з питань цивільного захисту, затверджений наказом ДСНС України від 10 жовтня 2014 року № 578.

ДЕКЛАРУВАННЯ БЕЗПЕКИ

Лапенко Т. Г.

к.т.н., доцент, завідувач кафедри безпеки життєдіяльності,

Лапенко Г.О.

*к.т.н., професор кафедри технології та засоби
механізації аграрного виробництва*

*Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава*

Закон про об'єкти підвищеної небезпеки зобов'язує підприємця розробити декларацію з безпеки підприємства (та зробити заяву). Тобто, підприємець зобов'язаний по закону визначити безпеку виробництва для персоналу, населення та довкілля та «урочисто виголосити основні принципи» безпеки підприємства - це міжнародні принципи саморегулювання безпеки, - які впроваджуються в Україні. За рівень безпеки в сучасному світі вважають рівень ризику. Точніше, безпека - це прийнятний рівень ризику. У такому випадку стан безпеки може бути визначений тільки за допомогою розрахунків ризику. Відповідно науковою основою безпеки може вважатися ризик-орієнтований підхід (РОП).

За визначенням того ж закону, декларація безпеки - це документ, який визначає комплекс заходів, що вживаються суб'єктом господарської діяльності з метою запобігання аваріям, а також забезпечення готовності до локалізації, ліквідації аварій та їх наслідків. Наведемо ще й визначення РОП: ризик-орієнтований підхід в управлінні безпекою - це управління безпекою, що базується на плануванні управління ризиками, ідентифікації, якісної і кількісної їх оцінки, планування реагування та реалізації заходів запобігання ризиків на основі постійного моніторингу, процедур дозвільної діяльності та страхування ризиків.

Як відомо, для визначення ризику потрібно визначити імовірності небажаних подій та наслідки кожного можливого сценарію ($R = P \times U$, де P - імовірність, U - можливі збитки аварій).

Змінна P відноситься до інтервалу числових значень від 0 до 1, тобто величини, що не має розмірності, U вимірюють або грошима, або кількістю загиблих чи постраждалих (персонал та населення).

Якщо дивитися на формулу суто з математичної точки зору, то, ставлячи завдання зниження параметра R , маємо можливість знизити його величину за рахунок зменшення параметра P або параметра U . Тобто запобігання аваріям у розумінні зниження ризику можливе за рахунок зменшення імовірності її виникнення або за рахунок зменшення імовірних наслідків.

Встановлення припустимого ризику, розрахунок ризику, що загрожує людині від діяльності об'єктів з урахуванням всіх імовірних сценаріїв аварій, стану захисного обладнання та навченості персоналу, відкритість та прозорість питань безпеки, відповідне страхування і становлять суть ринкового механізму регулювання безпеки.

Граничний ризик, ще прийнятний для суспільства відображається за допомогою лінії прийнятності на діаграмі «імовірність – наслідки». Суть діаграми, вперше сформульована французьким дослідником Фармером в 70-х роках минулого століття, проста: чим більше імовірність негативної події, тим менші повинні бути її наслідки. Маємо зворотно пропорційну залежність, що на площині відображується гіперболою. Такі криві можуть бути побудовані для будь-якого ризику, небезпечного для людини чи навколишнього середовища чинника.

На кожному підприємстві ймовірність аварії тим більша, чим менше приділяється уваги безпеці. Якщо підприємство розташоване на відстані фізичного впливу на населення, то можливі наслідки (постраждали) не тільки серед персоналу, а й серед населення. У світовій практиці, якщо аварія малоімовірна і відноситься до ризику, яким можна знехтувати, вважається непотрібним витрачати кошти на створення спеціальних систем безпеки та споруд для захисту в разі її виникнення. Але якщо імовірність аварії висока, то згідно наведеного принципу потрібно зменшувати імовірні наслідки, тим самим зменшуючи ризик до припустимих значень. Аналогічні паралелі можливо навести і для безпеки персоналу, ризику профзахворювань тощо. У кожному випадку, коли йдеться про безпеку, повинні визначатися ймовірність небажаної події та її наслідки, тобто, **ризик**. Ризик - це єдиний параметр, яким визначають безпеку, це вимір безпеки.

Дійсно, якщо підприємець розрахував рівень ризику для персоналу і населення, підтвердив розрахунки відповідними експертними висновками, повідомив про це населення і персонал, вніс відповідні страхові суми на випадок аварії, тим самим він і гарантує відповідний рівень безпеки. Образно, він платить за ризик. Розмір страхових внесків залежить від рівня ризику. Чим менший ризик, тим менші внески, це цілком зрозуміло. Якщо є небезпека, то повинно бути і пропорційне її страхування. Такі процедури регулювання існують у розвинутих країнах, такими вони прописані і в законах України.

Звідси впливає доцільність зниження ризику, тобто підвищення рівня безпеки для підприємця, його прагнення вийти на прийнятні рівні ризику - меншими будуть страхові внески, значить більший прибуток. Розрахунок повинен бути конкретним для підприємства, залежно від його обладнання, рівня підготовки персоналу, засобів безпеки, зовнішніх і внутрішніх загроз і обставин. Тобто, якщо державою встановлено допустимі рівні ризику, то зацікавленим у встановленні дійсних рівнів ризику стає все суспільство. Населення бажає знати, чого можна очікувати від розташованих поруч підприємств. Персонал, що вільний у виборі роботи, буде знати ступінь ризику ще при працевлаштуванні та розмір страхування на випадок гірших обставин. Підприємець зацікавлений як у кращих результатах розрахунків, так і в їх адекватності. Якщо результати кращі та об'єктивні - то будуть меншими страхові внески та витрати на компенсації у випадку аварій, тобто більший прибуток. Якщо ж вони не об'єктивні, завищені, то, не знаючи справжнього стану безпеки, власник може стати банкрутом в одну мить внаслідок великої

аварії або частих невеликих аварій, що неминуче відображають дійсний стан безпеки, тобто забезпечується дуже простий механізм саморегулювання.

Чинна методика разом зі змінами на основі світового досвіду передбачає застосування у розрахунках імовірнісних структурно-логічних моделей. Але, на превеликий жаль, до цього часу це питання дискутується навіть у наукових колах. На жаль, у практичних розробках розрахунки взагалі відсутні, часто підмінені середніми значеннями ризику. Складні розрахунки, які потрібно виконувати, підмінюються середніми значеннями по галузі, а ймовірність не стримування аварії приймається за одиницю - максимальне значення.

Ці обставини перетворюють у край необхідну роботу в безглуздя, незрозумілий тягар для підприємця, інспекторів. Підприємця примушують витрачати кошти на бозна що, бо толку від середніх значень ризику по галузі для нього ніякого і на страхові внески ці цифри не впливають.

Жодна з перевірених декларацій не містить розрахунку ризику, що створює саме це підприємство, як того вимагає методика. Звісно, що всі декларації пройшли експертизу в експертних технічних центрах (ЕТЦ). Аналізуючи ситуацію ми дійшли висновку, що причиною явища є не тільки недосконала законодавча база, а також і обмаль знань. Робота з розрахунків потребує знань не тільки виробництва і властивостей шкідливих речовин, а й знань імовірнісного структурно-логічного моделювання та відповідного програмного забезпечення, чого розробники на цей час не мають. Тобто оскільки законодавством не визначено межі компетентності розробників і експертів, цією роботою займаються всі, кому дозволяє статут. Але спеціальні знання імовірнісного моделювання неможливо, як правило, набути самостійно. Цей досвід, на наш погляд, заслуговує впровадження.

Замовники - підприємці та розробники повинні знати, що декларації, які не відповідають чинному законодавству, не можуть визнаватися за документ.

РОЗРОБКА НОРМАТИВУ РЯТУВАННЯ ПОСТРАЖДАЛОГО З КОЛЕКТОРУ

Бородич П.Ю.

к.т.н., доцент кафедри пожежної та рятувальної підготовки,

Пономаренко Р.В.

к.т.н., с.н.с., заступник начальника кафедри пожежної та рятувальної підготовки,

Попов Є.В.

*здобувач вищої освіти факультету оперативно-рятувальних сил
Національний університет цивільного захисту України
м. Харків*

В доповіді наведено, що процес оперативного розгортання особового складу аварійно-рятувального автомобілю при рятуванні постраждалого з колектору містить досить велику кількість операцій, що підлягають виконанню, відповідно до центральної граничної теореми можна вважати, що закон розподілу часу оперативного розгортання буде нормальним незалежно від

закону розподілу часу виконання окремих операцій [1]. Використовуючи значення зворотної функції Φ^{-1} стандартного нормального розподілу, шукані оцінки часу рятування можуть бути визначені як [1,2]

$$t_5 = \bar{t} + G \cdot \Phi^{-1}(\tilde{P}_5), \quad (1)$$

$$t_4 = \bar{t} + G \cdot \Phi^{-1}(\tilde{P}_4 + \tilde{P}_5), \quad (2)$$

$$t_3 = \bar{t} + G \cdot \Phi^{-1}(\tilde{P}_3 + \tilde{P}_4 + \tilde{P}_5), \quad (3)$$

де $\bar{t}$ – математичне очікування виконання процесу рятування, с;

G – середньоквадратичне відхилення, с;

P_3, P_4, P_5 – середньозважені оцінки відповідних часток (частот) можливих результатів віднесених, відповідно, до оцінки «відмінно», «добре», «задовільно».

Для визначення середньозважених оцінок відповідних часток можливих результатів був використаний метод експертної оцінки. В якості експертів виступили співробітники оперативно-координаційного центру Головного управління ДСНС у Харківській області та викладачі Національного університету цивільного захисту України. Їм було запропоновано надати відповідну частку усіх можливих результатів, віднесених, відповідно (як це прийнято в оперативно-рятувальній службі в даний час), до оцінки «відмінно», «добре», «задовільно» або «незадовільно». В той же час, експертні оцінки характеризуються тим, що думки конкретних експертів можуть суттєво відрізнятися між собою. Щоб зменшити вплив некомпетентних експертів на підсумкову оцінку, яка і буде використовуватись для визначення частки результатів, що відповідають конкретній оцінці нормативу, пропонується метод визначення усередненої оцінки експертів, в основі якого лежить середньозважене значення тих оцінок, які надали експерти. В основі розрахунку вагового коефіцієнта конкретного експерта лежить розрахунок суми квадратів відхилень запропонованих ним значень від середніх значень, отриманих в результаті аналізу всіх результатів ваговий коефіцієнт вище в того експерта, у якого результати менше відрізняються від відповідних середніх значень. Щоб накопичити вихідні дані, для експертної оцінки, доцільно використовувати спеціальну форму, в якій зазначається оцінка, яку i -ий ($i = 1, 2, \dots, k$, де k – кількість експертів) експерт вважає за доцільне виділити для оцінки j -ї частки ($j = 5, 4, 3$ та 2) всіх можливих результатів виконання нормативу.

Розрахунок величин середньої оцінки, яку пропонується виділити для оцінки j -ї частки всіх можливих результатів виконання нормативу:

$$\bar{P}_j = \frac{\sum_{i=1}^k P_{ij}}{k}. \quad (4)$$

Розрахунок суми квадратів відхилень по кожній частки всіх можливих результатів виконання нормативу між оцінкою, яку пропонує і-ий експерт, і її середнім значенням:

$$S_i = \sum_{j=1}^l (P_{ij} - \bar{P}_j)^2 \quad (5)$$

Визначення усередненої оцінки експертів по j-ій частки всіх можливих результатів, яке здійснюється шляхом знаходження середньозваженого значення за оцінками всіх експертів

$$\tilde{P}_j = \sum_{i=1}^l q_i \cdot P_{ji} \quad (6)$$

де $q_i = \frac{S_i}{S_0}$ – ваговий коефіцієнт і-го експерта;

S_0 – постійна, яка вибирається з умови

$$\sum_{i=1}^k S_i = 1, \text{ тобто } S_0 = \frac{1}{\sum_{i=1}^k \frac{1}{S_i}}.$$

Оцінки, які надали експерти наведені в табл. 1.

Табл. 1. Експертні оцінки часток всіх можливих результатів виконання нормативу та їх аналіз

Оцінка	Експерт					$\bar{P}_j$
	1	2	3	4	5	
5	0,3	0,15	0,25	0,25	0,1	0,21
4	0,4	0,4	0,35	0,45	0,4	0,4
3	0,25	0,3	0,25	0,25	0,4	0,29
2	0,05	0,15	0,15	0,05	0,1	0,1
S_i	0,0122	0,0062	0,0082	0,0082	0,0242	
$\frac{1}{S_i}$	81,97	161,29	121,95	121,95	41,32	
q_i	0,210649	0,131159	0,38619	0,161661	0,11034	
Оцінка	Експерт					$\tilde{P}_j$
5	0,047	0,046	0,058	0,058	0,008	0,216
4	0,062	0,122	0,081	0,104	0,031	0,4
3	0,039	0,092	0,058	0,058	0,031	0,277
2	0,008	0,046	0,035	0,012	0,008	0,108

Використовуючи (1), (2), (3) та дані [3] були розраховані оцінки часу оперативного розгортання особового складу аварійно-рятувального автомобілю при рятуванні постраждалого з колектору

$$t_5 = 2244 + 71 \cdot \Phi^{-1}(0,216) = 2188,1_{\text{с}};$$

$$t_4 = 2244 + 71 \cdot \Phi^{-1}(0,4 + 0,216) = 2264,8_{\text{с}};$$

$$t_3 = 2244 + 71 \cdot \Phi^{-1}(0,277 + 0,4 + 0,216) = 2332,1_{\text{с}}.$$

Використовуючи підходи, що запропоновані в [5] були розроблені нормативи оперативного розгортання особового складу аварійно-рятувального автомобілю при рятуванні постраждалого з колектору: $t_5 = 37$ хв.; $t_4 = 38$ хв. $t_3 = 39$ хв.

Висновки: запропоновано науково обґрунтовані нормативи оперативного розгортання особового складу аварійно-рятувального автомобілю при рятуванні постраждалого з колектору; отримані експертні оцінки часток всіх можливих варіантів виконання нормативу.

Список використаних джерел

1. Стрілець В.М. Оцінка фільтрувальних протигазів-саморятівників за результатами полігонних випробувань / В.М. Стрілець, В.М. Лобойченко // Проблеми пожежної безпеки. Зб. наук. пр. НУЦЗ України. – вип. 33. – Харків: НУЦЗУ, 2013. с 175-182. Режим доступу: <http://nuczu.edu.ua/sciencearchive/ProblemsOfFireSafety/vol33/srelec.pdf>
2. Зациорский В.М. Основы спортивной метрологии / В.М. Зациорский // Учеб. для ин-тов физ. культ. - М.: Физкультура и спорт, 1982. 256 с.
3. Бородич П.Ю. Імітаційне моделювання оперативного розгортання особового складу автомобілю пожежного першої допомоги установкою триноги на колодязь та спуском в нього / П.Ю. Бородич, П.А. Ковальов, І.О. Поляков // Проблеми надзвичайних ситуацій. Зб. наук. пр. НУЦЗ України. – вип. 20. – Харків: НУЦЗУ, 2014. с 28-32. Режим доступу: <http://nuczu.edu.ua/sciencearchive/ProblemsOfEmergencies/vol20/borodich.pdf>

АНАЛІЗ СТАТИСТИЧНОЇ ОЦІНКИ УРАЖАЮЧИХ ФАКТОРІВ ДОВКІЛЛЯ СТУДЕНТАМИ В ПЕРІОД ЗРОСТАННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ СОЦІАЛЬНО-ПОЛІТИЧНОГО ХАРАКТЕРУ

Піскунова Л.Е.

к.с-г.н., доцент кафедри загальної екології та безпеки життєдіяльності,

Зубок Т.О.

к.с-г.н., доцент кафедри охорони праці та інженерії середовища,

Сухомлин Ю.В.

студент 3 курсу 1 групи ННІ лісового і садово-паркового господарства

Національний університет біоресурсів і природокористування України

м. Київ

На своєму життєвому шляху людина постійно стикається з небезпеками. Будь-яка сфера, пов'язана з навколишнім середовищем і соціальною реальністю, потенційно небезпечна. Надзвичайні ситуації мають різний характер. Викликані вони різними уражаючими чинниками, що мають природну, техногенну, соціально-політичну основу [3].

Аналіз виникнення надзвичайних ситуацій (НС) свідчить, що 75-80% випадків пов'язані з діяльністю людини і обумовлені причинами соціального характеру. Соціально-політичні небезпеки – результат наявних протиріч в самому суспільстві [3].

Причиною виникнення надзвичайних ситуацій соціально-політичного характеру є порушення рівноваги суспільних економічних, політичних, міжетнічних, конфесійних стосунків, що викликають соціальну напруженість – безробіття, корупцію, інфляцію, продовольчі проблеми, соціально-побутову невлаштованість і, як показують останні події на Сході нашої країни, масові заворушення, урядові кризи, тероризм, війни.

Тривала дія цих факторів веде до фізіологічного і психічного стомлення людей, депресії, самогубства, чи до спроб сублімувати накопичену негативну енергію, переходячи до активної участі в соціально-політичних і військових конфліктах.

Мета нашої роботи полягала у вивченні та визначенні небезпечних та шкідливих чинників для життя людини шляхом соціологічного опитування студентів залежно від різних факторів, використовуючи бальну систему. Особливу увагу ми звернули на найбільш актуальну (на фоні останніх подій у нашій країні) загрозу НС – соціально-політичну, що склалася в результаті виникнення небезпечних протиріч у сфері соціальних відносин, яка уже спричинила людські жертви, завдала шкоду здоров'ю людей, тягне за собою мільйонні збитки.

Студентам пропонували оцінити небезпечність для життя жителя України 40 чинників, наведених у таблиці 1, за такою шкалою: найнебезпечніший чинник (на думку студента) – оцінено в 40 балів, а далі 39,38,37 і до останнього, який вважається найменше небезпечним – в 1 бал.

При проведенні дослідження була використана спеціальна анкета, складовими якої стали різні чинники ризику: техногенні, соціальні, природні, екологічні, побутові.

Зрозуміло, маючи неоднаковий життєвий досвід, студенти по-різному оцінюють небезпечність того чи іншого чинника, тому одержані результати треба статистично обробити. Для кожного чинника підраховують кількість балів, які йому визначили студенти, цю суму ділять на кількість опитаних і отримана величина служить середньою оцінкою небезпечності того чи іншого чинника: чим вона є більшою, тим небезпечніший чинник. Середню оцінку небезпечності i -го чинника до кількості опитаних студентів. Якщо прийняти, що перелічені чинники охоплюють усі небезпеки для життя людини, то можна також оцінити відносну частку (у відсотках) кожного чинника у сумарній кількості небажаних наслідків. Результати заносять у анкету.

Статистична оцінка небезпечних і шкідливих чинників для життя людини [1].

№ п/п	Чинники	Індивідуальна оцінка, S_i	Середня оцінка, $S_{i\bar{}}$	Відносна частка q_i
1	2	3	4	5
1	Авіаційний транспорт			
2	Автомобільний транспорт			
3	Атомна енергетика			
4	Безробіття			
5	Вживання спиртних напоїв			
6	Насильство в сім'ї			
7	Бідність			
8	Виробничі травми			
9	Використання неякісної їжі			
10	Відсутність необхідних продуктів харчування			
11	Вбивства та навмисні ушкодження			
12	Водойми (купання, відпочинок)			
13	Діагностичне опромінення			
14	Електромагнітне випромінювання			
15	Електричний струм			
16	Пожежі			
17	Залізничний транспорт			
18	Інфекційні захворювання			
19	Куріння			
20	Медичні препарати			
21	Наркотичні речовини			
22	Національні конфлікти			
23	Наявність радіоактивних			

	речовин у повітрі, воді, ґрунті			
24	Наявність радіоактивних речовин у прод. харчування			
25	Наявність хімічних речовин у повітрі, воді, ґрунті			
26	Наявність хімічних речовин у продуктах харчування			
27	Побутові травми			
28	Підвищення цін			
29	Самогубство			
30	СНІД			
31	Спортивні та масові заходи			
32	Стихійні лиха			
33	Підвищення та пониження атмосферних параметрів			
34	Особисті проблеми та турботи			
35	Воєнні дії			
36	Тероризм			
37	Харчові отруєння			
38	Хірургічне втручання			
39	Радіоактивні речовини у навколишньому середовищі			
40	Хвороби, пов'язані з наявністю хімічних речовин у навколишньому середовищі			

Анкетували студентів різних факультетів: економічного, юридичного, лісогосподарського, водних біоресурсів, ветеринарного, технічного, агробіологічного, захисту рослин, педагогічного. У роботі ми використали для порівняння дані досліджень 2007-2008рр [2].. На протязі цих років студенти найвищі бали ставили таким небезпекам, як: СНІД, наркотичні речовини, вживання спиртних напоїв. Серед техногенних небезпек – наявність радіоактивних та хімічних речовин у повітрі, воді та ґрунті, автомобільний транспорт.

Уже в ті роки спостерігалась відмінність у наданні найвищих балів небезпекам студентами різних факультетів. На факультетах землевпорядкування, юридичному, економічному, ветеринарному небезпечні чинники, що одержали найвищі бали, – наркотичні речовини, медичні препарати, самогубство. На лісогосподарському, технічному, агробіологічному, найнебезпечніші чинники – вживання спиртних напоїв, наркотичні речовини, стихійні лиха. Також прослідковувалась відмінність у порівняльній оцінці студентів залежно від місця проживання. Студенти, що проживають на Західній Україні виставляли високі бали безробіттю, самогубству, студенти, що

проживають на Сході – наркотичні речовини, вживання спиртних напоїв, вбивства та навмисні ушкодження.

Результати досліджень 2017 – 2018рр. свідчать що, якщо не брати до уваги стать, вік, рік дослідження, техногенні та соціальні небезпеки студенти сприймають як найбільш небезпечні. На першому місці серед техногенних небезпек: автомобільний транспорт, наявність радіоактивних та хімічних речовин у повітрі, воді та ґрунті. Серед соціальних – вживання спиртних напоїв, безробіття, самогубство, національні конфлікти.

Виділяються результати, одержані у 2017. Найвищі бали студенти поставили чинникам: національні конфлікти, тероризм. Такі оцінки, звичайно пояснюють події сьогодення. У 2018 році – ці чинники вже одержали набагато менші бали. Виникає питання – невже студенти – це відображення всього нашого суспільства? Українці вже «звикли» до війни, конфліктів.

Окремим блоком досліджувався чинник «Втрата здоров'я на небезпечному виробництві». Отримані дані свідчать: протягом 2016-2018 років студенти докорінно змінили свою думку, а саме: для даного чинника бали значно підвищились у порівнянні із статистичною оцінкою 2007-2008 років і становили 28-31 бали, в той час як бали за попередні роки складали 12-18. Таку різку зміну в оцінці студентів ми можемо пояснити великим вкладом в розробку концепції орієнтованості цінностей особистості, що внесли нові умови економічного розвитку українського суспільства, зокрема молоді, яке обумовило раннє працевлаштування із наступним здобуттям професійних навичок. Зважаючи на той факт, що збільшується численність молоді, яка починає працювати студентами, усвідомлення небезпек пов'язаних з виробництвом набуває більшої значущості для багатьох з них. Просліджується чітка залежність від усвідомлення важливості збереження здоров'я на небезпечному виробництві в процесі трудової діяльності працюючої молоді, та молоді, яка не була задіяна будь-якому виробничому процесі.

Наступним вагомим фактором котрий вплинув на динаміку росту балів при оцінці небезпек, пов'язаних з професійними ризиками, є доступність інформаційного простору, який розширив бачення сучасного студента у таких важливих питаннях як: перевтома, виробничий травматизм, професійні захворювання. Доступність джерел інформації дає змогу студентам виявити для себе певні виробничі небезпеки та виробити план щодо їхнього уникнення. Так міжнародна організація праці (МОП –ILO) відзначила міжнародний день охорони праці 28 квітня 2018 року під девізом “Захищене та здорове покоління”, що справило позитивний вплив на усвідомлення студентами при наданні високих балів підчас оцінки «Втрата здоров'я на небезпечному виробництві».

У наступному етапі нашої роботи ми порівняли статистичні оцінки уражаючих чинників студентів різних факультетів. Спостерігається різка відмінність між різними факультетами у наданні найвищих балів небезпекам. На юридичному, ветеринарному, економічному, педагогічному, факультетах менеджменту, землевпорядкування найвищі бали одержали – самогубство, тероризм, наркотичні речовини, медичні препарати – 40, 39, 38, 37 відповідно.

На лісогосподарському, агробіологічному, технічному, факультетах захисту рослин, водних біоресурсів – національні конфлікти, вживання спиртних напоїв, безробіття, наркотичні речовини.

Звертаємо увагу, що, ні для кого не секрет, на таких факультетах, як юридичний, економічний і т.д. навчаються студенти з більш забезпечених сімей, але чомусь найнебезпечніший бал одержав чинник – самогубство.

Також, із-за великої кількості опрацьованих карток, нам вдалось порівняти статистичні оцінки залежно від місця проживання. Студенти, які проживають у Волинській, Закарпатській, Рівненській, Хмельницькій областях виділили найнебезпечніші чинники – національні конфлікти, безробіття, стихійні лиха, підвищення цін.

Студенти із Харківської, Луганської, Донецької, Запорізької областей найвищі бали поставили – наркотичні речовини, вживання спиртних напоїв, вбивства та навмисні ушкодження, побутові травми. Особливу увагу ми звернули на те, що такий чинник, як національні конфлікти чи тероризм студенти ніби взагалі не брали до уваги, а точніше, якщо, наприклад, студенти із західних областей - конфлікти, тероризм оцінювали в середньому – 36-37 бали. Студенти із східних областей оцінювали ці небезпеки – 23 -24 балів.

Також, спостерігалась особливість у наданні статистичних оцінок жінками та чоловіками. На багатьох факультетах студентки виставляють високі бали таким чинникам, як безробіття, підвищення цін.

Повертаючись до результатів, характеризування чинників студентами залежно від року, звернемо увагу, що , навіть, у 2008-2009рр. такий чинник, як національні конфлікти, почав різко зростати по бальній шкалі, хоча дана небезпека в ті роки була не характерною для України. На нашу думку, небезпеки соціально-політичного характеру визначаються умовами життя людей. Чим вони гірше, тим вище рівень соціального невдоволення і тим складніше його стимулювати. Небезпеки такого характеру носять прихований характер і проявляються при наявності певних непередбачуваних умов, що поглиблюють їх і перетворюють уже на екстремальні небезпеки. Якщо цю небезпеку не локалізувати або передбачити, вона перетвориться на надзвичайну ситуацію.

Список використаних джерел

1. Яремко З.М. Безпека життєдіяльності: Навч. Пос. – К.: Центр навчальної літератури, 2005. – С. 38-40.
2. Піскунова Л.Е. Порівняльна характеристика статистичних оцінок небезпечних та шкідливих факторів довкілля студентами Національного аграрного університету. / Піскунова Л.Е. // Науковий вісник НАУ. – 2008. – Вип. 125. – С. 111 – 115.
3. Праховнік Н.А. Надзвичайні ситуації соціально-політичного характеру/ Праховнік Н.А., Клименко Ф.Т.// Проблеми охорони праці, промислової та цивільної безпеки. Збірник матеріалів десятої всеукраїнської науково-методичної конференції. – Київ «Основа» 2014. С. 268-272

БАГАТОФАКТОРНА ІМІТАЦІЙНА ОЦІНКА ПРОЦЕСУ РЯТУВАННЯ ПОСТРАЖДАЛОГО З ТРЕТЬОГО ПОВЕРХУ З ВИКОРИСТАННЯМ ПОХИЛОЇ ПЕРЕПРАВИ ЗА ДОПОМОГОЮ НОШ РЯТУВАЛЬНИХ ВОГНЕЗАХИСНИХ

Бородич П.Ю.

к.т.н., доцент кафедри пожежної та рятувальної підготовки,

Тишаков В.П.

здобувач вищої освіти факультету оперативно-рятувальних сил

Національний університет цивільного захисту України

м. Харків

В доповіді наведено багатофакторний експеримент для оцінки ефективності процесу рятування постраждалого з третього поверху з використанням похилої переправи за допомогою нош рятувальних вогнезахисних, з використанням імітаційної моделі [1], побудована квадратична модель цього процесу та оцінено значимість факторів та зв'язків між ними.

Провівши аналіз процесу рятування постраждалого з третього поверху з використанням похилої переправи за допомогою нош рятувальних вогнезахисних, в якості основних факторів були обрані:

x_1 – навички особового складу ОРСЦЗ ДСНС України працювати з пожежно-технічним оснащенням;

x_2 – навички особового складу ОРСЦЗ ДСНС України працювати з оснащенням для висотних робіт;

x_3 – навички особового складу ОРСЦЗ ДСНС України працювати з засобами захисту органів дихання.

Експеримент був спланований таким чином, щоб оцінити вагу кожного з трьох факторів, а також характер взаємодії між ними. Для цього був обраний план $3 \times 3 \times 3$, що дозволяє досліджувати три фактори на трьох рівнях, при інших рівних умовах. Такий план має гарні статистичні характеристики і кращі за точністю оцінки всіх коефіцієнтів регресії $\{k_s\}$ [2]. Використовуючи імітаційну модель було проведено 27 експериментів по 100 ітерацій кожен і отримано безліч коефіцієнтів регресії $\{k_s\}$. Отримані результати імітаційного експерименту дозволили побудувати трьохфакторну квадратичну модель, яка встановлює кількісний зв'язок між часом (в кодованих змінних [3]) і розглянутими факторами.

Модель, що характеризує час рятування постраждалого з третього поверху з використанням похилої переправи за допомогою нош рятувальних вогнезахисних:

$$\begin{aligned} y = & 0,6275 - 0,0361x_1 + 0,0002x_1^2 - 0,0082x_1x_2 - 0,0028x_1x_3 - \\ & - 0,3855x_2 - 0,1075x_2^2 + 0,0266x_2x_3 - \\ & - 0,1161x_3 - 0,0014x_3^2, \end{aligned} \quad (1)$$

Інтерпретація моделей проводилася при наростаючому ступеню ризику відкинути правильну гіпотезу [2]. Значимість коефіцієнтів регресії перевірялася багаторазово від рівня значущості $\alpha = 0,001$ до $\alpha = 0,5$. Для оцінки помилок розрахунку коефіцієнтів регресії була розрахована середня дисперсія вимірювань. Для цього спочатку була перевірена гіпотеза однорідності ряду дисперсій за критерієм Кохрена. Розрахувавши критерії Кохрена і порівнявши їх з табличними значеннями [3], виявилось, що розраховані значення менше табличних. Це дозволило прийняти розглянуту гіпотезу як правдоподібну. В результаті була розрахована середня дисперсія проведених імітаційних експериментів, що дозволило розрахувати помилки коефіцієнтів регресії, які використовували для обчислення відповідних критичних значень.

При кожному рівні ризику α були побудовані графи зв'язку між факторами. На рис. 1 показані графіки зв'язку між факторами при зростанні ризику. Найбільш достовірними є висновки по першим графом ($\alpha = 0,001$):

- на час успішного рятування постраждалого з третього поверху з використанням похилої переправи за допомогою нош рятувальних вогнезахисних впливають навички особового складу ОРСЦЗ ДСНС України працювати з оснащенням для висотних робіт x_2 та навички особового складу ОРСЦЗ ДСНС України працювати з засобами захисту органів дихання x_3 , причому фактор навички особового складу ОРСЦЗ ДСНС України працювати з оснащенням для висотних робіт x_2 впливає нелінійно.

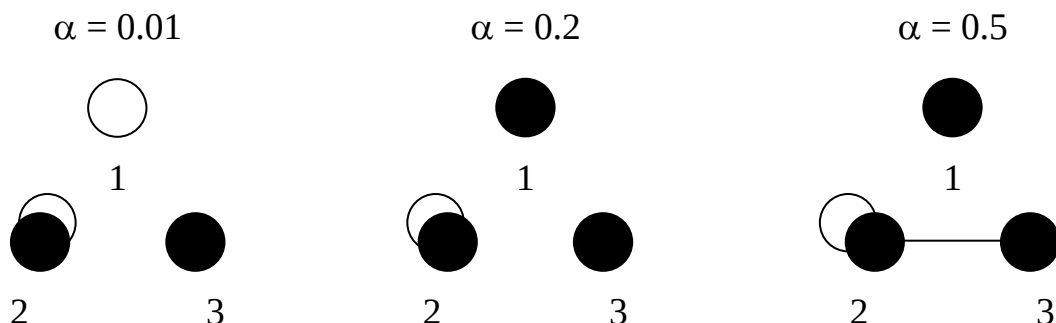


Рис. 1. Зміна зв'язку між факторами при різному рівні значущості для моделі, що характеризує час рятування постраждалого з третього поверху з використанням похилої переправи за допомогою нош рятувальних вогнезахисних

За графами для $\alpha = 0,2$ для моделі (1) всі фактори впливають на даний процес.

Аналіз графів для $\alpha = 0,5$ дозволяє обережно «можливо» припустити, що для моделі взаємопов'язаними будуть другий та третій фактори.

У процесі інтерпретації поліноміальної моделі було виконано ранжування факторів за ступенем їх впливу на вихідні дані. Для подальшого аналізу було прийнято [3] двосторонній ризик $\alpha = 0,2$. Після видалення незначущих ефектів отримані кінцеві моделі:

$$y = 0,6275 - 0,0361x_1 - 0,3855x_2 - 0,1075x_2^2 - 0,1161x_3 \quad (2)$$

Ранжування проводилося за максимальним перепадом Δy в однофакторних моделях $y = f_i(x_i)$ (табл.1), що одержані при стабілізації інших x_i на рівнях, відповідних координатах екстремумів $y_{\min}$ і $y_{\max}$, а також в центрі факторного простору.

Табл. 1. Однофакторні моделі $y = f_i(x_i)$ при різних умовах стабілізації

	В зоні максимуму	В центрі факторного простору	В зоні мінімуму
x_1	$1,0216 - 0,0361 x_1$	$0,6275 - 0,0361 x_1$	$0,0184 - 0,0361 x_1$
x_2	$0,7797 - 0,3855 x_2 - 0,1075x_2^2$	$0,6275 - 0,3855 x_2 - 0,1075x_2^2$	$0,4753 - 0,3855 x_2 - 0,1075x_2^2$
x_3	$0,9416 - 0,1161 x_3$	$0,6275 - 0,1161 x_3$	$0,0898 - 0,1161 x_3$

Ранжування $\Delta y_2\{x_i\}$ в усіх зонах дає ряд:

$$\Delta y_2\{x_2\} > \Delta y_2\{x_3\} > \Delta y_2\{x_1\} \quad (3)$$

Аналіз отриманих результатів показав, що на час рятування постраждалого з третього поверху з використанням похилої переправи за допомогою нош рятувальних вогнезахисних впливають навички особового складу ОРСЦЗ ДСНС України працювати з оснащенням для висотних робіт та навички особового складу ОРСЦЗ ДСНС України працювати з засобами захисту органів дихання.

Список використаних джерел

1. Бородич П.Ю. Імітаційне моделювання рятування постраждалого з третього поверху з використанням похилої переправи за допомогою НРВ-1 / П.Ю. Бородич, Р.В. Пономаренко // Проблеми пожежної безпеки. Зб. наук. пр. НУЦЗ України. – вип. 39. – Харків: НУЦЗУ, 2016. с. 49-55. <http://nuczu.edu.ua/sciencearchive/ProblemsOfFireSafety/vol39/Borodich.pdf>
2. Вознесенський В.А. Статистические методы планирования эксперимента в технико-экономических исследованиях / В.А. Вознесенський // 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 1981. – 263 с.
3. Рева А.Н. Имитационная эргономическая оценка функционирования системы «спасатель – средства защиты личного состава и ликвидации аварии – чрезвычайная ситуация» / А.Н.Рева, В.М. Стрелец // Системи обробки інформації: зб. наук. пр. ХУПС. – Вип.5 (130). – Х., 2015. – С. 192–196. http://nbuv.gov.ua/UJRN/soi_2015_5_43

ЗАПОБІГАННЯ НАДЗВИЧАЙНИМ СИТУАЦІЯМ ШЛЯХОМ УДОСКОНАЛЕННЯ КОНТРОЛЮ НЕБЕЗПЕКИ У СФЕРІ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ЗА ДОПОМОГОЮ ВІДБОРУ ПРОБ РІДКИХ, ГАЗОПОДІБНИХ ТА СИПУЧИХ РЕЧОВИН

Слепужніков Є.Д.

к.т.н., викладач кафедри спеціальної хімії та хімічної технології,

Кустов М.В.

к.т.н., доцент кафедри спеціальної хімії та хімічної технології,

Пономаренко Р.В.

*к.т.н., с.н.с., заступник начальника кафедри пожежної
та рятувальної підготовки*

*Національний університет цивільного захисту України
м. Харків*

Небезпека функціонування хімічно небезпечних об'єктів господарської діяльності пов'язана з ймовірністю аварійних викидів (виливів) великої кількості аварійно хімічно небезпечних речовин за межі об'єктів, оскільки на багатьох із них зберігається багато добовий запас хімічних речовин [1]. Тому можливі важкі наслідки обумовлюють актуальність захисту населення і ліквідації наслідків хімічних небезпечних ситуацій на території України, регіоні, містах та інших населених пунктах.

Важливою операцією при проведенні як якісного, так і кількісного аналізу є відбір проби речовини для аналізу [2]. Багато уваги приділяється відбору проб харчових продуктів [3, 4], природних вод [5], газів. Питання відбору проб під час надзвичайної ситуації для виявлення небезпечних речовин розглянуто не досить ретельно.

Перед проведенням відбору проб, необхідно проаналізувати надзвичайну ситуацію. За результатом аналізу, необхідно визначити план роботи. Метою операції є отримання додаткової інформації про надзвичайну ситуацію. Відбір проб, рис. 1, здійснюється для отримання інформації про небезпеку речовини, передусім це вивчення зразків у лабораторії.



Рис. 1. Відбір проб речовини для аналізу

Крім того, кожен зразок відображає реальну оперативну обстановку, так як він дає уяву щодо забруднення та кількості небезпечних речовин. При даних обставинах, має сенс під час процесу відбору проб взяти більше ніж один зразок. Це особливо актуально для відбору проб по виявленню небезпечних речовин у повітрі.

На основі наявної інформації, географічних умов і погодних даних, групою по відбору проб визначаються план дій та розташування ділянки деконтамінації.

Також необхідно забезпечити надійне та безпечне транспортування зразків до лабораторії. У разі виявлення небезпечних речовин зразки повинні бути збережені, тому що можуть бути використані як речові докази під час розслідування.

Команда по відбору проб повинна складатися мінімум з двох осіб, з особи яка приймає зразки та помічника. Крім того третя особа координує зв'язок з резервним сектором та веде документацію процесу відбору проб (відео, фото та письмову). Обов'язки, які виконуються членами команди по відбору проб, не повинні змінюватися. Команда відбору проб розпочинає роботу тільки в тому випадку, якщо готова спеціальна група для проведення деконтамінації рис. 2.



Рис. 2. Група проведення деконтамінації

Розподіл завдань серед членів команди має відбуватися таким чином, щоб завжди був один «чистий» член команди (помічник). Член команди який збирає зразки (брудний) несе відповідальність за визначення пріоритетів місць (точок) відбору проб та швидке виконання цих робіт.

