

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКА ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ПРОФЕСІЙНО-ПЕДАГОГІЧНИЙ ІНСТИТУТ

Матеріали
IV Науково-практичної конференції з міжнародною
участю молодих учених і студентів
«Студенти та молодь – для майбутнього країни»

Том 4
Охорона праці, екологічна безпека та безпека життєдіяльності

30 жовтня 2019 р.

м. Бахмут

УДК 001:378.14:330.1:004:665

Студенти та молодь – для майбутнього країни: Матеріали ІV Наук.-практ. конф. з міжн. уч. молодих учених і студентів (м. Бахмут, 30 жовтня 2019 р.) / Навчально-науковий професійно-педагогічний інститут Української інженерно-педагогічної академії (м. Бахмут) [упоряд. Г. Г. Михальченко] : у 4-х т. – Т. 4. : Охорона праці, екологічна безпека та безпека життєдіяльності. – Бахмут: ННППІ УПА, 2019. – 48 с.

Збірник містить тези доповідей викладачів, молодих науковців та студентів з актуальних проблем хімічної галузі, екології, охорони праці, безпеки життєдіяльності та енергозберігаючих технологій.

Т.4: Охорона праці, екологічна безпека та безпека життєдіяльності

*Редакційна колегія та оргкомітет не завжди поділяють думку авторів.
Повну відповідальність за достовірність і правильність поданого матеріалу несуть автори
та їх наукові керівники*

*Рекомендовано до друку Вченою радою Навчально-наукового професійно-педагогічного інституту
Української інженерно-педагогічної академії (м. Бахмут)
(протокол № 3 від 31.10.2019 року)*

© ННППІ УПА, 2019
© Колектив авторів, 2019

ЗМІСТ

ОХОРОНА ПРАЦІ, ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

ОСОБЛИВОСТІ ОХОРОНИ ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВАХ З ВИРОБНИЦТВА ФТОРОВАНОЇ КУХОННОЇ СОЛІ..... 7

Автор: Андрющенко А. М.

Науковий керівник: Пушкова О. П.

ТЕХНІЧНІ ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДОПОКРАЩЕННЯ УМОВ ПРАЦІ ШЛІФУВАЛЬНИКА У МЕХАНІЧНОМУ ЦЕХУ МАШИНОБУДІВНОГО ПІДПРИЄМСТВА 8

Автор: Бруєва О. А.

Науковий керівник: Бакланов О. М.

ОСОБЛИВОСТІ ОХОРОНИ ПРАЦІ В УМОВАХ ІНТЕНСИВНОГО СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА..... 9

Автори: Волощенко Б. С., Ібрагімова А. А.

Науковий керівник: Бакланова Л. В.

АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ ОХОРОНИ ПРАЦІ В УМОВАХ ПІДПРИЄМСТВА З ПЕРЕРОБКИ РАДІОАКТИВНИХ ВІДХОДІВ..... 11

Автор: Гапєєв Р. А.

Науковий керівник: Голопєоров І. В.

ФАКТОРИ НЕБЕЗПЕКИ У СУЧАСНІЙ ПОЛІГРАФІЇ..... 12

Автор: Горбач С. М.

Науковий керівник: Пушкова О. П.

АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ ОХОРОНИ ПРАЦІ В УМОВАХ СУЧАСНОГО ПОЛІГРАФІЧНОГО ПІДПРИЄМСТВА 12

Автори: Гостєєв І. А., Чеботарьова Є. К.

Науковий керівник: Голопєоров І. В.

АНАЛІЗ ПОТЕНЦІЙНО НЕБЕЗПЕЧНИХ І ШКІДЛИВИХ ВИРОБНИЧИХ ФАКТОРІВ В РЕМОНТНОБУДІВЕЛЬНОМУ УПРАВЛІННІ ДП «АРТЕМСІЛЬ»..... 13

Автор: Губанова А. М.

Науковий керівник: Кобилянський Б. Б.

ВИКОНАННЯ РОБІТ ПІДВИЩЕНОЇ НЕБЕЗПЕКИ В ДП «АРТЕМСІЛЬ»..... 16

Автори: Губанова А. М., Чубатенко А. О.

Науковий керівник: Кобилянський Б. Б.