Завдання «чистого» члена команди – підготовка і передача матеріалів (зразків) та забезпечення безперебійного процесу відбору проб. Якщо команда складається лише з двох осіб, «чистий» член команди відповідає за ведення документації відбору проб (маркування контейнерів, письмова документація і зв'язок). Щоб звести до мінімуму поширення забруднення, «чистому» помічникові не слід входити в прямий контакт з речовинами, які обстежуються.

За необхідністю, склад команди повинен бути збільшений, в залежності від ситуації.

Під час надзвичайної ситуації відбір проб повинен бути проведений максимально швидко для того, щоб підтвердити інформацію про наявність або відсутність небезпечної речовини і сприяти її ідентифікації.

В процесі відбору проб, слід приділити увагу на такі питання:

- два зразка (основної і резервної проби), взяті в певному місці, зберігаються в різних ємностях (контейнерах) і чітко позначені відповідним чином, наприклад, номер зразка, з відповідними доповненнями (основний зразок) або R (резервний зразок);

- по можливості контрольні проби відбираються за межами забрудненої зони для виявлення хибно позитивних проб (оцінка основного забруднення);

- зразки повинні дати репрезентативний огляд розсіювання реагенту (виходячи з часу робіт повинна бути визначена, пріоритетність вибірки);

- відбір проб по можливій дисперсії в залежності від плану робіт, необхідний для визначення зони поширення забруднення і можливості оцінки кількості які зазнали впливу осіб. Коли за дисперсійними моделями визначається зона відбору проб, також приймаються до уваги і використовуються дані про погодні умови;

- якщо джерело викиду виявлено, зразки повинні бути взяті звідти для ідентифікації речовини (біологічного реагенту), (тільки біологічні та хімічні).

Зрозуміла і ясна документація є основою для оцінки зразків і тому є важливим компонентом процесу відбору проб. Необхідна документація та порядок її оформлення повинен бути визначений заздалегідь.

Для ідентифікації зразків маркуються окремі пробірки (нумеруються) або розміщуються відповідні ярлики (пропозиція для нумерації: ліцензійний номер плюс серійний номер).

Крім письмової документації, має сенс вести відео або фото фіксацію.

Заздалегідь слід розробити дії щодо вивезення та деконтамінації обладнання і вилучення отриманої інформації для подальшого аналізу.

Запропонована процедура відбору проб дає можливість провести якісний відбір проб в стислі строки, а також дозволяє виявити наявність небезпечної речовини під час виникнення надзвичайної ситуації та своєчасно провести ліквідацію надзвичайної ситуації, пов'язаної з викидом хімічно-небезпечних речовин.

Список використаних джерел

1. Депутат О.П., Коваленко І.В., Мужик І.С. Цивільна оборона. Підручник/ За ред. Полковника В.С. Франчука. – 2-ге вид., доп. – Львів, Афіша, 2001. – 182 с.
2. Recommendations on Sampling for Hazard Control in Civil Protection/ [U. Bachmann, W. Biederbick, N. Derakshani, M. Drobig, Jens-Tarek Eischeh, M. Koenig, R. Maier, J. Mentfewartz, B. Niederwöhrmeier, H. Prast, D. Sebastian, G. Uelpenich, M. Vidmayer, S. Wilbert, M. Wolf]; Federal Office of Civil Protection and Disaster Assistance– Germany, 2010.–P. 11-19.

3. International Organization for Standardization, 2009. International Standard ISO 950: Cereals – Sampling (as grain).
4. Joint FAO/WHO Food Standards Programme. Guidelines on portion of commodities to which Codex maximum residue limits apply and which is analyzed (CAC/GL 41-2011).
5. Мазуркин П.М. Способ отбора проб воды с прибрежного водотока крупной реки / П.М. Мазуркин, Л.Г. Гусарева // Современные наукоемкие технологии. – 2013. – № 8-1. – С. 149-153.

ЯК ПРИРУЧИТИ ЧЕРВОНОГО ПІВНЯ

Лапенко Т.Г.

к.т.н., доцент завідувач кафедри безпека життєдіяльності

Джурка О.В.

здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»

інженерно-технологічний факультет

Полтавська державна аграрна академія

м. Полтава

Площа лісового фонду України становить близько 10,8 млн. га. До сфери Державного управління агентства лісових ресурсів України належить 7,4 млн. га лісів, що становить 68% загальної площі земель лісового фонду.

В Полтавській області обліковується 285,7 тис. га земель лісового фонду, у тому числі лісові ділянки – 27,25 тис. га, із них вкриті лісовою рослинністю землі – 256,6 тис. га. Середній вік насаджень – 60 років.

За останні 10 років в середньому кількість лісових пожеж в Україні становить 120 випадків в рік на площі 127 га.

Будь який ліс, незалежно від того, чи знаходиться він в Україні або в іншій країні світу, є пожежонебезпечним. І вся ситуація залежить від об'єктивних чинників, які можуть впливати на пожежну безпеку. В першу чергу це, погода – сильна спека, сухий вітер, який стає причиною виникнення таких пожеж.

Як свідчить статистика, лісові пожежі є значною проблемою для нашої держави і її потрібно вирішувати. Для боротьби з лісовими пожежами, в залежності від механізму дії на пожежу, використовуються способи, які можна розділити на три групи:

1. Хімічні;
2. Фізико-механічні;
3. Локалізація і гасіння з використанням вибухових хвиль.

До хімічних методів боротьби відноситься широко використовуваний на практиці спосіб відпалу лісового горючого матеріалу (ЛГМ) перед фронтом пожежі. В даному випадку для боротьби з пожежею свідомо використовується гранична умова розповсюдження лісової пожежі по запасу ЛГМ. Спосіб відпалу ЛГМ вважається хімічним, тому що при його реалізації використовується реакція горіння ЛГМ. Недолік цього способу - висока екологічна небезпека. За наявності сильного вітру доводиться опорну смугу, від

якої проводиться відпал, відсовувати далеко вперед від межі лісової пожежі, оскільки до підходу фронту верхової лісової пожежі необхідно відпалювати смугу шириною 100-200 м. Через можливість переходу низової пожежі у верхову, його не можна використовувати для локалізації пожеж у молодняках хвойних порід.

До хімічного способу боротьби також належить доставка вогнегасних речовин у фронт пожежі за допомогою їх метання вибухом або використання протипожежних мін, снарядів і ракет. Недоліки цих прийомів - низька ефективність і екологічна небезпека. При розриві протипожежних мін і снарядів є вірогідність, що крони повалених дерев можуть торкатися надґрунтового покриву, що горить, унаслідок чого може виникнути небезпечна верхова лісова пожежа. Що стосується метання вогнегасних мін вибухом, то цей прийом, як показали спостереження, може збити полум'я у вогнищі пожежі відразу після пострілу, але потім він знов розгоряється.

Інший спосіб, це локалізація і гасіння лісових пожеж за допомогою вибухових і ударних хвиль. Ці прийоми вже апробовані для гасіння нафтових і газових свердловин, що горять.

Вибуховий спосіб дозволяє з вищою продуктивністю, ніж у разі використання інженерної техніки, створювати загороджувальні смуги. За рахунок ударної дії також проводиться розчищення місцевості від рослинності, припинення розповсюдження пожежі шляхом руйнування структури його фронту і обрив ЛГМ в полосі лісу.

Застосування вибухового способу з використанням детонуючих паливоповітряних сумішей забезпечує повільніше гасіння тиску у фронті ударної хвилі, що дозволяє розширити зону ефективної дії вибуху.

Існуючі способи створення об'ємно-детонуючих систем (ОДС) вимагають застосування спеціального палива. Якість формування суміші значною мірою залежить від погодних умов. Велика частка палива розсіюється в процесі формування хмари в необмеженому просторі.

У зв'язку з тим, що використовувані до сьогодні способи гасіння і локалізації лісових пожеж за допомогою вибухових і ударних хвиль мають ряд істотних недоліків, а саме: екологічна небезпека, дорожнеча, спеціально підготовлені піротехніки та обладнання, великий час підготовки при проведенні вибухових робіт, небезпека при роботі з вибухонебезпечними матеріалами. Таким чином вибуховий спосіб з використанням детонуючих паливоповітряних сумішей не доцільно застосовувати для боротьби з лісовими пожежами.

До фізико-механічних способів належить часто використовуваний на практиці метод «нахльостування» фронту низової лісової пожежі свіжозрубаним гіллям дерев, гасіння вогнища пожежі водою (використання мотопомп або злив рідини безпосередньо з літальних апаратів), а також локалізація і гасіння вогнища низової пожежі за допомогою ґрунтометів.

Метод «нахльостування» найбільш доступний, але застосування його обмежене можливостями людини в умовах екстремальної ситуації. Крім того, цей спосіб не можна вважати безпечним для тих, хто його застосовує.

При використанні води для локалізації і гасіння лісових пожеж, по суті, реалізується гранична умова поширення лісових пожеж за вологовмістом лісового горючого матеріалу (ЛГМ). Оскільки, навіть при розповсюдженні низової пожежі середньої інтенсивності, на 1 га лісу виділяється 109 кДж енергії, то для того, щоб компенсувати це тепловиділення, потрібно випарувати 1,2 т води. Якщо врахувати, що при використанні літаків-танкерів точність метання вільнопадаючих мас води невелика через їх розсіювання на краплі і випаровування, то широке застосування цього способу для локалізації і гасіння лісових пожеж невиправдане, оскільки приведе до великих матеріальних витрат.

Заслугує на увагу метод боротьби з пожежами шляхом штучного викликання опадів, але його застосування неможливе за відсутності великих купчастих хмар над зоною лісової пожежі

Для вирішення згаданих проблем пропонується спосіб «нова концепція боротьби з лісовими пожежами», який не має подібних недоліків, заснований на застосуванні струменя відпрацьованих газів для формування ОДС з подальшим їх підривом. Запропоновано використання гнучкого шланга великого діаметра, який заздалегідь згорнутий в кільце і має закриту кінцеву частину. Переваги цього способу полягають у можливості якісного утворення ОДС в незалежності від погодних умов безпечність під час виконання підготовчих робіт.

Створення ОДС в обмеженому об'ємі дозволяє виключити вплив зовнішніх погодних умов на якість формування суміші. Можливості створення гнучких шлангів діаметром більше одного метра і завдовжки до 100 метрів не складають труднощів. При таких параметрах ширина загороджувальної смуги складе 6-8 м, при діаметрі 2 м- 12-14 м. В умовах лісової пожежі це дозволить з високою швидкістю і безпечно утворити загороджувальні смуги по фронту розповсюдження пожежі.

Список використаних джерел

1. Безпека та захист населення в надзвичайних ситуаціях. Підручник для населення / Під загальною редакцією заст.. міністра МНС Росії Г.М. Кирилова. – М. 2001.
2. Дяченко О.В. Структурний аналіз лісових пожеж, динаміка їх розвитку та поширення . URL: <http://gisap.eu/hode/1100>.

ДОПОМОГА РЯТУВАЛЬНИКАМ У ВИБОРІ ЕФЕКТИВНИХ ФОРМ І МЕТОДІВ ВИХОВНОЇ РОБОТИ З МОЛОДШИМИ ШКОЛЯРАМИ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ОСНОВ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Черкашин О.В.

*к.п.н., викладач кафедри пожежної та рятувальної підготовки
Національний університет цивільного захисту України
м. Харків*

Пономаренко Л.І.

*Самійлівська ЗОШ І-ІІІ ступенів
Верхньорогачицький район Херсонської області*

Виховання учнів у сучасній школі здійснюється в контексті громадянської і загальнолюдської культури, охоплює весь навчально-виховний процес, ґрунтується на свободі вибору мети життєдіяльності та поєднує інтереси особистості, суспільства і держави [1, с. 25].

Процес організації виховання учнів навчальних закладів здійснюється шляхом:

- проведення навчально-виховної діяльності;
- роботи з дітьми в позаурочній та позакласній діяльності;
- позашкільної освіти;
- роботи органів учнівського самоврядування;
- взаємодії з батьками, громадськими організаціями, державними установами, органами управління та ін.

Важливим складником формування знань у молодших школярів є ефективний добір форм та методів виховної роботи. На нашу думку, найбільш дієвими будуть ті форми й методи, які зможуть найбільше вплинути на свідомість і поведінку дітей молодшого шкільного віку, будуть цікавими й доступними для їх вікової категорії, сприятимуть творчому пошуку та розвитку мислення, даватимуть можливість не лише отримувати знання, а й застосувати їх на практиці для реалізації завдань, пов'язаних, наприклад, із самозахистом у разі виникнення небезпеки для життя.

Найпоширенішим методом виховної роботи з дітьми у сфері пожежної безпеки є бесіда, яка є найбільш доступною для дітей молодшого шкільного віку. Бесіда відіграє передусім інформаційну роль під час формування у молодших школярів знань про пожежну безпеку. Застосування цього методу дає можливість ознайомлювати дітей з основними правилами пожежної безпеки, причинами виникнення пожеж, із тим, що таке безпечно чи небезпечно, основними правилами запобігання пожеж, порядком дій у разі виникнення загорань чи пожеж та ін.

Більш ефективним метод бесіда буде у випадку співпраці вчителя та учнів із спеціалістами Державної Служби України з надзвичайних ситуацій під час екскурсії школярів до пожежної частини, виступів представників Державних пожежно-рятувальних частин у школах. Доповненням бесіди може виступати роздача інструкцій та пам'яток з інформацією та кольоровими зображеннями, що є відповідними віковим особливостям молодших школярів. Важливою є

подальша інформаційна підтримка – створення особистої та шкільної протипожежної бібліотеки, яка забезпечить молодшим школярам доступ до інформації з основ пожежної безпеки не лише на слуховому, а й на візуальному рівнях.

Це дасть змогу сформувати почуття відповідальності за збереження майна та речей, усвідомити можливість загрози виникнення пожежі, виробити необхідну обережність у поводженні з вогнем, електроприладами, газовими приладами, свічками, сірниками тощо.

Тематичні екскурсії до пожежних частин на етапі початкової школи, на нашу думку, є важливим складником організації навчання дітей окремих напрямів пожежної безпеки. Під час тематичних екскурсій відбувається спілкування, бесіда зі спеціалістами рятувальної справи, ознайомлення із схемами евакуації у разі виникнення пожежі.

Формуванню в учнів знань про пожежну безпеку сприятимуть також лекції, практичні заняття, участь у тематичних вечорах, вікторинах, виготовлення плакатів з протипожежної тематики, випуск стінгазети протипожежного спрямування, участь у конкурсі протипожежних малюнків, відвідування музеїв пожежної охорони, показ плакатів, відео-, кінофільмів з протипожежної тематики, ігрові змагання та вікторини серед дітей. Ці форми та методи активно використовуються вчителями під час тижня знань з основ безпеки життєдіяльності, проте, ми вважаємо, що вони є ефективними лише в комплексі з виробленням практичних навичок, адже поверхове теоретичне знайомство з основами пожежної безпеки не сприяє оволодінню глибокими знаннями, відтак і виробленню в дітей правильного алгоритму дій в разі виникнення пожежонебезпечної ситуації.

Ще одним методом навчання основ пожежної безпеки, що активно використовується вчителями є тренувальна евакуація дітей та вчителів зі школи, певних приміщень чи будинків. Цей метод навчання є ефективним у засвоєнні дітьми знань про порядок дій у разі виникнення пожежі та задимленості приміщень, набутті конкретних навичок, але тільки за певних обставин.

На нашу думку, тренувальний метод роботи має застосовуватися в тому числі й за умов надання дітям повної самостійності під час виконання дій та прийняття рішень, щоб кожна дитина сама змогла прийняти рішення про евакуацію, визначити напрямки порятунку та його шляхи (через коридори, евакуаційні виходи, вестибюлі тощо). Педагог чи запрошений на ці заняття співробітник Служби порятунку при цьому обмежиться функцією контролю. Серед його завдань буде створити умови – змодельовати місце виникнення уявної пожежі та проаналізувати правильність дій молодшого школяра. Але етапові практичного відпрацювання умінь та навичок має передувати етап попереднього опрацювання теоретичного матеріалу.

Ігрові вправи є доволі ефективним методом набуття молодшими школярами необхідних знань, умінь і навичок з основ пожежної безпеки, вони дають змогу ілюструвати приклади виникнення загорань та пожеж із життєвих ситуацій та моделювати поведінку дитини в небезпечних для життя умовах,

сприяють формуванню самостійності вихованця на основі вже наявних у нього певних знань, умінь і навичок.

Таким чином, запропонований комплекс форм і методів виховної роботи з молодшими школярами у позакласній діяльності стануть у нагоді рятувальникам під час проведення пожежно-профілактичної роботи в навчальних закладах та оволодіння знань школярами про безпеку життєдіяльності в цілому.

Список використаних джерел:

1. Наказ Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 31.10.2011 № 1243 «Про Основні орієнтири виховання учнів 1–11 класів загальноосвітніх навчальних закладів України» [Електронний ресурс]. – Режим доступу до наказу: http://osvita.ua/legislation/Ser_osv/24565/.

БЕЗПЕКА ЛЮДИНИ

Дударь Н.І.

завідувач лабораторії кафедри безпека життєдіяльності,

Опара Н.М.

к.с.-г.н., доцент кафедри безпека життєдіяльності,

Полтавська державна аграрна академія

м. Полтава

Безпека людини – не тільки відсутність війни, а й захищеність від страху, злиднів і безвиході. Саме так сформулювали значення цього терміну у 2012 році представники Генеральної Асамблеї Організації Об'єднаних націй. У результаті багаторічних дебатів Асамблея постановила, що безпека людини означає «життя в умовах свободи, гідності, захищеності від страху, злиднів і безвиході». При цьому було наголошено, що задля забезпечення безпеки громадян застосування сили (чи загрози її застосування) або якихось примусових заходів не передбачається. До того ж, безпека людини не підміняє собою безпеку держав. «Безпека людини заснована на національній відповідальності», - йдеться в Резолюції Генасамблеї від 10 вересня 2012 року.

Члени Генеральної Асамблеї ООН відзначили, що уряди країн зберігають за собою головну роль щодо забезпечення своїх громадян джерелами до існування, а значить і несуть відповідальність за безпеку людей.

Нещодавно експерти журналу «Global Finance» представили новий рейтинг наднебезпечних країн світу в 2018 році. У ньому загалом 128 позицій. Очолила рейтинг Ісландія. Майже такими ж безпечними визнані Швейцарія та Фінляндія. В першу десятку найбезпечніших країн увійшли також Португалія, Австрія, Норвегія, Катар, Сінгапур, Данія і Нова Зеландія.

Наскільки безпечна та чи інша країна, фахівці визначили за такими критеріями: ймовірність виникнення військового конфлікту, рівень загрози для безпеки громадян, ймовірність виникнення природної катастрофи.

Попри високий рівень розвитку економіки, Японія і США виявилися лише на 43-му і 65-му місцях відповідно. Це пов'язано з тим, що в Японії

підвищений ризик виникнення природної катастрофи, а в США низький рівень особистої безпеки через велику кількість насильницьких злочинів.

Україна посіла в цьому рейтингу 116 місце (дванадцяте з кінця) в зв'язку зі складнощами в економіці й військовим конфліктом на Донбасі. А найнебезпечнішими країнами світу визнані Гватемала, Ємен і Філіппіни.

Кожна людина відчуває небезпеку інтуїтивно й розуміє її значення по-своєму. Згідно з висновками експертів, більшість людей пов'язує відчуття небезпеки з буденними проблемами і повсякчасними клопотами. І зовсім не жахаються від загрози виникнення ядерної війни чи глобальної зміни клімату, якими періодично нас лякають. Захист свого життя, здоров'я своїх рідних і близьких, матеріальний достаток у сім'ї – основні складові безпечного самопочуття людини.

Відчуття безпеки має глибоко індивідуальний відтінок, який головним чином залежить від соціальної захищеності людини й соціального благополуччя в суспільстві.

Перебувати в безпеці, як стверджує ООН, - це жити в умовах свободи, гідності, захищеності від страху, злиднів і безвиході.

Чи відчувають себе в безпеці наші співвітчизники?

Список використаних джерел

1. Безпека життєдіяльності: Навчальний посібник/ Юрій Скобло, Валентин Цапко, Дмитро Мазоренко, Леонід Тіщенко,; Ред. В. Г. Цапко. - 4-те вид., перероб. і доп.. - К.: Знання, 2006. - 397 с.
2. Гайченко В. Основи безпеки життєдіяльності людини: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів/ Віталій Гайченко, Григорій Коваль, Євген Буравльов,; Міжрегіональна академія управління персоналом. - 3-є вид. переробл. і допов.. - К.: МАУП, 2006. - 425 с.
3. Геврик Є. Безпека життєдіяльності: Навч. посібник для студентів вищих навч. закладів/ Євген Геврик,; Мін-во освіти і науки України. - К.: Ельга-Н: КНТ, 2007. - 382 с.
4. Ярошевська В. Безпека життєдіяльності: Підручник/ Віра Ярошевська,; М-во науки та освіти України, Укр. держ. ун-т водного госп-ва та природокористування. - Київ: ВД "Професіонал", 2004. - 559 с.

ПРИЧИНИ ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНИХ ПРИГОД В УКРАЇНІ, ШЛЯХИ ЇХ ПОПЕРЕДЖЕННЯ І ПРОФІЛАКТИКИ

Гаркуль В. В.

директор автошколи «Академія»,

Опара Н.М.

к.с.-г.н., доцент кафедри безпеки життєдіяльності,

Полтавська державна аграрна академія

м. Полтава

Щороку на дорогах світу гинуть 1,25 мільйон людей, а 50 мільйонів людей дістають травми.

Кількість дорожньо-транспортних пригод (ДТП) в нашій країні, що мають смертельні наслідки вчетверо більше ніж в країнах Європейського Союзу.

Щодня в Україні внаслідок ДТП потерпає більше 100 осіб, а більше ніж 10 – гине. Правила дорожнього руху та Кодекс цивільного захисту України дають наступне тлумачення терміну: «Дорожньо-транспортна пригода: це подія, що сталася під час руху дорожнього транспортного засобу, внаслідок якої загинули або зазнали травм люди чи заподіяна шкода майну».

Серед головних причин нещасних випадків на транспорті можна виділити наступні групи:

1. Незадовільний стан доріг та дорожньої інфраструктури.
2. Порушення правил дорожнього руху та перевезень пасажирів.
3. Порушення режиму праці та відпочинку.
4. Нехтування правилами та вимогами безпеки.
5. Технічна несправність транспортних засобів, їх зношення.
6. Управління транспортом у стані алкогольного сп'яніння.

Статистичні дослідження показали в основному ДТП стаються через те, що водії, пасажирів, велосипедисти, пішоходи порушують правила дорожнього руху, працівники автотранспортних підприємств — правила технічної експлуатації транспортних засобів, а також через поганий контроль за станом доріг та організацією регулюванню вуличного руху.

60 % ДТП стається з вини водіїв:

- керування транспортом у стані алкогольного сп'яніння;
- недотримання черговості проїзду, перехресть, дистанції;
- перевищення швидкості;
- порушення правил обгону і виїзду на зустрічну смугу;
- експлуатація технічно несправних транспортних засобів;
- 25 % ДТП стаються з вини інших учасників дорожнього руху —

пішоходів;

- перехід у недозволеному місці;
- раптовий вихід на проїзджу частину.

Одним з важливих показників, що впливає на оцінку збитків від ДТП, є середнє значення вартості людського життя, яке залежить від рівня економічного розвитку країни, соціальних стандартів та інших показників.

Середня вартість людського життя становить:

- у Великобританії — 1,2 мільйонів євро;
- у Нідерландах — 4 мільйони євро;
- у США — від 3 до 5 мільйонів доларів;
- у Фінляндії — 2,2 мільйонів євро.

Незважаючи на численні заходи держави для поліпшення ситуації на автодорогах і підвищення безпеки перевезення людей та вантажів в Україні досі немає документа, який регламентує облік дорожньо-транспортних пригод.

Порядок обліку ДТП скасовано постановою КМУ від 30.03.2016 року № 252 — цей документ передбачав ведення державного обліку ДТП.

Також Законом України «Про національну поліцію» ліквідовано Державну автомобільну інспекцію МВС України (з вересня 2012 року окремі

функції ДАІ передані патрульній поліції Національної поліції України), яка відповідає за формування державної статистики з аварійності.

Через ці скасування та ліквідації ми не маємо об'єктивних статистичних даних про кількість ДТП в Україні та їх наслідки..

Так, у 2014 році на 46 мільйонів населення в Україні тоді припадало близько 8 мільйонів автомобілів .

Щороку в ДТП гинуть понад 4,5 тисячі осіб, з яких 40 % - пішоходи.

У відповідності з останніми вимогами рекомендується фахівцями, що пов'язані з питаннями транспортної безпеки, ретельно ознайомитись з міжнародним стандартом ISO 39001:2012, IDT «Road traffic safety (RTS) management systems – Requirements with guidance for use» (Система управління безпекою дорожнього руху. Вимоги та настанови щодо застосування), який дає змогу визначати ризики в процесі експлуатації транспортних засобів, організовувати ефективне управління ними та звести до мінімуму негативні наслідки ДТП.

Нормальна тривалість робочого часу водіїв не повинна перевищувати 40 годин на тиждень. Якщо не може бути дотримана встановлена тривалість робочого часу, допускається запроваджена підсумованого обліку робочого часу. В такому разі нормальна тривалість робочого дня не може перевищувати 10 годин. Внутрішньозмінні регламентовані перерви дня відпочинку повинні встановлюватися з урахуванням умов і характеру праці водія . Першу перерву встановлюють через 2-3 години після початку роботи на лінії, у другій половині дня регламентовані перерви по 10 хвилин встановлюють не рідше ніж через кожні 2 години. Тривалість безперервного водіння рекомендується обмежити двома годинами.

Перерва для відпочинку і харчування встановлюється тривалістю 40-60 хвилин, але не більше ніж дві години, бажано в середині робочої зміни, але не пізніше ніж через чотири години після початку роботи.

Заборонено залучати до надурочних робіт водіїв:

- зі стажем роботи менш ніж три роки;
- віком понад 55 років;
- які часто й тривало хворіють.

Тривалість робочої зміни для них не повинна перевищувати десять годин.

У 2018 році Мінінфраструктури підготувало відповідний проект постанови КМУ про внесення змін до «Правил надання послуг пасажирського автомобільного транспорту» .

В проекті було запроваджено:

1. Із січня 2019 року на всіх транспортних засобах (ТЗ), у яких більше ніж 9 місць для сидіння (разом з місцем водія), мали бути встановлені тахографи (йдеться про мікроавтобуси (буси) й автобуси-лайнери). Ці прилади реєструватимуть швидкість, тривалість часу, який водій провів за кермом (за нормою не більше 9 годин), шлях, який проїхав ТЗ (не більше 500 кілометрів на добу). Виняток — ТЗ на приміських маршрутах дальність до 50 кілометрів.

2. 3 січня 2020 року заплановано заборонити експлуатацію автобусів для перевезення пасажирів, переобладнання з вантажних, окрім категорії М2 (понад

8 місць, вага до 5 т).

3. З січня 2021 року — заборонити експлуатацію автобусів не обладнаних ремнями безпеки, окрім пасажирських ТЗ на міських маршрутах.

27 вересня 2018 року набув чинності Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо реформування сфери паркування транспортних засобів». Закон, зокрема, передбачає істотне підвищення штрафів за порушення ПДР.

Найчастіше в ДТП травмуються або гинуть водії. Враховуючи першопричини ДТП, визначені у процесі досліджень, більше уваги необхідно приділяти людському чиннику. У цілому ж усі заходи профілактики важливі й потрібні.

Серед них — культура дорожнього руху та безпеки праці, соціальна реклама, ефективне навчання й перевірка знань з питань охорони праці, проведення інструктажів і медичного обстеження, створення безпечних умов праці та використання технічно справних транспортних засобів.

Список використаних джерел

1. Статистичні дані ДТП центру безпеки дорожнього руху та автоматизованих систем при МВС України.
2. Волошин Г.А. Аналіз дорожньо-транспортних пригод / О. Г. Волошин, В. П. Мартинов, А. Г. Романов.- М.: Транспорт, 1987.
3. Дорожньо-транспортні пригоди. Критерії оцінки дій водія / С.О. Шевцов, К.В. Дубонос. - Х.: Факт, 2004.

СЕКЦИЯ «ЭКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ДОВКІЛЛЯ»

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ МЕТОДОВ БОРЬБЫ С ВРЕДНЫМИ ВОЗДЕЙСТВИЕМ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГАЗОТУРБИННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Дегтярёв О.Д.

*старший преподаватель кафедры теории авиационных двигателей
Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ»
г. Харьков*

Газотурбинные двигатели нашли широкое применение в современной энергетической и транспортной индустрии. Их применение в первую очередь обусловлено высокой энергопроизводительностью, при достаточно низкой массе двигателя, высокой приёмистостью и возможностью использования различных видов жидкого и газообразного топлива. Использование газотурбинных двигателей в авиации, газоперекачивающей отрасли, мобильных мощных электростанциях, стационарных энергоустановках пикового использования в энергетике, а также в силовых агрегатах наземной техники и корабельных силовых установках, ставит остро вопрос об их экологической безопасности. Необходимость уменьшения вредных выбросов от продуктов сгорания, а также теплового воздействия на окружающую среду и шума с каждым годом становится всё более актуальным.

Украина является одним из не многочисленных мировых производителей всех типов газотурбинных двигателей и проектировщиком новой, перспективной техники, которая эксплуатируется по всему миру. Поэтому снижение вредных выбросов в атмосферу, снижение шума при эксплуатации газотурбинных двигателей является одним из важнейших направлений совершенствования газотурбинных двигателей всех типов. Причём необходимо не только совершенствовать существующие газотурбинные установки, но и закладывать в новые, проектируемые двигатели, элементы, методы, требования к проектированию и эксплуатации позволяющие уменьшить вредное воздействия на окружающую среду. Оптимизация режимов работы двигателя и применение инновационных циклов позволяет решать поставленные задачи.

Малоэмиссионные камеры сгорания.

Для достижения более низких значений удельного расхода топлива, а значит и часового расхода топлива, в ряде типов авиационных двигателей, или увеличения КПД газотурбинных двигателей наземного применения, а также для увеличения показателей удельной тяги двигателей авиационного или удельной мощности для газотурбинных двигателей различного наземного использования, существует необходимость в увеличении полной температуры сгорания (T_c^*) в камере сгорания двигателя. В результате это приводит к приближению температуры сгорания к стехиометрической температуре горения топлива. При таких высоких температурах, которые на данный момент могут достигать 1700-1800 К, а в ближайшем будущем еще более высоких значений, возникает трудность с организацией полного сгорания топлива в камере сгорания.

Вследствие достижения низких значений коэффициента избытка воздуха ($\alpha_{кс}$), а значит малого количества воздуха в зоне горения и зоне смешения в камере сгорания, коэффициент полноты сгорания (η_r) уменьшается. Это приводит к не полному сгоранию топлива и увеличению образования CO, NO, NO₂, а также при использовании некоторых видов топлива SO₂. Выбросы CO, NO_x зависят от $\alpha_{кс}$, объема зоны горения, времени пребывания в ней газовой смеси, а соответственно требуют каких либо компромиссных решений. Для решения этой проблемы разработаны так называемые малоэмиссионные и низкоэмиссионные камеры сгорания. Низко-эмиссионные камеры сгорания должны обеспечить NO_x ≤ 100 мг/м³, а мало-эмиссионные камеры сгорания NO_x ≤ 50 мг/м³. Мало-эмиссионные камеры сгорания конструктивно поделены на зоны работающие при эксплуатации двигателя на расчетном режиме (максимальном) и близком к расчетному или иначе крейсерском, т.е. режиме, на котором он используется максимальное количество времени и для которого проектирование производится, таким образом, чтоб суммарный КПД всех элементов двигателя на этом режиме, по возможности, был максимальным. Кроме того иногда применяются модульные камеры сгорания. При помощи постановки завихрителей, стабилизаторов пламени, пневмофорсунок [1, 2] происходит к резкое уменьшение вредных выбросов, и увеличивается η_r . При использовании горелочных устройств с диффузионным смесеобразованием в дожигательных камерах (зонах камеры сгорания) выбросы CO и NO_x минимальны [3]. Одной из перспективных схем мало-эмиссионных камер сгорания является схема камеры сгорания типа «ворбикс» с уменьшенным выбросом загрязняющих веществ.

Схематическое изображение камеры типа «ворбикс», использовавшейся в испытаниях двигателей, приведено на рис.1.

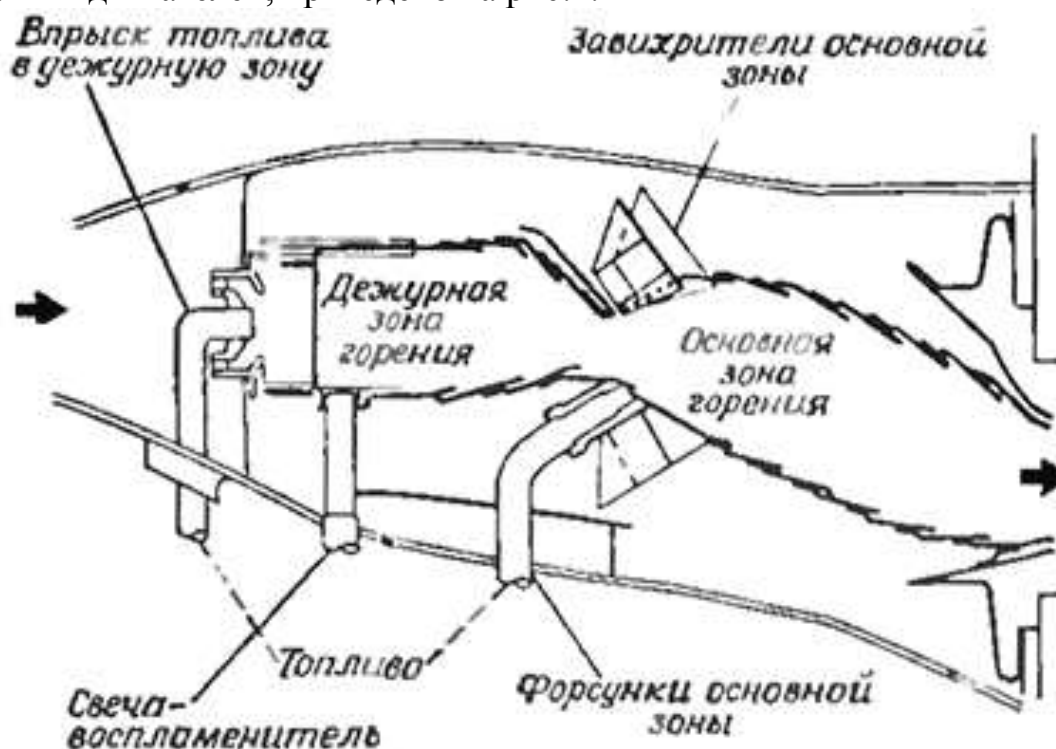


Рис 1. Схематическое изображение камеры типа «ворбикс»

Эта камера имеет две зоны горения, расположенные последовательно и разделенные секцией, представляющей собой горловину, в которой газ движется с высокой скоростью. В дежурной зоне горения пламя стабилизируется с помощью обычных завихрителей, топливо подаётся через 30 форсунок. Размеры зоны выбраны такими, чтобы обеспечить скорость выделения тепла достаточную для поддержания высокой полноты сгорания на режиме холостого хода. Выброс СО и несгоревших углеводородов на этом режиме минимизируется, главным образом за счет того, что величина эквивалентного отношения в дежурной зоне поддерживается достаточно большой. На режимах большой мощности величина эквивалентного отношения в дежурной зоне горения уменьшается примерно до 0,3 (с учетом воздуха на разбавление продуктов горения в этой зоне), для того чтобы минимизировать образование NO. Минимальное значение эквивалентного отношения для дежурной зоны определяется суммарным пределом устойчивого горения обеднённой топливно-воздушной смеси, эффективностью горения и необходимостью поддерживать температуру газа в дежурной зоне на уровне, позволяющем испарить и воспламенить топливо основной зоны. Топливо основной зоны подаётся с помощью форсунок, расположенных на наружной обечайке жаровой трубы ниже по потоку от сечения выхода газов из дежурной зоны. Использовалось 60 форсунок. Воздух в основную зону — для горения и для разбавления (смешения) — вводится через 60 завихрителей, расположенных на обеих обечайках жаровой трубы.

Кроме того для уменьшения вредных выбросов иногда используют каталитические камеры сгорания [2], когерентные системы дожигания [4] и др.

Использование тепла уходящих газов.

На выходе из газотурбинного двигателя газовая смесь обладает достаточно высокой температурой, достигающей иногда 500-600 °С. При использовании в наземных условиях, в стационарных газотурбинных установках данное тепло необходимо реализовывать для предотвращения выброса излишнего тепла в атмосферу. Постановка теплоутилизационных контуров, использующих температуру отходящих газов для производства пара, нагрева воды и дальнейшего использования полученной преобразованной энергии для хозяйственных нужд также является актуальным в сохранении окружающей среды и рациональном использовании ресурсов. Чаще всего используются котлы одного или двух давлений для получения пара разного давления и температуры с использованием тепла отходящих газов. Данное тепло может использоваться как для обогрева домов, теплиц, так и для реализации его в цикле STIG или паровых турбинах для получения дополнительной электрической энергии. А использование систем конденсации из продуктов сгорания и получения воды может помочь с обеспечением водными ресурсами в районах пустынь или с малым количеством водных ресурсов или использоваться для реализации цикла STIG.

Парогазовая установка с котлом-утилизатором широко распространенная в энергетике парогазовая установка, отличающаяся простотой и высокой эффективностью производства. Её преимуществами являются высокий КПД

электроэнергии при работе в конденсационном режиме (55-60%), сравнительно невысокие эксплуатационные издержки, низкие сроки строительства и использование в качестве топлива природного газ. Простейшая парогазовая установка с котлом-утилизатором работает по циклу Байрона-Ренкина. Выходные газы из газотурбинного двигателя поступают в котёл утилизатор, где большая часть их теплоты передаётся пароводяному рабочему телу. Генерируемый котлом-утилизатором пар направляется в паротурбинную установку, где вырабатывается дополнительное количество электроэнергии. Отработавший в паровой турбине пар конденсируется в конденсаторе паротурбинной установки, конденсат с помощью насоса подаётся в котёл-утилизатор.

Цикл STIG.