ХАССП В ДП «АРТЕМСІЛЬ»	18
<i>Автори: Губанова А. М., Чубатенко А. О.</i>	
<i>Науковий керівник: Кобилянський Б. Б.</i>	
УМОВИ ПРАЦІ ТЕРМІСТА У ТЕРМІЧНОМУ ЦЕХУ МАШИНОБУДІВНОГО ЗАВОДУ ЗА ДІЄЮ ХІМІЧНОГО ФАКТОРУ	20
<i>Автор: Гулага В. В.</i>	
<i>Науковий керівник: Бакланова Л. В.</i>	
НОВА ПІНА І НОВИЙ СПОСІБ ЇЇ ОТРИМАННЯ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ У АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМАХ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ У ПАЛАЦАХ КУЛЬТУРИ	21
<i>Автор: Гура С. П.</i>	
<i>Науковий керівник: Бакланова Л. В.</i>	
ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ БЕЗПЕКИ СХОВИЩА РАДІОАКТИВНИХ ВІДХОДІВ	22
<i>Автори: Діденко О. О., Ісправников Д. Г.</i>	
<i>Науковий керівник: Бакланов О. М.</i>	
ТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ ЩОДО ЗМЕНШЕННЯ ШКІДЛИВИХ ВИКИДІВ ТЕС ТА АЕС В АТМОСФЕРУ	22
<i>Автор: Діордіца О. В.</i>	
<i>Науковий керівник: Бакланова Л. В.</i>	
АНАЛІЗ МОЖЛИВИХ НЕБЕЗПЕК НА НАФТОБАЗАХ. РОЗРОБКА І ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ДЕФЕКТОСКОПУ НА НАФТОБАЗІ «РЕКОРД»	23
<i>Автор: Доценко В. Ю.</i>	
<i>Науковий керівник: Бакланова Л. В.</i>	
ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ БЕЗПЕКИ У ТОРГІВЕЛЬНОМУ ЦЕНТРІ.....	24
<i>Автор: Драчук А. А.</i>	
<i>Науковий керівник: Бакланова Л. В.</i>	
ХІМІЧНІ ФАКТОРИ НЕБЕЗПЕКИ У СУЧАСНІЙ ПОЛІГРАФІЇ	25
<i>Автор: Дудля С. В.</i>	
<i>Науковий керівник: Пушкова О. П.</i>	
АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ ОХОРОНИ ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВАХ З ВИРОБНИЦТВА ЙОДОВАНОЇ КУХОННОЇ СОЛІ ТА РОЗРОБКА СПОСОБУ ОТРИМАННЯ БЕЗПЕЧНОЇ ЙОДОВАНОЇ СОЛІ.....	26
<i>Автор: Жуков Д. В.</i>	
<i>Науковий керівник: Голоп'оров І. В.</i>	

КОНТРОЛЬ РІВНЯ БЕЗПЕКИ НА ПІДПРИЄМСТВІ ГРОМАДСЬКОГО ХАРЧУВАННЯ 27

Автор: Зубкова В. С.

Науковий керівник: Бакланова Л. В.

ЗАГАЛЬНИЙ АНАЛІЗ СТАНУ БЕЗПЕКИ ДИТЯЧОГО САДКУ «ВІНОЧОК». ВИЗНАЧЕННЯ РОЗРАХУНКОВОГО І НЕОБХІДНОГО ЧАСУ ЕВАКУАЦІЇ ЛЮДЕЙ У ДИТЯЧОМУ САДКУ «ВІНОЧОК»..... 28

Автор: Іванова А. С.

Науковий керівник: Бакланова Л. В.

ОСОБЛИВОСТІ ОХОРОНИ ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВАХ З ВИРОБНИЦТВА ПЛАСТМАС 29

Автор: Коннов О. Д.

Науковий керівник: Бакланова Л. В.

КОНТРОЛЬ РІВНЯ БЕЗПЕКИ М'ЯСА ТА М'ЯСОПРОДУКТІВ 30

Автори: Кравченко В. В., Бобіна В. К.

Науковий керівник: Бакланова Л. В.

АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ ОХОРОНИ ПРАЦІ НА СУЧАСНИХ БАСЕЙНОВИХ СОЛЕПІДПРИЄМСТВАХ 31

Автор: Мамрич Г. В.

Науковий керівник: Голоп'оров І. В.

АНАЛІЗ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВИХ, ШКІДЛИВИХ І НЕБЕЗПЕЧНИХ ФАКТОРІВ ЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО РЕМОНТНОГО ТА ПАЛИВНО-ТРАНСПОРТНОГО ЦЕХУ ТЕС 32

Автори: Мережко О. М., Сич Р. І.

Науковий керівник: Кобилянський Б. Б.

АНАЛІЗ НЕБЕЗПЕЧНИХ ТА ШКІДЛИВИХ ЧИННИКІВ ЛИВАРНОГО ВИРОБНИЦТВА МЕТАЛУРГІЙНОГО ПІДПРИЄМСТВА 33

Автор: Михайлов С. В.

Науковий керівник: Бакланова Л. В.

ПОЛІПШЕННЯ СТАНУ ОХОРОНИ ПРАЦІ НА ВИННО-ГОРІЛЧАНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ..... 34

Автор: Мінська О. А.

Науковий керівник: Бакланов О. М.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕКИ ЙОГУРТІВ 35

Автор: Немченко В. О.

Науковий керівник: Голоп'оров І. В.

**АНАЛІЗ УМОВ ПРАЦІ НА ЗАВОДІ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ВИРОБІВ ТА
ТЕХНІЧНІ ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ЇХ ПОКРАЩЕННЯ 37**

Автор: Панченко О. Б.

Науковий керівник: Бакланов О. М.

ШУМОВЕ ЗАБРУДНЕННЯ МІСТА БАХМУТ 38

Автори: Писаренко А. М., Малініна Д. В.

Науковий керівник: Голоп'яров І. В.

**ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ БЕЗПЕКИ В УМОВАХ ПІДПРИЄМСТВА З
ВИРОБНИЦТВА СПЕЦІАЛЬНИХ СОЛЯНИХ СУМІШЕЙ..... 40**

Автори: Пралігін О. В., Корніясова В. О.

Науковий керівник: Бакланов О. М.

**АСФАЛЬТОБЕТОННИЙ ЗАВОД ЯК ПІДПРИЄМСТВО ПІДВИЩЕНОЇ
НЕБЕЗПЕКИ 42**

Автор: Путніков О. І.

Науковий керівник: Бакланов О. М.

**ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ПОКРАЩЕННЯ СТАНУ ОХОРОНИ ПРАЦІ У
КОТЛОТУРБІННОМУ ЦЕХУ ТЕЦ..... 43**

Автор: Сердюк Д. А.

Науковий керівник: Бакланов О. М.

**ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ БЕЗПЕКИ РОЗСОЛІВ. АТОМНО-АБСОРБЦІЙНЕ
ВИЗНАЧЕННЯ ПЛЮМБУМУ, КУПРУМУ ТА КАДМІЮ У РОЗСОЛАХ З
ВИКОРИСТАННЯМ ПОПЕРЕДНЬОГО КОНЦЕНТРУВАННЯ СПВ-
ОСАДЖЕННЯМ НА ДВОКОМПОНЕНТНОМУ КОЛЕКТОРІ..... 44**

Автор: Ткачук М. В.

Науковий керівник: Бакланов О. М.

**АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ ОХОРОНИ ПРАЦІ НА ЗБАГАЧУВАЛЬНІЙ
ФАБРИЦІ..... 45**

Автор: Тулаїнов Є. Д.

Науковий керівник: Пушкова О. П.

АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ БЕЗПЕКИ МЕДИЧНОГО ЗАКЛАДУ 46

Автор: Шарко Ю. В.

Науковий керівник: Бакланов О. М.

**ОСОБЛИВОСТІ ОХОРОНИ ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВАХ З
ВИРОБНИЦТВА ФТОРОВАНОЇ КУХОННОЇ СОЛІ**

Автор: Андрющенко А. М.

Науковий керівник: Пушкова О. П., старший викладач

Навчально-науковий професійно-педагогічний інститут УІПА (м. Бахмут)

Вміст Фтору в організмі людини суттєво впливає на стан її зубів. Для боротьби з дефіцитом Фтору використовуються різні види фторованої продукції: фторована питна вода, фторовані молоко, олія, кухонна сіль, зубна паста. З усіх харчових продуктів найбільш передбачуваним є вживання кухонної солі, більше 90 % населення вживає за добу від 1 до 5 г кухонної солі. В зв'язку з цим найбільш ефективним для боротьби з дефіцитом Фтору в організмі людини є використання фторованої кухонної солі.

Фторована сіль розповсюджується в західних областях України, де є дефіцит Фтору.

Фторування кухонної солі відбувається шляхом введення до її складу різноманітних фторвмісних добавок з наступним перемішуванням. На Україні дозволено МОЗ для фторування кухонної солі вводити до її складу фториду натрію, калію, літію в кількості (250 ± 50) г/т кухонної солі (перелік дозволених речовин наведено у доповненні № 2 до міждержавного стандарту ГОСТ 13830 «Соль поваренная. Общие технические условия».

Виробництво фторованої кухонної солі у промислових масштабах здійснюється згідно з ДСТУ 3583-97 (ГОСТ 13830-97) введенням добавки фториду натрію в кількості 250 ± 50 г/т.

На підприємствах з виробництва фторованої кухонної солі діють шкідливі і небезпечні виробничі фактори.

Найбільш важливими небезпечними є електричний струм, а також рухливі частини машин та механізмів.

Фториди натрію і калію виявляють алергічні властивості, а також пригнічують стан імунної системи людини. Їхній пил викликає важкі алергічні реакції у концентрації більш як 2 мг/м^3 , пил хлориду натрію у концентрації більш як $200\text{-}230 \text{ мг/м}^3$.