Применение цикла STIG (Steam Injection Gas) или «Водолей». Под впрыском понимают подачу в камеру сгорания ГТУ большого количества пара – от 10 до 25 % от расхода воздуха через газо-воздушный тракт двигателя, что обеспечивает рост К.П.Д. на 25 - 60 % и мощности установки на 50 - 90 %. [5]. Впрыскивание пара в камеру сгорания приводит не только к увеличению мощности двигателя из-за значительно возрастающего значения теплоемкости смеси, увеличения расхода рабочего тела через турбину и увеличению КПД всей установки в целом, но также приводит к значительному уменьшению выбросов NO_x поскольку пар вводится в зону активного горения топлива, однако при этом происходит небольшое увеличение выбросов CO . Впрыск производят в двух местах после компрессора, практически перед самой зоной горения в небольшом количестве для уменьшения образования NO_x и в зону смешения. В результате теплоемкость образовавшейся смеси выше, чем при обычном сжигании топлива, что и приводит к увеличению мощности и снижению удельного расхода топлива двигателя, при организации той же степени подогрева в двигателе. Кроме того, пар может вводиться и в турбину низкого давления, а так же использоваться в системе охлаждения лопаток турбины. При этом эффективность такого охлаждения выше, чем использование сжатого воздуха из за компрессора, ввиду большей его теплоемкости и как следствие меньшей необходимой массы хладагента. Кроме того при изначальном проектировании такого способа охлаждения лопаток турбины, можно выполнить их более тонкими, а следовательно, турбина будет обладать более высоким КПД, что повлияет на эффективность всей газотурбинной установки в целом. Парогазовая установка смешения, с впрыском пара в камеру сгорания (по схеме STIG), является альтернативной обычной ПГУ, имеющей пароводяной контур. Она проще по устройству и имеет отличие в том, что в ее комплект не входят конденсационная паровая турбина с конденсатором и соответствующая система охлаждения.

Недостатком цикла STIG является необходимость наличия пара, наличие очищенной, обессоленной воды для его производства и возможность возникновения коррозии от взаимодействия с водой элементов двигателя и котла-утилизатора. Также значительно уменьшает экономическую эффективность цикла снижение наружной температуры воздуха, но на

экологические показатели эффективности применения этого цикла в диапазонах низких температур практически не влияет. А постановка теплоутилизационного контура, использующего тепло выходящих газов из двигателя для получения пара, и постановка конденсационного контура на выхлопе из двигателя решает вопрос с обеспечением паром данной установки и снижает вредное воздействие высокой температуры выходящих газов. Кроме того элементом вызывающим наибольший шум, в газотурбинных двигателях наземного применения, является силовая турбина, но проходящий через утилизационный контур поток снижает уровень шума от этого элемента двигателя.

Выводы.

Применение малоэмиссионных камер сгорания в авиационных газотурбинных двигателях и газотурбинных двигателях наземного применения, а также реализация цикла STIG, ПГУ, наряду с другими методами утилизации тепла и уменьшения выбросов вредных газов избыточного тепла и шума в атмосферу призваны решить экологические проблемы, возникающие при эксплуатации газотурбинных двигателей в народном хозяйстве не только Украины, но и всего мира в целом. Также необходимо учитывать необходимые требования к экологичности газотурбинных двигателей и установок на этапе их проектирования.

Список использованных источников

1. Романовский Г.Ф. Технология малоэмиссионного сжигания топлива в камерах сгорания газотурбинных двигателей / Г.Ф. Романовский, С.И. Сербин, В.Г. Ваяцовский, В.В. Внякул // Вестник Национального технического ун-та "ХПИ". – Х.: НТУ «ХПИ», 2005. – т 6. – С. 154- 160.
2. Лефевр, А. Процессы в камерах сгорания ГТД. / А. Лефевр – М.: Мир, 1986. – 566 с.
3. Герасименко В.П. Загрязнение атмосферы выхлопными газами газотурбинных двигателей / В.П. Герасименко, В.В. Осипов // Авиационно-космическая техника и технология. – 2008. – т 2 (49). – С.85-88.
4. Любчик, Г.М. Розвиток систем допалювання на вихлопі утилізаційних ГТУ / Г.М. Любчик, Г.Б. Варламов, Г.О. Мікулін, Р.М. Говдяк, Л.Б. Чабанович. Б.І. Шелковський // Вестник Национального технического ун-та "ХПИ". – 2005. – т 6. – С. 145-153.
5. Туф Д. Модель расчета выбросов воздушных, быстрых и топливных окислов азота из газотурбинных установок / Д. Туф // Тр. амер. общ. инж.-мех. Сер.: Энергетические машины и установки. – 1986. – т2. – С. 91–101.

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ВІДХОДІВ І ВТОРИННИХ РЕСУРСІВ ВИРОБНИЦТВ

Дмитриков В.П.

*д.т.н., професор кафедри технології та
обладнання переробних і харчових виробництв,*

Мілька К.А.

*здобувач вищої освіти СВО «Магістр»
інженерно-технологічний факультет,*

Молодцов Р.Ю.

*здобувач вищої освіти СВО «Магістр»
інженерно-технологічний факультет
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава*

Проблему поводження з відходами споживання відносять до ключової в області охорони навколишнього природного середовища, для вирішення якої робляться спроби ефективного управління постійно зростаючими потоками відходів техногенного і побутового походження.

Актуальним в зв'язку з цим є розгляд проблеми поводження з відходами споживання з позицій концепції стійкого розвитку регіонів, що передбачає еколого-економічну взаємодію економіки і екології.

У світовому масштабі номенклатура шкідливих речовин техногенних відходів, які можуть бути використані як вторинні ресурси, складає багато мільйонів найменувань, їх сумарну кількість оцінюють мільярдами тонн.

Проблема утворення і утилізації відходів в Україні, як і в інших країнах СНД, продовжує залишатися гострою через відсутність фінансових ресурсів цілеспрямованих на організацію виробництва з переробки відходів, дефіцит інноваційних технологій, брак нормативно-правової бази з питань ресурсозбереження, недостатню активність підприємств зі збору і переробки відходів, а також зацікавленості суспільства в управлінні побутовими відходами.

Досвід Швеції, ФРН, інших європейських країн, де реалізовані компоненти інтеграції системи еколого-економічного менеджменту відходів в загальну стратегію розвитку території, свідчить про можливість ефективно вирішувати завдання ресурсозбереження, повніше використовувати ресурсний потенціал різнорідних відходів, що утруднене на рівні окремих об'єктів.

Екологічне управління й екологічний менеджмент характеризують як комплексну різнобічну діяльність, спрямовану на реалізацію екологічних цілей проектів і програм (стандарт ISO-14000).

Організації, фірми та підприємства проявляють певну зацікавленість у досягненні відповідних екологічних характеристик, контролюючи власну діяльність на довілля і демонструючи позитивні результати з урахуванням екологічної політики та екологічних завдань. Для забезпечення ефективності їх зусилля здійснюють в межах системи управління навколишнім природним середовищем при обов'язковій інтеграції в суцільну діяльність управління.

Вплив відходів на навколишнє природне середовище виявляється по всьому технологічному ланцюжку поводження з відходами - утворення і збір відходів, їх використання, транспортування, знешкодження, а також зберігання і поховання відходів.

У результаті такого впливу виникають негативні наслідки в національній економіці, які посилюються при аварійних ситуаціях на об'єктах розміщення відходів, при залпових викидах і скиданнях шкідливих речовин підприємств, що діють.

Внаслідок існуючої практики поводження з відходами порушуються природні екосистеми, забруднення яких призводить до утворення економічного збитку в місцевому, регіональному і державному і/або міждержавному масштабі, з виробничого процесу безповоротно вилучаються речовини і енергія, які містилися у відходах.

Слід вважати, що механізм управління зниженням і компенсацією економічного збитку повинен спочатку спиратися на вичерпну і об'єктивну оцінку забруднення навколишнього природного середовища шкідливими речовинами у складі спеціального еколого-економічного інструментарію управління відходами, що у свою чергу сприятиме поліпшенню якості управління відходами.

Концепція життєвого циклу продукції (ЖЦП) має безпосереднє відношення до відходів виробництва і споживання, вторинних матеріальних ресурсів. Еколого-економічний менеджмент стосовно ЖЦП передбачає формування екологічно безпечного виробничо-територіального комплексу, який забезпечує оптимальне співвідношення між екологічними й економічними показниками протягом усього життєвого циклу виробничо-територіального комплексу і виробленої ним продукції.

Залежно від етапу ЖЦП змінюються об'єм прибутку і витрати підприємства на виробництво, стають іншими ступінь конкуренції і ціна товару, поведінка покупців і диференціація продуктів, що випускаються. Життєвий шлях продукту має різні етапи, кожен з яких вимагає від підприємства відповідних стратегій і тактик ринкової поведінки.

ЖЦП в еколого-економічному контексті поділяють на ряд стадій, кожна з яких характеризується певною специфікою.

1. Дослідження, проектування і розробка продукції

- перспективні маркетингові дослідження;
- прикладні маркетингові дослідження і нормування вимог до якості продукції;

- маркетингове і комерційне тестування продукції;

- розробка комплексу маркетингових заходів.

2. Виготовлення продукції

- реалізація маркетингових заходів на стадії виготовлення.

3. Товарообіг продукції

- реалізація маркетингових заходів на стадії товарообігу;

4. Використання продукції

- авторський нагляд, реалізація маркетингових заходів і забезпечення зворотного зв'язку з експлуатаційниками на стадії використання продукції.

5. Утилізація після використання (рециклінг)

- підготовка до утилізації для продукції, що підлягає утилізації або знищення - для продукції, що не підлягає утилізації;

- еколого-економічна оцінка доцільності утилізації або знищення відпрацьованого продукту з урахуванням принципів охорони навколишнього природного середовища, техногенної безпеки, вторинного використання тощо.

Головна домінанта запобігання забрудненню довкілля полягає у зниженні екологічного впливу продукції на навколишнє природне середовище протягом усього ЖЦП від її виготовлення до утилізації продукції.

Еколого-економічний менеджмент має основу - економічне мотивування; відповідальність за екологічні наслідки, що виникають у результаті прийняття управлінських рішень, пріоритетність вирішення екологічних проблем, пов'язаних з ЖЦП. При цьому слід підкреслити, що ресурсний менеджмент у складі еколого-економічного менеджменту має значення, яке важко переоцінити.

Прогресивним принципом еколого-економічного менеджменту є визначення і вдосконалення таких цінкових інструментів, як податки на викиди, скиди, стихійне складування шкідливих речовин різних виробництв з метою захисту навколишнього природного середовища, стимулювання природоохоронних ініціатив, що знижують витрати чи збільшують доходи виробництва або підприємства.

Екологічно чисте виробництво ґрунтується на застосуванні засад еколого-економічного менеджменту, інженерної екології, з використанням екологічно чистих технологій, орієнтованих на запобігання техногенному забрудненню навколишнього природного середовища, екологічно виправданому поводженню з відходами виробництва, чи з вторинною сировиною.

Важливими складовими є налагодження екологічно безпечних виробничих процесів і їх сумісності, трансформація екологічних обмежень у нові можливості росту виробничої діяльності організацій, фірм та підприємств.



Поводження з відходами, їх технологічна переробка у цільові корисні продукти повинна враховуватися як вторинне техногенне навантаження із вимогами щодо охорони навколишнього природного середовища.

Для виробничих процесів екологічна чистота виробництва означає збереження енергії та сировини, інноваційне використання сировини, особливо токсичної, зменшення забруднення навколишнього природного середовища, мінімізація обсягів утворення відходів та їхньої токсичності. Найбільше це стосується продукції, здатної після її вилучення з експлуатації негативно впливати на людину і природу в цілому.

Екологічно доцільна рівновага - це природно-антропогенна рівновага, що підтримується на рівні, котрий дає максимальний еколого-соціально-економічний ефект впродовж умовно безмежного часу.

У нашій країні накопичено позитивний досвід зниження техногенного навантаження у ряді урбанізованих територій з розвиненою багатогалузевою промисловістю при інтеграції системи еколого-економічного менеджменту відходів в загальну стратегію соціального розвитку території, де обмежується розвиток багатовідхідних і/або високотоксичних промислових об'єктів.

Отриманий останніми роками досвід інтеграції систем еколого-економічного менеджменту відходів в загальну стратегію соціального розвитку території показав, що їх ефективність може бути істотно підвищена з переходом від менеджменту відходів до ресурсного менеджменту.

В рамках ресурсного менеджменту об'єктом управління є вся сукупність матеріальних і нематеріальних (енергетичних і інформаційних) потоків в межах встановленої території, тоді як об'єктами управління менеджменту відходів є тільки відносно невелика частина цих потоків з сфери поведінки з відходами.

Можливість управління всіма ресурсними потоками даної території за рахунок впровадження інформаційних технологій дозволяє оптимізувати процеси отримання цільових продуктів на основі комплексного використання як первинних, так і вторинних матеріальних ресурсів, які можуть мати відношення до ЖЦП. Це визначає актуальність і необхідність зміни стратегій управління поведінки з вторинними ресурсами і відходами, як такими, у напрямі переходу від еколого-економічного менеджменту відходів до ресурсного менеджменту.

Список використаних джерел

1. Інноваційні технології в управлінні складними біотехнологічними об'єктами агропромислового комплексу : монографія / А. П. Ладанюк [та ін.]. – К. : Центр учбової літератури, 2014. – 280 с.
2. Карпов Я.С. Концепції сучасного природознавства / Я.С. Карпов, В.В. Кисельник, В.Г. Кремень [та ін.]. – К.: Професіонал, 2004. – 496 с.
3. Яшалова Н.Н. Эколого-экономические проблемы переработки отходов в рамках концепции «зеленой» экономики / Н.Н. Яшалова, А.Е. Гриднев // Стратегия развития экономики. -2013. - №43(232). - С.28-36.

4. Enger E.D. Environmental Science : A Study of Interrelationships / Enger E.D., Smith B.F. — Boston : McGraw-Hill, 1998 . — 456 pp.
5. Environmental Economics and Management. Theory, Policy, and Applications / S.J.Callan, J.M.Thomas. — Chicago etc.: Irwin, 1996. — 725 pp.

ВНЕСОК ГРОМАДСЬКОЇ СПІЛКИ «ПОЛТАВСЬКЕ ТОВАРИСТВО СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА» В БЕЗПЕЧНЕ ВЕДЕННЯ ЗЕМЛЕРОБСТВА І ОХОРОНУ ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА

Опара М.М.

*к.с.-г.н., професор кафедри землеробства і агрохімії ім. В.І.Сазанова
Полтавської державної аграрної академії
м. Полтава*

У вересні 2015 року на державному рівні відбулося святкування 150-річчя Полтавського товариства сільського господарства.

За ініціативи наукової спільноти було запропоновано відновити діяльність Товариства. Ініціативу підтримали і аграрії-практики Полтавщини.

Нині відновлене Товариство працює в якості Громадської спілки «Полтавське товариство сільського господарства», очолюваної Героєм Соціалістичної Праці, Героєм України, засновником ПП «Агроекологія» Шишацького району Полтавської області, патріархом органічного землеробства Семеном Свиридоновичем Антонцем.

Основні напрямки роботи Спілки – це збереження і природне відтворення родючості ґрунтів, роз'яснення важливості роботи на землі у співпраці із природою, усвідомлення того, що, непомірно насичуючи землю синтетичними мінеральними добривами, засобами захисту рослин, ми створюємо умови, що ведуть до деградації ґрунту, роблячи з нього мертвий субстрат, без зворотнього відновлення його агрономічної цінності.

Яскравим прикладом екологізації землеробства є згадане вище приватне підприємство «Агроекологія», де вже сорок років майже на 8 тис. гектарів успішно працює унікальна модель ведення органічного землеробства, суть якого у максимальному врахуванні у сільськогосподарському виробництві можливостей живої природи. Тут відмовились від глибокої оранки, застосування хімічних засобів захисту рослин, мінеральних добрив.

А результат цього – збагачення ґрунту органічною речовиною, накопичення вологи, оздоровлення навколишнього середовища, одержання екологічно безпечної продукції як основи здоров'я людини.

Природа сама відтворює родючість ґрунту. Якщо ми їй у цьому допомагаємо, то виходимо на такий рівень господарювання, коли земля стає сильнішою, вона самостійно протистоїть водній і вітровій ерозії, утримує більше вологи і дає чудовий урожай – розмірковує Семен Антоненко [1].

За роки діяльності Громадської спілки відбулося багато різнопланових заходів, спрямованих на втілення основних напрямків її роботи.

Проведені круглі столи на актуальні теми сьогодення: «Обіг земель сільськогосподарського призначення: стан та перспективи», «Збережімо землю

для нащадків», «Стан бджільництва в Полтавській області та перспективи його розвитку», «Виробляючи якісне молоко, піклуємося про здоров'я людей».

Цікавою була зустріч на засіданні круглого столу в ПП «Агроєкологія» з Володимиром Старостишиним по обговоренню його статті «Прошу пробачення в землі, в полів...», опублікованої в журналі «Зерно».

В Центрі органічного землеробства (село Покровське Шишацького району) проведено зустріч аграріїв-виробничників, науковців з учнями-екологами шкіл району з питань збереження землі як основного нашого багатства, родючості ґрунтів, охорони довкілля. Адже учні – це майбутнє нашої держави і від того як виховаємо це покоління, як прищепимо в нього любов до землі, до природи, до селянської праці залежатиме доля і здоров'я людей в майбутньому.

Тут же проведено науково-практичну конференцію, присвячену 170-річчю від дня народження Василя Васильовича Докучаєва – природознавця, основоположника наукового генетичного ґрунтознавства, загальної агрономії, вчення про географічні зони, провісника вчення про біосферу та екологічного напрямку в природознавстві. В конференції взяли участь науковці, практики, керівники сільгосп підприємств, представники екологічних громадських організацій.

З участю вчених Полтавської державної аграрної академії відбулися Моргунівські читання «Вернадськіанська ноосферна революція у розв'язанні екологічних та гуманітарних проблем».

У фаховому журналі «Вісник Полтавської державної аграрної академії» опубліковані статті: «Ізмаїльський О.О. та його діяльність в Полтавському товаристві сільського господарства» та «Пам'яті великого вченого-ґрунтознавця» про всесвітньовідомого вченого В.В.Докучаєва.

А всього за три роки діяльності Спілки в газетах і журналах опубліковано понад 150 статей з різних напрямів роботи, понад 160 публікацій розміщено в Фейсбуці. Всі ці матеріали висвітлювали питання збереження і примноження родючості ґрунтів, нагромадження і збереження вологи в умовах глобального потепління, охорони навколишнього середовища, важливості органічного землеробства, виробництва екологічно безпечної продукції як основи здоров'я людей, збереження села - колиски української нації.

Науковцями-членами Громадської спілки «Полтавське товариство сільського господарства» видані книги: «Система органічного землеробства агроєколога Семена Антонця», в якій детально подаються технологічні прийоми робіт, що застосовуються у виробництві органічної продукції шляхом збереження та відтворення родючості ґрунту, захисту його від ерозії.

Особливості цієї технології полягають в наступному: внесенні достатніх доз органічних добрив, вирощуванні багаторічних бобових трав і сидеральних культур; широкому використанні принципів агрофітоценології; використанні ефекту алелопатії; впровадженні у землеробство принципів полікультури; покритті полів протягом усього вегетаційного періоду рослинами; мілкому обробітку ґрунту; збиранні більшості культур на зелений корм, силос, сінаж, сіно; використанні для боротьби з бур'янами в посівах просапних культур

озимої пшениці як попередника, висіяної після багаторічних бобових трав, зайнятих або сидеральних парів; дотриманні регламентів виконання всіх технологічних заходів у процесі вирощування сільськогосподарських культур; своєчасній обробці рослин мікробіологічними препаратами для зменшення чисельності шкідників, зниженні інтенсивності розвитку захворювань; технології збереження гною, що дає змогу очистити його від насіння бур'янів; використанні ґрунтообробних агрегатів, що відповідають вимогам органічного землеробства щодо якості роботи та знищення бур'янів [2].

В 2017 році побачила світ книга «Органічне землеробство для приватного сектора», до якої увійшли матеріали з вирощування плодоовочевих культур і ягідників без використання агрохімікатів на дачних і присадибних ділянках на основі використання організаційно-господарських методів, органічних добрив та мікробіологічних препаратів. Викладено досвід приготування настоїв і відварів для захисту рослин від шкідників і хвороб. Узагальнено використання окремих продуктів харчування, що сприяють зменшенню негативного впливу шкідливих речовин на здоров'я людини [3].

Приємною подією було вручення Владикою Філіпом Громадській спілці «Полтавське товариство сільського господарства» Грамоти «У благословення за старанні труди во славу Божу на благо Святої Церкви».

Досвід ведення органічного землеробства набуває поширення. Нині в Полтавській області 14 сільгосппідприємств, що займаються органічним землеробством, 23 підприємства, що виробляють екологічно безпечну продукцію, 26 суб'єктів господарювання сертифіковані на право виробництва і реалізації органічної продукції сільського господарства.

ПП «Агроекологія» налагоджує тісні міжнародні зв'язки. Спеціалісти господарства приймають активну участь у найбільших Європейських виставках, розширюють ринок експортного збуту.

Щорічно в господарстві проходять широкомасштабні міжнародні Дні поля, закладаються полігони сортів озимої пшениці вітчизняної та іноземної селекції.

В Полтаві відкрито два магазини органічної продукції, що виробляється в ПП «Агроекологія».

Свого часу Семен Свиридонович говорив: «Виробництво органічної чистої продукції вимагає нового підходу й нового мислення. Я б сказав, що це праця людини у дружбі з природою і в злагоді з Богом. Адже з такою працею людина стає справжнім землеробом. Вона робить землю. А краще сказати – землетворцем. Тому на землю треба дивитися не просто як на ґрунт, а як на живий організм, живу органічну масу, біоту. Доки суспільство саме цього не усвідомить, ми справу не зрушимо з місця».

Виходячи з цього, робота Громадської спілки «Полтавське товариство сільського господарства» спрямовується на широке висвітлення в засобах масової інформації органічного землеробства, виробництва екологічно безпечної продукції як основи здоров'я людей, доведення до свідомості людей важливості збереження і примноження родючої сили наших ґрунтів, охорони та збереження в чистоті навколишнього середовища.

Список використаних джерел

1. Антоненць Семен Свиридонович: бібліогр. покажч. наук. пр. за 1956-2015 роки / уклад. Писаренко В.М., Антоненць А.С.: наук. ред. Вергунов В.А. – К.: ТОВ «Видавництво «Зерно», 2015. – 446 с: фото. (Серія «Почесні академіки Національної академії аграрних наук України»).
2. Писаренко В.М. Система органічного землеробства агроєколога Семена Антонця / В.М. Писаренко, А.С. Антоненць, Г.В. Лук'яненко, П.В.Писаренко; наук. ред. Писаренко В.М. – П., 2017. – 124 с.
3. Писаренко В.М. Органічне землеробство для приватного сектора / В.М.Писаренко, П.В. Писаренко, С.В. Пономаренко, В.Ф. Шаповал / за ред. В.П. Писаренка. – П., 2017. – 140 с.

ЗАХОДИ ЩОДО ЗАПОБІГАННЯ ВИНИКНЕННЮ ЕНДЕМІЧНОГО ФЛЮОРОЗУ

Піддубна Ю.С.

студентка групи П-13 природничого факультету,

Кондель В.М.

к.т.н., доцент кафедри виробничо-

інформаційних технологій та безпеки життєдіяльності

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г.Короленка

м. Полтава

Для визначення ступеня тяжкості ураження флюорозом користуються класифікацією І. Мюллера, рекомендованою ВООЗ (1975), яка містить п'ять ступенів захворювання:

I – сумнівний флюороз: на емалі з'являються ледь помітні білі крапки або плями;

II – дуже слабкий флюороз: білі непрозорі плями займають менше, ніж 25% поверхні емалі;

III – слабкий флюороз: білі непрозорі плями на емалі зуба більші, але уражено не більше, ніж 50% поверхні емалі;

IV – помірний флюороз: уражена вся поверхня зуба, забарвлення емалі у вигляді коричневих плям, наявність стертості, що змінює поверхню емалі;

V – тяжке ураження: уся поверхня зуба повністю пошкоджена, відзначаються значні ділянки коричневого забарвлення, деструкції емалі.

Залежно від клінічних проявів, розрізняють такі форми флюорозу: штрихову, плямисту, крейдоподібно-крапчасту, ерозивну, деструктивну. Перші три форми не супроводжуються втратою тканин зуба, ерозивна і деструктивна призводять до втрати тканин зуба.

Лікування флюорозу зубів повинне проводитися комплексно під наглядом лікаря з урахуванням ступеня тяжкості захворювання, загального стану організму і впливу ендемічних факторів.

Пропонуються наступні профілактичні заходи щодо запобігання виникненню флюорозу:

1. Діти з проявами флюорозу зубів у регіоні з високою концентрацією

фтору в питній воді потребують диспансерного нагляду лікаря-стоматолога з метою проведення санації та лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на підвищення резистентності твердих тканин зубів та запобігання прогресуванню флюорозу зубів.

2. Припинення або хоча б обмеження доступу в дитячий організм підвищених концентрацій фтору з питною водою та продуктами харчування. З цією метою для пиття та приготування їжі рекомендують використовувати воду з ближніх водойм із низьким вмістом фтору. Обмеження в раціоні харчування рибних страв, приготованих із морської риби або міцно завареного чаю, як продуктів з великим вмістом фтору. Збільшити кількість продуктів з високим вмістом кальцію (молочні продукти) і магнію (рослинні продукти, морська капуста, вівсяна крупа, кавун).

3. Використання зубних паст без фтору.

4. Послаблення токсичної дії підвищених концентрацій фтору на організм в цілому і тканин зубів зокрема шляхом призначення медикаментозних засобів.

5. Для дітей до одного року рекомендоване грудне вигодовування, після року додаткове введення в їжу вітамінів С, Д.

6. Вивезення дітей з ендемічного району на канікули у райони з якісною водою [2].

У випадках наявності понаднормованого вмісту фтору у воді та великої кількості хворих на флюороз, коли для оздоровлення ендемічного вогнища захворювання неможливо змінити джерело водопостачання або розбавляти його водою з низькою концентрацією фтору проводять дефторування води.

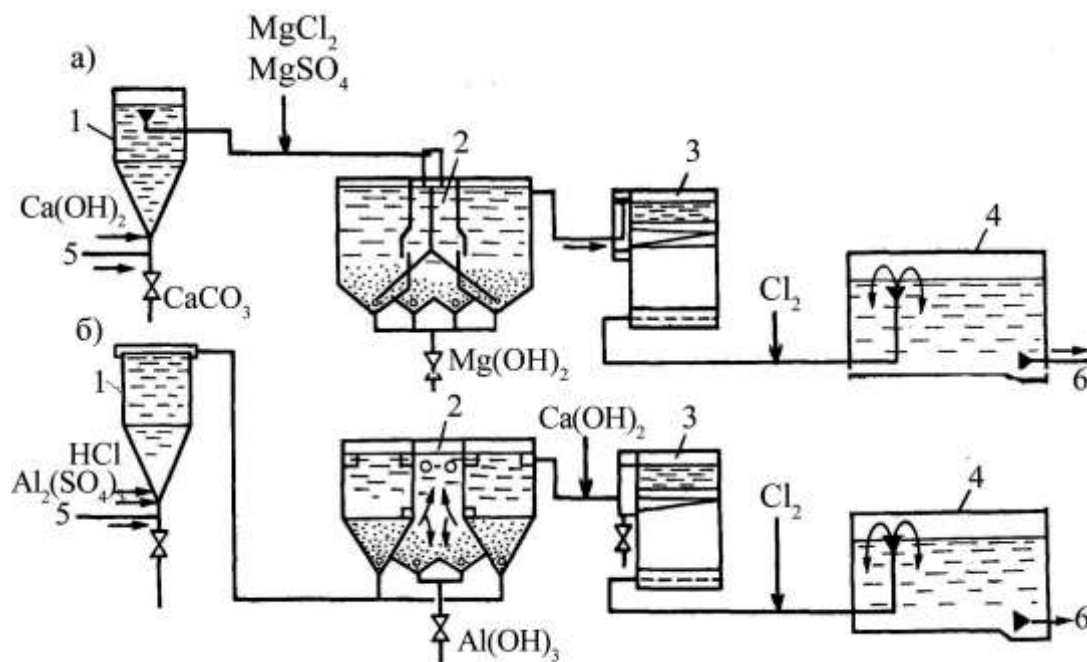
Для зменшення концентрації фтору у воді використовують різні методи дефторування, хоча це і досить складне завдання. Дотепер не розроблені прості і дешеві методи видалення з води надлишку сполук фтору. Звичайні методи осадження іонів фтору у вигляді осадів малорозчинних фторидів для дефторування питної води не можуть бути застосовані внаслідок того, що розчинність найменше розчинних фторидів у багато разів перевищує допустиму концентрацію іонів фтору в питній воді. На практиці для дефторування поверхневих та підземних вод використовують два методи: сорбції або осадження фтору осадом гідроксиду алюмінію або магнію, або фосфату кальцію, а також фільтрування (іонообмінний метод) води через фторселективні матеріали [3].

На практиці дефторування води осадом гідроксиду магнію відбувається так (рис. а): з вихрового реактора, де вихідна вода змішується з вапняним молоком, вона прямує в освітлювач, перед яким вводиться розчин хлориду або сульфату магнію. Освітлена вода проходить через фільтри в резервуари чистої води і подається насосами споживачеві.

З метою запобігання накопиченню відкладень карбонату кальцію в освітлювачах при видаленні іонів фтору з води осадженням гідроксидом магнію, їх проектують з конічними або пірамідальними днищами, а розподіл води проводять опускними трубами. Висоту шару осаду приймають рівною не

менше 2 м, а швидкість висхідного потоку води в зоні освітлення – 0,2...0,3 мм/с [3].

Аналогічно проводять дефторування води гідроксидом алюмінію (рис. б). В цьому випадку у воду вводять сульфат алюмінію, в результаті гідролізу якого утворюється колоїдний гідроксид $\text{Al}(\text{OH})_3$, що сорбує іони фтору. Слід зазначити, що Сорбція іонів фтору з води гідроксидом алюмінію суттєво залежить від рН води. Зниження значення рН від 8 до 5 при однаковій дозі введенного у воду сульфату алюмінію підвищує ефект видалення з води іонів фтору. Наприклад, витрата сульфату алюмінію на зниження вмісту іонів фтору з 5 до 1 мг/л при цих значеннях рН складає 40...50 мг/мг видалених з води іонів фтору.



Технологічна схема дефторування води осадам гідроксиду магнію (а) і алюмінію (б):

**1 – змішувач; 2 – освітлювач із завислим осадом; 3 – фільтр;
4 – резервуар чистої води; 5 – введення вихідної води; 6 – відведення знефтореної води**

Внаслідок великих витрат сульфату алюмінію, кислоти і вапна, а також необхідності точного дозування реагентів цей метод дефторування води є досить складним і не вигідним в експлуатації, тому розроблено метод дефторування води трикальційфосфатом, витрати якого значно менші і складають 30 мг/мг видалених іонів фтору. В цьому випадку очищення води від іонів здійснюється за технологічною схемою, що включає змішувач, з якого воду з введенням в неї трикальційфосфатом подають в освітлювач з шаром завислого контактного середовища. Швидкість висхідного потоку води в ньому, щоб уникнути винесення легкого осаду трикальційфосфату, приймають не більше 0,6...0,7 мм/с. Дрібні пластівці, що виносяться потоком води з освітлювача, затримуються фільтрами.

Найефективніше фториди з підземних вод видаляються зернистим активованим оксидом алюмінію. При проектуванні установок слід враховувати,

що регенерують активований оксид алюмінію сульфатом алюмінію, і в очищену воду поступає велика кількість сульфатів, вміст яких в питній воді відповідно до ДСанПіН 2.2.4-171-10 [1] не повинен перевищувати 500 мг/л. При висоті шару завантаження у фільтрі 2 м і швидкості фільтрування 5 м/год час фільтроциклу складає 8 діб. Вміст фторидів у воді знижується з 3,1 до 0,2 мг/л і тільки на восьму добу зростає до 1,5 мг/л [3].

Для дефторування води використовують фільтри (відкриті або напірні) з трубчастим дренажем і нарізними щілинами, виконаними з корозійностійких матеріалів (нержавіюча сталь, вініпласт та ін.) або з дренажем з щілистих ковпачків, наприклад з фарфорових. Висоту шару активованого оксиду алюмінію приймають: 2 м в напірних і відкритих фільтрах при вмісті фторидів у вихідній воді до 5 мг/л і відповідно 2,5 і 3 м при концентрації фторидів 8...10 мг/л [3].

Слід зазначити, що проблема понаднормованого вмісту фтору у воді та продуктах харчування є надзвичайно актуальною для багатьох країн світу, оскільки у міжнародних базах Scopus і Web of Science ми знайшли понад 50 робіт, присвячених дослідженню впливу фтору на здоров'я людини та способам зменшення його концентрації, а саме, у Сполучених Штатах Америки, Китаї, Індії, Пакистані, Ірані, Ефіопії, Танзанії, Австралії, Бразилії та інших державах світу. Ці розробки надруковано у найавторитетніших виданнях США, Англії (Оксфорд і Кембридж), Німеччини, Швейцарії, Нідерландів з найвищим показником Impact Factor (до 9,9 і вище), які пропонують сучасні методи дефторування води, а саме: нанофільтрація; адсорбція, електрокоагуляція, сорбент-ультрафільтрація, зворотній осмос, використання модифікованої плазми тощо. Запровадження цих методів дозволить суттєво зменшити концентрацію фтору у питній воді і запобігти багатьом небезпечним захворюванням у майбутньому.

Список використаних джерел

1. Державні санітарні норми та правила «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» (ДСанПіН 2.2.4-171-10). – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0452-10> (дата звернення 26.10.2018 р.).
2. Моргун Н. А. Підвищення резистентності твердих тканин постійних зубів із флюорозом у дітей 6-7 років : автореф. дис. ... канд. мед. наук; спец. 14.01.22 «Стоматологія» / Н. А. Моргун. – Полтава, 2008. – 17 с.
3. Тема 5. Дефторування води. Режим доступу : <https://studfiles.net/preview/5725871/page:10/> (дата звернення: 31.10.2018).

ГЛОБАЛЬНИЙ ЗАХИСТ РОСЛИН

Опара Н.М.

*к.с.-г.н., доцент кафедри безпека життєдіяльності
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава*

Порушення екологічних умов в межах країни може бути усунено силами та засобами тієї ж країни або регіону, якщо у сусідніх країнах екологічні умови знаходяться у нормі.

При глобальному порушенні екологічної рівноваги найрішучіші заходи по захисту оточуючого середовища, в тому числі і рослин тільки від інфекційних хвороб, виявляються марними. Але екологічна катастрофа може виявитися не фатальною, якщо на захист природи виступить світова спільнота своїми узгодженими діями. Неможливо переоцінити роль, яку відіграє в даний час розширення екологічних знань населення.

Це особливо важливо у зв'язку з необхідністю організації глобального захисту екологічної системи життєзабезпечення природи і суспільства. Доцільно зупинитися на деяких наукових основах такого захисту. Вони допоможуть осмислити глибину і важливість проблеми і відповідальності за неї.

Кількість видів тварин і мікроорганізмів значно більша, ніж видів зелених (автотрофних) рослин. Зелені рослини, що є джерелом кисню і вуглекислоти у космічному масштабі є одночасно і субстратом харчування для усіх гетеротрофів, у тому числі і для ґрунтових мікроорганізмів.

Протягом мільйонів років на підставі фізичних і біологічних законів еволюції сформувалась глобальна кібернетична система життєзабезпечення, що складається з наступних підсистем:

I підсистема – генераторів кисню і вуглекислоти атмосфери. Сюди відносяться багаторічні рослини – джунглі тропіків на півдні і тайга на півночі з участю сонячної енергії і уніфікованих за хлорофілом рослин усієї планети. Вони є системою, що забезпечує цілий рік і добу всі живі істоти киснем та вуглекислотою. На превеликий жаль, багаторічні рослини схильні до нещадної вирубки промисловцями;

II підсистема – дублююча систему генераторів кисню і вуглекислоти: це моря, океани та водоймища планети взагалі. Обмін потенціалом життєзабезпечення цієї підсистеми здійснюється як по лінії атмосфери, так і водних артерій, які отруюються і засмічуються промисловістю;

III підсистема – трофічно-центральна у глобальній підсистемі життєзабезпечення. На неї спирається зв'язок усіх інших підсистем: це простори степів і полів, які обробляються з їх зональним розподіленням рослин, мікроорганізмів, тваринного світу і людини. Вона закликає забезпечувати потреби життя автотрофів і гетеротрофів, в першу чергу, їжею. Складові цієї підсистеми отруюються пестицидами і іншими хімікатами;

IV підсистема – дублююча трофічну підсистему в умовах водних басейнів і забезпечуюча трофічні потреби водної флори та фауни. Функціонування її також утруднено господарською діяльністю людини.

V підсистема – гідрологічна, забезпечуюча умови життя і обмін енергією рослин і тварин, що мешкають у водних середовищах.

Водне середовище специфічне як за аераційними і оптичними властивостями так і своїм сольовим складом, а також по іншим параметрам життя.

Забруднення атмосфери і ґрунту різко позначається на стані води у водних басейнах і умовах життя в них, негативно діють на видовий склад організмів водоймищ, їх продуктивність і інше.

З розвитком суспільства і первісного рослинництва людина стала знищувати ліси, відвойовувати в них площі під землеробство. На цьому шляху вона, звісно, поклала початок пустелям, не впоравшись з розумним засвоєнням природи.

З ростом цивілізації і промисловості зростала і забрудненість атмосфери, ґрунту та води, що різко знижувало продуктивність рослин і порушило глобальну кібернетичну систему життєзабезпечення, погрожуючи самому життю. Але головна небезпека в цій ситуації складається в тому, що в умовах різкого погіршення екологічних умов як у атмосфері, так і в ґрунтах, і воді (особливо при застосуванні пестицидів і інших ретардантів) інфекційні мікроорганізми здатні до інтенсивної біомолекулярної революції, що представляє виключну небезпеку для землеробства і здоров'я суспільства.

У зв'язку з цим необхідні глобальні міри захисту рослин і твердий погляд на дійсність, згода світового співтовариства на спільний захист глобальної екологічної системи життєзабезпечення, що передбачає сувору заборону довільної вирубки лісів у тропіках і тайзі, організацію насаджень лісів, заходи по припиненню забруднення водоймищ, атмосфери і ґрунту промисловими відходами і отрутами.

В міжнародних угодах про боротьбу за передові технології обробітку рослин необхідно передбачати зобов'язання кожної держава суворо вести боротьбу за чистоту технологій обробітку рослин без застосування пестицидів і інших шкідливих речовин, що забруднюють ґрунт, воду, повітря, отруюючих фотосинтез і дихання рослин і інтенсифікуючих еволюцію понадінфекційних рас і штамів мікроорганізмів, що вільно розповсюджуються через атмосферу по всій планеті.

Турбота про здорову зелену рослину – не тільки боротьба за врожай і його якість, але і за кисень атмосфери, ґрунту та води. Питання щодо концентрації кисню в оточуючому середовищі планети в даний час стає актуальною темою, а його рішення – задачею світового товариства.

Кисень становить 21% об'єму повітря. Поява і накопичення його в атмосфері пов'язано з життєдіяльністю зелених рослин (автотрофів). Щорічно кисень поступає в кількості 70-120 мільярдів тон. Він необхідний для дихання усіх гетеротрофів (людини, тварин, грибів, бактерій, а також самих зелених рослин у нічний час). Саме страшне при сучасній екології – це реальна

можливість кисневої смерті усього живого (всезагальної асфіксії у зв'язку з кисневим голодуванням). Це може трапитися під впливом змін у співвідношенні концентрації кисню і шкідливих газів у атмосфері, ґрунті та повітрі на користь останніх.

В цій тенденції вже намітилися реальні зрушення:

1. Ріст озонових «дір» у космосі. Спостерігається часткове руйнування озонового екрану у вигляді утворення так званих озонових «дір» у верхніх шарах атмосфери. Руйнування озонового екрану через забруднення промисловими відходами (фреоном і інше) є серйозною проблемою охорони біосфери.
2. Вирубка лісів на планеті при слабкому їх відновленні. 1 гектар лісу весною і літом за годину виділяє O_2 в кількості, достатньої для дихання 200 чоловік. Забруднення і отруєння атмосфери і гідросфери отруйними речовинами – відходами промисловості і сільськогосподарського виробництва – недопустиме. Вони знижують інтенсивність фотосинтезу. Між тим продовжується активна вирубка лісів як на південній, так і північній півкулях землі.
3. Майже безперервні лісові пожежі як на півдні (у джунглях), так і на півночі (у тайзі) планети, у основних зонах природних генераторів кисню на суші.
4. Постійні засухи в різноманітних зонах, лісові і степові пожежі, що знищують величезні площі зеленої маси – генератора кисню.
5. Інтенсивне наростання концентрації газів і отруйних речовин у атмосфері, ґрунті і воді у зв'язку зі зростанням промислового виробництва і використанні горючих матеріалів (дров, вугілля, нафти, бензину, гасу).
6. Ріст концентрації отруйних газів під впливом землетрусів і вулканічної діяльності.
7. Зміни складу атмосфери у зв'язку з прогресивним ростом чисельності населення планети – інтенсивного споживача кисню і рослинної маси і забруднювача атмосфери, ґрунту та води.

Розповсюдження серед населення України знань про екологічні хвороби рослин є необхідною мірою боротьби з ними. Тільки глобальна організація заходів захисту планети може врятувати світове співтовариство від катастрофи.

Список використаних джерел

1. С.И. Радченко, В.А. Капшук. Экологические болезни растений. - Одесса, редакционно-издательский отдел Областного управления по печати, 1992г., 296с.
2. Одум Ю. Основы экологии. – М.: издательство «Мир», 1975, 740 с.
3. Тахтаджяк А.Л. Четыре царства органического мира. – Л.: «Природа», 2. 1973.

ВПЛИВ КОНЦЕНТРАЦІЇ ФТОРУ У ПИТНІЙ ВОДІ НА СТАН ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

Піддубна Ю.С.

студентка групи П-13 природничого факультету,

Кондель В.М.

к. т. н., доцент кафедри виробничо-

інформаційних технологій та безпеки життєдіяльності

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г.Короленка

м. Полтава

Ризики, що виникають при споживанні води з підвищеним вмістом фтору, можна розділити на екологічні та соціальні. Проаналізуємо ризики для екосистем. Розчинні сполуки фтору легко переміщуються по ґрунтовому профілю і потрапляють у ґрунтові води, а з них – у поверхневі водойми. Міграція фтору сприяє покращенню складу ґрунту, він не зв'язується з ґрунтовими поглинальними комплексами, відтак стає доступним для кореневого живлення рослин. Хоча фтор належить до так званих есенціальних елементів, тобто необхідних для життєдіяльності рослин, за надмірної концентрації у воді він нагромаджується у рослинах і негативно діє на них, а саме, суттєво погіршує активність деяких ферментів (еколази та фосфатаз), порушуючи дихальні процеси; діючи деструктивно на хлорофіл, сповільнює асиміляцію CO_2 , а відтак і процес фотосинтезу. Знижуючи своїм впливом доступність рослинам фосфору та пригнічуючи фотосинтез, фтор негативно діє на вегетацію та ріст рослин. Так, наприклад, фтор різко сповільнює ріст деяких видів дерев, навіть до 50% [2].

Вміст фтору в воді – один з критеріїв, що визначає придатність води до використання в народному господарстві і особливо у питному водопостачанні населення. Відомо, що некондиційний вміст фтору викликає різні ендемічні захворювання: при вмісті менше 0,7 мг/л – карієс, більше 1,5 мг/л – флюороз та багато інших захворювань (рис.). Захворювання зубів, назване «плямистою емаллю» або флюорозом, в умовах помірного клімату з'являється навіть при вмісті фтору в питній воді трохи більше 1 мг/л [8].

Флюороз – це різновид гіпоплазії емалі, що виникає внаслідок впливу надлишку іонів фтору, які пригнічують амелобласти в період внутрішньощелепного формування і мінералізації зубів. Як показали спостереження, ступіть ураження зубів флюорозом залежить від

- концентрації фтору у питній воді;
- тривалості вживання води з підвищеним вмістом фтору;
- віку і характеру годування дитини на 1-2 році життя;
- характеру харчування;
- соціально-гігієнічних умов життя;
- перенесених захворювань,
- загального стану організму;
- клімато-географічних і екологічних чинників тощо [4].

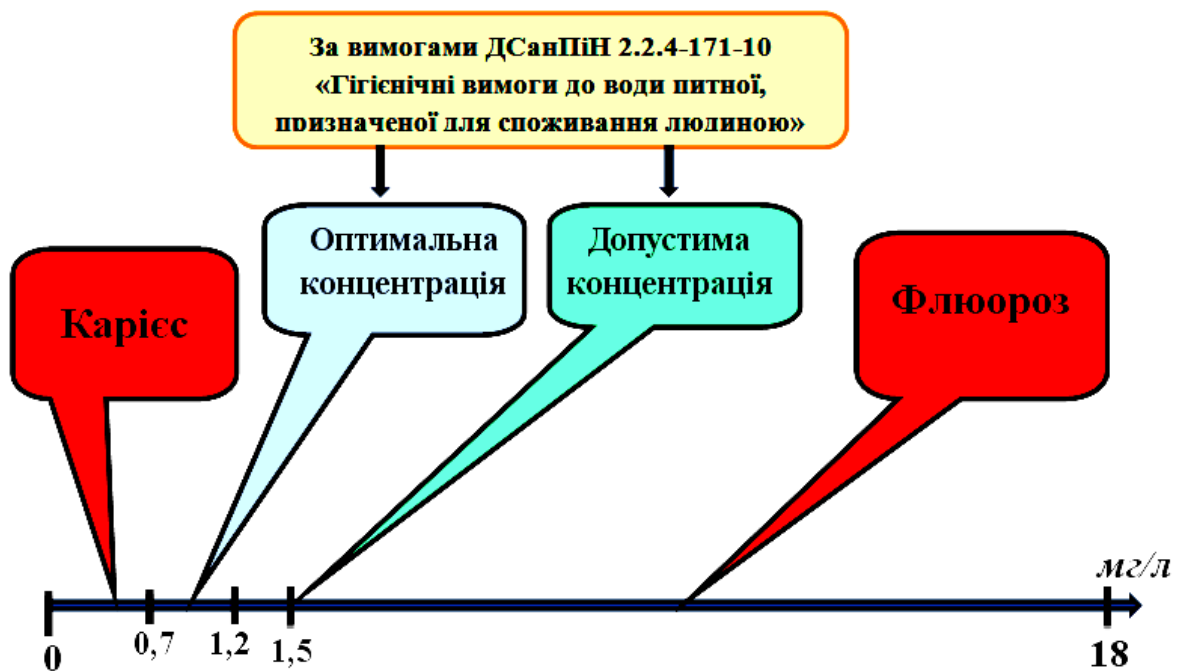


Схема впливу концентрації фтору на захворювання людини

Відповідно до державних стандартів, допустима концентрація фтору в питній воді становить 1,5 мг/л [3]. Підвищення концентрації фтору в питній воді (2 мг/л і вище) сприяє поширенню флюорозу і посиленню тяжкості його перебігу.

При концентрації фтору менше 0,7 мг/л виникає його дефіцит тобто гіпофтороз. Він провокує розвиток карієсу, більш за все до цього схильні діти. Також існують конвенційні вказівки на зв'язок гіпофторозу з рахітом, неповноцінністю імунного статусу і порушеннями обміну кальцію [1].

Якщо концентрація фтору в питній воді більша за припустиму (1,5...2 мг/л), то до 30-40% населення уражується флюорозом зубів переважно I і II ступеня. Використання води з такою концентрацією фтору може бути тимчасово дозволене в умовах місцевого водопостачання. У разі централізованого водопостачання потрібно проводити дефторування або розведення води [6].

За високої концентрації фтору в питній воді (2...6 мг/л) ураженість населення флюорозом становить 30-90%, причому в 10-50% із них виявляється флюороз III-IV ступеня. Серед дітей часто спостерігаються випадки відставання розвитку і мінералізації кісток. Ці порушення при вживанні води, яка містить 2...3 мг/л фтору, є тимчасовими. В окремих людей, котрі вживають воду із вмістом фтору 4...6 мг/л, виявляється збільшення щільності кісток і порушення умовно-рефлекторної діяльності. Потрібне обов'язкове дефторування або розведення води [7].

За дуже високої концентрації фтору в питній воді (6...15 мг/л і більше) 90-100% населення уражене флюорозом зубів із переважанням тяжких форм, значно збільшеної стертості, ламкості зубів. У дітей часто виявляються порушення розвитку і мінералізації кісток, у дорослих – зміни в кістках за типом остеосклерозу. Спостерігаються пригнічення функції щитоподібної

залози, зміна активності окремих ферментних систем крові, зміни в міокарді, пригнічення біоелектричної активності головного мозку, а також порушення з боку інших внутрішніх органів (наприклад, печінки), які виявляються під час функціонального дослідження. Обов'язковим заходом також є дефторування води [6].

На основі клінічних спостережень встановлено, що оптимальна концентрація фтору в питній воді становить 0,8...1,2 мг/л (за такої концентрації флюороз практично не спостерігається). Зміни концентрації фтору у питній воді значно впливають на обмінні процеси в організмі, що призводить до порушення мінералізації, формування білкової матриці та дентину зубів. Найчутливішими до фтористої інтоксикації є діти. Це пов'язано з тим, що фтор у більшій кількості та швидше відкладається в кістках організму, що росте.

Флюорозом уражуються постійні зуби (тимчасові рідко) дітей, котрі перебувають у районі, ендемічному щодо флюорозу, від народження або з 3-4-річного віку. Флюороз зубів прогресує. Початкові форми флюорозу не самовиліковуються з часом, а вже через рік починають трансформуватися в тяжчі, що призводить до коричневої пігментації та деструкції емалі [6].

Перебіг флюорозу відбувається на фоні зміни показників гомеостазу ротової порожнини: погіршення тесту емалевої резистентності, зниження показників мінералізуючого потенціалу ротової рідини, збільшення середніх значень ΔpH ротової рідини, зниження мінералізуючих властивостей ротової рідини (вміст іонізованого кальцію і неорганічних фосфатів), підвищення показників перекисного окиснення ліпідів і зниження функціональної активності антиоксидантної системи, зниження імунологічних показників ротової рідини. Суттєве погіршення показників відбувається за надмірної концентрації фтору в питній воді.

У зв'язку з цим необхідно впровадити заходи, які б покращували гігієну порожнини рота, гомеостаз порожнини рота в дітей із флюорозом зубів, які проживають у регіонах із різним вмістом фтору в питній воді [5].

Список використаних джерел

1. Авцын А. П. Микроэлементозы человека: этиология, классификация, органопатология / А. П. Авцын, А. А. Жаворонков, М. А. Риш, Л. С. Строчкова; АМН СССР. – М.: Медицина, 1991. – 496 с.
2. Винявська Г. Ф. Аналіз природних і техногенно-екологічних ризиків при споживанні та кондиціюванні вод із підвищеним вмістом фтору / Г. Ф. Винявська // Вісник ЛДУ БЖД. – 2011. – № 5. – С. 159–164.
3. Державні санітарні норми та правила «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» (ДСанПіН 2.2.4-171-10). – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0452-10> (дата звернення 26.10.2018 р.).
4. Каськова Л. Ф. Флюороз зубів та його вторинна профілактика у дітей / Л. Ф. Каськова, Л. І. Амосова. – Полтава: ТОВ НВП «Укрпромторгсервіс», 2015. – 73 с.

5. Косенко К. М. Роль водного фактору у формуванні стоматологічного здоров'я населення / К. М. Косенко // Вісник стоматології. – 2011. – № 4. – С. 92–95.
6. Моргун Н. А. Підвищення резистентності твердих тканин постійних зубів із флюорозом у дітей 6-7 років : автореф. дис. ... канд. мед. наук; спец. 14.01.22 «Стоматологія» / Н. А. Моргун. – Полтава, 2008. – 17 с.
7. Котляр А. М. Нові гігієнічні і екологічні вимоги до питної води / А. М. Котляр, В. А. Шур, І. М. Кузьмін, А. Ю. Гаєвська // Коммунальное хозяйство городов. – 2008. – Вып. 81. – С. 127–133.
8. Рибалов О. В. Основи стоматології / О. В. Рибалов, М. Г. Скікевич. – Вінниця: Нова Книга, 2006. – 232 с.

ГЕНЕТИЧНО МОДИФІКОВАНІ ОРГАНІЗМИ – КОРИСТЬ ЧИ ПРИХОВАНА ШКОДА

Опара Н.М.

к.с.-г.н., доцент кафедри безпека життєдіяльності,

Біловод І.В.

здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»

інженерно-технологічний факультет

Полтавська державна аграрна академія

м. Полтава

У 1996 році на нашій планеті з'явилися перші комерційні поля генетично модифікованих рослини.

Поки людство сперечається про користь і шкоду ГМО, нові рослини просуваються планетою семимильними кроками. У 2012 році ГМ-рослини на площі понад 170 млн. га вирощували 28 країн. З 1996 року територія таких полів збільшилася приблизно в 100 разів. Ще 31 держава надала дозвіл на їх імпорт і використання як продуктів харчування або кормів.

Вартість світового ринку генетично модифікованого посівного матеріалу складала близько 15 мільярдів доларів, а кінцевого продукту – 160 мільярдів. Основні модифіковані культури - соя, кукурудза, бавовна, рапс. Сімнадцять мільйонів фермерів обрали цей новий напрям аграрного сектору, тому що з такими рослинами менше турбот, вони дають швидкий врожай і більші прибутки.

Генетично модифікованих організмів (ГМО) в Україні офіційно не має. У нас не зареєстрована жодна генетична модифікація. Їх не можна ввозити й вирощувати, а наукові дослідження дозволено робити тільки в пробірці. Але навряд чи всі 1,5 мільйони га посівів сої в Україні не мають ГМ-складової. Цей компонент може міститися в сировині, яку постачають у нашу країну з-за кордону.

В Україні зміщено два поняття: безпеки генетично модифікованих продуктів і права споживачів на доступну інформацію про її склад. Людина має право знати, що вона споживає і свідомо робити свій вибір. Якщо безпека

продукту під сумнівом, його взагалі не повинно бути на ринку. Для нашої країни найбільш імовірні ГМ-культури – це соя, рапс, кукурудза.

Закон України «Про державну систему біобезпеки при створенні, випробуванні, транспортуванні і використанні генетично модифікованих організмів» є досить «нейтральними». Він регламентує обіг ГМО, не підтримуючи й не забороняючи їх.

Країни, що розвиваються – Китай, Індія, Аргентина, ПАР, Бразилія – стали лідерами у використанні біокультур. І це стимулює їх застосування в усьому світі. На зміну рослинам першого покоління, стійким до гербіцидів, шкідників і бур'янів, приходить друге, де акцент зроблений на поліпшенні споживчих якостей. В перспективі поява «золотого рису», що буде збагачений вітамінами, засухостійкої кукурудзи.

За даними ВООЗ «ГМ-продукти, доступні на міжнародному ринку, пройшли оцінку ризиків для здоров'я людини. Результати не свідчать про будь-яку загрозу». Але безпека ГМ-рослин зазвичай зводиться до відсутності алергенів, токсичних речовин і деяких інших компонентів. Але за даними медичних джерел – про віддалені результати використання трансгенної продукції можна говорити не раніше ніж за 50 років. За статистикою, близько 20% молодих сімейних пар в Україні не можуть мати дітей. І це тісно пов'язали з вживанням продуктів із ГМО, які можуть призводити до безпліддя. Альянс СНД «За біобезпеку» вважає, що держави повинні регулярно виділяти кошти на дослідження впливу ГМО на ссавців та людей. Експерименти на лабораторних тваринах проводили вчені різних країн, і практично всі одержали негативний результат.

Деякі вчені України на користь трансгенних рослин наводять аргументи, що через 20-30 років нинішніх рекордних урожаїв буде недостатньо. Якщо ми прагнемо нагодувати інші країни, то сільгосппродукції знадобиться в кілька разів більше.

В умовах кліматичних змін гарні шанси на виживання у ГМ-культур. Якщо українські фермери звернуться до сучасних біотехнологій, то в перший рік їх використання досягнуть збільшення рентабельності своїх господарств більше ніж на 4 млрд. грн.

Список використаних джерел

1. Баласинович Б. ГМО: виклики сьогодення та досвід правового регулювання / Б. Баласинович, Ю. Ярошевська // Інститут економічних досліджень та політичних консультацій. – К. : Видавничий дім “АДЕФ-Україна”, 2010. – 256 с.
2. Постанова Кабінету Міністрів України “Тимчасові критерії безпеки поводження з генетично модифікованими організмами та провадження генетично-інженерної діяльності у замкненій системі” від 16.10.2008 року, № 922.
3. Закон України “Про державну систему біобезпеки при створенні, випробуванні, транспортуванні та використанні генетично модифікованих організмів”. – Відомості Верховної Ради України, 2007, № 35, ст. 484.

**ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ КАПІТАЛ ЯК ОСНОВА РОЗВИТКУ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ**

Пархоменко О.В.

к.е.н., доцент,

Пархоменко В.Д.

д.т.н., професор

*Український інститут науково-технічної експертизи і інформації
м. Київ*

Світовою економічною наукою створено багато моделей і теорій соціально-економічного розвитку, в основі якого знаходяться знання, які є продуктом функціонування інтелектуального капіталу і інтелектуальної власності.. Найбільш значними та фундаментальними із цієї групи стали моделі Пола Ромера, Слоулі, Агіона тощо, які заклали теоретичну базу інновацій і знання в економічному розвитку.

Слід виділити модель Пола Ромера, яка стверджує, що в основі сучасного соціально-економічного розвитку є інтелектуальна діяльність людини, результатом такої діяльності є створене нове знання відповідно до поставленої цілі.

Економічна модель П.Ромера свідчить про те, що сучасний соціально-економічний розвиток базується на взаємодії систем «інформація-людина-знання» і «суспільство-людина». Суспільство і людина є основою створення і використання інтелектуального капіталу, який формує інтелект людини. Наведемо характерні риси інтелектуального капіталу. До таких рис можливо в першу чергу віднести наступні:

- інтелектуальна частина невід'ємна від носія інтелекту; людина сама вирішує подальшу долю свого інтелектуального творіння;
- дуже важко оцінити інтелектуальну частину можливостей людини, а тому важливим є умови співпраці людини і суспільства, які повинні сприяти формуванню у людині бажання передати свої інтелектуальні напрацювання суспільству для їх впровадження і використання;
- чутливим стає процес вкладання коштів в інтелектуальний розвиток людини.

Перераховані вище риси ускладнюють систему управління інтелектуальним капіталу, систему формування персоналом підприємства і ведення оцінки інтелектуального потенціалу.

інтелектуальний капітал визначається як авансована інтелектуальна вартість створеного або придбаного об'єкта права інтелектуальної власності, який об'єктивований та ідентифікований (відокремлений від підприємства), утримується суб'єктом господарювання з метою ймовірного одержання прибутку (додаткової вартості).

Підраховано, що сьогодні долар, витрачений на дослідження та розробки, приносить у 8 разів більше прибутку, ніж долар вкладений у техніку.

У світі нагромаджено:

виробничого капіталу — 95 трлн дол. (17%);

природного капіталу — 90 трлн дол. (16 %);

людського капіталу — 365 трлн дол. (понад 65%).

У сучасних економіках до 90% їх зростання забезпечується за рахунок інтелектуальної праці [20].

Виникнення концепції інтелектуального капіталу за часом збігається із початком розбудови нової економіки, основним ресурсом якої є знання, які здатні в процесі виробництва створювати капітал[1].

Сформулюємо особливості функціонування інтелектуальної економіки:

по-перше, відбувається зосередження уваги вчених на дослідженні проблем розвитку суспільства і людини;

по-друге, це визнання факту, що найефективнішим способом досягнення економічного зростання є творча праця людей;

по-третє, поєднання можливостей суспільства і людини створює нові можливості для творчої праці, яка прискорює сучасний соціально-економічний розвиток. Цей принцип реалізується в побудові інноваційних процесів[2].

Особливістю економіки, яка будується на знаннях, є зміна ролі факторів, що беруть участь у процесі суспільного виробництва. Капітал у матеріально-речовій і фінансовій формах, поступово перестає бути основою оцінки вартості підприємства. Інтелектуальна праця стає могутнім інструментом, за допомогою якого вирішуються різноманітні фінансово-економічні завдання: підвищення ринкової вартості, стабілізація бізнесу, залучення інвестицій тощо.

Інтелектуальний капітал – це один із різновидів капіталу, який має відповідні ознаки капіталу й одночасно відтворює властиві тільки йому специфіку та особливості. Він має складну сутність та багатовекторність прояву, яка визначається механізмом його функціонування.

За аналізом досліджень, проведених у країнах ЄС, встановлено, що ті підприємства, які не використовують інтелектуальний капітал, отримують у середньому 14% прибутку; ті, що використовують його час від часу – 39%, а ті, що приймають його за основу стратегічного розвитку – 61%[1].

Серед науковців на даний час ще не існує однозначного визначення інтелектуального капіталу, більшість із них виділяють його особливу продуктивну функцію й включають до складу факторів виробництва.

Аналіз наукових праць свідчить про існування двох основних напрямів розуміння сутності інтелектуального капіталу. Дискусія відбувається навколо розуміння понять «інтелектуальний капітал» і «людський капітал».

Деякі автори розглядають інтелектуальний капітал як складову людського капіталу, як його інноваційно-інформаційну компоненту. Ми вважаємо, що поняття «інтелектуальний капітал» за змістом є значно ширшим за поняття «людський капітал» і містить у собі змістові характеристики останнього. Такий підхід не зменшує значення «людського капіталу», але пропонує при оцінці конкурентоспроможності й інвестиційної привабливості компанії за основу брати оцінку інтелектуального капіталу.

Інтелектуальний капітал включає в себе людський капітал, оскільки, головним його носієм є спеціально підібраний та підготовлений персонал підприємства. Дуже складно знайти надійні способи виміру колективних знань працівників підприємства, їхнього досвіду та інтуїції, рівня засвоєної ними інформації та інтелектуальної власності. А саме все це в сукупності дозволяє підприємству створювати нову продукцію. Сьогодні інтелектуальний капітал набуває значення стратегічного фактору економічного розвитку.

На наш погляд інтелектуальний капітал, будучи основою створення нових знань, ефективно працює, коли він функціонує у взаємодії з іншими складовими соціально-економічного розвитку. Ось чому слід розглядати стан формування постіндустріальної економіки в системній взаємодії усіх складових, які діють на сучасному етапі розвитку[3].

Підсумовуючи можна зробити висновок, що інтелектуальна модель соціально-економічного розвитку – це новий формат взаємовідносин суспільства з творчим індивідом. Постіндустріальна економіка – це результат активної взаємовигідної взаємодії соціального і індивідуального капіталів.

Базою і початковою компонентною творчої праці є інформація. Вчені перетворюють інформацію у нові знання. Ось чому повний і відкритий доступ до інформації, яка відбиває загальні закони розвитку природи або суспільного руху, є обов'язковим елементом створення умов для ефективної роботи вченого. Досягається ця мета за рахунок формування умов доступу до світових інформаційних ресурсів. Нажаль, в нашій країні протягом останнього часу вільний доступ учених до природничої та суспільної інформації є обмеженим. Ринкова модель доступу до інформації не забезпечує потреби вчених, а тому не є кращою. Інтелектуальний капітал є основою інтелектуальної власності.

Інтелектуальна власність є результатом функціонування в державі інтелектуальної праці людей. В Україні працює більше ніж 1200 наукових організацій, в яких працюють десятки тисяч наукових співробітників, які мають ступінь кандидата і доктора наук[1].

Слід звернути увагу на те, що «знання як визначальний чинник суспільного розвитку не можуть аналізуватися у звичній для дослідження матеріального виробництва системі координат, оскільки є продуктом реалізації інтелекту людини, який має ідеальний характер, а тому потребує нових координат для розуміння й аналізу. Передусім має йтися про власність на знання як інтелектуальний продукт. Це значить, що об'єктом економічного дослідження повинні стати відносини інтелектуальної власності, яка стає визначальною складовою всього комплексу відносин власності у сучасному суспільстві. Проте вітчизняна економічна теорія, ще не зовсім переорієнтувалася на вивчення проблем духовного виробництва, заснованого на відносинах інтелектуальної власності. Звичайно, не можна говорити про те, що не має наукових досліджень у цій сфері — просто такі роботи ще є досить поодинокими і переважно несистемними».

Розглядаючи, економіку інтелектуальної власності, або економіку знань, хотілось би звернути увагу на одну особливість, яка сьогодні залишається поза увагою дослідників. За процедурою державної реєстрації нового знання

відбувається переведенням зафіксованого знання в статус соціальної інформації, шляхом публікації результату державної реєстрації в офіційних бюлетенях. Ця соціальна інформація входить складовою в блок економіки інформації.

Наведена особливість свідчить про наявність тісного взаємозв'язку інтелектуальної економіки з економікою інтелектуальної власності (економікою знань), і це природно, оскільки ці два види економічних взаємовідносин базуються на діалектичній системі «інформація – людина – знання».

Аналіз свідчить, що практично усі створенні знання переходять в статус соціальної інформації, яка циркулює по каналам науково-виробничих суб'єктів для внутрішнього використання, або стають об'єктом передачі результатів наукових досліджень суспільству, залишаючись за межами виробничого впровадження. Таким чином, соціальна інформація яка є результатом творчої людської праці, і яка сформована на знаннях, перенесених на носії, активно використовується суб'єктами суспільства. Ця соціальна інформація стає активним компонентом створення нових знань, які частково переводяться в інтелектуальну власність, яка, таким чином, є вплетеною в інформаційно-знаннєву парадигму постіндустріальної економіки.

Це свідчить, що інтелектуальна власність і інтелектуальний капітал мають, по-перше, інформаційно-знаннєву економічну основу, а, по-друге, функціонують на єдиній методологічній основі.

Нажаль в нашій державі система управління інтелектуальним капіталом і інтелектуальною власністю не є ефективною. Наприклад, сьогодні управління інноваційною діяльністю здійснюється великою кількістю різних міністерств, агентств та комітетів, але жодна з цих установ не є відповідальною за інноваційну політику в країні.

Список використаних джерел

1. Пархоменко О.В. Інформація і знання: взаємозв'язок: монографія. - К: Державний інститут інтел. вл., 2010.- 268с
2. Пархоменко О.В., Пархоменко А. О. Інтелектуальний капітал як інтегрований чинник інноваційного розвитку: Монографія /О.В.Пархоменко, А.О. Пархоменко.- Хмельницький ХмЦНП, 2012.-162с.
3. Гава Ю.В. Інтелектуальний капітал: сутність та зростання ролі в розвитку економіки: дис.. д-ра екон. наук/ Ю.В. Гава,-К., 2009, 207с.

ОСОБЛИВОСТІ ЗАХИСТУ КОМП'ЮТЕРНИХ ПРОГРАМ В УКРАЇНІ

Гапоненко О.І.

к.т.н., старший науковий працівник,

Беловол Ю.Ю.

аспірант

УкрНДІПВТ ім. Леоніда Погорілого

смт. Дослідницьке, Київська область

Тривалий час комп'ютерні програми не вважалися об'єктами права інтелектуальної власності, а відносилися до безкоштовного додатка до ЕОМ. Але, комп'ютерні програми мають ознаки об'єкта інтелектуальної власності і потребують правової охорони, оскільки значні витрати на їх створення і копіювання.

Проблема захисту комп'ютерних програм гостро постала в 70-х роках ХХ ст. в зв'язку з широким запровадженням комп'ютерних технологій. Раніше програмне забезпечення було в розпорядженні виробників ЕОМ і передавалось разом з комп'ютером. В 90-х роках минулого століття виник попит на програми до персонального комп'ютера в країнах Радянського Союзу. Низька купівельна спроможність та відсутність у суспільній свідомості населення, настанови на негативне ставлення до нелегального використання комп'ютерних програм була головною причиною використання неліцензованих комп'ютерних програм в Україні. «Піратом» в сфері програмного забезпечення може вважати себе кожен, а за результатами досліджень міжнародних експертів Україна включена до «Списку 301», як порушник прав об'єктів інтелектуальної власності.

В Україні та в країнах світу правова захищеність комп'ютерних програм не викликає сумнівів у формі авторського і патентного права. Але, для цього слід розробити обґрунтовані норми.

Комп'ютерні програми слід охороняти патентним правом, тоді виключне право на алгоритм створювало ідею, що покладено в основу програми та працювало разом з зовнішнім проявом. Це пояснюється тим, що алгоритм не є матеріальним об'єктом і немає можливості встановити подібність або розходження.

Нині в Україні і за її кордоном законодавство відносить комп'ютерні програми до об'єктів, що охороняються авторським правом згідно ст.2 Бернської конвенції «Про охорону літературних та художніх творів» [1]. Згідно ст.8 Закону України «Про авторське право і суміжні права» комп'ютерні програми віднесені до авторського права. Але, вони є результатом технічної творчості і призначені для задоволення утилітарних потреб суб'єктів або суспільства [2].

Причини, за якими охорона комп'ютерних програм забезпечується авторським правом:

а) відомо, що програмування подібне до математичних дій, а комп'ютерна програма — це виконання методичних розумових операцій комп'ютером. Але, з появою першого комп'ютера і до сьогодення, алгоритми вдосконалювались і набули нових функцій;

б) за алгоритмами на відомих мовах пишуться програми рядок за рядком, подібно літературним творам;

в) комп'ютерні програми мають встановлені Законом ознаки охороноздатності на результат творчої праці автора.

Комп'ютерна програма має підготовчий матеріал, вихідний та об'єктивний коди. Стиль програмування має особливості написання програми та виражається в скороченні імен, процедур і функцій, змісту коментарів у тексті.

Згідно законодавства і судової практики комп'ютерна програма (об'єкт правової охорони авторським правом), як продукт творчої діяльності, відчужується від особистості автора.

В Україні охорона прав на комп'ютерні програми діє протягом життя автора і 70 років після його смерті. Відомо, що термін дії правової охорони значно більший від економічної цінності, який надає авторське право згідно законодавства. З'являються нові інформаційні технології, якими можна відтворити чужі комп'ютерні програми без порушення норм міжнародних угод та законодавства України.

Недоліком авторсько-правової охорони є поширення її виключно на форму твору, а зміст комп'ютерної програми залишається за межами авторської охорони. Тоді ідеї, принципи побудови алгоритму чи інтерфейсу, що лежить в її основі, не захищені. Але, можна отримати надійну патентну охорону:

а) спосіб здійснюється комп'ютерними програмами;

б) запроваджені пристрої на виконання заданих функцій задаються комп'ютерною програмою;

в) носій інформації відрізняється записаною комп'ютерною програмою.

Тепер патент видається на комп'ютерні технології і програми, в результаті чого, отримуємо надійну правову охорону [3].

Згідно ч.3 ст.6 Закону України «Про охорону прав на винаходи і корисні моделі», де зазначається, що комп'ютерна програма не може отримати правову охорону. А це суперечить практиці видачі патентів на комп'ютерні технології. Нерідко вітчизняні розробники не хочуть патентувати створені ними комп'ютерні технології, наголошуючи про неефективність використання патентної охорони комп'ютерних програм, посиляючись на термін отримання.

До відома, патентне законодавство США, Австралії, Канади не передбачає обмежень на патентування комп'ютерних програм. В Європі патент видається на винахід, який здійснений за допомогою комп'ютерної програми. Подібний підхід діє в Греції, Франції, Німеччині. Слушна пропозиція захищати технічне рішення, що містить алгоритм програми патентами, а вихідний код комп'ютерної програми авторським правом [4].

Отже, нині в Україні комп'ютерні програми отримують правовий захист нормами авторського права та патентами. Зрозуміло, що патент видається на комп'ютерну технологію, але при цьому комп'ютерна програма отримує надійну охорону.

Список використаних джерел

1. Закон України «Про авторське право і суміжні права» від 11 липня 2001 року // Відомості Верховної Ради України – 2001- №43, - 241с.
2. Ландик В.В. Доцільність і можливість охорони комп'ютерних програм нормами патентного права // Інтелектуальна власність. – 2002. - №9. – с.12-16
3. Петренко В.В. Правові підходи щодо захисту комп'ютерних програм // Інтелектуальний капітал. – 2002. - №5. – с.17-18
4. Смирнов В.І., Еще раз об охране компьютерных программ // ИС. Промышленная собственность. – 2002. - №2. – с.42-47

ПРОБЛЕМИ ПРАВОЗАСТОСУВАННЯ ДЛЯ ВИРІШЕННЯ СПОРІВ МІЖ ФІРМОВИМИ НАЗВАМИ ТА ТОРГІВЕЛЬНИМИ МАРКАМИ

Прасолов Є. Я.

к.т.н., професор кафедри безпека життєдіяльності,

Сахарова Л. М.

старший викладач кафедри гуманітарних і соціальних дисциплін

Полтавська державна аграрна академія

м. Полтава

Кульчинський О.С.

начальник відділу освіти

Новосанжарської районної адміністрації

смт Нові Санжари

Аналіз охорони комерційних найменувань в Україні та за кордоном свідчить про наступне:

- комерційні назви та торгівельні марки є важливим в системі конкурентної стратегії підприємства;

- споживачі зможуть визначати джерело походження та рівень якості товарів;

- законодавство України про комерційні найменування не регламентує в достатній мірі і не відповідає міжнародним стандартам;

- на сьогодні не вирішене питання співвідношення права на торгівельну марку та комерційне найменування.

Це породжує суперечки , розв'язання яких віднесено на розсуд суду. Вирішення конфлікту між фірмовими найменуваннями та торгівельними марками не можливо без змін в чинному законодавстві України. Для цього слід скористатися міжнародним досвідом та узгодити між собою законодавчі акти що регулюють найменування осіб та комерційних підприємців.[1]

Таке узгодження необхідно здійснити шляхом визначення найменування юридичних осіб синонімом фірмового найменування , а захист найменування особи бажано здійснювати за реєстром інституту фірмових найменувань . тоді не буде виконуватися перевірка компанії , що реєструється раніше існуючих осіб.

Порівняння буде застосовуватися лише для осіб , що зареєстровані раніше та розташовані в одному місці або адміністративно-територіальній

одиниці . Однаковість або не «схожість» виявляється за звуковою ідентичністю назв але можливе застосування двох назв , що відмовляються однаково , а при написанні різними буквами (досвід Великобританії).

Для певних юридичних осіб (політичних партій) можна встановлювати монопольне право на використання найменувань.

Можливий інший шлях – проведення обмеженої перевірки раніше існуючих компаній з «однаковими» найменуваннями на звукову ідентичність в межах однієї адміністративно-територіальної одиниці. Але , існує Державний реєстр юридичних та фізичних осіб підприємців.

Право на захист фірмового найменування проти використання третіми особами виникає за умови «чутливого» використання . В законі слід визначити вимоги , що до розкриття інформації про дійсне найменування особи при використанні фірмового найменування. Це означає наведення дійсного найменування особи та адреси листування на документах кореспонденції на вивісках , рахунках , тобто де є позначення фірмового найменування . Під час реєстрації комерційних найменувань , торгових марок слід запровадити механізм перевірки зв'язку комерційної назви та торгівельної марки при застосуванні однорідних товарів та послуг.[2]

Критерії «відмінності» не відповідає міжнародному досвіду правової охорони фірмових найменувань , який встановлений ч.1 ст.489 ЦКУ та резервування осіб в державному реєстрі . Прийшов час створити відповідний нормативний акт , за яким були визначені поняття «однаковість» («тотожність») найменувань осіб та співвідношення між цими термінами:

- вимоги до змісту фірмового найменування: встановити заборону на використання слів , які мають державне значення і місцеве та республіканської символіки;

- умови надання правової охорони фірмовим найменуванням з урахуванням захисту проти використання третіми особами;

- передбачити підстави для відмови в наданні правової охорони комерційним найменуванням;

- зазначити , що не підлягають реєстрації юридичної особи з назвами державних органів , держав , міжнародних , міжурядових організацій , назва яких є тотожними знакам зареєстрованих в Україні на ім'я іншої особи та визнаними відповідно до статей Паризької конвенції про охорону промислової власності.[3]

Законом України не можливо створили виключене право для комерційних найменувань та необхідно виключити ситуацію введення в оману громадськості. Доцільно передбачити що використання комерційних назв третьою особою з введенням в оману громадськості визнавалась незаконну. З часом вирішуючи між власниками комерційних найменувань та торгівельних марок зразу з'ясовуються питання :

- а) Як асоціюється комерційне найменування з торговою маркою?;

- б) Які товари (послуги) пропонують сторони з використанням комерційного найменування або торгівельної марки?;

в) Як виявити причини виникнення конфліктів між власниками прав та інтелектуальної власності на фірмові найменування і торгівельні марки та шляхи їх вирішення?;

г) Чи ведуть зазначені дії осіб до виникнення збитків однієї із сторін нині або в майбутньому?.[4]

Для гармонізації законодавства України міжнародними нормами слід активніше вивчати міжнародну судову практику. Це дозволить сформувати єдину судову практику в господарських судах України.

Список використаних джерел

1. Бутнік-Сіверський О.Б. Економіка інтелектуальної власності. Конспект лекцій – К.: Ін-т інтел. власності і права, 2004.-296 с.
2. Белов В.В., Виталиев Г.В., Денисов Г.М. Интеллектуальная собственность. Законодательство и практика его применение: Учеб. пособие. –М.:Юрист 2002.-288 с.
3. Економіка інтелектуальної власності: використання і передача прав на об'єкти інтелектуальної власності/Укладач Меняйло Л.О. –К.: ЗАТ «Інст. Інтел. власності і права». 2000.-168 с.
4. Левічева О.Д. Експертиза об'єктів промислової власності: заявки на знак для товарів і послуг (торгівельну марку) і кваліфікованого зазначення товару та/або права використання зареєстрованого кваліфікованого зазначення походження товару.-К.: Ін-т. інтел. власності і права, 2006.-128 с.

ПРОБЛЕМИ ЗАХИСТУ РАЦІОНАЛІЗАТОРСЬКИХ ПОЗИЦІЙ В УКРАЇНІ

Прасолов Є.Я.

*к.т.н., професор кафедри безпека життєдіяльності
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава,*

Максименко Ю.Г.

*вчитель загальноосвітньої школи І-ІІІ рівня
сmt Диканька, Полтавська обл.,*

Федій Б.С.