Даних по дії пилу фториду натрію на імунну систему людини поки не має, НДІ гігієни харчування Міністерства захисту здоров'я тільки розпочав дослідження даної проблеми. Тому на підприємствах з виробництва фторованої кухонної солі велику увагу приділяють вентиляції та герметизації. Крім того, фторид натрію є токсичним, що потребує вкрай рівномірного його розподілу у пачці солі.

Однак, останнє є неможливим, тому що внаслідок мікрокапілярних ефектів частки фториду натрію мігрують з центру пачки до її країв (30-50 % на протязі трьох-чотирьох місяців).

ТЕХНІЧНІ ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДОПОКРАЩЕННЯ УМОВ ПРАЦІ ШЛІФУВАЛЬНИКА У МЕХАНІЧНОМУ ЦЕХУ МАШИНОБУДІВНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Автор: Брусєва О. А., магістр

Науковий керівник: Бакланов О. М., д.х.н., проф.

Навчально-науковий професійно-педагогічний інститут УПА (м. Бахмут)

Для покращення умов праці шліфувальника у механічному цеху пропоную наступні технічні рішення.

Пропоную внести зміну в конструкцію універсального шліфувального верстата ЗМ178АВІ, встановленого на шліфувальній ділянці цеху В даний час на верстаті використовується індивідуальні системи застосування мастильної охолоджувальної рідини (МОР) базується на використанні баків-відстійників, які представляють собою ємність, оснащену насосом для подачі МОР в зону різання.

Проходячи через зону різання, МОР не тільки охолоджує інструмент та змащує зону різання, але і своїм потоком виносить стружку і відходи обробки з верстата в бак-відстійник.

У баку найбільш важкі фрагменти стружки падають на дно, а порівняно легкі можуть захоплюватися насосом і знову подаватися в зону обробки. Подача брудної МОР в зону різання різко знижує якість обробки, стійкість інструменту і негативно позначається на здоров'я працюючого. Крім того, постійне перебування стружки і масел в МОР призводить до швидкої зміни рідиною свого хімічного складу, бактеріального забруднення.

У зв'язку з цим, виникає необхідність частої заміни забрудненої рідини на свіжу і проведення трудомісткої ручної очистки баку від осілої на його дні стружки і відходів обробки. При цьому відбуваються втрати технологічного потенціалу.

Пропоную встановити в бак-відстійник магнітний сепаратор ПВМИ-12.24 виробництва ЗАТ «НВП імені М.С. Абрамовича».

Сепаратор забезпечує очистку МОР від дрібних магнітних частинок величиною від 0,0012 - 0,0053 мм в суміші з абразивними або іншими неметалевими частками на операції шліфування. Ступінь очищення водних емульсійних МОР при роботі сепаратором досягає 99,54 %.

Сепаратор розрахований на 2-х змінний режим роботи, не вимагає постійного налагодження, регулювання та обслуговування.

Сепаратор забезпечує очищення водних емульсій в інтервалі температур від 10 до 54⁰С при температурі навколишнього середовища від 1 до 43⁰С. Допускається очищення масел та інших рідин в'язкістю до 0,41 Па • с.

ОСОБЛИВОСТІ ОХОРОНИ ПРАЦІ В УМОВАХ ІНТЕНСИВНОГО СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

Автор: Волощенко Б. С., Ібрагімова А. А., студенти

Науковий керівник: Бакланова Л. В., к.х.н., доц.

Навчально-науковий професійно-педагогічний інститут УППА (м. Бахмут)

Україна повністю перейшла з радянських методів ведення сільського господарства на інтенсивне, завдяки чому тільки врожайність зернових збільшилася з 8-16 центнерів з гектара до 50-70 центнерів з гектара.

При інтенсивному сільському господарстві використовуються значні кількості отрутохімікатів, що шкодить навколишньому середовищу і призводить до професійних отруень. Також інтенсивне сільське господарство засновано на використанні значної кількості автоматизованих систем, що вимагає високої культури праці і чіткого виконання вимог законодавства з охорони праці.

Все це призвело до того, що інтенсивне сільськогосподарське виробництво це одна з найбільш травмоформуючих галузей в Україні. Найнебезпечнішими виробничими факторами, що впливають на виникнення нещасних випадків у сільському господарстві є порушення правил безпеки при використанні мінеральних добрив та отрутохімікатів, використання хімікатів із закінченим строком придатності, перекидання і наїзди, дія машин і механізмів, що рухаються і обертаються. Ці причини у сільському господарстві спричиняють майже 90 % травмувань. Найвищий рівень травматизму спостерігається серед робітників, що працюють саме з мінеральними добривами і отрутохімікатами: операторів, льотчиків сільськогосподарської авіації, водіїв, механізаторів, підсобних робітників.

Також слід зазначити, що широке впровадження інтенсивних технологій вирощування сільськогосподарських культур, використання в підвищених нормах органічних і мінеральних добрив, пестицидів та інших хімічних засобів захисту рослин порушують природні умови і забруднюють навколишнє середовище. Наявність у мінеральних добривах різних токсичних домішок, незадовільна їх якість, а також можливі порушення технології використання можуть призвести до серйозних негативних наслідків. Тому збереження в чистоті навколишнього середовища набуває важливого державного значення.

На жаль, на теперішній час недостатньо досліджено комплексний вплив на стан охорони праці і навколишнього середовища сільськогосподарських підприємств при інтенсивному використанні мінеральних добрив і отрутохімікатів, не розроблена методика експресного визначення вмісту токсичних елементів у ґрунтах, що не дає можливості від слідкувати процеси накопичення токсичних елементів у ґрунтах і своєчасно прийняти міри захисту. Нами розроблена експресна методика визначення валового вмісту токсичних елементів у ґрунтах. Проаналізовані ґрунти сільськогосподарського підприємства ТОВ «Сила хлібороба».

Результати аналізу показали, що вміст кадмію та міді у жовтні 2019 р. був практично вдвічі більший за допустимі рівні (ГДК відповідно 0,5 та 25 мг/кг).

Метрологічні характеристики агрохімічної і ультразвукової методик атомно-абсорбційного визначення валового вмісту токсичних та біоактивних металів в ґрунті сільськогосподарського підприємства ТОВ «Сила хлібороба» ($n = 3, P = 0,95$) (аналіз виконано у жовтні 2019 р.).

Таблиця 1

Елемент	Куп'ятіння з кислотами		Ультразвукова методика	
	$C_{cp} \pm \delta$	S_r	$C_{cp} \pm \delta$	S_r
Cd	1,4±0,2	0,06	1,1±0,1	0,06
Co	16,6±3,4	0,10	17,3±1,4	0,03
Cr	35,7±12,0	0,14	41,4±6,1	0,04
Cu	50,6±15,0	0,12	48,6±4,8	0,06
Ni	27,7±5,1	0,09	29,5±1,5	0,02
Pb	48,1±3,7	0,04	50,4±2,7	0,02
Zn	132,6±28,7	0,09	131,0±7,7	0,02

На основі результатів багаторічних спостережень, з жовтня 2016 р. по жовтень 2019 р. показано не тільки відсутність збільшення кількості токсичних елементів у ґрунтах ТОВ «Сила хлібороба», а навпроти – щорічне зменшення на 7-10 %.

Зроблено висновок, що така кількість токсичних елементів попала у ґрунти сільськогосподарського підприємства ТОВ «Сила хлібороба» ще за радянських часів в умовах практично безконтрольного внесення гербіцидів та пестицидів.

Проаналізовані умови праці працівників сільськогосподарського підприємства ТОВ «Сила хлібороба» при використанні інтенсивних технологій. Показано, що умови праці, працюючих з отрутохімікатами, в літній період відносяться за шкідливістю до класу 3.1, що вимагає спеціальних методів захисту та харчування.

Проаналізовано також стан захворюваності та травматизму з вересня 2016 р. по вересень 2019 р. Встановлено, що найбільша захворюваність і найбільший стан травматизму спостерігаються серед працівників, що працюють з отрутохімікатами.

Надані організаційні та технічні пропозиції щодо покращення стану охорони праці:

- 1) рекомендовано працівникам, що працюють з отрутохімікатами відновити безкоштовну видачу молока;
- 2) рекомендовано підвищити відповідальність працівників та посадових осіб щодо використання ЗІЗ при роботі з отрутохімікатами;
- 3) рекомендовано поновити практику регулярних, 1 раз на 3 місяці, медичних оглядів працівників, що працюють з отрутохімікатами;
- 4) рекомендовано перед початком кожної зміни проводити регулювання розпилювачів отрутохімікатів.

АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ ОХОРОНИ ПРАЦІ В УМОВАХ СУЧАСНОГО ПОЛІГРАФІЧНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Автор: Ганєєв Р. А., магістр

Науковий керівник: Голоцьоров І. В., к.т.н., доц.

Навчально-науковий професійно-педагогічний інститут УПА (м. Бахмут)

Нами при виконанні магістерської роботи виконано наступне. Проаналізовано багаторічний досвід розвинених країн по переробці радіоактивних відходів (РАВ). Виконано аналіз відкритих літературних джерел щодо переробки рідких радіоактивних відходів. Проведено попередні лабораторні дослідження щодо безпеки зберігання радіоактивних відходів перероблених за технологією, що використовується на заводі № 1 України, тобто за технологією цементування. Цементування є одним з основних і ефективних методів затвердіння концентратів рідких радіоактивних відходів.