*менеджер, завод по виробництву сталевих конструкцій
м. Бровари, Київська обл.*

Для ефективного розвитку економіки в Україні необхідно створювати техніку і технології на рівні світових стандартів.

Рішення питання на першому етапі можливе за рахунок раціоналізаторської пропозиції. Зрозуміло, що на масових використаннях раціоналізаторська пропозиція дає економічний ефект на рівні винаходів.

Раціоналізаторство – форма технічної творчості заслуговує стимулювання і потребує правової охорони. Кожен член трудового колективу може реалізувати творчий потенціал, створюючи ефективні рішення, які направлені на покращення результатів діяльності трудового колективу.

Раціоналізаторська діяльність в Україні регулюється Цивільним кодексом України статтями 481-482, де визначено: поняття раціоналізаторських пропозицій, суб'єкти права інтелектуальної власності на об'єкт та обсяг їх прав. Чинні правові норми за Тимчасовим положенням «Про правову охорону об'єктів промислової власності і раціоналізаторських пропозицій в Україні» морально і фізично застарілі.[1] У зв'язку з прийняттям законів України щодо промислової власності тимчасове положення втратило чинність. Раціоналізаторська пропозиція, не класифікована на об'єкт промислової власності в законодавстві України і на сайті Укрпатенту в переліку об'єктів не зазначено.

Раціоналізаторська пропозиція – це щось корисне, нове для підприємства, до якого вона подана і яка представляє зміну або удосконалення конструкції виробу, технології виробництва, складу матеріалу. Згідно законодавства встановлено вимоги: пропозиція повинна бути новою, корисною та стосуватися профілю підприємства.[2]

При цьому не має значення де працює раціоналізатор і взагалі чи працює. Пропозиція не вважається раціоналізаторською, яка ставить мету, але не визначає шляхи її досягнення.

Відповідність діяльності підприємства визначається, якщо є можливість використати в технологічному процесі, в продукції, техніці або матеріалах підприємства. Новизна – визначається сукупністю знань, так званим «рівнем техніки», тобто на підприємстві не відома, відсутня з відомих джерел інформації.

Для підприємства пропозиція визнається корисною, якщо використання призводить до збільшення економічної ефективності.

Об'єкт раціоналізаторської пропозиції: матеріальна річ, певний процес – технологічний, технічний, в не організаційні чи управлінські.

Заяву на раціоналізаторську пропозицію складає автор за стандартною формою. В описі спочатку викладаються недоліки існуючої конструкції, технологій і складу матеріалу. Викласти інформацію слід лаконічно з наданням дослідних даних для практичного здійснення пропозиції без участі автора. В додатках наводяться відомості про економічний прибуток. До заяви прикладаються графічні матеріали. Комплект документів необхідно підписати автором.[3]

До подачі заяви до міністерства в такому разі її перенаправляють на відповідне підприємство без реєстрації в журналі, але з зазначенням дати надходження.

Правильно оформлена заявка приймається до розряду, реєструється і становиться документом підприємства. На прохання автора копія заявки видається.

Авторові раціоналізаторської пропозиції відмовляють і надають письмову відповідь з причиною відмови.

При незгоді автора з відмовою реєстрації, він може оскаржити керівнику підприємства протягом трьох місяців з отриманням відповіді протягом двох тижнів від дати подачі скарги. Автор може отримати довідку про факт і дати

надходження заяви протягом 5-ти днів, від дати подачі прохання. Рішення, які приймає підприємство: визнати раціоналізаторські пропозиції і прийняти до використання; провести досліду перевірку пропозицій; пропозицію відхилити. Рішення приймає керівник, на основі висновку технічної ради підприємства.

Не виключається, що пропозиція визначається частково раціоналізаторською.

Протягом місяця після визнання пропозиції раціоналізаторською і прийняття її до використання видається автору свідоцтво, яке підписує керівник підприємства і скріплює печаткою, в якому вказується дата і номер із журналу реєстрацій.

Факт використання раціоналізаторської пропозиції підтверджується спеціальним актом. Правова охорона здійснюється в обсязі вказаному в описі.

Автор раціоналізаторської пропозиції має певні майнові і немайнові права. До особистих немайнових належать права на авторство, ім'я і назву раціоналізаторської пропозиції, на пріоритет; майнових – права на винагороду протягом 20-ти років з моменту використання на підприємстві, але розміром не менше 10% прибутку, отриманого підприємством.[4]

Юридична особа, що визнала раціоналізаторську пропозицію, має право використовувати на свій розсуд, тобто, навіть укласти угоди з іншими підприємствами.

Нині однією з проблем є заохочення раціоналізаторської діяльності. У тимчасовому положенні поняття як «винагорода» відсутнє. У Цивільному кодексі України замість права на винагороду за використання раціоналізаторської пропозиції встановлюється право на добросовісне заохочення від юридичної особи, що отримала пропозицію. В нормативному документі не розкривається змістовна сутність поняття «добросовісне заохочення». Для вирішення цього питання слід розробити законодавчий акт, де було висвітлено форми матеріального і морального заохочення. Але, форми нерідко прописують у тексті колективного договору у рамках норм трудового права, і розмір матеріального заохочення визначається у відповідності до методики, яка обрана і затверджена підприємством. [5] Отже, для визначення шляхів вирішення пропозицій потребує уваги на рівні державних структур.

Список використаних джерел

1. Цивільний кодекс України: Науково-практичний коментар (пояснення, тлумачення, рекомендації з використанням позицій вищих судових інстанцій, Міністерства юстиції, Науковців, фахівців). Т.6: Право інтелектуальної власності / за ред. проф. І.В. Спасибо-Фатєєвай.- Серія «Коментарі та аналітика». – Х.:ФО-П.Лисяк Л.С., 2011.-592с.
2. Управління інтелектуальною власністю / Цибульов П.М., Чеботарьов В.П., Зінов В.Г., Суїні Ю.- К.: «К.І.С», 2005.- 448с.
3. Тимчасове положення про правову охорону об'єктів промислової власності та раціоналізаторських пропозицій в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/479/92-\(17.11.2013\)](http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/479/92-(17.11.2013)).

4. Андрощук Г.А. Теорія і практика інтелектуальної власності / Інститут раціоналізаторської пропозиції в праві промислової власності країн СНГ: перспективи розвитку / Модельний Закон «Про раціоналізаторську діяльність», 2012.-№3.-с.80-87
5. Методичні рекомендації про порядок складання, подачі і розгляду заяви на раціоналізаторську пропозицію [Електронний ресурс].- Режим доступу: [http://uazakon.com/documents/date_4y/pg_iicbsa.htm-\(20.11.2013\)](http://uazakon.com/documents/date_4y/pg_iicbsa.htm-(20.11.2013))

УПРАВЛІННЯ ЗНАННЯМИ В АГРАРНОМУ ЗАКЛАДІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Галич О.А.

к.е.н., професор кафедри інформаційних систем та технологій,

Бєловол С.А.

к.т.н., ст. викладач кафедри технології та обладнання переробних і харчових виробництв

Полтавська державна аграрна академія

м. Полтава

Кінець ХХ століття став початком формування знань, який у поєднанні з інформацією склав інтелектуальний капітал суспільства. Сучасне інформативне суспільство характеризується швидким зростом наукоємних товарів і послуг та скорочення їх життєвого циклу. Знання, інтелектуальна власність та капітал, інтелектуалізація, технологій бізнесу і маркетингу – визначено новим джерелом інтенсивного розвитку держави. В останній час розглядаються категорії системи керування знаннями в якості активного способу вирішення більшості проблем організацій. Для загальноосвітньої сфери це визначається, тим що продукцією є компетенції підготовлених спеціалістів інноваційні ідеї і рішення, інтелектуальна власність науково-педагогічних працівників. Аналіз літератури дозволив створити структурно-функціональну модель аграрного ВНЗ, управління знаннями якого є одним із важливих видів діяльності. Інформація носила конструктивний характер, що дозволяє створити творчі групи, моделі комп'ютерних систем для оцінки поточного рівня керування знаннями. Керування інтелектуальним капіталом – це створення безперечного і стійкого розвитку аграрного ВНЗ. Конкурентноспроможність національної системи і аграрних ВНЗ, зокрема, визначається можливістю надавати студентам сучасні знання та формувати висококваліфікованих спеціалістів і адаптувати їх до мінливих вимог ринку. З часом показники інтелектуального капіталу будуть змінюватись і уточнюватись та виноситись в комп'ютерні експертні системи для прийняття управлінського рішення адміністрацією ВНЗ.[1]

Спочатку визначаються зі схемою форми організаційного керування інтелектуального капіталу при створенні об'єктів: творчих груп і локальних предметних баз знань; комп'ютерних зразків міждисциплінарних проєктів; електронні системи фіксації знань в електронних бібліотеках.

За сучасним менеджментом управління знаннями: це створення інтелектуального капіталу; формування навчальної організації з

використанням, передового досвіду; створення сприятливого мікроклімату в колективі. Діяльність в сферах сучасної науки керування знаннями включає економіку бізнесу, психологію, соціологію, освіту, інформаційні технології. Дисципліна управління знаннями включає теорію керування стратегічною організацією персоналу, маркетингу, інформатики і інформаційних технологій, та інноватики. Це дозволить сформувати конкретні механізми керування знаннями і засобами аналізу під час розвитку мети і напрямків аграрного ВНЗ. Керування знаннями включає навчання, підвищення кваліфікації, тренінги, ротацію дисциплін та кадрів, участь в інноваційних проектах, що проводяться в аграрному ВНЗ.

Для висвітлення механізму управління знаннями в рамках аграрного ВНЗ охарактеризуємо інтелектуальний капітал.

Інтелектуальна власність ВНЗ включає: об'єкт виміру людського інтелекту; персональний капітал – знання, досвід, кваліфікація; організаційний капітал – репутація ВНЗ, традиції, інформаційні і організаційні зв'язки, корпоративна культура, середовище спілкування і творчого розвитку професорсько-викладацького складу ВНЗ. Зміст і функції інтелектуального капіталу ВНЗ виконують: освітні-надання навчально-методичним розробкам якісних освітніх властивостей і характеристик; інноваційні забезпечення конкурентноздатних на ринку освітніх послуг; економічну – забезпечування додаткового фінансування діяльності ВНЗ; рекламні індивідуалізація серед ВНЗ аналогічного профілю.

Від вдалого виконання інтелектуальним капіталом ВНЗ своїх функцій залежить рівень вирішення завдань в області наукової та інформаційної діяльності.

Важливим елементом інтелектуальної власності аграрного ВНЗ є знання, які поділяються на суб'єкти з авторським підходом до викладання дисципліни, проведення майстер-класів, до керівництва магістерськими і дисертаційними роботами; об'єктні – без належності конкретному суб'єкту. Особливість об'єктів інтелектуальної власності вигляді знань – це існування у нерозривному єдності з професорсько-викладацьким колективом. Інформаційні технології і технічні засоби змінили процес використання знань і, як наслідок, корисність знань не зменшується від багаторазового використання, а затрати на копіювання об'єктних знань порівняно малі. У аграрного ВНЗ інтелектуальна власність – це навчально-методична та науково-методична загально-освітня діяльність.[2]

Інтелектуальний капітал аграрного ВНЗ впливає на репутацію (імідж, бренд, гудвіл), яка історично складається: створює враження на споживачів освітніх послуг (ступінь складності екзаменів, вартість і зміст навчання; матеріальна база; престижність і можливість вдалого працевлаштування). У аграрних ВНЗ спосіб правового захисту інтелектуальної власності представлений: об'єктами авторського і патентного права та які охороняються в режимі комерційної таємниці. Інтелектуальна власність для економічного профілю представлена об'єктами авторського права. Службовими творами представлені об'єкти інтелектуальної власності в сфері навчально-методичної

діяльності ВНЗ, але в межах трудових обов'язків. Авторське право на суттєвий твір належить автору, а виключне право – роботодавцю.

ВНЗ отримав виключне право на об'єкт інтелектуальної власності, якщо суб'єктом отримано авторське право, якщо перебуває в трудових або громадсько-трудовах під час виконання службового завдання.[3]

Для підвищення якості управління знаннями і економічної ефективності застосування інтелектуального капіталу слід запровадити сукупність заходів відносно об'єктів права інтелектуальної власності в аграрному ВНЗ; розробити політику у системі управління інтелектуальним капіталом; створити відділ по оформленню і захисту прав на об'єкт інтелектуальної власності; розширити використання в загально-освітній та комерційній діяльності ВНЗ об'єктів права інтелектуальної власності.

Список використаних джерел

1. Пигоров Г.С. Информатизация делового творчества / Г.С. Пигоров и др. – Днепропетровск. – 2001, 120с.
2. Румизин М.К. Управление знаниями (пер. с англ.) / М.К. Румизин. – М.: ООО изд. «Анст», - 2004, - 273с.
3. Шульгин Д.Б, Модель систем управления интеллектуальной собственностью вуза / Д.Б. Шульгин, В.С. Кортон // Университетское управление, практика и анализ. – М. – 2002.- №20 – с.36-42.

СТВОРЕННЯ ІМ'Я ТОВАРУ АБО ФІРМИ

Кулакевич Г.О.

заступник директора ООО «Будмаркет»

м. Маріуполь,

Прасолов Є.Я.

к.т.н., професор кафедри безпека життєдіяльності,

Литовченко А.С.

здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»

інженерно-технологічного факультету

Полтавська державна аграрна академія

м. Полтава

Кожна річ має назву і активно розвивається в світі, як товарні знаки - об'єкти промислової власності. Товарними знаками маркуються близько 80% виробів, які виготовляються та експортуються підприємствами. За оцінкою відомого голландського спеціаліста по товарним знакам Каспара Веркмана основну масу складають словесні знаки. Це пов'язане з тим, що вони мають найкраще запам'ятовування (відрізняльною здатністю) за рахунок одночасної дії семантичної і фонетичної складових нової назви товару (фірми) – це нова торгова марка, або товарний знак.

При створенні назви товару, або фірми працює команда із рекламодавця, лінгвіста, патентного повіреного. За кордоном давно існують такі колективи, наприклад: фірма «Готта», яку очолює Мофред Готт в Баден-Бадені. Фірма

працює на підприємства Європи, США, Японії. Вибір правильної назви – одна з найскладніших задач маркетингу, а права на неї охороняються законом. Назва може бути довгою, короткою, звучною, красивою, простою, незрозумілою. Вона повинна легко запам'ятовуватися, бути благозвучною, легко асоціюватися з відповідною товарною групою або послугою. Бажано, щоб вона вказувала на основні вигоди товару, або фірми. Для виключення неприємностей в майбутньому слід провести патентну чистоту [1].

Існує декілька методологій створення назви. Пропонується методологія створення назви від Name Trade, яка включає наступне. Позичування – це вивчення ринку, максимальне отримання інформації про конкурентів, вивчення на підприємстві того, що може бути корисним під час роботи над назвою. Генерація ідей – працівники генерують ідеї щодо назви упаковки майбутнього товару, при чому не відкладаються ідеї і ніхто нікого не критикує. Концентрація на назві, тобто ідеї, що запропоновані на попередньому етапі аналізуються на відповідність ринковим критеріям з перевіркою по фонетиці і звучанню. Оцінка замовником – оцінюються слова, що підходять до ринкових умов. Тестування – назва проходить випробування на фокус-групах. Тепер дослідницька група може дізнатися як споживач відноситься до новинок з аналізом юридичного аспекту створеної назви на можливість її захисту. Кінцевий етап – кінцеве рішення по створеній назві з врахуванням другого та третього етапів [2]. Опишемо критерії оцінювання назви Name Trade. Назва повинна бути короткою та зі значенням – швидко, легко запам'ятовуватися, бути звучною і нести інформацію споживачу. Бути відмінною та унікальною – споживач одразу оцінить, що назва відрізняється від товару конкурентів. Бути пов'язаною з реальністю – нести інформацію про щось реальне, специфічне, про сам продукт. Є ряд невдалих рішень по цьому питанню. Так, згідно ч.1. статті Закону України «про охорону прав на знаки для товарів та послуг» фірма «Контракт» в погоні за прибутком «викрадає» потенційних клієнтів. Антимонопольний комітет наклав штраф на фірму – порушника, яка визнала провину в демонтуванні реклами.

Інший приклад недобросовісної конкуренції: Макіївська фірма встановила на будинку станції технічного обслуговування авто логотип товарного знаку – «ромб» відомого французького концерну «Рено». Відомо, що продажем і технічним обслуговуванням автомобілів цієї марки займається офіційний дилер концерну «Рено». В той же час, Макіївська фірма використовувала цей знак незаконно в господарській діяльності. Попросту покупці автомобілів «Рено» були обмануті. Власники автомобілів знаючи істину невіддавали б на те СТО свій автомобіль. Тоді, згідно з Законом України сторона «власник знака» повинна через суд стягнути з порушника потенційні збитки та упущену вигоду. Крім того, товар реалізований під гучним товарним знаком, слід було вилучити з продажу. Виходить, краще придбати собі товарний знак та розвивати власний бізнес.

Згідно ст.420 Цивільного Кодексу України, комерційні (фірмові) найменування, торговельні марки (знаки для товарів та послуг) відносяться до об'єктів інтелектуальної власності. В Україні відносини регулюються Законом

України «Про охорону прав на знаки для товарів та послуг» та Парижською конвенцією «Про охорону промислової власності» і Мадридською угодою «Про міжнародну реєстрацію знаків». До відома, в Україні, товарні знаки – MERCEDES BENS і Трипроменеву зірку – не правомірно використовувала автомобільна фірма з продажу частин «Контракт». Автомобілі пізнаваними роблять товарні знаки, які належать концерну Даймлер, Крайслер, АГ(Німеччина). В той же час, офіційний дилер представника концерну, фірма «Авто Дом» має ексклюзивні права на їхнє використання. За захистом прав дилер звернувся в антимонопольний комітет України. Заявники зняли на плівку трипроменеву зірку й напис MERCEDES BENS на рекламному щиті та приєднали візитку магазину і рекламу в печатних ЗМІ. У фірми «Контракт» немає документів від концерну, або дистриб'юторів, дилерів на продаж запчастин. Результати письмового опитування серед водіїв, що придбали запчастини на «мерси» показали, що споживачів попросту вводили в оману. Отже, фірма «Контракт» порушувала права концерну Даймлер, Крайслер.

Список використаних джерел

1. Левічева О.Д. Експертиза об'єктів промислової власності: заявки на знак для товарів і послуг (торгівельну марку) і кваліфікованого зазначення товару, або права на використання реєстрації зазначення походження товару. - К.: Ін-т, інтел. власності і права, 2006. – 128с.
2. Школяр С.П., Прасолов Є.Я. Інтегроване вивчення інтелектуальної власності. Матеріали VII Всеукраїнської науково-методичної конференції: «Проблеми підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації з інтелектуальної власності в Україні. – К.,: Ін-т, інтел. власності і права, 2007. – с.114-118

ВИСВІТЛЕННЯ ПРАВОВОГО АНАЛІЗУ СУДОВОЇ СПРАВИ ПРО ЗАХИСТ ПРАВ НА СОРТИ РОСЛИН

Бугаєнко С.А.

аспірант

Національна академія правових наук України

Науково-дослідний інститут інтелектуальної власності

м. Київ

Захист прав на сорти рослин у судовому порядку передбачений Кодексом України про адміністративні правопорушення та Кримінальним кодексом України. Існує юридична форма захисту прав селекціонерів та патентоволодільців, яка поділяється на загальний та спеціальний порядки. Отже загальним порядком є судовий спосіб захисту, а спеціальним – звернення до адміністративної процедури захисту порушених прав [3].

Правовласники та відповідні зацікавлені сторони мають право пред'являти адміністративні чи судові позови щодо порушених прав на сорти рослин. До зацікавлених сторін входять ліцензіати, що мають права на сорти рослин. Виключні ліцензіати можуть вживати заходи безпосередньо (це право, як правило фіксується в контракті), одиничні ліцензіати можуть вживати заходи

разом із правовласником, або якщо правовласник не вживає заходів, вони можуть безпосередньо вжити заходів. Будь-який інший ліцензіат може вжити заходів лише з дозволу правовласника.

Відповідно до Єдиного державного реєстру судових рішень, простежується тенденція до збільшення кількості розгляду справ пов'язаних із захистом прав на сорти рослин.

У законі України «Про охорону прав на сорти рослин»[2] ст. 53 визначає види порушень прав на сорти рослин, проте порушені права можна захистити шляхом подання позову до суду. Найпоширенішими видами порушення прав на сорти рослин є порушення умов державної реєстрації сортів, подробики насіннєвого матеріалу, а також недотримання умов за ліцензійними договорами.

Прикладом порушення умов державної реєстрації сортів може бути справа, в якій позивач - Семенсес Прогрейн Інк. подав позов до ТОВ «Прогрейн Євразія» та Державної ветеринарної та фітосанітарної служби України про визнання недійсними майнових прав інтелектуальної власності. Господарські суди встановили, що сорти сої "Терек" і "Кубань", зареєстровані товариством з обмеженою відповідальністю "Прогрейн Євразія", не відрізняються (чітко) від раніше зареєстрованих "Semeneses Progreen Inc." сої "Тома" і "Ная", що є основою, встановленою законом для задоволення цього позову[1].

При вирішенні справи було встановлено, що Семенсес Прогрейн Інк. здійснив у Канаді державну реєстрацію сорту сої "Ная", та присвоїв йому офіційний синонім для України "Кубань", що підтверджується свідоцтвом про реєстрацію Канадського агентства з контролю за якістю харчових продуктів[1].

2 червня 2008 Компанія здійснила державну реєстрацію сої "Тома" в Канаді та присвоїла їй офіційний синонім "Терека" для України, про що свідчить свідоцтво про реєстрацію Канадської агенції контролю якості харчових продуктів[1].

Сорту «Ная» присвоєно офіційний синонім для України «Кубань», а сорту «Тома» - синонім для України «Терек»[1].

Зазначені сорти сої, селекціонер компанії, який є членом канадської асоціації виробників насіння, вивів їх використовуючи сорти сої Gailard, KG 41 і Westag 97, KG 41 (пізніше з таких же самих батьківських компонентів відповідач також вивів сорти сої)[1].

Позивач вказує, що йому стало відомо, що Товариство є володільцем патентів України від 27.03.2012 №120183 на сорт рослин сої культурної «Терек» та № 120184 на сорт рослин сої культурної «Кубань», а також те, що ТОВ «Прогрейн Євразія» є володільцем свідоцтв про державну реєстрацію сорту рослин від 20.01.2012 №120024 на сорт сої культурної «Терек» та №120025 на сорт сої культурної «Кубань»[1].

На думку Компанії, державна реєстрація прав інтелектуальної власності на сорти сої "Терек" і "Кубань" здійснювалася з порушенням умов державної реєстрації сортів, зазначених у статті 12 Закону, зокрема щодо вимоги відмінності сортів[1].

У ході вирішення справи була проведена судова експертиза. Під час якої був використаний метод аналізу для визначення ознак сортів сої та виокремлення найбільш суттєвих з них, метод – синтезу для сукупного порівняння ознак, що може свідчити про наявність чи відсутність чіткої відмінності між сортами принципів господарського права та господарювання, визначення свободи підприємницької діяльності, її обмежень. Дослідженню підлягали документи, які підтверджують майнові права інтелектуальної власності на сорт рослин, які підтверджують майнові права на поширення сорту на території України, які регулюють особисті немайнові права на сорт рослин, заявки на сорти рослин, технічні анкети, офіційні назви сортів сої «Тома» та «Терек»; сортів сої «Ная» та «Кубань».

Судом встановлено та не спростовано сторонами, що під час реєстрації сортів сої «Терек» і «Кубань» використовувалася Методика проведення експертизи та державного випробування сортів рослин зернових, круп'яних та зернобобових культур (2003 рік; далі - Методика-2003), яка не була приведена до вимог Міжнародного союзу з охорони нових сортів рослин (UPOV)[1].

Взяті разом, подібність основних морфологічних ознак, визначених в УПОВ методиці з позначенням *, і батьківськими компонентами є відповідним підтвердженням відсутності ознаки відмінності між даними сортами[1].

Суд вирішив визнати недійсними права інтелектуальної власності товариства з обмеженою відповідальністю «Прогрейн Євразія»[1].

Отже, порушення реєстрації сортів було здійснене з причин, що, описи сортів рослин, здійснені в Україні та в Канаді вчинені за використанням різного законодавства, за різними методикам (методика Упов та Методика 2003), тому опису підлягають різні ознаки, правила заповнення документів також відрізняються.

Під час проведення судової експертизи сортів сої, експерти надали абсолютно суперечливі висновки. Адже, два з експертів прийшли до висновку, що сорти сої за проявом їхніх ознак, наведених в реєстраційних описах, чітко не відрізнялися. А один експерт, прийшов до протилежного висновку, де вказав, що сорти чітко відрізнялися[1].

Суперечливість висновків експертів виникла, через те, що в Україні відсутні як затверджені, так і розроблені методики проведення судово-експертних досліджень щодо сортів рослин.

Окрім того, при реєстрації даних сортів рослин, потрібно було врахувати той факт, що у технічній анкеті батьківськими сортами сорту «Терек» та «Тома» є сорти Gailard та KG 41. Однаковість батьківських компонентів стосується також і сортів «Кубань» та «Ная», а отже на момент подачі заявок, сорти сої ТОВ «Прогрейн Євразія» не були відмінними. Тому і не могли бути зареєстровані адже одна із основних ознак - «відмінність», що надає правоохоронні права на сорти рослин була відсутня.

Документом, який описує послідовність методів, правил і засобів виконання роботи є методика. Відповідно до Великого тлумачного словнику сучасної української мови, методика – це сукупність взаємопов'язаних способів та прийомів доцільного проведення будь-якої роботи. 2. Вчення про методи

викладання певної науки, предмета. 3. Узагальнення досвіду, способів, прийомів доцільного здійснення будь-якого завдання.

Тому, якщо виникає необхідність порівняння двох сортів рослин з метою встановлення відмінності, тоді визначення та оцінка ідентифікаційних ознак обох сортів повинна здійснюватися згідно з вимогами однієї методики, адже однакові вимоги повинні бути.

Отже у даній справі для уникнення порушення реєстрації прав на сорти рослин потрібно було врахувати, те, що Канада та Україна є членами UPOV, то саме із застосуванням Методики UPOV і слід встановлювати відмінність сортів.

Враховуючи вищевикладене судовий захист прав селекціонерів є найбільш досконалою процесуальною формою. У разі виникнення спорів, пов'язаних із застосуванням Закону України «Про охорону прав на сорти рослин», підвідомчі судам загальної юрисдикції, господарським та третейським судам.

Проте для того, щоб уникнути правопорушень пов'язаних із правами на сорти рослин, необхідно поліпшити контроль стосовно набуття прав інтелектуальної власності на сорти рослин, їх реєстрацію та реалізацію, контролювати дотримання законодавства Українським інститутом експертизи сортів рослин, юридичними та фізичними особами, а також застосовувати методики, що відповідають вимогам Міжнародного союзу з охорони нових сортів рослин.

Список використаних джерел

1. Великий тлумачний словник сучасної української мови [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://links.i.ua/site/2054786703>.
2. Закон України «Про охорону прав на сорти рослин». Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3116-12>
3. Піддубний О. Юрисдикційні повноваження державних інспекторів з охорони прав на сорти рослин у здійсненні захисту прав інтелектуальної власності на сорти рослин // Підприємництво, господарство і право : щомісячний науково-практичний господарсько-правовий журнал / Ін-т приватного права і п-ва АПрН України. – Київ, 2006. – № 11. – С. 128-130.
4. Рішення господарського суду м. Києва від 07.09.2017. Справа №910/15074/14, посилання: <http://www.reyestr.court.gov.ua/Review/68742099>.

ПРОБЛЕМИ ПАТЕНТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УКРАЇНІ

Марченко В.Ю.

системний адміністратор ТОВ «Медстар Солюшенз»

м. Харків,

Шуляр Б.Р.

к.т.н., директор ТОВ «Єлов Ліф Технолоджіс»

м. Івано-Франківськ,

Бєловол С.А.

к.т.н., ст. викладач кафедри технології та обладнання переробних і

харчових виробництв

Полтавська державна аграрна академія

м. Полтава

Нині відбувається трансформація виробничо-суспільних відносин, коли передові засоби виробництва знаходяться у найменш забезпеченого класу суспільства. Передовими засобами виробництва наразі є електронні пристрої, так звані гаджети, що мають вихід до всесвітньої мережі Інтернет та оснащені відповідним програмним та апаратним забезпеченням. Використовуючи такі засоби, будь-яка людина за допомогою своєї творчої інтелектуальної праці має можливість створювати нові продукти масового вжитку – застосунки (додатки), веб-сайти, інформаційні платформи, бази даних, соціальні мережі тощо.

Сьогодні найбагатшою людиною на Землі є Джефф Безос, голова та засновник Інтернет компанії Amazon.com.[1] Її успішна комерційна діяльність, не в останню чергу забезпечується шляхом надійної системи охорони прав інтелектуальної власності, зокрема патентуванням.

Служба Patentscope Research Service відображає 254 патентних документи, власником яких є Amazon.com. Це база даних розроблена Всесвітньою організацією інтелектуальної власності, яка надає доступ до 66 млн патентних документів та 3,2 млн заявок, в тому числі і міжнародні заявки, що публікуються з 1978 року. До речі в Україні на цю фірму не зареєстрований жоден патент.

Одна з найбільших Інтернет компаній – Facebook, Inc відповідно до даних цієї ж бази має 7888 патенти і так само жодного з них не зареєстровано в Україні. Google, LLC має вже 10507 патентів і знову жодного в Україні. Перелік світових Інтернет-гігантів, що мають потужний патентний портфель можна продовжувати, але мета нашого дослідження полягає у з'ясуванні причин низької патентної інтенсивності охорони інформаційних технологій в Україні та пошуку шляхів поліпшення цієї ситуації.

Проаналізуємо об'єкти охорони патентів світових Інтернет-гігантів. Наприклад, всім відомий та улюблений українським користувачами Facebook, Inc має такі захищені технічні рішення: Система і спосіб розділеного управління обчислювальними ресурсами (US15675731), Спосіб відображення інформації про медіаактиви (US 16161038), Спосіб автоматичного створення повідомлення з мультизображенням на он-лайнних соціальних мережах (US

15660731). Не будемо в цій частині статті вдаватись в технічні подробиці цих навімань обраних патентних документів, але відразу зазначимо, що стає зрозумілим, одну з причин відсутності українських патентів в корпорації Facebook – вони просто не пройшли б формальну експертизу на етапі визначення об'єкту винаходу (корисної моделі).

Як бачимо, всі патентні документи зареєстровані в США. Це зумовлено, зокрема, прогресивним законодавством в сфері патентної охорони.

Так, об'єктами винаходів в США є процес, що відповідає українському терміну спосіб, пристрій або виріб, склад речовини – згідно до українського законодавства – продукт, істотне поліпшення існуючого промислового виробу, речовини, процесу. Проте, на відміну від українського законодавства, в США можуть набути правової охорони також методи ведення підприємницької діяльності, програмне забезпечення та основані на ньому інформаційні технології.

В українському ж законодавстві вказано на пряму відмову в охороні таких об'єктів. Розглянемо два близькі за технічною суттю об'єкти та проаналізуємо умови їх патентування в Україні та США.

Відомий патент США US20120209832A1, дата пріоритету 02.10.2011 року – Соціальна мережа на основі контекстного рейтингу[2]. Винахід передбачає наступне технічне рішення – рядний набір користувачів може бути розрахований на основі категоризації експертизи для кожного користувача та довіри людини до користувачів для певних категорій. Рядний набір користувачів може використовуватися для представлення результатів пошуку, рекомендацій, соціального маркетингу або інших цілей. Репутація людини може бути визначена за допомогою різних заходів онлайн. Довіра людини до іншої особи може бути пов'язана з їхньою близькістю та діяльністю в одній або декількох соціальних мережах. Зазначимо, що це технічне рішення набуло правової охорони та є діючим патентом США. Зазначення технічного результату, як окремої частини опису в американських заявках не передбачено, тому нами з опису він виділений самостійно та передбачає наступне: «Система може створювати різні результати для різних контекстів або категорій. Кожен контекст може бути іншим предметом, сценарієм використання, темою або областю, для якої система може працювати. Кожна людина може мати репутацію або досвід у різних питаннях, кожен з яких може мати різний рівень знань. Система може повертати різні результати для конкретного користувача на основі контексту запиту. Наприклад, запит, що стосується фотографії, може повернути різний список людей, ніж той самий запит, який стосується харчування. Відмінності можуть бути частково пов'язані з досвідом людей або репутацією в різних галузях». Як бачимо, даний винахід не містить нових технічних засобів чи процесів, які включають дії матеріальним об'єктом над матеріальним об'єктом, а передбачає нові алгоритми роботи електронних засобів для тримання розширених споживчих, а не технічних якостей соціальної мережі.

Відомий Український патент на корисну модель – Система організації соціальної мережі та он-лайнової гри в мережі інтернет із забезпеченням

навчання користувачів та обміну інформацією між ним (UA44803 від 12.10.2009 р, бюл. № 19) [3]. Приведемо опис технічного рішення системи. «У системі організації соціальної мережі та он-лайнної гри в мережі Інтернет із забезпеченням навчання користувачів та обміну інформацією між ними, яка містить щонайменше один електронний пристрій користувача з доступом в Інтернет, щонайменше один сервер сайту, який включає програмний модуль реєстрації та ідентифікації користувачів, сполучений з базою реєстраційних даних користувачів, яка містить програмний пошуковий модуль з забезпеченням доступу до нього користувачів, та програмний модуль обміну аудіо, відео, графічними та текстовими даними між користувачами, згідно з корисною моделлю, сервер сайту містить базу даних ігрових профілів користувачів, базу даних ігрових статусів користувачів, базу даних ігрових сценаріїв та програмний модуль реалізації ігрових сценаріїв користувачів, сполучений з базою даних ігрових профілів користувачів, з базою даних ігрових статусів користувачів та базою даних ігрових сценаріїв, систему контролю, яка включає програмний модуль обліку дій користувачів, програмний модуль зміни щонайменше одного сценарію гри та програмний модуль зміни ігрових статусів користувачів, причому програмний модуль обміну аудіо, відео, графічними та текстовими даними між користувачами сполучено з базою аудіо, відео, графічними та текстовими даних, якими обмінювалися користувачі, яка містить програмний пошуковий модуль аудіо, відео, графічних та текстових даних з забезпеченням доступу до нього користувачів.

Сервер сайту може містити програмний модуль створення персональних сторінок користувачів на сервері сайту або програмний модуль прямого обміну текстовою інформацією між користувачами.

Також система контролю може містити програмний модуль зміни щонайменше одного ігрового сценарію або внесення в ігровий сценарій в процесі його здійснення». Технічний результат «створення системи для одночасної реалізації соціальної мережі в мережі Інтернет та забезпечення он-лайнної гри серед користувачів соціальної мережі із можливістю навчання цих користувачів і обміну інформацією між ними шляхом здійснення реєстрації користувачів, групування їх за певними ознаками (спеціальність, інтереси, знання тощо), призначення певних завдань перед групою, які визначаються ігровим сценарієм, обраним користувачем, підвищення статусів користувачів при вирішенні певних завдань, а також забезпечення обміну даними між користувачами та між групами, накопичення вказаних даних у базі даних, збереження і поповнення бази даних із забезпеченням доступу до неї, наступного аналізу отриманих даних з формуванням певного інтелектуального продукту (наприклад, створення звіту по вирішенню певної проблеми), а також зміною сценаріїв, статусів користувачів тощо».

Описана корисна модель отримала правову охорону в межах діючого українського законодавства в 2009 році.

В 2017 році була подана заявка яка має спільні ознаки із описаними вище технічними рішенням патенту США та України, але відрізняється логікою

процесу та програмними модулями. Об'єкт корисної моделі стосувався розробки нової соціальної мережі. З етичних міркувань ми не будемо викладати суть технічного рішення, адже в його охороні було відмовлено, тому охорону його доведеться виконувати в режимі комерційної таємниці. Однак, наведемо обґрунтування органу експертизи, з яких міркувань в охороні було відмовлено.

«Наведений во описі результат не є технічним у значенні п. 6.6.3 Правил, оскільки обумовлений не новими конструктивними елементами, їх зв'язками або взаємним розташуванням, а загальновідомими властивостями його складових частин без виявлення ними нових властивостей, або покращення характеристик нових властивостей. По суті корисна модель направлена на взаємодію учасників та сервіс-провайдерів соціальної мережі в інтерактивному режимі, а електронні пристрої та сервер є лише інструментарієм для цього. Із цього визначення випливає, що технічний результат корисної моделі може виражатись новими (якісно чи кількісно) технічними характеристиками. Технічні характеристики мають виключно продукти, тобто матеріальні об'єкти, що створені в результаті технічної (технологічної) діяльності людини.

У відмітній частині формулі корисної моделі замість конструктивних ознак наведені елементи програмного забезпечення. Формула передбачає використання технічних засобів (сервер, електронні пристрої), однак ці засоби використовуються за своїм прямим (відомим) призначенням і визначені узагальнено, що недостатньо для виявлення ними нових технічних властивостей або покращення їх відомих технічних властивостей.

Відсутність у описі корисної моделі формулювання результату, який має технічний характер свідчить про те, що заявлена система не є «продуктом» (пристроєм), як об'єкт технології до п. 2.3.1. Правил, а відтак вона не належить до об'єктів технологій, зазначених у ч. 2 ст. 6. Закону України[4].

Проаналізувавши обидва наведені вище технічні рішення та технічні результати, можна зробити висновок, що наведені Експертом обґрунтування в повній мірі можуть бути до них застосовані, однак не були. З патентом США, це є зрозумілим, адже практика охорони таких об'єктів в цій країні має давню історію та широко застосовується. Однак, для України, це видається досить дивним, адже законодавство щодо правил надання правової охорони не змінювались, а практика змінилась кардинально. Тобто, на той самий об'єкт отримати правову охорону в 2009 році було можливо, а у 2019 році вже ні. І це пояснюється суб'єктивним трактуванням вже відомих правил та норм чинного законодавства. Слід відмітити, що саме таке жорстке та безапеляційне трактування чинних норм та правил спостерігається в Укрпатенті протягом останніх трьох – п'яти років, отже це не суб'єктивна думка визначеного Експерта, а зважена політика Експертного органу.

Однак, така політика призводить до значного звуження можливостей вітчизняного ІТ-бізнесу та індивідуальних розробників до отримання правової охорони на результати їх інтелектуальної творчої діяльності, що знижує стимулювання до розвитку бізнесу та технологій. Це створює умови до реєстрації не лише патентів, але і цілих бізнес-структур у країнах з більш

сприятливим нормативно-правовим забезпеченням, щодо охорони інтелектуальної власності та ведення бізнесу в цілому. При цьому світові Інтернет-гіганти не заходять на наш ринок інтелектуальної власності та не роблять інвестиційних вливань у нашу країну. Згадаємо, хоча б прикру відмову Ілона Маска заснувати виробництво автомобілів «Тесла» в Україні. Можна приводити багато аргументів, чому іноземні компанії не заходять зі своїм інтелектуальним продуктом в Україну, а вітчизняний ІТ-бізнес виходить із неї, однак недосконала система охорони прав на інформаційні технології шляхом патентування є однією з них. І про цю причину мало хто говорить та немає відомих законодавчих чи процедурних ініціатив, які б мали на меті змінити ситуацію. Сучасна система інтелектуальної власності посиляється на охорону комп'ютерних програм та баз даних в рамках авторського права, однак ми розуміємо, що авторське право охороняє лише форму вираження, аналогічно із літературними творами, але не охороняє суть рішень. В інформаційних технологіях охорони лише механізмами авторського права зовсім недостатньо. Тому, необхідно створити нормативні, процедурні та практичні механізми надання правової охорони програмним продуктам та оснований на них інформаційним технологіям шляхом патентування.