Позитивними сторонами цементування є: простота процесу включення концентрату в цемент, відсутність пластичності і негорючість. Негативними сторонами цементування є: наявність вологи в цементному компаунді, значний ступінь вимиваємості радіонуклідів в порівнянні зі оскловуванням, що використовується во Франції та в Росії.

При змішуванні концентрату з цементом міцність цементного каменю зменшується.

Щоб збільшити ступінь наповнення, тобто обсяг введеного концентрату, нами рекомендується використовувати підсушені концентрати.

Щоб зменшити вимиваємість мікрокомпонентів, що містять радіонукліди, з цементного компаунду, нами також рекомендовано проводити сорбцію радіоактивних компонентів на таких добавках: сланці або бентониті. або ж переводять в нерозчинні сполуки. Так, при лабораторних дослідженнях встановлено, що при додаванні бентоніту вимиваємість радіоактивного цезію-137 знижується у 45-70 разів.

Також для зменшення вимиваємості рекомендовано, для зменшення пористості цементного компаунда, змінити пропорції вода-цемент з 0,75 до 0,35. Попередніми лабораторними дослідженнями встановлено, що це призведе до ущільнення компаунда на 3-8 %.

На теперішній час ми перевіряємо гіпотезу щодо додавання в цементну систему силікату натрію, що повинно зменшити вимиваємість цезію-137 на 12-15 %.

Однак, на жаль, ці методи поступаються методам оскловування, за такими показниками як безпека довготривалого зберігання РАВ. Вважаємо, що у наступному через 50-70 років Україні слід використовувати на своїх підприємствах повного ядерного циклу саме методи оскловування і в сьогоденні вкладувати кошти в наукові розробки саме цих методів.

ФАКТОРИ НЕБЕЗПЕКИ У СУЧАСНІЙ ПОЛІГРАФІЇ

Автор: Горбач С. М.

Науковий керівник: Пушкова О. П., старший викладач

Навчально-науковий професійно-педагогічний інститут УІПА (м. Бахмут)

На сьогодні в поліграфії проведена безліч успішних заходів щодо захисту навколишнього середовища.

У друкарських фарбах по можливості використовуються нешкідливі для навколишнього середовища і здоров'я речовини. У зобов'язанні, узятому на себе виробниками друкарських фарб в 1993 р., було заявлено про готовність не застосовувати ряд пігментів, фарбників, розчинників і пом'якшувачів, а також отруйних речовин. Наприклад, фарби для листового офсету сьогодні перебувають більш ніж на 60 % з рослинної сировини; ведеться робота по заміні мінеральних масел на рослинні (соєве масло). Вживаний у фарбах глибокого друку толуол повинен містити не більше 0,1 % бензолу. Вміст хлору в друкарських фарбах складає сьогодні в середньому менше 0,5 %. Важкі метали містяться лише в незначних кількостях в певних друкарських фарбах, наприклад залізо і марганець – в неорганічних пігментах, кобальт як сикатив і мідь – в органічних синіх і зелених пігментах, що не викликає особливих побоювань.

Нами обґрунтовані норми безпечний рівень впливу (ОБРВ) у повітрі робочої зони 1-діазо-2-нафтол-4-сульфохлориду, гранично допустимі концентрації (ГДК) у повітрі робочої зони ацетофталату целюлози та у воді відкритих водоймищ гліцидилметакрилату. Також нами складено перелік забруднювачів повітря робочої зони сучасних поліграфічних підприємств на прикладі малого підприємства «Друк» (м. Харків).

Таблиця 1

Провідні хімічні забруднювачі у повітрі робочої зони поліграфічного виробництва

№ п/п	Хімічна речовина	Технологічні процеси	Концентрація у повітрі, мг/м ³	Клас небезпеки	ГДК р.з., мг/м ³
1.	Ацетон	Формні	115,6±2,69	4	200
2.	Спирт етиловий	Формні	743,8±18,53	4	1000
3.	Толуїлендіізоціанат	Формні	0,0442±0,006	2	0,1
4.	Моноетиленгліколь	Формні	6,700±0,223	3	10
5.	Кислота акрилова	Формні	8,662±0,202	3	5,0
6.	Метилметакрилат	Формні	12,711±0,231	3	10
7.	Метилакрилат	Формні	10,733±0,132	3	5,0
8.	Кислота метакрилова	Формні	14,132±0,141	3	10

АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ ОХОРОНИ ПРАЦІ В УМОВАХ СУЧАСНОГО ПОЛІГРАФІЧНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Автор: Гостєєв І. А., Чеботарьова Є. К., студенти

Науковий керівник: Голоцьоров І. В., к.т.н., доц.

Навчально-науковий професійно-педагогічний інститут УІПА (м. Бахмут)

Нами при виконанні магістерської роботи виконано наступне. Виконано аналіз стану безпеки поліграфічної промисловості. Показано, що у поліграфічній промисловості України переважають імпортні препарати,

особливо для друкарських процесів, не завжди достатньо повно вивчені токсикологічні (розчинники, розріджувачі, леткі компоненти друкарських фарб і зволожувальних розчинів) і, що найнебезпечніше, з відсутністю гранично допустимих концентрацій у повітрі робочої зони виробничих приміщень і методів контролю.

Встановлено неможливість виконання нормативно-правових актів з охорони праці для більшості малих поліграфічних підприємств через значні зміни технічного, технологічного і хімічного процесів при виготовленні поліграфічної продукції.

Розроблена методика експресного контролю рівня безпеки поліграфічної продукції.

Таблиця 1

Результати визначення хрому в типографських фарбах та газетах з використанням карботермії

Проба	Введено, мг/кг	Запропонована методика		Стандартна методика	
		X, мг/кг	Sr	X, мг/кг	Sr
Газета «Життя Закарпаття»	0	1,12	0,084	1,12	0,084
	2,0	2,87	0,082	2,87	0,082
Газета «События»	0	0,74	0,077	0,70	0,101
	0,20	0,90	0,083	0,85	0,102
Типографська фарба серії «НТ» виробництва Україна	0	1,63	0,080	1,54	0,110
	1,0	2,25	0,081	2,31	0,111
Типографська фарба «Лотос» виробництва Франція	0	0,84	0,079	0,80	0,100
	0,20	1,02	0,081	0,91	0,102

Кількість дослідів n=6

АНАЛІЗ ПОТЕНЦІЙНО НЕБЕЗПЕЧНИХ І ШКІДЛИВИХ ВИРОБНИЧИХ ФАКТОРІВ В РЕМОНТНОБУДІВЕЛЬНОМУ УПРАВЛІННІ ДП «АРТЕМСІЛЬ»

Автор: Губанова А. М., магістр

Науковий керівник: Кобилянський Б. Б., к.техн.н., доц.

Навчально-науковий професійно-педагогічний інститут УІПА (м. Бахмут)

В сучасних умовах робота в соляній галузі продовжує залишатися пов'язаною з підвищеним ризиком і вимагає виняткової уваги і комплексного підходу до питань безпеки праці та професійного здоров'я трудящих. В ній повинні діяти новітні системи управління охороною праці, засновані на міжнародних стандартах: системі якості ISO 9001: 2008, системі екологічного менеджменту ISO 14001: 2004, системі менеджменту професійного здоров'я і безпеки OHSAS 18001: 2007, НАССР.

Ремонтно-будівельне управління (РБУ) входить до складу ДП «Артемсіль», і виконує роботи з реконструкції, капітальних та поточних ремонтів будівель, споруд і передавальних пристроїв; будівництва нових

об'єктів, виготовленню і ремонту деталей і вузлів до обладнання, ремонту електродвигунів, ремонту і випробуванню газополум'яної апаратури, технічного обслуговування вогнегасників, виготовлення стропів обслуговування об'єктів, закріплених за РБУ.

На людини в процесі його трудової діяльності можуть впливати небезпечні (викликають травми) і шкідливі (викликають захворювання) виробничі фактори (ГОСТ 12.0.003-74). В РБУ присутні наступні небезпечні і шкідливі виробничі фактори, які поділяються на такі групи: фізичні, хімічні.

До небезпечних фізичних виробничих факторів належать рухомі машини і механізми; різні підйомно-транспортні пристрої і переміщувані вантажі; незахищені рухливі елементи виробничого обладнання (привідні і передавальні механізми, ріжучі інструменти, що обертаються і переміщуються пристосування і ін.); відлітають частки оброблюваного матеріалу та інструменту, електричний струм, підвищена температура поверхонь обладнання і матеріалів, які обробляє і ін.

Шкідливими фізичними виробничими факторами є підвищена або знижена температура повітря робочої зони; високі вологість і швидкість руху повітря; підвищені рівні шуму, вібрації, ультразвук та різних випромінювань – теплових, іонізуючих, електромагнітних, інфрачервоних і ін. До шкідливих фізичних факторів належать також запиленість і загазованість повітря робочої зони; недостатня освітленість робочих місць, проходів та проїздів; підвищена яскравість світла і пульсація світлового потоку.