Список використаних джерел

1. Інтернет ресурс <https://www.amazon.com/>
2. Патент США US20120209832A1–«Соціальна мережа на основі контекстного рейтингу». 02.10.2011 року
3. Патент на корисну модель UA44803, бюл. № 19– «Система організації соціальної мережі та он-лайнної гри в мережі інтернет із забезпеченням навчання користувачів та обміну інформацією між ним» від 12.10.2009 р.
4. Законодавство України ч. 2 ст. 6. «Про товариства з обмеженою та додатковою відповідальністю» від 06.02.2018 № 2275-VIII.

ТОРГОВЕЛЬНА МАРКА ТА РЕКЛАМА

Новицький О. П.

*к.т.н., заступник начальника ДП ПАТ «Сумбуд»
Головна випробувальна лабораторія в будівництві
м. Суми,*

Прасолов Є. Я.

*к.т.н., професор кафедри безпеки життєдіяльності
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава*

Важливим кроком у плані використання торговельної марки в рекламі є системний, науковий підхід до створення торговельної марки.

Об'єкт дослідження: торговельна марка – основний важіль реклами.

Мета – системний підхід до створення торговельної марки ефективного засобу реклами.

Завдання: розглянути загальні підходи до створення торговельної марки. Визначити основні етапи та послідовність розробки торговельної марки, особливості використання її в рекламі[1].

Результати досліджень :

А) Етап створення торговельної марки полягає у виявленні відмінностей марки від конкурентних марок, правильно підібраних порівнянь, що дозволяють виділити марку з загального ряду.

Б) Наступними етапами розробки торговельної марки є ідентичність, знайомство з підприємством, вибір числа торговельних марок, їх виду, манери виконання та створення виконання.

В) Використання торговельних марок – основний засіб ідентифікації товару, фірми за допомогою слова або позначення.

Г) Реклама товарів або послуг без використання торговельної марки є анонімною для споживача, і навпаки, товар, що має сильний психологічний вплив на споживача – спонукає його придбати цю послугу.

Д) Своєчасна охорона торговельної марки, гідна реклама, запобігання порушення прав власності забезпечують належну репутацію і дозволяють збільшувати прибуток.

Е) Вплив торговельної марки на розвиток економіки країни за допомогою:

- охоронних знаків національних підприємств змінюються їх позиції на внутрішньому ринку;
- міжнародної охорони знаків національних підприємств поліпшуються їх експортні можливості;
- ідентифікації і інформації про підприємства поліпшується положення споживачів, їх можливості у визначенні оригінальності товару;
- конкуренції на ринку країни між імпортерами з різних країн поліпшується положення споживачів, підвищується престиж країни на міжнародному ринку.

Є) Торговельна марка є елементом системи товарообігу, а її рекламождатність – одна з основних функцій

Ж) В результаті дослідження законодавства реклами та з охорони прав на знаки для товарів і послуг, підготовлені рекомендації щодо вдосконалення існуючих методів розробки торговельної марки[2].

При розробці торговельних марок доцільно врахувати рекомендації:

1. Концепція розробки торговельної марки має будуватися на: уявленні, пов'язані з властивостями товарів; асоціаціях, пов'язані з індивідуальністю.
2. Обираючи торговельну марку - словесне позначення та на його переклад для ясності розуміння.
3. Форма і композиція торговельної марки має вплив на підсвідомість людини, формуючи певні емоції і асоціації.
4. Важливе значення має кольорова гама торговельної марки, яка сприймається неусвідомленою людиною.
5. Технологія розробки торговельної марки потребує професійного підходу[3].

Критерієм інтелектуальної праці – є створення нових унікальних об'єктів, що повинні:

- Бути оригінальними, лаконічними, експресивними;
- Не бути змішаними з іншими торговельними марками;
- Добре сприйматися органами людського чуття;
- Мати просте графічне вираження, бути технологічними;
- Бути придатними до офіційної реєстрації;
- Відповідати потребам, запитам та намірам споживачів;
- Мати чітку концепцію позиціонування.

Список використаних джерел

1. Цибульов П.М. Основи інтелектуальної власності : [навч. посіб.] / П.М. Цибульов. – К. : Інст. інтел. власн. справа, 2015. – 112 с
2. Інтелектуальна власність: словник-довідник / За заг. ред. О.Д. Святоцького. – К. : Ін Юре, 2013. – Т. 2. – 272 с
3. Інтелектуальна власність : [навч. посіб. для студ. усіх спеціальностей денної та заочної форм навчання] : у 2-х ч. Ч. 1 / За заг. ред. В.Б. Юскаєва. – Суми : СумДУ, 2014. – 158 с.

СЕКЦІЯ «АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ МЕХАНІЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ВИРОБНИЦТВІ»

ВПЛИВ ЛУЩЕННЯ ЗЕРНА ЖИТА НА ВИХІД БОРОШНА

Шпилька М.М.

к.т.н., доцент кафедри безпека життєдіяльності,

Щербак О.В.

здобувач вищої освіти СВО «Магістр»

інженерно-технологічний факультет

Полтавська державна аграрна академія

м.Полтава

Відділення оболонки зерна жита при підготовці до помелу передбачає очистку поверхні зерна від мінерального та органічного пилу, відділення частин плодкових оболонок. В результаті обробки значно знижується кількість мікроорганізмів, натура при цьому підвищується, покращуються технологічні властивості зерна.

В ході багаторічних досліджень, щодо лушення зерна жита, встановлено що відділення оболонок дозволяє підвищити вихід борошна та знизити енерговитрати на подрібнення зерна жита.

Зерно жита характеризується підвищеною в'язкістю і пластичністю, які викликають значні труднощі при його подрібненні. На структурно-механічні властивості зерна жита значно впливає не тільки його вологість але й стан поверхні зерна. Дослідження багатьох вчених вказує на те, що лушення зерна жита призводить до зниження його міцності. Встановлено, що величина деформації при руйнуванні зернівки жита значно вище, ніж у пшениці, що пояснює більш високу енергоємність процесу подрібнення зерна жита в порівнянні з пшеницею, при рівних умовах [1].

При підготовці зерна жита до помелу із застосуванням лушення, використовували установку, прототипом котрої є луцильна машина ЗШН. Кількість оболонок, що відокремлюються з поверхні зерна при лушенні, підраховувалась в процентах по відношенню до ваги зерна, що направляється на лушення. При сортових помелах жита загальна кількість плодкових і насіннєвих оболонок, що відокремлюються при лушенні зерна складає 2-8%.

Вивчаючи вплив лушення зерна жита на фізико-хімічні показники [2, досліджено зміну зольності зерна в залежності від кількості знятих оболонок. Приведені дані в таблиці 1 свідчать про те, що по мірі відокремлення оболонок в межах від 2,0 до 8,0% зольність зерна знижується від 1,82% до 1,54%.

Таблиця 1 – Вплив лушення зерна жита на його зольність

Показники	Нелущене зерно	Кількість знятих оболонок, %			
		2	4	6	8
Зольність зерна, %	1,82	1,77	1,75	1,68	1,54

Для визначення оптимальної кількості знятих оболонок досліджено зміну

зольності зерна. Кількість знятих оболонок змінювали в межах від 2,0 до 8,0%. Встановлено, що при знятті оболонок зерна від 2,0 до 4,0% зольність зерна знижується на 0,05-0,07%. При відокремленні оболонок у межах від 4,0 до 8,0% зольність різко знижується на 0,14-0,28% відповідно, що свідчить про зняття алейронового шару. Таким чином, щоб отримати борошно з максимальним виходом, необхідно проводити легке лушення при відокремленні оболонок від 2,0 до 4,0%.

Для перевірки ефективності процесу лушення на вихід та якість борошна, проведено порівняльні лабораторні помели лущеного та нелущеного зерна жита за схемою 87%-го помелу. При переробці лущеного зерна жита (табл. 2) на I драній системі загальне вилучення складало 46%, на II драній – 52 %, на III драній – 36%. Вилучення борошна на 1-й розмельній – 54 %, на 2-й – 48% по відношенню до навантаження на систему. Вихід борошна на I драній складав 21,6%, на II драній – 17,1%, на III драній – 9,5%.

Таблиця 2 – Баланс 87%-го помелу лущеного зерна жита

Системи	Навантаження, %	Драний процес					Розмельний процес		Контроль борошна	Готова продукція	
		II др.с.	III др.с.	IV др.с.	V др.с.	пересів	1 р.с.	2 р.с.		борошно обдирне	висівки
I драна	96,6	51,5					24,0		21,1		
II драна	51,5		24,7				9,5		17,3		
III драна	24,7			9,0				4,5	11,2		
IV драна	20,2				12,8				7,4		
V драна	13,0					5,5			3,7		3,8
Пересів	5,5								0,8		4,7
1 розмельна	33,5							15,3	18,2		
2 розмельна	19,8			10,2					9,6		
Контроль борошна	89,3			1,2						88,1	
Разом		51,5	24,7	20,4	13,0	5,5	33,5	19,8	89,3	88,1	8,6

На рисунку 1 представлено діаграми виходу та зольності борошна з систем технологічного процесу при переробці лущеного та нелущеного зерна.

Процес лушення зерна призводить до збільшення виходу борошна на II, IV, V драних систем. Досить суттєво зростає вихід борошна на 1-й та 2-й розмельних системах.

Якість подрібнених продуктів на I та II драних системах висока, тому зольність практично не змінилась, а із збільшенням виходу борошна на IV, V драних та 1-й і 2-й розмельних системах значно зросла зольність, що пояснюється підвищенням вмістом периферійних частин зернівки.

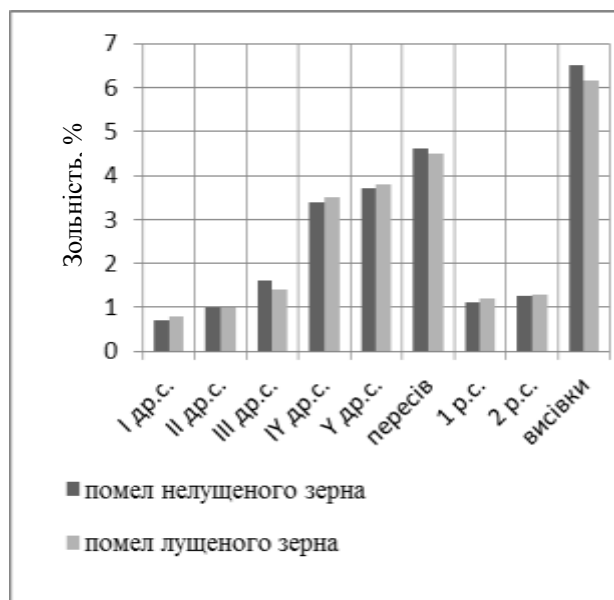


Рисунок 1 – Діаграми виходу та зольності борошна по системах технологічного процесу при переробці лущеного та нелущеного зерна жита

В результаті загальний вихід борошна складає 88% з зольністю – 1,41-1,43%.

Отже, встановлено, що при використанні лущення зерна жита (зняття оболонки у кількості 2-4 %) вихід борошна в порівнянні з 87 %-им помелом збільшується на 1%.

Список використаних джерел

1. Мерко І.Т., Моргун В.О. Наукові основи і технологія переробки зерна: підручник. Одеса: Друк, 2001. 348 с.
2. Сирохман І. В., Лозова Т.М. Якість і безпечність зерноборошняних продуктів: навч.посібн. Київ: Центр навчальної літератури, 2006. 384 с.

ВІДНОВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ

Прасолов Є.Я.

к.т.н., професор кафедри безпеки життєдіяльності,

Ясиновський О.О.

здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»

інженерно-технологічний факультет,

Литовченко А.С.

здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»

інженерно-технологічний факультет

Полтавська державна аграрна академія

м. Полтава

Характер робіт, що виконуються у сільськогосподарському виробництві встановлює високі вимоги до показників надійності, зносостійкості,

економічності ремонту та відновлення робочих органів машин для обробітку ґрунту, які працюють у абразивному середовищі.[1]

Актуальність. Аналіз відомих способів відновлення деталей сільськогосподарської техніки дозволить встановити, чи буде доцільним застосування електроерозійної технології для забезпечення ефекту зносостійкості та самозаточування робочих органів ґрунтообробних машин.

Мета досліджень. Забезпечення високих експлуатаційних властивостей ґрунтообробних органів сільськогосподарської техніки електроерозійним зміцненням. Зменшення витрат на виготовлення, відновлення та зміцнення робочих органів ґрунтообробних машин за рахунок застосування ресурсо-економних технологій.[2]

Об'єкт дослідження. Технологічний процес електроерозійного зміцнення зубів шлейфових борін.

Предмет дослідження. Встановлення оптимального середовища в між електродному проміжку, режимів і параметрів зміцнення для забезпечення зносостійкості.

Методика досліджень. Проводилися порівняльні досліди по зміцненню зразків деталей в середовищі дистильованої води та інертного газу (аргон). Вимірювалися глибина зміцненого шару, шорсткість та твердість поверхні.[3]

Гіпотеза. За рахунок розчинення окислювальних елементів в рідкому металі під час зміцнення, можливе крихке руйнування поверхні деталі. Тому, підвищення енергії розрядів, необхідних для забезпечення експлуатаційних параметрів, призводить до різкого зростання напружень на розтяг. В середовищі інертного газу напруження будуть менші, що дозволить покращити енергетичні параметри та необхідні шорсткість і глибину зміцненого шару.

Теоретична значущість визначається тим, що результати досліджень обґрунтують:

- можливість використання інертного середовища при електроерозійному зміцненні;
- зменшення витрат на виготовлення, відновлення та зміцнення робочих органів ґрунтообробних машин за рахунок застосування нових ресурсо-економних технологій

Результати роботи. Виконання електроерозійної обробки в середовищі інертного газу забезпечує необхідну товщину шару при $U=350A$, $I=50A$, з необхідною шорсткістю 0,3...1 мм, що дозволяє відмовитися від подальшої наплавки електродом Т-590. Експлуатаційні випробування запропонованого способу електроерозійного зміцнення поверхні деталі, проведені в лабораторії, які експериментально підтвердили раціональні параметри технологічного процесу.[4]

На практиці результати досліджень можна використовувати для зміцнення будь-яких ґрунтообробних робочих органів. Ресурс деталей збільшиться в 2 рази.

Новизна. Для визначення новизни технічного рішення запропонованої технології електроерозійного відновлення були проведені патентні дослідження відповідно до ДСТУ3575-97.[5] Предметом пошуку визначено: способи,

установки та пристрої для електрофізичної обробки. Аналіз патентної та науково-технічної інформації, відібраної та проаналізованої авторами, підтверджує новизну запропонованого рішення, що дозволило підготувати та подати заявочні матеріали до ДП «Український інститут промислової власності».

Задачі:

- дослідити закономірність розподілу шорсткості та товщини зміцненого шару по ширині електроерозійної обробки;
- провести порівняння параметрів поверхні в залежності від середовища міжелектродного проміжку;
- розробити технологічні процеси та провести лабораторні випробування виготовлення та відновлення робочого елемента зубчастої борони.

За результатами проведених досліджень встановлено:

- заміна рідинного середовища при електроерозійній обробці на інертний газ суттєво не вплинула на параметри шорсткості зразків. За отриманими даними параметри шорсткості є взаємозамінними;
- необхідну товщину зміцненого шару при використанні рідинного середовища можна отримати при $U=450A$, $I=35A$, що не відповідає забезпеченню оптимальної шорсткості. Виконання електроерозійної обробки в середовищі інертного газу забезпечує необхідну товщину шару при $U=350A$, $I=50A$, з необхідною шорсткістю $0,3...1$ мм. Формування мікроструктури шару зміцненого в середовищі інертного газу, забезпечило досить високі експлуатаційні показники наплавленої поверхні: відносна абразивна зносостійкість – $1,09...1,51$, а твердість HRC – $53...61$, та однорідна структура високої якості наплавленого шару в порівнянні із поверхнею зміцненою електродом Т-590, на якій зафіксовано утворення мікротріщини і точкові дефекти;[6]
- запропонована система, передбачає використання аргону, в якості захисного газу для випробування та відновлення робочого елемента зубчастої борони.

Список використаних джерел

1. Самсонов Г.В., Верхотуров А.Д. Электроискровое легирование металлических поверхностей. Киев: «Наукова Думка», 1986. – 50 с.
2. Е.Ф. Немилов Справочник по электроэрозионной обработке материалов. – Ленинград «Машиностроение» Ленинградское отделение, 1989. с.156-158.
3. Белоус А.В. Влияние энергетических параметров электроэрозионной цементации на качественные параметры поверхностных слоев конструкционных сталей. – Суми: «Вісник СумДУ», №12(96)', 2006. с.233-240
4. Василенко М.О. Підвищення довговічності робочих органів ґрунтообробних сільськогосподарських агрегатів //Мат. Міжнародний. Науково-практичний форум «Теорія і практика розвитку АПК». –Львів, 2006. с.324-328.
5. Н.К. Фотеев Технология электроэрозионной обработки. – Москва: «Машиностроение», 1980. с.100-125.

6. Гапоненко О. І., Карабаш Л.В Зміцнення лезової частини робочих органів ґрунтообробних машин електроерозійним способом / Збірник наукових праць магістрантів інженерно-технологічного факультету – Полтава: 2011р. с.33-35.

НАПРЯМКИ ВДОСКОНАЛЕННЯ АЛМАЗНО-АБРАЗИВНОГО ІНСТРУМЕНТУ

Шпилька М.М.

*к.т.н., доцент кафедри безпека життєдіяльності
Полтавська державна аграрна академія,*

Шпилька А.М.

старший викладач,

Криворот А.І.

старший викладач

*Полтавський національний технічний університет
імені Юрія Кондратюка
м. Полтава*

У промислово розвинених країнах для металообробки переважно використовується твердосплавний інструмент (від 50% в США і Німеччині до 70% в Японії) [1]. Прогнозується, що в найближчі десятиліття в світовому виробництві частка використання твердих сплавів для ріжучих інструментів в середньому складе 40%. Згідно незначна складова високотехнологічних інструментів з твердих сплавів у вітчизняному експорті свідчить про низьких обсягах його виробництва і недостатній рівень якості інструменту, що не відповідає вимогам іноземних споживачів. Виникає необхідність поступового оновлення виробництва шляхом впровадження нових і вдосконалення старих технологій виготовлення твердосплавних інструментів з більш високими показниками якості.

Алмазна обробка забезпечує більш низькі значення шорсткості робочих поверхонь і ріжучої кромки [2], її високу гостроту і велику міцність. Завдяки цим перевагам збільшується стійкість інструменту і скорочується його витрата, знижується шорсткість, підвищується точність і продуктивність обробки деталей. Все це в кінцевому підсумку забезпечує зростання продуктивності праці, поліпшення якості, надійності і зниження собівартості продукції, що випускається.

В даний час продуктивність шліфування кругами з НТМ вольфрамових, маловольфрамових і безвольфрамових, вуглецевих матеріалів і кераміки інструментального призначення не перевищує 1000-3000 мм²/хв. Відповідно ж до сучасних вимог до верстатів системам і промисловими технологіями механообробки цей показник повинен досягати 3000-5000 мм²/хв [3]. На сучасних етапах розвитку методик шліфування досягнення високої продуктивності супроводжується погіршенням якості обробленої поверхні.

На сучасному етапі абразивно-алмазна обробка характеризується пошуком шляхів підвищення продуктивності і економічності процесу, якості і точності оброблюваних деталей.

У значній кількості проведених досліджень висвітлюються окремі питання працездатності кіл. Одним з факторів, значною мірою визначає ефективність процесу шліфування, є стан його робочої поверхні. Напрямки вдосконалення алмазно-абразивного інструменту пов'язані з поліпшенням його складових і функціональних елементів: зерна, зв'язки, будови робочого шару і конструктивного виконання робочої поверхні круга. Основними об'єктами досліджень в ході розробки нових технологій алмазного шліфування є конструктивні особливості інструменту, нові зв'язки, модифіковані зерна, склади і способи подачі в зону різання смазующе-охолоджуючих рідин (МОР), нові методи правки кіл, застосування комбінованих технологій.

Зерно. Результати численних досліджень і досвід практичного застосування [4, 5, 6] дозволяють стверджувати, що алмаз як абразивний матеріал найбільш повно відповідає умовам ефективного різання при шліфуванні. До перспективних методів підвищення працездатності алмазних зерен відноситься нанесення спеціальних покриттів [7, 8], агрегування зерен, овалізації та ін. Термостійкість алмазних порошків підвищується шляхом нанесення покриттів з оксидів і хлоридів лужних і лужноземельних металів, що відрізняються підвищеною змочуваністю алмазів. Максимальне підвищення термостійкості досягається при триразовому покритті борним ангідридом (B_2O_3). Покриття добре себе проявляють в кругах з металевою зв'язкою. Попередня металізація зерен сприяє підвищенню якості інструменту. У разі попередньої металізації зерен, їх ріжучі властивості зберігаються при великих навантаженнях і при наявності дрібних тріщин; металева сорочка перерозподіляє тепло і зв'язка менше піддається тепловому руйнуванню, внаслідок чого зерна краще утримуються; крім того, металева прошарок додатково підвищує силу зчеплення зерна і зв'язки. Основними способами металізації алмазних зерен є хімічний, карбонільний і вакуумного розпилення.

Проводилися дослідження по виборчому механічному дробленню маси шліф-порошків на універсальній роторній дробарці і вихровому апараті з подальшою ситовою класифікацією на вібросито за спеціальними програмами [9].

На основі математичних моделей розроблено комп'ютеризовані методики визначення статичної та динамічної міцності шліфпорошків синтетичних алмазів без їх руйнування. Розроблено і промислово освоєний новий адгезійно-магнітний спосіб сортування (АМС) алмазних порошків за міцністю.

Зв'язка. Вимоги до властивостей зв'язок для алмазних кіл суперечливі. Для забезпечення ефективного процесу шліфування вони повинні мати високу міцність і здатність до утримування алмазних зерен в поєднанні з можливістю поновлення робочої поверхні, мати правильне співвідношення пружності і податливості, високу теплопровідність, антифрикційні властивості, демпфуючу і поліруючу здатності. Органічні і керамічні зв'язки забезпечують можливість експлуатації алмазних кіл при високому і стабільному рівні їх ріжучої здатності [10]. Однак, зносостійкість і міцність утримання алмазних зерен у них низька. Найбільшою зносостійкістю володіють круга на міцних металевих зв'язках, але

вони схильні до втрати ріжучої здатності в результаті засолювання і згладжування ріжучого рельєфу. Перспективним напрямком є розробка адгезійно-активних зв'язок, що володіють підвищеною міцністю утримання алмазних зерен [11].

Будова абразивного шару. Традиційна характеристика – концентрація алмазів – робить істотний вплив на ефективність процесу шліфування і вибирається на попередньому етапі оптимізації процесу стосовно до конкретних умов обробки.

З метою підвищення продуктивності і якості шліфування, можливості диференціації кіл в залежності від необхідного рівня вихідних показників обробки іноді застосовують просторове орієнтування зерна в зв'язці шляхом повороту металізованих зерен за допомогою потужного магнітного поля. Виникає можливість зміни кутів різання, збільшення числа працюючих зерен, створення необхідної відносної концентрації зерен на різних ділянках робочої поверхні кругів. Це накладає додаткову умову до застосовуваних зв'язок: вони повинні бути досить податливі до моменту спікання круга [12]. Дослідження процесу шліфування кругами з концентрично і ексцентричним розташуванням алмазоносного шару показало поліпшення умов тертя, стружко- і тепловідведення, сніжної питомої витрати алмазів.

Перспективними шляхами підвищення ефективності процесу є введення в алмазоносний шар твердих мастил для зниження коефіцієнта тертя. Розробляються способи подачі в зону шліфування активних речовин шляхом їх впровадження до складу кругів на органічній зв'язці (За Маслову). Це легкоплавкі наповнювачі – солі (сульфіди, галогени і ін.). Вони сприяють зниженню температури або протіканню на поверхні заготовки хімічних, хіміко-адсорбційних і адсорбційних процесів і т.д.

Конструктивне виконання робочої поверхні. Робоча поверхня круга може виконуватися суцільний, переривчастої і багатошарової з різною зернистістю і концентрацією алмазів [13]. З метою підвищення продуктивності обробки застосовуються круга зі змінною характеристикою робочого шару і багатошарові круга, круга з зношуються корпусом, комбінований шліфувальний інструмент. Особливий інтерес представляють шліфувальні круги з переривчастою робочою поверхнею дозволяють істотно підвищити ефективність і рівень вихідних показників процесу шліфування.

МОР. Значною мірою на процес шліфування впливає мастильно-охолоджуюча рідина. Використовуються МОР як на водній основі, і так і на масляній. Застосовуються різні способи подачі МОР в зону обробки, найбільш ефективними є струменево-напірний позазонний (СНВС), гідроаеродинамічний і ультразвуковий.

З метою зниження адгезійного зносу алмазів в СОМЖ додають поверхнево-активні компоненти, що утворюють плівки. Це перешкоджає схоплюванню оброблюваного матеріалу з робочою поверхнею інструменту [14].

У ряді випадків, коли висока температура обробки збільшується через непридатність МОР (або застосування МОР не забезпечує досягнення

необхідного технологічного ефекту) з метою зниження температури і зменшення шорсткості поверхні застосовують тверді технологічні мастила (ТТМ) [15] та пластичні мастильні матеріали (ПММ). Застосування ТТМ дозволяє збільшити роботу різання, і збільшує стійкість інструменту приблизно в 3 рази, але в даний час, внаслідок обмеженої охолоджуючої і миючої здатності, а також збільшення нормальної складової сили різання, ТТМ і ПММ не знайшли широкого застосування.

Список використаних джерел

1. Новіков М.В. Стан і перспективи розвитку інструментального напрямку в технотектурі промисловості України [Текст] / М.В. Новіков // Перспективні напрямки науково-технологічного та інноваційного розвитку України. – К.: Фенікс, 2006. – С. 141-148.
2. Попов С.А., Малевский Н.П., Терещенко Л.М. Алмазно-абразивная обработка металлов и твердых сплавов. М.: Машиностроение. – 1977. – 263 с.
3. Шепелев А.А. Вибрационно-прецессионное шлифование инструментальных материалов кругами из СТМ. Часть 1. Кинематика процесса вибрационно-прецессионного шлифования [Текст] / А.А. Шепелев // Інструментальний світ. – 2004. – №2 (22) – С. 13-15.
4. Основы алмазного шлифования / Семко М.Ф., Грабченко А.И., Раб А.Ф., Узунян М.Д., Пивоваров М.С. – К.: Техніка, 1978. – 192 с.
5. Синтетические алмазы в машиностроении./ Под ред. В.Н. Бакуля. К.: Наукова думка, 1976. – 351 с.
6. Захаренко И.П., Шепелев А.А. Алмазная заточка твердосплавного инструмента совместно со стальной державкой. К.: Наукова думка, 1976. – 220 с.
7. Захаренко И.П. Основы алмазной обработки твердосплавного инструмента. – К.: Наукова думка, 1981. – 300 с.
8. Инструмент из металлизированных сверхтвердых материалов / Чистяков Г.Н., Шепелев А.А., Дуда Т.Н., Черных В.П. – К.: Наукова думка, 1982. – 201 с.
9. Никитин Ю.И. Методы получения требуемых зернистостей алмазных порошков из шлифпорошков пониженного спроса [Текст] / Ю.И. Никитин, Г.П. Богатырева, В.Г. Полторацкий, Г.А. Петасюк // Інструментальний світ. – 2004. – №4 (24) – С. 9-12.
10. Пащенко А.А., Емельянов Б.М., Рубан Ф.Г. Инструмент из сверхтвердых материалов на керамических связках. К.: Наукова думка, 1980. – 144 с.
11. Семко М.Ф., Внуков Ю.Н., Грабченко А.И. и др. Высокопроизводительное электроалмазное шлифование инструментальных материалов. К.: Вища шкруга, 1979. – 232 с.
12. Алмазно-абразивная обработка и упрочнение изделий в магнитном поле/ П.И. Ящерицын, М.Т. Забавский, Л.М. Кожуро, Л.М. Акулович. -Мн.: Наука и техника, 1988. – 272 с.

13. Чалый В.Т. Высокопроизводительные круги с переменной характеристикой рабочего слоя из СТМ [Текст] / В.Т. Чалый, Б.К. Руденко // Инструментальный світ. – 2003. – №4 (20) – С. 10-13.
14. Худобин Л.В., Унянин А.Н. Минимизация засаливания шлифовальных кругов: Монография. – Ульяновск: УлГТУ, 2007. – 298 с.
15. Ларшин В.П. Твердые технологические смазки для абразивного инструмента [Текст] / В.П. Ларшин, А.А. Гречиха, А.В. Якимов // Инструментальный світ. – 2002. – №2 (14) – С. 33-34.

ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ХОНІНГУВАННЯ ЗА РАХУНОК ВИКОРИСТАННЯ БРУСКІВ З ШТУЧНИХ АЛМАЗІВ

Лапенко Г. О.

*к.т.н., доцент, професор кафедри технології та
засоби механізації аграрного виробництва,*

Лапенко Т.Г.

к.т.н., доцент, завідувач кафедри безпека життєдіяльності,

Кузьменко О. І.

*здобувач вищої освіти СВО «Магістр»
інженерно-технологічний факультет
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава*

Точність форми і якість обробленої поверхні деталей машин визначають їх надійність і довговічність, тому підвищені вимоги в цьому напрямленні характерно для всіх галузей машинобудування. Значний вплив на підвищення точності і покращення якості обробки надає матеріал інструмента.

Існують абразивні матеріали, такі як електрокорунд, карбід кремнія і карбід бора, які в ряді випадків не забезпечують високої продуктивності і якісних показників обробки. Цим пояснюється підвищений інтерес до використання в якості ріжучого зерна нових абразивних матеріалів, таких як алмаз.

Перевага алмаза, як абразивного матеріала, обумовлена його високою твердістю, теплопровідністю і теплоємністю, високим модулем пружності, зносостійкість значно перевищує по цим показникам всі відомі абразивні матеріали.

Одною з галузей, де широко використовується алмазний інструмент, являється хонінгування деталей ДВЗ, компресорів, насосів, деталей гідроапаратури і паливної апаратури.

Процес хонінгування здійснюється при невеликих швидкостях обертання і зворотно-поступального руху інструмента, які суміщені, дякуючи чому створюється характерна сітка отримана як наслідок руху ріжучого зерна по гвинтовій лінії. Зміщення руху дозволяє ефективно виправляти відхилення від правильної геометричної форми отворів (конусність, корсетність, бочкоподібність). При хонінгуванні інструмент і деталь самовстановлюється,

що забезпечує високу точність оброблюваних отворів. Підвищення точності обробки здійснюється також за рахунок збільшення числа брусків. Більший вплив на процес хонінгування надає обладнання яке використовується, воно повинно відповідати більш високим вимогам по жорсткості і вібростійкості, а також точності.

Алмазні бруски для хонінгування випускаються на металевих та еластичних органічних зв'язках. Бруски на металевих зв'язках припаюють до колодок оловом або олов'яним припоєм, а бруски на еластичних органічних зв'язках приклеюються епоксидною смолою.

В якості мастильно-охолоджуючі рідини часто при алмазному хонінгуванні використовується гас, або емульсії з водорозчинними маслами.

Геометричні розміри брусків вибираються в залежності від оброблюваної деталі, виду операції. Шириною алмазних брусків в хоні доцільно приймати сумарну ширину брусків від 0,15 до 0,35 довжини кола оброблюваного діаметра отвору. Слід використовувати бруски можливо більшої ширини, так як це веде до більш інтенсивного зняття металу і усунення початкової погрішності деталі.

Довжину бруска L вибирають рівною 0,7-1 довжини оброблюваного отвору.

Характеристику алмазоносного шару брусків вибирають в залежності від властивостей оброблювального матеріалу, величини припуску на обробку і необхідної шорсткості поверхні.

Зернистість, марка і концентрація алмазів вибирають в залежності від оброблювального матеріалу і зв'язки брусків.

При чорновому хонінгуванні для зняття великих припусків рекомендується застосовувати бруски з алмазами марки АС15, АС20, АС32 зернистістю 400/315-250/200 мкм. При напівчистовому хонінгуванні для зняття припусків до 0,10мм на діаметр рекомендується застосовувати бруски з алмазами марки АС6, АС15, АС20 зернистістю 250/200-125/100 мкм, а при знятті припусків до 0,05мм на діаметр застосовуються бруски з алмазами 125/100-63/50мкм. Для чистового хонінгування використовують мікропорошки.

Концентрація алмазів в брускові являється важливим параметром, який визначає економічні показники процесу. Так при чорновому хонінгуванні сірого чавуну рекомендується приймати бруски з концентрацією 50%. При хонінгуванні незагартованої і загартованої сталі, навпаки, рекомендується використовувати бруски з концентрацією 100%. При обробці отворів малого діаметра і великої протяжності в сталених загартованих деталях доцільно використовувати бруски з концентрацією 150%. При чистовому хонінгуванні застосовується бруски з концентрацією до 50%. Подальше підвищення концентрації не впливає на шорсткість оброблюваної поверхні і залежить від розмірів використовуваного зерна.

При хонінгуванні деталей з сірих і легированих чавунів застосовуються алмазні бруски на металевих зв'язках М2-01 та інші. При доводочному хонінгуванні застосовують бруски на еластичних органічних зв'язках Р11 та інші.

Більшість деталей, які хонінгуються, виготовляються з сірого і легованого чавуну. Це блоки циліндрів вантажних та легкових автомобілів і тракторів, гільзи автомобільних і тракторних двигунів, деталей гідро- і пневмосистеми.

Процес хонінгування виконується зазвичай в декілька переходів: чорнове, напівчистове, чистове. Найбільш широко при чорновому і напівчистовому хонінгуванні деталей із сірих і легованих чавунів використовуються алмазні хонінгувальні бруски на зв'язці М2-01 різної зернистості, вони забезпечують стабільне зняття металу при хонінгуванні і стійкість в 100-150 разів більша в порівнянні з абразивними брусками.

Останнім часом ця проблема успішно вирішується шляхом хонінгування алмазними еластичними брусками. Особливістю еластичного інструменту являється вирівнювання рівновисотних ріжучих зерен в процесі роботи і зниження шорсткості оброблювальної поверхні. Еластичні бруски забезпечують також покращення мікрогеометричних характеристик оброблювальної поверхні, збільшуючи величину оброблювальної поверхні бруска в 3-5 раз, при цьому збільшується зностійкість обробленої поверхні на 15-20%.

На експлуатаційні показники роботи ДВЗ в значній мірі впливає мікрогеометрія робочих поверхонь. Для підвищення строку служби гільз циліндрів і зменшення витрати масла в ДВЗ застосовують плосковершинне хонінгування. Плосковершинне хонінгування досягається в дві операції за рахунок вибору характеристик брусків і режимів обробки. На першій операції, яка виконується великозернистими алмазними брусками 200/160-160/125 мкм на металевій зв'язці, знімають основний припуск, забезпечують точність розмірів і форм отворів. На другій операції, яка виконується алмазними брусками зернистістю 80/63-50/40 мкм на еластичній органічній зв'язці. Еластичні бруски зрізають вершини мікро нерівностей, які залишилися після попередньої обробки, створюють при цьому майданчики з шорсткістю поверхні Ra 0,16-Ra 0,14 мкм, зберігаючи впадини для розміщення і зберігання масла при роботі двигуна.

Режими чорнового і кінцевого хонінгування вибираються в залежності від матеріалу оброблювальних деталей.

Плосковершинне алмазне хонінгування в порівнянні з звичайним дозволяє підвищити продуктивність обробки в 1,5-2 раза завдяки скороченню кількості операцій хонінгування, знижує витрату алмазів в 2-2,5 раза, збільшує строк служби робочих пар на 10-20%.

На основі представленого аналізу умов хонінгування та типів зв'язки, зернистості і концентрації алмазів дані рекомендації по вибору галузей використання в таблиці 1.

Таблиця 1. Хонбруски для алмазного хонінгування металевих матеріалів

№ п/п	Тип зв'язки	Рекомендована галузь для використання	Рекомендована зернистість	Рекомендована концент. алмазів
1.	МК-1	Високопродуктивне хонінгування гільз циліндрів із сірого і загартованого чавуну	АСИК 800/600-400/315	50; 100
2.	МК-3	Високопродуктивне хонінгування загартованих чавунів і сталей	АСИК, АСВ 500/400-80/63	50; 100
3.	МК-3	Чистове хонінгування деталей із загартованих чавунів і сталей	АСМ 50/40-20/14	100
4.	МС-1	Хонінгування деталей із сирих сталей	АСМ 200/160-50/40	50; 100
5.	МС-2	Хонінгування деталей із легованих сталей	АСВ 200-160-50/40	50; 100
6.	М73	Хонінгування деталей із загартованих і сирих сталей	АСК; АСВ 250/200-50/40	50; 100
7.	МС-М3	Хонінгування деталей із загартованих і сирих сталей	АСК; АСВ 250/200-20/14	50; 100
8.	М1	Чорнове, напівчистове і чистове хонінгування чавунів і сталей	АСК; АСВ; АСМ 250/200-20/14	50; 100
9.	МС-15	Чистове хонінгування сирих чавунів з підвищеними вимогами до шорсткості	АСВ; АСМ 50/40-20/14	50; 100
10.	МС-15	Хонінгування деталей із загартованих сталей вузькими брусками (в 6 мм)	АСК; АСВ 250/200-50/40	50; 100
11.	М13	Хонінгування деталей із загартованих сталей і автоматичних ліній при підвищених вимогах до стійкості брусків.	АСК; АСВ 250/200-50/40	50; 100
12.	Р11/9	Фінішно-оздоблювальне хонінгування	АСМ 40/28-5/3	50; 100

Список використаних джерел

1. С.И. Куликов, Ф.Ф. Ризванов, В.А. Романчук, С.В. Ковалевський. Прогрессивные методы хонингования. Москва, Машиностроение, 1983. 135 с. ил.
2. Лапенко Г.О., Сичов О.В., Христенко Д.С. Покращення якості робочих поверхонь при ремонті двигунів внутрішнього згорання. Полтава, РВВ ПДАА, Матеріали студенської науково - практичної конференції, 2015, с. 117 – 118.

3. И. Х. Чеповецкий, В.Л. Стрижаков, А.В. Бараболя. Методические указания по антифрикционному плосковершинному хонингованию гильз цилиндров двигателей внутреннего сгорания. Киев, ИСМ АНУССР, 1986 – 11 с.

ОПТИМІЗАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧОЇ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ НАСІННЯ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ

Лапенко Г. О.

*к.т.н., доцент, професор кафедри технології та
засоби механізації аграрного виробництва,*

Лапенко Т.Г.

к.т.н., доцент, завідувач кафедри безпека життєдіяльності,

Маренич М. В.

*здобувач вищої освіти СВО «Магістр»
інженерно-технологічний факультет
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава*

Питання енергозбереження сьогодні виходить на перший план в Україні, як в промисловості так і в агропромисловому комплексі.

Забезпечення агропідприємств України якісним вітчизняним насінням цукрового буряка є важливим фактором збільшення виробництва цукру та зменшення його собівартості.

Однією із трудомістких операцій у технологічному процесі виробництва насіння цукрових буряків є садіння маточних коренів. Існуючі висадкосадильні машини мають ряд недоліків: низька продуктивність, великі енергозатрати, неможливість змінювати відстань між коренеплодами в рядку в залежності від їх розмірів та агрокліматичних умов вирощування, неможливе паралельно з садінням внесення стимуляторів росту та добрив в зону висадженого коренеплода.

Енергозберігаюча технологія вирощування насіння цукрового буряка може бути реалізована по двох напрямках:

1. Забезпечення різного кроку садіння коренів в залежності від їх розмірів та умов вирощування, що забезпечить збільшення врожаю насіння цукрових буряків.

2. Внесення стимуляторів росту та добрив в процесі садіння.

Суміщення технологічних процесів забезпечує з одного боку зменшення енергозатрат, а з іншого боку підвищить врожай насіння.

Необхідним критерієм, який дозволяє не змінюючи вартісних показників, об'єктивно визначити реальні затрати на виробництво, їх співвідношення і структуру є енергоемність, яка відображає накопичення енергії в сільськогосподарській продукції в процесі виробництва.

Для реалізації енергозберігаючих технологій вирощування насіння цукрових буряків була розроблена експериментальна установка, яка забезпечує садіння коренів цукрового буряка з кроком від 35 до 70 см. з одночасним внесенням в зону садіння стимуляторів росту та добрив.

Проведенні дослідження показали, що оптимальною схемою садіння коренів цукрового буряку в зоні Полтавській області є схема 70*50 см, яка дозволить підвищити врожайність насіння цукрового буряка більш ніж на 5 ц/га. Взявши за основу запропоновану нами установку для садіння коренеплодів цукрового буряка та вибравши оптимальну схему садіння 70*50 см, нами запропонована енергозберігаюча технологія отримання насіння цукрового буряка. Впровадження її у виробництво забезпечить суму енергетичних затрат на одиницю отриманої продукції звести до мінімуму.

Проведені теоретичні та експериментальні дослідження запропонованої установки для садіння коренів цукрового буряка з одночасним внесенням добрив та стимуляторів росту дозволити оптимізувати конструктивні та технологічні параметри енергозберігаючих технологій вирощування насіння цукрового буряка.

Дослідження показали, що енергетичні затрати, необхідні для виробництва насіння цукрового буряка на 1 га склали близько 29550 МДж, а сукупна енергія накопичення в урожаї – 12780 МДж/га. Найбільший коефіцієнт ефективності має насіння цукрового буряка при врожайності більше 35 ц/га.

Таким чином, запропонована нами установка для садіння коренів цукрового буряка забезпечить раціональне використання кроку садіння від 35 до 70 см. в залежності від розмірів кореня та можливостей ґрунту, а одночасне внесення добрив та стимуляторів росту отримання максимального врожаю високоякісного насіння цукрових буряків. З іншого боку використання способу визначення акумульованої енергоємності отримання насіння цукрового буряка дозволить вибрати оптимальні режими роботи та технології для забезпечення зниження затрат на виробництво і реалізацію енергозберігаючої технології.

Приведені результати можуть бути використані у виробництві при розробці нових або модернізації існуючих висадкосадильних машин.

Список використаних джерел

1. Медведовський О. К. Енергетичний аналіз інтенсивних технологій у сільськогосподарському виробництві/ О.К. Медведовський П,З. Іваненко. – К. Урожай, -1988.-208 с.
2. Пат №54488 Україна МПК А01С 11/00; А01N 25/00 А01N 65/00. Установка для підготовки і висадки коренеплодів / Лапенко Г.О., Знова Л.В., Прасолов Є.Я., Беловол Ю.Ю., Заворотній Л.Є., Писаренко П.Ю., Браженко С.А., Лапенко Т.Г., Лапенко В.Т. - № у 2010 06010; заявл. 18.05.2010; опубл. 10.11.2010р., Бюл. №21.
3. Пат, № 60283 Україна МПК А01G7/00. Спосіб визначення акумульованої енергоємності виробництва насіння цукрових буряків / Лапенко Г.О., Знова Л.В., Прасолов Є.Я., Калініченко О.В., Макаренко П.М., Писаренко В.В., Сосновська О.О., Браженко С.А., Браженко С.А., Плотник О.Д., Дивнич А.В. - № у 2010 15713; заявл. 27.12.2010; опубл. 10.06.2011р., Бюл. № 11.

УДОСКОНАЛЕНА ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА ЖИТА В БОРОШНО ПІДВИЩЕНОГО ВИХОДУ

Шпилька М.М.

к.т.н., доцент, доцент кафедри безпека життєдіяльності,

Щербак О.В.

здобувач вищої освіти СВО «Магістр»

інженерно-технологічний факультет

Полтавська державна аграрна академія

м.Полтава

На основі попередніх досліджень встановлено, що за рахунок зміни параметрів, режимів подрібнюючих систем, розрідження сит для вилучення борошна, а також введення системи попереднього подрібнення зерна перед I драною, можливо знизити питомі енерговитрати на помел, збільшити вихід борошна та збагатити його цінними харчовими волокнами, вітамінами, мінеральними речовинами [1].

Режим подрібнення на системі попереднього подрібнення встановлено високий 1-3 %. Для інших систем прийняті жорсткі параметри подрібнення, характерні для низьких режимів: на першій драній системі проходовий продукт через сито № 085 становив 51 %, на другій драній – 62 %. Вилучення борошна на 1-й розмельній системі складало 64 % по відношенню до навантаження на систему. Баланс односортного 91 %-ного помелу жита наведено в таблиці 1.

Таблиця 1– Баланс односортного 91 %-го помелу жита

Системи	Навантаження, %	Драаний процес				Розмельний процес		Контроль борошна	Готова продукція	
		I др.с.	II др.с.	III др.с.	IV др.с.	1 р.с.	2 р.с.		борошно	Вівірки
Попереднє подрібнення	96,6	96,6								
I драна	96,6		48,8			23,3		24,5		
I драна	48,8			18,1		12,9		17,8		
III драна	18,1				6,7		2,9	8,5		
IV драна	14,4							8,9		5,5
1 розмельна	36,2						13,1	23,1		
2 розмельна	16,0				6,1			9,5		
Контроль борошна	92,3				1,2				91,1	
Разом		96,6	48,8	18,1	14,4	36,2	16,0	92,3	91,2	5,5

Кінематичні та геометричні параметри процесу подрібнення зерна та зернопродуктів прийнято: взаємне розташування рифлів «гострий по гострому» на всіх системах, крім 1-ї розмельної, де взаєморозташування рифлів «тупий по тупому» з метою вилучення тонко дисперсної фракції обдирного борошна.

Кількість рифлів на 1 см довжини вальця складають: I др.– 5, II др. – 7, III др. – 8, IV др. – 9, на 1-й а 2-й розмелених системах – 12, нахил рифлів – 10-12 %, колова швидкість поверхні вальців – 7-8 м/с, співвідношення колових швидкостей вальців – 2,5 [2]. На системі попереднього подрібнення встановлено мікрошорсткуваті вальці, колова швидкість поверхні вальців 6 м/с, співвідношення колових швидкостей вальців – 1.

Для порівняння було проведено помел зерна жита без використання системи попереднього подрібнення зерна та з її використанням.

В таблиці 2 приведено результати експериментальних досліджень, щодо виходу та зольності борошна, отриманого в результаті помелу зерна жита без системи попереднього подрібнення.

Таблиця 2 – Вихід та зольність борошна з різних систем технологічного процесу (без використання системи попереднього подрібнення зерна)

Системи	Вихід, %		Зольність, %
	борошно	висівки	
I драна	23,2		0,81
II драна	15,4		0,78
III драна	11,7		1,41
IV драна	6,4		2,75
1 розмельна	22,1		1,18
2 розмельна	10,2		2,85
Висівки		8,7	6,23
Контроль борошна	89,0		1,38
Борошно	87,9		1,37

В таблиці 3 приведено результати експериментальних досліджень, щодо виходу та зольності борошна, отриманого при помелі зерна жита з використанням системи попереднього подрібнення без сортування продуктів.

Таблиця 3 – Вихід та зольність борошна по різних системах технологічного процесу (з використанням системи попереднього подрібнення зерна)

Системи	Вихід, %		Зольність, %
	борошно	висівки	
I драна	24,5		0,98
II драна	17,8		0,85
III драна	8,5		1,54
IV драна	8,9		2,91
1 розмельна	23,1		1,22
2 розмельна	9,5		3,29
Висівки		5,5	6,72
Контроль борошна	92,3		1,53
Борошно	91,1		1,51

Використання системи попереднього подрібнення дає можливість встановлювати низькі режими перших трьох драгих систем, завдяки чому

вилучення борошна з цих систем складає 49-51 % з зольністю 1,10-1,12 %, а загальний вихід борошна 91,1 %, зольністю 1,51 %.

Попереднє подрібнення зерна дозволяє отримати на I та II драних системах більше борошна та крупок кращої якості, вилучення борошна по системах на I драній 24,5 %, на II – 17,8 %, зольність якої 0,98 та 0,85 % відповідно. Вилучення борошна на III драній – 8,5 %, на 1-й розмельній системі 23,1 %, тобто 73,9 % отримано борошна з перших трьох драних систем й 1-ої розмельної з середньозваженою зольністю 1,14 %. На системі вимелу IV драній зольність вилученого борошна різко зростає і складає 2,91 %, так як на дану систему направляються високозольні сходові продукти.

В борошно з систем вимелу попадають тонкоподрібнені периферичні частини зернівки: оболонки, алейроновий шар і частково зародок. Середньозважена зольність борошна складає 1,50-1,51 % при виході 90-91 %.

Отже, використання системи попереднього подрібнення призводить до підвищення виходу борошна на II, IV-ій драній та 1-ій, 2-ій розмельній системах, що забезпечує підвищення загального виходу борошна на 2-2,5% та зростання зольності на 0,04-0,07 %. В результаті загальний вихід борошна складає 90,5-91 % з зольністю 1,49-1,51 %.

Список використаних джерел

1. Моргун В.О., Ковтун Л.Я. Підвищення виходу обдирного борошна з метою раціонального використання зерна. Зб. наук. пр. ОНАХТ. Вип. 30. Одеса: 2007. Т. 2. С.27-29.
2. Петько В.Ф., Гапонюк О.І., Ульяницький А.В. Технологічне устаткування хлібопекарського, макаронного і кондитерського виробництв : підручник. Київ: Центр учбової літератури, 2007. 432 с.

АНАЛІЗ РОБОЧИХ ОРГАНІВ СІВАЛОК І ЇХ РОБОТИ В УМОВАХ ПІДВИЩЕНОЇ ВОЛОГОСТІ

Гудзенко О.Ю.

*здобувач вищої освіти СВО «Магістр»
інженерно-технологічний факультет
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтва*

Однодискові сошники не так поширені як дводискові. Вони використовуються в сівалках: СЗО-3,6; ЛДС-6; а також в іноземних: 424 («MasseyFerguson», США), ТС-3, СД-4 («Hestair», «Bamlett», Великобританія) та ін. [1].

Однодискові сошники бувають сферичні, плоскі і з обмежувальними ребордами для обмеження глибини ходу сошника на деяких овочевих сівалках, де потрібна невелика глибина загортання насіння. Вони працюють подібно до дисків луцильників, утворюючи борозну, обертаючись і відкидаючи ґрунт в сторону. Недоліками їх є нерівномірність загортання насіння по глибині і укладання насіння на пухкий шар ґрунту.

На відміну від сошників кочення, які здійснюють обертальний рух, наральникові сошники рухаються в ґрунті поступально. До наральникових сошників відносяться: анкерні (анкерні з п'ятою, анкерні без п'яти і анкерні комбіновані), клиновидні, килеподібні їх різновиди – полозоподібні, ножеподібні і сошники у вигляді стрілчастих лап культиваторів. А також трубчасті сошники з норальником у вигляді ножа приварюється перед трубкою (по ходу руху).

Наральникові сошники використовуються в сівалках: СЗА-3,6; СЗЛ-3,6; СТС-2,1; СЗС-2,1; СЗС-9; СЗС-12; СК-3,6; КФС-3,6; СЗТ-3,6; а також в іноземних: CLF-600 («Nordsten», Данія); EV-1000 («Amazon», Німеччина); 32-row («Hogwood Bagshaw», Австралія) та ін., а також в картоплесаджалках.

Анкерний сошник має наральник з увігнутою робочою поверхнею, в результаті чого сумарна складова реакцій ґрунту, що діють на нього, буде прагнути заглибити сошник. Килеподібний сошник має наральник з опуклою робочою поверхнею, тому, при роботі, реакція ґрунту буде прагнути виглибити сошник. Леміш у вигляді стрілчастої лапи має наральник у вигляді стрілчастої лапи культиватора, який здійснює ґрунторозкидальний посів насіння і одночасно підрізає бур'яни.

Однак анкерні сошники сильно перемішують ґрунт з пожнивними залишками, виносять вологі шари ґрунту на поверхню і значно перемішують ґрунт по горизонтах, що призводить до його залипання і забивання. Звідси велика нерівномірність глибини загортання насіння.

Килеподібні сошники забезпечують ущільнення дна борозни, але не можуть працювати на засмічених і погано оброблених полях, так як не забезпечують в таких умовах необхідну глибину загортання насіння і забиваються рослинними залишками [2].

Стрілчасті лапи більш рівномірно закладають насіння [3], але не забезпечують ущільнення дна борозни.

У багатьох сівалках для забезпечення ущільнення ґрунту на дні борозни застосовуються прикочуючі котки, які встановлюються за сошниками і накочують посіви. Прикочуючі котки застосовуються на сівалках: СЗП-3,6; СЗП-16; СТС-2,1; СЗС-2,1; СК-3,6; КФС-3,6; а так само в іноземних: «Great Plains», США; Versatile (Канада) та ін.

Технологічний процес загортання насіння таких сівалок складається з загортання насіння сошниками і загортачами, прикочування борозенок слідом йдуть катками. В результаті цього ґрунт над насінням в борозні виявляється сильно ущільненою. Волога з такого ґрунту випаровується швидше, а насіння не отримують достатньої кількості кисню.

Всі перераховані вище комбіновані закладаючі робочі органи мають важкий коток, який вдавлює насіння в дно борозенки, яка перед цим була утворена яким-небудь типом сошника. В результаті насіння укладаються на щільне ложе і закладаються пухким ґрунтом. Однак, такі сошники відрізняються складністю конструкції, великою матеріаломісткістю і нерівномірністю загортання насіння по глибині. Використовувані в них бороздоутворюючі органи килеподібні, анкерного, дискового типу володіють

тими ж недоліками, що і прості плуги, а насіннєвдавлюючі котки, працюючи у вологому ґрунті, схильні до залипання нею і виносу насіння на поверхню. Щоб цього не відбувалося, необхідно усунути контакт робочих частин сошника з насінням і разом з тим забезпечити ущільнення дна борозни.

Найбільш доцільним вважаємо застосування коткових сошників, які одночасно розкривають борозну і ущільнюють її дно. Такий сошник являє собою круглий каток з клиноподібним ободом, який утворює борозну шляхом зминання ґрунту. Каткові сошники встановлені на сівалці фірми «Бріллон», США.

Леміш складається з дискового ножа, який знаходиться між двома опуклими дисками. Даний сошник так само недостатньо ущільнює дно борозни, ущільнення в більшій мірі піддаються стінки борозни.

Сошники з гострим кутом входження в ґрунт, утворюють борозенку переміщаючи ґрунт від низу до верху, внаслідок чого дно борозенки виходить пухким. Сошники з тупим кутом входження, навпаки, утворюючи борозенку, вдавлюють ґрунт зверху вниз, тому дно борозни виявляється частково ущільненим. Сошники з прямим кутом входження (клиновидні) утворюють борозенку, розсуваючи ґрунт в сторони [4].

Гострий кут входження в ґрунт мають анкерні і лапові сошники, прямий кут – клиновидні і трубчасті сошники і тупий кут входження – килеподібні, полозоподібні і всі дискові сошники з тупим кутом входження в ґрунт. При зустрічі з перешкодою або значним опором ґрунтового середовища вони виглубляються внаслідок того, що вертикальна складова реакції ґрунту спрямована вгору, а сошники з гострим кутом входження заглиблюються, так як вертикальна складова у них спрямована вниз.

Килеподібний сошник влаштований аналогічним чином. Його наральник має гостре опукле переднє ребро. Під час роботи сошника борозенка утворюється за рахунок розсовування ґрунту в сторони і хаотичного вдавнення її вниз. Завдяки цьому борозенка має дещо ущільнене дно, що сприяє підтягуванню вологи до насіння з нижніх більш вологих горизонтів ґрунту.

Поряд з однодисковими і дводисковими сошниками застосовуються і комбіновані робочі органи.

У зернових сівалках для посіву по стерні і прямого посіву застосовуються всі перераховані вище типи сошників, тобто дводискові, однодискові і наральникові. Також в цих цілях можуть застосовуватися трубчасті і лапові сошники. Дослідження показують, що робота сівалок з трубчастими сошниками, в основному, задовольняє агротехнічним вимогам на робочих швидкостях до 2,0 ... 2,2 м/с при вологості ґрунту 16...18%.

Одним з найбільш істотних факторів, що впливають на бороздоутворення і тяговий опір, є обволікання робочих органів рослинними залишками і залипання їх ґрунтом. Дослідженнями встановлено, що зі збільшенням вологості ґрунту налипаємість трубчастих сошників збільшується, і при вологості 25...26% вони практично непрацездатні.

Сівалка моделі 752 фірми «John Deer» оснащується однодисковими сошниками з діаметром дисків 460 мм, які спираються на катки з пневмошинами.

Дводискові сошники сівалки «Haybuster» моделі 107 спираються на металеві катки, які можуть змінювати своє положення щодо дисків. Таким чином, регулюється глибина загортання насіння. Однак, випробуваннями встановлено, що при роботі на полях з підвищеною вологістю ґрунтів, опорні катки залипають.

Попри всю різноманітність типів сошників встановлюються на зернових сеяках, саме дводискові сошники набули найбільшого поширення і використовуються в більшості господарств. Зараз сівалками з такими сошниками засівається близько 70% посівних площ зернових колосових культур.

Істотними недоліками дводискових сошників, в порівнянні з усіма перерахованими вище, є їх незадовільна стійкість по глибині ходу, погана обробка великих ґрунтових грудок. Залипання сошників призводить до порушення конфігурації борозенки, створення передсошникового пагорба, нерівномірності загортання насіння по глибині, посилюється також відкидання частинок ґрунту, через що збільшується площа поперечного перерізу борозенки. Це викликає інтенсивне зростання тягового опору і вимагає додаткового очищення їх поверхонь чистиками.

Список використаних джерел

1. Бейкер С. Дж. Технология и посев. Наука и практика. Второе изд. / Бейкер С. Дж., Сакстон К.Е., Ритчи В.Р. - Нью-Йорк, 2002. -264 с.
2. Василенко В.В. Расчёт рабочих органов почвообрабатывающих машин / В.В. Василенко. – Воронеж: ВГУ, 1991. – 228с.
3. Верещагин Н.И. Организация и технология механизированных работ в растениеводстве. – М.: Академия, 2003. – 405 с.
4. Войтюк Д.Г. Сільськогосподарські машини. Основи теорії та розрахунку / Д.Г. Войтюк, В.М. Барановський, В.М. Булгаков та ін.; за ред. Д.Г. Войтюка. – К.: Вища освіта, 2005. – 464с.

АНАЛІЗ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ І ТРАНСПОРТУВАННЯ РУЛОНІВ СІНА

Джурка Е.В.

*здобувач вищої освіти СВО «Магістр»
інженерно-технологічний факультет,*

Шейченко В.О.

*д.т.н, професор кафедри технології та засоби
механізації аграрного виробництва
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтва*

В даний час заготовку сіна ведуть в розсипному і пресованому вигляді. Грубий корм, в тому числі і сіно, в розсипному вигляді заготовляють за наступними технологіями з утворенням валка, копиць, стогу або стяжки.

Всі перераховані вище технології заготівлі грубого корму в розсипному вигляді досить повно описані в науковій літературі.

Технологія збирання розсипного сіна з утворенням валка передбачає використання напівпричепа-підбирача ТП-Ф-45 (рис. 1.1), який здійснює підбір, навантаження і транспортування сіна. Однак ефективність використання ТП-Ф-45 на відстанях транспортування грубого корму понад 3 км низька. Крім того, собівартість корму при реалізації даної технології надзвичайно висока [1].



Рисунок 1.1 – Напівпричіп-підбирач ТП-Ф-45

Технологія збирання розсипного сіна з утворенням на полі ряду копиць включає операції, що виконуються підбирачем-копичником ПК-1,6А: підбору валків сіна, формування копиць круглої форми об'ємом до 9 м³ і укладання копиць на поле рядами; операції навантаження копиць навантажувачем-стогометом ПФ-0,5М, навісним універсальним навантажувачем-стогометом СНУ-550, транспортування копиць коповозами, наприклад, ПКУ-0,8-4, спеціальними причепами-кормовозами, тракторними причепами та автомобілями з наросщеними бортами.

Хоча підбирач-копичник ПК-1,6А знятий з виробництва, але технологія збирання сіна з його застосуванням широко використовується в господарствах.

Стогова технологія [2] заснована на використанні комплексу машин: машинно-тракторний агрегат, що складається з колісного трактора тягового класу 2, 3 або 5 і стогоутворювача СПТ-60, який здійснює підбір грубого корму з валка, формування стогу об'ємом 60 м^3 з щільністю пресування $70\text{-}90 \text{ кг/м}^3$ і вивантаження його на поле; стоговіз СП-60, який підбирав і транспортував стіг сіна до місця зберігання. Машини, які використовуються даною технологією, зняті з виробництва.

При реалізації технології збирання розсипного грубого корму з утворенням стяжки використовується напівпричіп-підбирач ТП-Ф-45, який вивантажує сіно в стяжку. Навантаження сіна з стяжки в транспортні засоби (причепи-кормовози, тракторні причепи і автомобілі) виконується навантажувачами-стогометом ПФ-0,5 М або СНУ-550. Напівпричіп-підбирач ТП-Ф-45 має досить високу продуктивність. При цьому собівартість сіна низька в порівнянні з іншими технологіями заготівлі сіна в розсипному вигляді [3]. Одним з основних недоліків розглянутих технологій заготівлі сіна в розсипному вигляді – низька продуктивність навантажувальних і транспортних операцій. Грубий корм в пресованому вигляді заготовляють в тюках і рулонах. Для заготівлі сіна в тюках масою до 36 кг застосовуються прес-підбирачі ПС-1,6, К-459, Z 2690 METAL FACH (рис. 1.2), які формують тюки і вивантажують їх на поле.



Рисунок 1.2 – Прес-підбирач Z 2690 METAL FACH

Підбір і навантаження тюків в транспортні засоби може здійснюватися навантажувачами-стогометами ПФ-0,5М, а транспортування в цьому випадку тракторними візками або автомобілями. Для підбору тюків, їх навантаження і транспортування може використовуватися ГУТ-2,5А з транспортувальником штабелів тюків ТШН-2,5А. Однак в малих селянсько-фермерських господарствах часто використовують ручну працю на навантаженні і укладанні малогабаритних тюків в транспортний засіб, а також на розвантаження в місцях зберігання.

Технологія заготівлі сіна в тюках масою до 500 кг передбачає використання прес-підбирача ПКТ-Ф-2 вітчизняного виробництва, а також зарубіжних фірм: «Джон Дір» (моделі 680 і 690), «Нью-Холланд» (D1010 і D1210), «Хесстон» (Hesston4800); «Клаас» (CLAAS QUADRANT1200, -2200), «Вельгер» (D4000 і D6500), «Кроне» (BigPack120x80), «Фортшрітт» (F-530 і F-550); «Массей Фергюсон» (MF185 і MF190); «Рівієре» (модель 12080).

Навантаження великогабаритних тюків виконується навантажувачами-стогометами, обладнаними спеціальними робочими органами для захвату тюків.

На транспортуванні великогабаритних тюків застосовуються, як правило, тракторні причеи.

В даний час широке застосування отримала заготівля сіна в рулонах різної маси. Рулони сіна (соломи) формуються рулонними прес-підбирачами, серед яких ПРП-1,6, ПР-Ф - 110, ПР-145 С (рис. 1.3 а), ПР-Ф-180 (рис. 1.3 б) та інші як вітчизняного, так і зарубіжного виробництва.



а)



б)

Рисунок 1.3 – Рулонні прес-підбирачі ПР-145 С (а) і ПР-Ф-180 (б)

Зазначені вище рулонні прес-підбирачі формують рулони з сіна масою від 120 до 750 кг.

Заготівля сіна в пресованому вигляді дозволяє в 1,5-2 рази знизити втрати поживних речовин в порівнянні з заготівлею розсипного сіна. Крім того, пресованого сіна у вигляді рулонів поміщається в сховище в 3-4 рази більше.

Транспортування грубих кормів здійснюється по прямій схемі, що включає операції очікування транспортним засобом завантаження, завантаження рулонів навантажувачем, переїзд транспортного засобу з поля до місця зберігання рулонів, очікування навантажувача для розвантаження рулонів (у випадку використання не самоскидного транспортного засобу), розвантаження, переїзд до місця завантаження рулонів.

Транспортування рулонів здійснюють транспортними агрегатами МТЗ-82.1 + 2ПТС-4 (рис. 1.4 а), транспортувальниками рулонів ТП-10 (рис. 1.4 б), а також автомобілі різної вантажопідйомності.



а



б

Рисунок 1.4 – Тракторний візок 2ПТС-4,5 (а) і транспортувальник рулонів ТП-10 (б)

За кордоном широке поширення набули підбирачі транспортувальники, які спеціальними захоплюючими рамками, що мають різну форму, збирають з поля рулони сіна або соломи і вантажать їх у транспортний засіб. Причому, після навантаження рулону, він переміщається стрічковим або ланцюговий транспортером по транспортній майданчику підбирача-транспортувальника.

В даний час підбирачі-транспортувальники випускають як великі фірми-виробники сільськогосподарської техніки США, Німеччини, Швеції, Канади та інших країн, так і самі фермери.

Огляд наукових досліджень показує [4], що використання технологій заготівлі сіна в тюках і рулонах великих розмірів і маси має істотні переваги в порівнянні з технологіями заготівлі сіна в розсипному вигляді і в пресованому вигляді в тюки і рулони малих розмірів і маси:

- 1) висока продуктивність навантажувачів і транспортних засобів;
- 2) застосування серійних тракторних причепів і універсальних кормовозів;
- 3) використання універсальних навантажувачів-стогометів, обладнаних спеціальними робочими органами для захоплення тюків або рулонів.
- 4) відсутність ручної праці навантажувально-розвантажувальних і транспортних роботах.

Однак технології заготівлі сіна в тюках і рулонах великих розмірів і маси мають і недоліки.

Основними недоліками даних технологій є наступні:

- 1) пресування сіна необхідно здійснювати при вологості сіна близькою до стандартної (17%) з допустимим відхиленням не більше 3-5%, що не завжди можливо виконати через часто мінливі погодні умови;
- 2) у разі відсутності можливості забезпечення необхідної вологості сіна шляхом ворошіння і валкування спеціальними машинами, забезпеченість господарств якими досить низька, потрібно використання консервантів;
- 3) низька забезпеченість господарств спеціальними подрібнювачами і розмотувальниками тюків і рулонів.

Список використаних джерел

1. Каленська С.М. Єрмакова Л. М., Паламарчук В. Д., Поліщук І.С., Поліщук М.І. Системи сучасних інтенсивних технологій у рослинництві. Вінниця: Рогальська І. О. 2015. - 448 с.
2. Адаптивні системи землеробства [текст] : підручник. / За ред. Гудзя В. П. [Гудзь В.П., Шувар І.А., Юник А.В. та ін.] – К. : «Центр учбової літератури», 2014. – 336 с.
3. Лихочвор В.В. Рослинництво. Сучасні інтенсивні технології вирощування основних польових культур / Лихочвор В.В., Петриченко В.Ф. – Львів: НВФ «Українські технології», 2006. – 730 с.
4. Царенко О.М. Механіко-технологічні властивості сільськогоспо-дарських матеріалів / О.М. Царенко, Д.Г. Войтюк, В.М. Швайко та ін. – К.: Мета, 2003 – 448с.

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ В ОБЛАСТІ ПНЕВМОСЕПАРУВАННЯ ПРОДУКТІВ ЛУЩЕННЯ ЗЕРНА

Діденко Б.О.

*здобувач вищої освіти СВО «Магістр»
інженерно-технологічний факультет
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтва*

По класифікації І. Весселя [1] повітряні сепаратори розділяються на чотири системи: система, що відхиляє; рівноважна система; система з циркулюючими вихрами; поворотна система, зустрічних потоків.

Розглянуті відцентрові повітряні сепаратори в основному знайшли застосування для поділу полідисперсних однорідних матеріалів, таких, як цемент, порошки феросплавів, вугільний пил, абразиви й ін. У свою чергу до готової продукції крупозаводів пред'являються високі вимоги по змісту лузги і мучки. Так, наприклад, у гречаній і рисовій крупі вищого сорту зміст лузги не допускається. У вівсяній крупі вищого сорту зміст лузги і мучки не повинне перевищувати відповідно 0,05 і 0,3%. Тому при повітряному сепаруванні продуктів переробки круп'яних культур стоїть задача максимального відділення лузги і мучки. Разом з тим через невисокий технологічний ефект існуючих повітряних сепараторів після кожної облушувальної системи і при контролі крупи або лузги пропускати через них продукт не тільки двічі, але іноді і тричі, що передбачено Правилами організації і ведення технологічного процесу на круп'яних підприємствах [2].

Найбільш повні дослідження [3] проведені А.Я. Малісом і А.Р. Демидовим. Авторами стосовно до очищення зерна пшениці були встановлені раціональні конструктивні розміри вертикального робочого каналу для різних зернових навантажень, виявлені залежності ефекту сепарування від швидкості введення вихідної суміші в робочий канал і від середньої швидкості повітряного потоку в ньому, запропоновані способи зменшення нерівномірності повітряного потоку в робочому каналі.

Вивчення робіт в області пневмосепарування зернопродуктів у вертикальному робочому каналі, показало, що до числа факторів, що роблять найбільш істотний вплив на результати процесу сепарування, відносяться наступні:

- розходження в аеродинамічних властивостях поділюваних компонентів;
- середня швидкість повітряного потоку в робочому каналі;
- ступінь нерівномірності повітряного потоку в каналі;
- питома навантаження продукту;
- швидкість і кут введення суміші в робочий канал;
- форма домішок у суміші (або співвідношення важких і легких компонентів);
- стабільність і рівномірність подачі суміші в зону сепарування й ін.

Вплив зазначених факторів на ефективність процесу сепарування вивчено, головним чином, стосовно до очищення зерна пшениці від аеровідділимих домішок. Деякі з зазначених факторів вивчені недостатньо.

До спроб аналітично визначити ефективність процесу пневмосепарування відноситься робота [4], у якій ефективність підраховується на основі ймовірних характеристик компонентів поділюваної суміші по їхній аеродинамічній ознаці. Однак, пропонована методика не враховує змін основних параметрів процесу і заснована лише на теоретичному факторі - ступеня поділу компонентів.

У пневмосепараторних установках зерноочисного відділення борошномельних заводів застосовують дві групи пневмосепараторів. У машинах першої групи для очищення зерна від аеровідділюваної домішки використовується повітря, що звільнилося після операції транспортування продукту. У машинах другої групи до транспортуючого повітря для здійснення процесу сепарування додається повітря, що підсмоктується з робочого приміщення. Низький технологічний ефект пневмосепараторів першої групи є наслідком протиріччя, що полягає в тому, що для транспортування й ефективного пневмосепарування зерна потрібно різна питома витрата повітря (відповідно - $200 \text{ м}^3/\text{т}$ і $400 \text{ м}^3/\text{т}$), тобто фактична витрата повітря приблизно вдвічі менше витраті, необхідній на сепарування. Пневмосепаратори другої групи, забираючи повітря з приміщення, створюють у ньому підвищене розрідження і, як наслідок, - підвищений повітрообмін. При цьому погіршується санітарно-гігієнічний стан робочих приміщень, збільшується енергоємність і металоємність пневмотранспортної установки, збільшуються викиди забрудненого повітря в атмосферу.

Головний недолік усіх зазначених вище пневмосепараторів - відносно мала кількість повітря, використовувана для цілей сепарування. Тому для збільшення швидкості повітря в робочому каналі його перетин змушені зменшити, що приводить до створення стиснутих умов для сепарування і, як наслідок, знижує технологічний ефект пневмосепаратора.

Аналітичний огляд показав, що в існуючих пневмосепараторах для сепарування використовуються тільки транспортуюче повітря або транспортуюче повітря з додаванням до нього значної кількості повітря з

робочого приміщення. При використанні тільки транспортуючого повітря його кількість недостатня для ефективного процесу сепарування. При додаванні до нього повітря, підсмоктованого з приміщення, збільшується вакуум і повітрообмін у робочому приміщенні, підвищуються витрати електроенергії.

При зміні зернового навантаження змінюється гідравлічний опір його мережі, що викликає зміни продуктивності вентилятора і, отже, швидкості повітряного потоку в робочій зоні. Зміна швидкості приводить до відхилення показників процесу сепарування (коефіцієнта виділення легкого компонента) від значень, які необхідно підтримувати за умовами ведення технологічного процесу.

Тому обґрунтування аеродинамічних характеристик вентиляторів стабілізуючі режими переміщення повітряних потоків у випадку коливання аеродинамічного опору зернових потоків робочій зоні є актуальному і доцільним у створенні агрегатних комплексів.

Надійність роботи пневмоустановок в експлуатації, найчастіше важливіше ряду інших показників, у тому числі й енергетичних. Для забезпечення надійної роботи установки звичайно здійснюють процес зі швидкостями повітря, що значно перевищують мінімально можливі. Методи регулювання, покликані забезпечити транспортування з високою надійністю і мінімальними енерговитратами, досить обмежені і теоретично слабо обґрунтовані. Питання стійкості транспортування в часі в спеціальній літературі практично не розглянуті, хоча в багатьох роботах відзначаються тимчасові фактори, що обурюють, викликані зміною продуктивності, утворенням пробок і агломератів, збільшенням (зменшенням) кількості матеріалу.

На енергетичні показники роботи пневмотранспортної установки основний вплив робить швидкість повітря; причому зниження її веде до зменшення енерговитрат на процес. Однак, зниження швидкості повітря нижче визначеної величини приводить до порушення стійкості і припиненню пневмотранспортування. Тому за критерій стійкості роботи пневмотранспортної установки приймають швидкість (витрата) повітря. Якщо у визначений момент часу витрата повітря в матеріалопроводі Q_{em} буде менше якогось припустимого значення $Q_{em\ min}$, процес припиниться.

Причинами зміни параметрів пневмотранспортування, у тому числі швидкості (витрати) повітря, є коливання продуктивності живильного пристрою або технологічної лінії, що подає продукт на пневмотранспортер, утворення агломератів матеріалу, зміна положення робочих органів регулюючих пристроїв і т.д. Вищевказані фактори впливають на опір мережі, від величини якого залежать продуктивність повітродувної машини, витоку повітря з устаткування установки і т.п., що приводить до зміни швидкості (витрати) повітря в матеріалопроводі і концентрації матеріалу в аеросуміші.

Таким чином, простежується взаємовплив параметрів пневмотранспортування і зміна їх у часі.

Аналіз дозволив установити напрямки удосконалювання процесу пневмотранспортування, збільшення ступеня використання твердими частками

енергії повітряного потоку і можливості переміщення сипучого матеріалу при менших видаткових швидкостях повітря може бути досягнуте з використанням наступних заходів і способів удосконалювання форми перетину матеріалопроводів: ступінчаті матеріалопроводи; матеріалопроводи кільцевого і не круглого поперечного перетину; удосконалювання конструкції прийомних пристроїв.

Список використаних джерел

1. Демский А.Б., Веденъев В.Ф. Оборудование для производства муки, крупы и комбикормов. Справочник. – М.: ДеЛи принт, 2005. – 760 с.
2. Гулий І.С., Пушанко М.М. Обладнання підприємств переробної і харчової промисловості. – Вінниця: Нова книга, 2001. – 576 с.
3. Остапчук Н.В., Каминский В.Д. Станкевич Г.Н., Чучуй В.П. Математическое моделирование процессов пищевых производств. – К.: Вища школа, 1992. – 175 с.
4. Розрахунки обладнання підприємств переробної і харчової промисловості: Навч.посіб./ В.Г. Мирончук, Л.О. Орлов, Л.О. Українець. –Вінниця: Нова книга, 2004.- 288 с.

КЛАСИФІКАЦІЯ СПОСОБІВ І СХЕМ ПОСІВУ НАСІННЯ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР

Івченко Є.Ю.

*здобувач вищої освіти СВО «Магістр»
інженерно-технологічний факультет,*

Дудніков І.А.

*к.т.н., професор кафедри галузеве машинобудування
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтва*

Якісним посівом вважається рівномірний розподіл насіння по довжині рядка, глибині загортання, а також забезпечення необхідної кількості насіння в заданому шарі відповідно до агротехнічних вимог. Досягти цього можна застосуванням у зернових сівалках дводискових сошників, які ведуть укладання насіння в борозну, що забезпечує більш щільний контакт насіння з ґрунтом і приплив поживних речовин до них. Посівні машини з робочими органами такого типу можуть застосовуватися як з традиційною, так і з мінімальною обробкою ґрунту для обробітку зернових культур.

Однак сівалки з робочими органами дводискового типу мають недоліки, до яких відноситься утворення негоризонтального, щодо поверхні ґрунту, дна борозни, осипання стінок борозни, при цьому укладання насіння ведеться на не ущільненому ложі. Це призводить до погіршення якості посіву і від цього врожайність культури знижується. Багато підприємств, що спеціалізуються на випуску посівних машин зіткнулися з цими недоліками, усувають лише їх частину, при цьому залишаючи загальне положення справ незмінним. Тому слід провести дослідження з розробки конструкції комбінованого сошника

зернової сівалки з комбінованим направляючим насіння і розпушувачем, що відповідає агротехнічним вимогам до посіву.

Вибір способу посіву зернових культур ведуть з урахуванням регіональних ґрунтових і кліматичних умов, а також приділяють увагу якості посівного матеріалу. Обраний спосіб посіву впливає на терміни його проведення, витрату паливно-мастильних матеріалів, розміщення насіння по площі живлення, їх закладення на заданій глибині і ущільнення насіннєвого ложа. Нерівномірне розміщення насіння по глибині загортання і площі живлення веде до роз'єданого розвитку сходів, подальшого нерівномірного зростання і дозрівання рослин, що в свою чергу відбивається на врожайності культури, якісних показниках зерна, зайвій витраті паливно-мастильних матеріалів тощо [1-4].

Спосіб посіву визначає технології та технічні засоби необхідні для його здійснення, в тому числі конструкцію сошників.

Способи посіву зернових культур (рис. 1.1) діляться на дві групи: рядові і розкидні. У свою чергу вони поділяються на:

- а) звичайний рядовий;
- б) вузькорядний;
- в) перехресний;
- г) стрічковий;
- д) поверхнево-розкидний;
- е) підґрунтово-розкидний [4].

Аналіз технічних засобів, що застосовуються для посіву зернових культур, показав, що найбільш ефективними є сівалки, посівні агрегати і комплекси з дводисковими сошниками для посіву зернових культур.

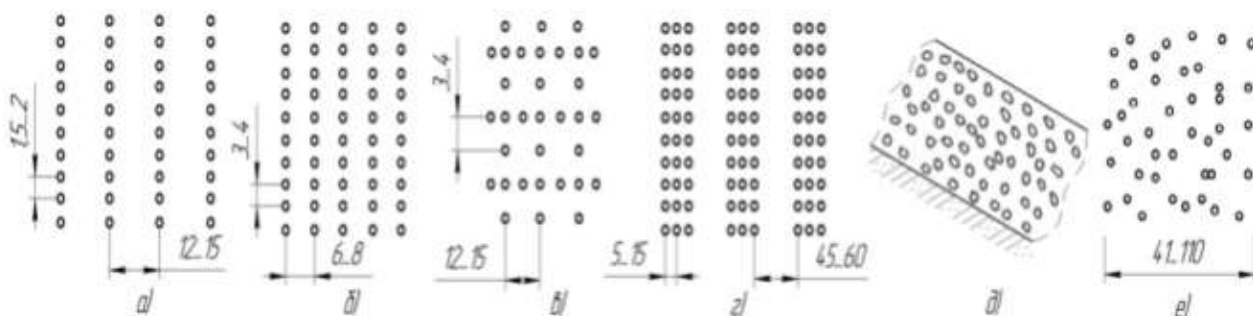


Рисунок 1.1 – Класифікація способів посіву насіння зернових культур: а – рядовий; б – вузькорядний; в – перехресний; г – стрічковий; д – поверхнево-розкидний; е – підґрунтово-розкидний

У господарствах регіону зернові сіють переважно рядовим способом при ширині міжряддя 15 см. Насіння при цьому лягають у вологу борозну і добре закладаються. Недоліком рядового способу посіву є неповне використання площі живлення рослинами. Для рядового способу посіву площа живлення, яка припадає на одну рослину, представляє собою чотирикутник – дві сторони по 1-2 см і інші дві - по 15 см.

Вузькорядний посів являє собою підвид рядового способу посіву з міжрядною відстанню 6,5-8,5 см. Погектарна норма висіву при використанні

вузькорядного способу посіву дорівнює нормі при рядовому посіві, або збільшена на 10%. Застосування вузькорядного посіву веде до невеликого підвищення врожайності в порівнянні з рядовим посівом, але це врівноважується великим вмістом сирого протеїну в зерні у рядового посіву. Вузькорядний посів також не позбавлений серйозних недоліків, до яких відноситься налипання ґрунту між дисками. На посіві по пізнім попередникам (кукурудза, соняшник та ін.) залишається досить значна кількість пожнивних залишків, що при роботі вузькорядними сівалками призводить до забивання їх робочих органів. З огляду на ці фактори застосування вузькорядного посіву не завжди виправдано.

Перехресний посів ведеться звичайними рядовими сівалками з міжрядною відстанню 15 см. Посів проходить в два етапи спочатку уздовж і потім поперек. Площа живлення при цьому ближче до оптимальної в порівнянні з рядовим посівом, проте необхідно пройти в два рази більшу площу поля агрегатом, а значить, тривалість посівної кампанії затягується і вимагає більше витрат. При посіві озимих по пізнім попередникам терміни посіву досить стислі і застосування даного способу недоцільно. Також збільшується вплив ходових систем агрегатів на ґрунт в результаті чого утворюється тверда ґрунтова кірка перешкоджає посіву на задану глибину і можливо викидання ходовими системами вже забитого насіння. Енергетична оцінка різних способів посіву показала, що перехресний спосіб збільшує витрату палива в 2 рази на 1 га площі, а вузькорядного в 1,2-1,4 рази в порівнянні з рядовим. Це необхідно враховувати при виборі того чи іншого способу.

Стрічковий посів також підвид рядового способу посіву, в якому широкі міжрядні відстані чергують з вузькими. Стрічка може містити як два, так і три засіяних «рядки». Недоліком даного способу є пригнічення рослинами один одного в рядку і засміченість міжрядь [10].

При поверхнево-розкидному посіві закладення насіння проводять боронами. Недоліки полягають в наступному: верхні шари ґрунту досить часто схильні до пересихання і насіння не отримує необхідне їм живлення, також можливо їх обмороження, насіння розподіляються нерівномірно по площі розсівання і закладаються на неоднакову глибину, отже сходи рослин йдуть нерівномірно. В даний час розкидний спосіб посіву практично не застосовується.

Основною відмінною рисою смугового підґрунтового-розкидного способу посіву в порівнянні з рядовим і стрічковим способами, є схема розміщення насіння у вигляді декількох смуг заданої ширини. Розподіл насіння в смузі при цьому не має будь-якої закономірності. До недоліків відноситься заповнення незасіяних смуг бур'янами і розміщення насіння нерівномірно в засіяних смугах.

Більш досконалим є суцільний підґрунтового-розкидний спосіб посіву. При посіві суцільним підґрунтового-розкидним способом посіву, незасіяні смуги відсутні і сімба ведеться по всій ширині захвату сівалки. Недоліками суцільних підґрунтового-розкидних способів посіву є складність їх здійснення. Застосовувані для цього способу робочі органи мають велику

матеріаломісткість і вимагають більшого тягового зусилля, при посіві на ухилі розподільники пасивного типу розкладають насіння нерівномірно по площі розсівання.

За підсумками аналізу способів посіву, можна виділити як найбільш актуальний рядовий спосіб посіву. Цей спосіб позбавлений головних недоліків інших способів, в числі яких великі витрати ресурсів і часу і нерівномірне використання площі живлення рослин призводить до зниження врожайності.

Аналіз результатів досліджень показав, що звуження міжрядь при рядовому посіві (з 15 до 7,5), застосування стрічкового і перехресного способів посіву забезпечують невелике збільшення врожайності. Однак рівень надбавки коливається в залежності від умов від нуля до 0,25 т/га.

Список використаних джерел

1. Бейкер С. Дж. Технология и посев. Наука и практика. Второе изд. / Бейкер С.Дж., Сакстон К.Е., Ритчи В.Р. - Нью-Йорк, 2002. -264 с.
2. Паламарчук В.Д. Системи сучасних інтенсивних технологій (2-ге видання виправлене та доповнене): Навчальний посібник. / Паламарчук В.Д., Поліщук І.С., Єрмакова Л.М., Каленська С.М. – Вінниця: ФОП «Рогальська І.О.», 2012. – 370 с.
3. Каленська С.М. Єрмакова Л. М., Паламарчук В. Д., Поліщук І.С., Поліщук М.І. Системи сучасних інтенсивних технологій у рослинництві. Вінниця: Рогальська І. О. 2015. - 448 с.
4. Адаптивні системи землеробства [текст] : підручник. / За ред. Гудзя В.П. [Гудзь В.П., Шувар І.А., Юник А.В. та ін.] – К. : «Центр учбової літератури», 2014. – 336 с.

ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПОВЕРХНЕВОЇ ОБРОБКИ ҐРУНТУ

Пашенко О.В.

*здобувач вищої освіти СВО «Магістр»
інженерно-технологічний факультет,*

Дудніков І.А.

*к.т.н., професор кафедри галузеве машинобудування
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтва*

Поверхнева обробка ґрунту передбачає зберігання ґрунтової вологи, створення вирівняного насіннєвого ложа, забезпечення мінімального виносу вологого ґрунту на поверхню і якісного підрізання бур'янів. За останні роки намітився перспективний науковий напрямок по розробці і дослідженню ротаційних знарядь для поверхневого обробітку ґрунту, робочі органи яких, поряд з обертовим рухом навколо горизонтальної осі, роблять додатковий коливальний рух у вертикально-поперечній площині, тобто при поступальному русі агрегату здійснюють складне просторове переміщення. Однак відомі технічні рішення призводять до зниження ефективності роботи знаряддя, ґрунт обробляється нерівномірно, порушується процес входження робочих дисків в

грунт, погіршуються умови ковзного різання пласта і технологічна стійкість агрегату.

Розробка технічних і технологічних рішень, спрямованих на підвищення якості і ефективності поверхневої обробки ґрунту з ротаційними знаряддями, робочі органи яких здійснюють складне переміщення в просторі залишається актуальною науково-технічною задачею агропромислового комплексу України.

Технологічний процес обробки ґрунту заснований на механічному впливі на ґрунт шляхом кришення, розпушування, перемішування, огортання, ущільнення, вирівнювання, підрізання на певній глибині бур'янів, мульчування і т. д.

Оптимальним фракційним складом поверхневого шару ґрунту для зниження втрат вологи на фізичне випаровування є агрегати розмірами – 5...10 мм. Вони краще утримують ґрунтову вологу, утворюючи ефективний мульчуючий шар.

В якості робочих органів, що діють на грудки при обробці ґрунту, використовують лапи, котки, голки, зуби, ножі і їх комбінації.

Для ефективного зростання і розвитку рослин необхідно створення оптимальних умов: вологості, температури, аерації, вмісту елементів живлення. Зміна цих факторів забезпечується виконанням технологічних операцій: розпушування, кришення, ущільнення, різання, обертання, перемішування, підрізання бур'янів, вирівнювання поверхні, профілювання поверхні (борозни, гребені, гряди, щілини). Комбінації цих операцій входять в технологічні процеси, що виконуються робочими органами.

Основними ґрунтообробними робочими органами є: леміш з відвалом, диски, лапа стрілчаста, котки, вирівнювачі, щільювачі, борознорізи. До найбільш ефективних прийомів відновлення структурних властивостей ґрунтів відносяться агротехнічні: обробка в стиглому стані, обробіток багаторічних трав, застосування органічних добрив, сидератів, вапнування кислих ґрунтів, крейдування і гіпсування солонців.

Для накопичення і розподілу вологи служать щілини, борозни, гребені (таблиця 1).

Таблиця 1. Вплив технологічних операцій на фактори росту і розвитку культурних рослин і бур'янів

Технологічна операція	Вплив		Вплив на фактори росту і розвитку
	На ґрунт	На бур'яни	
Рихлення, кришення	- зменшення щільності; - руйнування ґрунтової кірки; - зниження випаровування;	- пошкодження та знищення; - провокує проростання насіння; - подрібнення кореневищ багаторічних рослин;	- покращення аерації; - знижується температура поверхневого шару; - зменшується вологість; - пришвидшення нітрифікаційних

			процесів;
Ущільнення	- руйнування комків; - збільшення щільності; - руйнування ґрунтової кірки;	- покращення контакту насіння з ґрунтом; - підвищується схожість;	- підвищення температури, покращення прогрівання верхнього шару; - зниження аерації; - підтягування вологи з нижніх шарів; - підвищення випаровування;
Вирівнювання поверхні	- руйнування гребенів, засипання впадин; - планування поверхні;	- зчищаються сходи, паростки бур'янів;	- зниження випаровування вологи;
Перевертання, перемішування	- збільшення нерівності поверхні; - створення мульчуючої поверхні;	- підрізання бур'янів; - переміщення подрібнених бур'янів з ґрунтом;	- зниження випаровування через мульчуючий шар; - підвищення родючості;
Нарізання щілей та борозен	- збільшення площі поверхні	- знищення бур'янів; - винесення насіння на поверхню	- покращення прогрівання ґрунту; - накопичення і зберігання вологи

Основними завданнями поверхневої обробки ґрунту є створення умов для якісного посіву насіння сільськогосподарських культур, їх нормального розвитку, збереження вологи, закладення добрив і боротьба з бур'янами.

Терміни та визначення понять, які відносяться до землеробства були регламентовані ГОСТ 16265-89, коли в нашій країні застосовувалася в основному класична технологія обробки ґрунту. В даний час даний державний стандарт чинний і говорить, що поверхнева обробка ґрунту – це обробка ґрунту різними знаряддями на глибину до 8 см. Однак з впровадженням у виробництво нових технологій обробітку ґрунту різними ротаційними машинами і знаряддями, межі обробки поверхневого шару ґрунту розширилися і вона проводиться на глибину до 14 ... 16 см.

Отже, якість боронування оцінюється за глибиною розпушування, вирівняністю поверхні і грудкувастю ґрунту. Глибину розпушування вимірюють зануренням в ґрунт мірної лінійки до щільної підшви в 15...20 місцях по діагоналі ділянки. Вирівняність поверхні ґрунту визначають також

при допомогою мірної лінійки, при цьому висота гребенів не повинна перевищувати 3...4 см.

Для оцінки грудкуватості на оброблену поверхню в 15...20 місцях по діагоналі ділянки накладають рамку з площею 1 кв. м і підраховують грудки розміром більше 30...50 мм. Їх кількість не повинна перевищувати 3 - 4 шт. на один квадратний метр.

Загальними вимогами для всіх способів обробітку ґрунту є [1-3]:

- створення заданої структури орного і підорного шарів ґрунту, що забезпечує сприятливі водний і повітряний режими ґрунту, що відповідають фізіологічним вимогам оброблюваних рослин;

- забезпечення стійкості поверхні оброблюваного поля до ерозії і дефляції, як на рівнинних, так і на схилових ділянках;

- рівномірне розміщення рослинних залишків і соломи в орному шарі, закладення добрив на певну глибину;

- ефективне знищення багаторічних і однорічних бур'янів, збудників хвороб і шкідників;

- ресурсовологозбереження.

Таким чином, в умовах дефіциту вологи для виконання основних функцій обробки ґрунту необхідно вирішувати питання вибору оптимальної глибини, термінів і способів.

Список використаних джерел

1. Кушнарєв А.С. Методологические предпосылки выбора способа обработки почвы / А.С. Кушнарєв, В.В. Погорелый // Техника в АПК. – 2008. – № 1. С.17-21.
2. Панов И.М. Физические основы механики почв / И.М. Панов, В.И. Ветехин. – К.: Феникс, 2008. – 266 с.
3. Халанский В.М. Сельскохозяйственные машины / В.М. Халанский, И.В. Горбачев. – М.: Колос, 2006.

ТЕХНОГЕННИЙ ВПЛИВ НА ҐРУНТ МОБІЛЬНИХ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ

Штучка О.О.

*здобувач вищої освіти СВО «Магістр»
інженерно-технологічний факультет,*

Яхін С.В.

*к.т.н., доцент кафедри галузевого машинобудування
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтва*

Щільність ґрунту є основною характеристикою, яка впливає на водний, повітряний і тепловий режими ґрунту, а отже, умови для здійснення біологічної діяльності всіх видів рослин [1]. Величина щільності має великий вплив на врожайність сільськогосподарських культур. Для нормального розвитку більшості с.-г. культур величина щільності знаходиться в наступних межах: для суглинних і глинистих ґрунтів 1,0 - 1,3 г/см³, легко-суглинстих 1,1 - 1,4 г/см³.

Дослідження, проведені В.І. Ревутом показали, що збільшення або зменшення щільності ґрунту від оптимального значення на 0,1 - 0,3 г/см³ призводить до зниження врожайності сільськогосподарських культур до 40% [1]. У роботах [2] відзначається, що урожайність на ділянках, ущільнених тракторами К-700, ДТ-75 і МТЗ-80 знизився в порівнянні з контрольною відповідно на 26%, 18%, 12,5%.

Одним з негативних факторів ущільнюючого впливу рушіїв мобільних енергетичних засобів (МЕЗ) на ґрунт є збільшення твердості ґрунту по сліду проходження рушіїв, що призводить до нерівномірності питомого опору ґрунту при подальшій його обробці, а, отже, і до збільшення енерговитрат. Тому зниження ущільнюючого впливу мобільних машин на ґрунт в даний час є актуальною і важливою науковою задачею.

Питанню визначення характеру і величини розподілу напруги і деформації в ґрунті після проходження тракторів К-700, ДТ-75 і С-100 присвячені роботи. Найбільший техногенний вплив на ґрунт робить рушій трактора К-700 через підвищений тиск в шині і високу зчіпну вагу.

Наведені дослідження зміни напружено-деформованого стану і щільності в'язкопружного супіщаного ґрунту в залежності від кількості проходів і швидкості руху МЕЗ. Авторами розроблений і запропонований алгоритм визначення показників деформування і ущільнення ґрунту внаслідок його повзучості при зупинки енергетичного засобу. Дослідження, проведені з використанням комп'ютерних програм, отримані дані дозволяють, визначити ряд факторів, що впливають на в'язкопружні властивості ґрунту і ступінь його ущільнення. Встановлено, що ущільнює вплив рушіїв на ґрунт знижується при наступних умовах:

- передні і задні колеса рухаються не по одній колії;
- енергетичний засіб укомплектовано шинами оптимальних типорозмірів;
- правильно підібрана швидкість руху МЕЗ;
- трактор робить зупинки лише на ущільненому ґрунті.

Зі збільшенням числа проходів по одній колії і часу впливу рушія на ґрунт після зупинки на неущільненому ґрунті щільність ґрунту досягає свого гранично можливого значення.

З метою зниження ущільнюючого впливу на ґрунт запропонована методика розрахунку і комп'ютерні програми для прогнозування ущільнюючого впливу на ґрунт колісних тракторів. Запропоновані програми дозволяють провести оцінку ефективності заходів щодо зниження ущільнення. Авторами представлені розрахункові графіки, побудовані за результатами обчислювальних експериментів при взаємодії з ґрунтом задніх коліс трактора МТЗ-82. Встановлено, що при однакових умовах поведінки дослідів колесо з шиною 18R38 надає на ґрунт менш ущільнюючий вплив, ніж з шиною 13R38. Запропонована методика дозволяє робити прогнозування ущільнюючого впливу на ґрунт МЕЗ з метою оцінки ефективності заходів щодо його зниження.

Відомо, що в гранично напружено-деформований стан ґрунт деформується зрушенням, коли кут відхилення результуючого напруги від

нормалі до площі ковзання більше кута внутрішнього тертя, якщо ця умова не виконується, відбувається відрив ґрунтової цегли. В роботі В.П. Дьякова розглядається питання знаходження такого співвідношення дотичних і нормальних напруг, при якому максимальний кут відхилення буде дорівнювати куту внутрішнього тертя. При цьому умови витрати на обробку ґрунту будуть мінімальними.

Дослідження фізико-механічних властивостей ґрунту на поворотній смузі в даний час є актуальною проблемою. Це обумовлюється тим, що ця ділянка поля піддається найбільшому впливу з боку ходових систем тракторів, с.-г. машин, збиральної та іншої техніки. Приведені результати дії ходових систем тракторів на щільність і твердість ґрунту для різних способів руху на поворотній смузі в залежності від застосовуваної технології.

В процесі підготовки ґрунту, посіву, догляду за посівами і збирання врожаю від 10-12% площі поля піддається ущільненню рушійми від 6 до 20 разів, 65-80% від 1 до 6 разів. Найбільшому впливу з боку МТА піддаються поворотні смуги, які складають до 20% від загальної площі. Всього не піддається впливу ходових систем не більше 10-15% площі поля.

Зниження техногенного впливу на ґрунт енергетичних засобів може бути досягнуто комплексним підходом і пошуком оптимальних варіантів поєднання чинників за наступними напрямками

- зниження кратності впливу до мінімуму;
- використання комбінованих сільськогосподарських агрегатів;
- конструювання і виробництво нових машин і їх рушіїв;
- модернізація ходових частин існуючих систем.

Результати експериментальних досліджень по впливу ходової системи тракторів на фізико-механічні властивості ґрунту і врожайність с.-г. культур наведені в роботі [3].

Вплив конструктивних параметрів колісних рушіїв на зміну фізико-механічних властивостей ґрунту представлено в роботі Ю.А. Кіма, П.В. Зеленого, І.В. Франкевич. Автори розглядають вплив на ґрунт ходових систем колісних тракторів. Представлений алгоритм опису процесу взаємодії рушія з опорною поверхнею.

Авторами представлені розрахунки тиску коліс трактора з урахуванням маси баласту. Зниження маси баласту позитивно позначається на зменшенні ущільнення ґрунту. Збільшення щільності ґрунту після проходу по ньому мобільних енергетичних засобів негативно позначається на врожайності сільськогосподарських культур. Збільшення щільності на $0,1 \text{ г/см}^3$ призводить до зниження врожайності ячменю на 122 кг/га, а озимої пшениці на 62-82 кг/га.

Дослідження, представлені в роботах [4], дозволяють зробити висновок, що проходи на холостому ході трактора МТЗ-80, оснащеного системою автоматичного регулювання тиску повітря в шинах, дає можливість знизити глибину колії на 12- 30% в порівнянні з аналогічними показниками серійного трактора. При цьому величина щільності ґрунту практично не змінилася. У той же час необхідно враховувати, що надмірно низький тиск в шині негативно

відбивається на експлуатаційних властивостях трактора за рахунок збільшення сили опору перекочування.

В роботі В.П. Лапик розглянуто один із напрямів збереження верхнього родючого шару ґрунту, за рахунок застосування в ходовій системі гусеничних тракторів еластичних елементів, що дозволяють зменшити переущільнення ґрунту, руйнування його структури, поліпшити родючість і підвищити врожайність с.-г. культур.

Пропонується визначати рівень впливу системи машин на навколишнє середовище, по відхиленню фактичної щільності від оптимальної необхідної для сприятливого росту рослин.

Питанню впливу ходової системи колісних тракторів на агрегатний склад ґрунту присвячені дослідження, в яких автори прийшли до висновку, що після проходження тракторів кількість ерозійних небезпечних частинок по сліду рушія зростає. Це зростання пов'язане з великим нормальним тиском і буксуванням рушіїв.

З вище проведеного аналізу можна зробити висновок, що між енергетичним засобом, природно-кліматичними умовами, ґрунтом і рослиною існує взаємозв'язок. В результаті взаємозв'язку вищенаведених факторів відбувається техногенний вплив на ґрунт, що веде до зниження врожайності с.-г. культур. Тому питання зниження техногенного впливу на ґрунт МТА в даний час є актуальним. Для колісних тракторів при вирішенні даної проблеми, найбільш доцільне застосування пристрою для коригування зчіпного ваги, що дозволяє короткочасно збільшувати зчіпний вагу, який припадає на рушії.

Список використаних джерел

1. Ревут, Б.И. Физика почв / Б. И. Ревут. – Л.: Колос, 1972. – 368 с.
2. Кононов, А.М. О воздействии ходовых систем тракторных агрегатов на почву / А. М. Кононов, И. П. Ксенович // Тракторы и сельхозмашины. – 1977. – № 4. – С. 5-7.
3. Щитов, С.В. Воздействие на почву ходовой системы трактора / С. В. Щитов, О. П. Митрохина // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2009. – № 3. – С. 8-9.
4. Слюсаренко, В.В. Самоуплотнение и разуплотнение почв в естественных условиях и после прохода энергонасыщенной техники / В. В. Слюсаренко, А. В. Русинов // Техника в сельском хозяйстве. – 2001. – № 3. – С. 8-11

АНАЛІЗ РІВНІВ НЕБЕЗПЕК І ШКІДЛИВОСТЕЙ ЯКІ ПРИТАМАННІ ВИКОНАННЮ МЕХАНІЗОВАНИХ ПРОЦЕСІВ У РОСЛИННИЦТВІ

Ляшенко С.В.

к.т.н., доцент кафедри експлуатації машин та обладнання,

Наріжна Є.В.

здобувач вищої освіти СВО «Магістр»

інженерно-технологічний факультет

Полтавська державна аграрна академія

м. Полтава

Впровадження у виробництво комплексу машин характеризується збагаченням змісту сільськогосподарської праці, поєднанням різних спеціальних трудових функцій і появою професій широкого профілю. Ці тенденції супроводжуються збільшенням рівнів небезпек і шкідливостей, які притаманні виконанню механізованих процесів у сільському господарстві.

Працівників сільськогосподарського виробництва, які задіяні у виконанні механізованих процесів у рослинництві, можна поділити на дві групи: механізатори (трактористи-машиністи, трактористи, комбайнери, водії) і працівники високомеханізованої та механізованої праці із спеціальною професійною підготовкою (майстри технічної діагностування, майстри-налагоджувачі з технічного обслуговування машин та ін.).

Встановлено, що майже половину часу механізатори витрачають на роботу в полі й стільки ж у них займають ремонтні роботи і технічне обслуговування техніки. Майже така ж частка, згідно із щорічними статистичними даними про рівні виробничого травматизму в сільськогосподарському виробництві, припадає на травматизм під час ремонтування і обслуговування техніки. Тому виконання ремонтних робіт та технічного обслуговування поза межами ремонтних підрозділів потрібно розглядати як виконання робіт з підвищеним рівнем небезпеки (виробничим ризиком).

З удосконаленням конструкцій машин і механізмів професія механізатора теж змінилася. Так, вирощування сільськогосподарських культур за інтенсивними технологіями, впровадження нових форм експлуатації та обслуговування машинно-тракторного парку призвело до спеціалізації типу: тракторист-машиніст-рільник, тракторист-машиніст-овочівник, тракторист-машиніст-садівник. Це також потрібно враховувати для оцінювання професійного ризику механізаторів.

Нині професія механізатора належить до широкопрофільних, що пов'язано з удосконаленням засобів механізації праці та нівелювання різниці між її окремими видами. Такий фахівець повинен мати професійну підготовку щодо володіння кількома спеціальностями, досконало знати різні марки машин, мати відповідні знання у галузі агротехніки, вільно переходити від одних виробничих операцій до інших і, якщо необхідно – поєднувати суміжні трудові функції. Нові форми господарювання на селі, суттєве зменшення чисельності сільського населення, переселення молоді до міст, занедбання соціальної сфери

у сільській місцевості ставлять нові вимоги до професійної підготовки кадрів на всіх рівнях, у тому числі й до кадрів механізаторів.

Зокрема це стосується підготовки з питань охорони праці. Необхідно знати як зміниться професійний ризик у разі використання машин різної тривалості експлуатації, за недотримання нормативів безпеки праці та ін.

Профілактика виробничого травматизму та професійної захворюваності можлива лише за умови ретельного вивчення причин їх виникнення. Щоб полегшити це завдання причини виробничого травматизму і професійної захворюваності у рослинництві виокремлюють на такі основні групи: організаційні, технічні, санітарно-гігієнічні, психофізіологічні [1].

Організаційні причини: - відсутність або неякісне проведення навчання з питань охорони праці; - відсутність контролю з охорони праці; - порушення вимог інструкцій з охорони праці; - невиконання заходів щодо охорони праці; - порушення технологічних регламентів, правил експлуатації машинно-тракторних агрегатів, транспортних засобів, інструменту; - порушення норм і правил планово-попереджувального ремонту устаткування; - недостатній технічний нагляд за проведенням небезпечних робіт; - використання устаткування, механізмів та інструменту не за призначенням та ін [1].

Технічні причини: - невідповідність вимогам безпеки або несправність виробничого устаткування, механізмів, інструменту; - недосконалість технологічних процесів; - конструкційні недоліки устаткування, недосконалість або відсутність захисних загороджень, запобіжних пристроїв, засобів сигналізації та блокування тощо [1].

Санітарно-гігієнічні причини: - підвищений вміст у повітрі робочих зон шкідливих речовин; - недостатнє чи нераціональне освітлення; підвищені рівні шуму і вібрації; - незадовільні мікрокліматичні умови; - наявність різноманітних випромінювань вище допустимих значень; - порушення правил особистої гігієни тощо [1].

Психофізіологічні причини: - помилкові дії внаслідок втоми працівника через надмірну важкість і напруженість роботи; - монотонність праці; - хворобливий стан працівника; - необережність; - невідповідність психофізіологічних чи антропометричних даних працівника використовуваній техніці чи виконуваній роботі тощо [1].

Основними небезпечними об'єктами у сільськогосподарському виробництві є:

- трактори, автомобілі та самохідні сільськогосподарські машини (ССМ);
- пестициди і мінеральні добрива;
- обладнання, що працює під тиском;
- статична електрика;
- висока напруга в електричній мережі;
- хвороботворні мікро- і макроорганізми;
- склади, де зберігають речовини для дезінфекції і дератизації (зерноховищ, тваринницьких приміщень та ін.);
- склади із запасами агрохімікатів для сільського господарства;
- склади паливо-мастильних матеріалів [2].

Причини виробничого травматизму та професійної захворюваності у сільському господарстві виокремлюють як технічні, організаційні та санітарно-гігієнічні.

До *технічних причин* належать: недосконалість конструкцій машин і устаткування, самого технологічного процесу; несправність верстатів, машин, ручного інструменту; відсутність чи недосконалість захисної техніки, устаткування тощо.

До *організаційних причин* – неправильна організація трудового процесу, застосування небезпечних методів праці, недотримання правил охорони праці, відсутність індивідуальних засобів захисту тощо.

Серед *санітарно-гігієнічних причин* потрібно вказати порушення санітарно-гігієнічного режиму на виробництві, незадовільний рівень освітлення, високу температуру та вологість повітря чи надмірно низьку температуру, виробничий пил, високу концентрацію токсичних речовин у повітрі, забрудненість приміщення, сильний шум тощо.

Найчастіше відмічають:

- падіння з тракторів і сільськогосподарських машин, особливо намагаючись потрапити у кабінку під час руху агрегату чи зіскочити на ходу;
- захоплення одягу і частин тіла неогородженими рухомими (обертливими) частинами машин;
- потрапляння частин тіла у різальні та подавальні механізми машин під ремонтування і регулювання з невимкненим двигуном або з невід'єднаним валом відбору потужності трактора, а також під час очищення лемешів та інших гострих і небезпечних частин машин руками, без чистиків;
- наїждження на сторонніх осіб у зоні виконання робіт;
- перевертання машин та ін [3].

Висновки. Визначальним щодо травмування працівників при виконанні механізованих процесів у рослинництві є необхідність здійснення технологічних операцій, усунення несправностей чи інші причини, які змушують механізатора перебувати у небезпечній зоні. Незнання, або ж нехтування правилами з охорони праці призводять до виробничого травматизму і професійної захворюваності у рослинництві.

Список використаних джерел

1. Основи охорони праці: Підручник. 2-ге видання / К.Н.Ткачук, М.О.Халімовський, В.В.Зацарний та ін. – К.: Основа, 2006 – 448 с.
2. 1.Бочковський А.П. «Людський фактор» та ризик виникнення небезпек: випадковість чи закономірність / А.П. Бочковський. – Одеса: Юридична література, 2015. – 137 с.
3. Діденко М.К. Експлуатація машинно-тракторного парку / М.К. Діденко. – К. : Вища школа, 1982. – 448 с.

ЗМІСТ
Секція «Безпека праці»

Заплатинський В.М.

Проблеми навчання з безпеки життєдіяльності в умовах трансформації освіти України5

Абракітов В.Е., Крайнюк І. Ю., Золотухіна А. С., Крикун Є. А., Кунченко В. В.

Методика побудови карти шуму (на прикладі власних досліджень авторів)11

Качура Т.М.

Процедури впровадження та оцінка результативності системи управління гігієною і безпекою праці15

Сорочинська О. Л.

Інтеграція України до Європейського Союзу шляхом впровадження міжнародних стандартів з охорони праці18

Дрожчана О.У., Рибальченко А.Д.

Управління ризиками21

Ворожбіян М.І., Катковнікова Л.А.

Безпека життєдіяльності – це не лише дисципліна з навчального плану, а й складова у вихованні молоді.....23

Ворожбіян М.І., Іващенко М.Ю.

Негативні фізичні фактори енергетичного походження та захист від них26

Соболев А.С.

Ризик орієнтований менеджмент безпеки життя та здоров'я людини29

Дудник В.В., Дрожчана О.У.

Проблеми у сфері охорони праці32

Бондарчук А.В.

Вплив показників світла та шуму на роботу операторів звукового та проекційного обладнання у кінотеатрах.....35

Хлопов А.М., Мисник М.Г.

Формування компетентностей при вивченні курсу «Основи охорони праці»38

Опара Н.М., Костенко А.А.

Найпоширеніші питання безпеки праці під час обслуговування тварин...41

Біловод В.І., Опара Н.М.

Медичні огляди працівників, актуальні питання.....44

Дрожчана О.У., Дударь Н.І.

Стан охорони праці в Україні47

Секція «Надзвичайні ситуації та шляхи їх попередження»

Панащук І.М., Литвин Т.М.

Навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях49

Ніколенко А.А., Дудник В.В.

Утримання та експлуатація споруд подвійного

призначення і найпростіших укриттів	53
Панащук І.М., Дудник В.В.	
Оповіщення та інформування про загрозу і виникнення надзвичайних ситуацій	55
Пиляй В.В.	
Порядок класифікації надзвичайних ситуацій	58
Лапенко Т. Г., Лапенко Г.О.	
Декларування безпеки	61
Бородич П.Ю., Пономаренко Р.В., Попов Є.В.	
Розробка нормативу рятування постраждалого з колектору	63
Піскунова Л.Е., Зубок Т.О., Сухомлин Ю.В.	
Аналіз статистичної оцінки уражаючих факторів довкілля студентами в період зростання надзвичайних ситуацій соціально-політичного характеру.....	67
Бородич П.Ю., Тишаков В.П.	
Багатофакторна імітаційна оцінка процесу рятування постраждалого з третього поверху з використанням похилої переправи за допомогою нош рятувальних вогнезахисних	72
Слепужніков Є.Д., Кустов М.В., Пономаренко Р.В.	
Запобігання надзвичайним ситуаціям шляхом удосконалення контролю небезпеки у сфері екологічної безпеки за допомогою відбору проб рідких, газоподібних та сипучих речовин	75
Лапенко Т.Г., Джурка О.В.	
Як приручити червоного півня	78
Черкашин О.В., Пономаренко Л.І.	
Допомога рятувальникам у виборі ефективних форм і методів виховної роботи з молодшими школярами під час вивчення основ безпеки життєдіяльності	81
Дударь Н.І., Опара Н.М.	
Безпека людини	83
Гаркуль В. В., Опара Н.М.	
Причини дорожньо-транспортних пригод в Україні, шляхи їх попередження і профілактики	84
<u>Секція «Екологічна безпека довкілля»</u>	
Дегтярєв О.Д.	
Анализ существующих методов борьбы с вредными воздействием на окружающую среду при эксплуатации газотурбинных двигателей	88
Дмитриков В.П., Мілька К.А., Молодцов Р.Ю.	
Еколого-економічний менеджмент відходів і вторинних ресурсів виробництв	93
Опара М.М.	
Внесок громадської спілки «Полтавське товариство сільського господарства» в безпечне ведення	

землеробства і охорону природного середовища	97
Піддубна Ю.С., Кондель В.М.	
Заходи щодо запобігання виникненню ендемічного флюорозу	100
Опара Н.М.	
Глобальний захист рослин	104
Піддубна Ю.С., Кондель В.М.	
Вплив концентрації фтору у питній воді на стан здоров'я людини	107
Опара Н.М., Біловод І.В.	
Генетично модифіковані організми – користь чи прихована шкода	110

Секція «Особливості права інтелектуальної власності»

Пархоменко О.В., Пархоменко В.Д.	
Інтелектуальний капітал як основа розвитку інтелектуальної власності..	112
Гапоненко О.І., Беловол Ю.Ю.	
Особливості захисту комп'ютерних програм в Україні	116
Прасолов Є. Я., Сахарова Л. М., Кульчинський О.С.	
Проблеми правозастосування для вирішення спорів між фірмовими назвами та торгівельними марками	118
Прасолов Є.Я., Максименко Ю.Г., Федій Б.С.	
Проблеми захисту раціоналізаторських позицій в Україні	120
Галич О.А., Беловол С.А.	
Управління знаннями в аграрному ВНЗ	123
Кулакевич Г.О., Прасолов Є.Я., Литовченко А.С.	
Створення ім'я товару або фірми	125
Бугаєнко С.А.	
Висвітлення правового аналізу судової справи про захист прав на сорти рослин	127
Марченко В.Ю., Шуляр Б.Р., Беловол С.А.	
Проблеми патентування інформаційних технологій в Україні	131
Новицький О. П., Прасолов Є. Я.	
Торговельна марка та реклама	135

Секція «Актуальні проблеми механізації технологічних процесів у сільськогосподарському виробництві»

Шпилька М.М., Щербак О.В.	
Вплив луцення зерна жита на вихід борошна	138
Прасолов Є.Я., Ясиновський О.О., Литовченко А.С.	
Відновлення деталей сільськогосподарської техніки	140
Шпилька М.М., Шпилька А.М., Криворот А.І.	
Напрямки вдосконалення алмазно-абразивного інструменту	143
Лапенко Г. О., Лапенко Т.Г., Кузьменко О. І.	
Вдосконалення технологічного процесу хонінгування за рахунок використання брусків з штучних алмазів	147
Лапенко Г. О., Лапенко Т.Г., Маренич М. В.	
Оптимізація параметрів енергозберігаючої технологій	

виросування наслідня цукрових буряків	151
Шпилька М.М., Щербак О.В.	
Удосконалена технологія переробки зерна жита в борошно підвищеного виходу	153
Гудзенко О.Ю.	
Аналіз робочих органів сівалок і їх роботи в умовах підвищеної вологості	155
Джурка Е.В., Шейченко В.О.	
Аналіз технічних засобів для формування і транспортування рулонів сіна	159
Діденко Б.О.	
Сучасні проблеми в області пневмосепарування продуктів лушення зерна	163
Івченко Є.Ю., Дудніков І.А.	
Класифікація способів і схем посіву наслідня зернових культур	166
Пашенко О.В., Дудніков І.А.	
Технологічні аспекти поверхневої обробки ґрунту	169
Штучка О.О., Яхін С.В.	
Техногенний вплив на ґрунт мобільних енергетичних засобів	172
Ляшенко С.В., Наріжна Є.В.	
Аналіз рівнів небезпек і шкідливостей які притаманні виконанню механізованих процесів у рослинництві	176

Наукове видання

**«ІННОВАЦІЙНІ АСПЕКТИ СИСТЕМ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ, ЗАХИСТУ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ»**

Матеріали

IV Всеукраїнської науково-практичної
інтернет-конференції

28-29 березня 2019 року

Рекомендовано до друку кафедрою безпеки життєдіяльності Полтавської
державної аграрної академії, протокол №8 від 09 квітня 2019 р.

Формат 60x90 ¹/₁₆. Папір офсетний (білий 70-80 г/м²)

Ум. друк. арк. 11,5. Авт. арк (Обл.-вид. арк.) 11

Тираж 10 пр. Гарнітура Times New Roman Суг.

Друк – кафедра безпеки життєдіяльності, Полтавська державна аграрна
академія