Між шкідливими і небезпечними виробничими факторами спостерігається певний взаємозв'язок. У багатьох випадках наявність шкідливих факторів сприяє прояву небезпечних факторів – наприклад, надмірна вологість в виробничому приміщенні та наявність струмопровідного пилу (шкідливі фактори) підвищують небезпеку ураження людини електричним струмом (небезпечний фактор).

Рівні впливу на працюючих шкідливих виробничих факторів нормовані допустимими рівнями, значення яких зазначені у відповідних стандартах системи стандартів безпеки праці та санітарно-гігієнічні правила.

Гранично допустиме значення шкідливого виробничого фактора (по ГОСТ 12.0.002-80) – це граничне значення величини шкідливого виробничого фактора, вплив якого при щоденній регламентованій тривалості протягом усього трудового стажу не призводить до зниження працездатності й захворювання як в період трудової діяльності, так і до захворювання в наступний період життя, а також не робить несприятливого впливу на здоров'я потомства.

Вибір методів і засобів забезпечення безпеки повинен здійснюється на основі виявлення шкідливих і небезпечних факторів, притаманних тому чи іншому виробничому обладнанню або технологічним процесом. Дуже важливо вміти виявити небезпеку і визначити її характеристики.

Захист від шкідливих і небезпечних виробничих факторів забезпечується зниженням їх рівня в джерелі і застосуванням профілактичних та запобіжних

заходів. При цьому компетентність людей в області виробничих небезпек і способів захисту від них – необхідна умова забезпечення їх безпеки.

Відомо, що щорічно Будівельна галузь займає одне з перших місць за рівнем виробничого травматизму серед інших галузей народного господарства країни. При цьому однією з найважливіших проблем охорони праці є проблема попередження падіння працюючих з висоти. Щорічно з цієї причини відбувається не менше 60 % нещасних випадків з летальним або інвалідним результатом.

Причиною цього є не тільки складні, а часом небезпечні умови праці в будівництві, але і відсутність конкретних нормативних документів з охорони праці та, зокрема, Правил забезпечення безпеки при роботі на висоті в будівництві.

Однією з причин падіння працюючих з висоти також є відсутність ефективного методу навчання правилам безпечної організації праці на висоті не тільки робітників, а й безпосередніх керівників будівельного виробництва – головних інженерів організацій, фахівців з охорони праці, лінійних та інженерно-технічних працівників (майстрів, начальників будівництва).

У більшості випадків по підприємствам України, зазначені особи практично не навчаються правилам безпечної організації праці на висоті і особливо правилам безпеки при виконанні верхолазних робіт.

Для вирішення цих проблем відповідно до програми розробки національних стандартів «Система стандартів безпеки праці. Промислова безпека в будівництві. Основні положення.» розроблений і затверджений стандарт Охорона праці і промислова безпека в будівництві ДБН А.3.2-2-2009. Роботи на висоті, та верхолазні роботи. Правила безпеки, які вводяться в дію з 1 квітня 2012 року.

Ці норми поширюються на загальнобудівельні будівельні роботи під час нового будівництва, розширення, реконструкції, технічного переоснащення, капітального ремонту, реставрації будівель та споруд, норми встановлюють загальні правила безпеки при виконанні верхолазних робіт та на висоті в будівництві, визначають вимоги з охорони праці та промислової безпеки під час виконання будівельно-монтажних робіт.

Наведені факти доводять необхідність навчання в першу чергу керівників будівельного виробництва, а потім робочого персоналу правилам безпечної організації праці на висоті і особливо при виконанні верхолазних робіт. При цьому слід зазначити, що відповідно до вимог стандарту, кожен відповідальний керівник будівельного виробництва повинен бути атестований (кожні п'ять років) і мати спеціальне посвідчення на знання безпечної організації праці на висоті.

Для вирішення цього питання на підставі «Типового положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці» та Переліку робіт з підвищеною небезпекою, затвердженого наказом Державного комітету України по нагляду за охороною праці № 15 від 26.01.2005 р., зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 15.02.2005 р №231 / 10511 із змінами, внесеними згідно з Наказом Державного комітету України з

промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду № 273 від 16.11.2007 р., Наказом Міністерства соціальної політики № 140 від 30.01.2017 р. було розроблене Положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці в державному підприємстві «АРТЕМСІЛЬ» (далі Положення) реалізує одну з функцій системи управління охорони праці (СУОП) з організації безперервного навчання з питань охорони праці посадових осіб та інших працівників підприємства, наданню долікарської допомоги потерпілим від нещасних випадків і правилам поведінки у разі виникнення аварій: встановлює порядок проведення та види навчання, інструктажів, перевірки знань з питань охорони праці у робітників, посадових осіб і фахівців підприємства при прийнятті на роботу, а також в процесі трудової діяльності.

Література

1. Виноградов О.В. Охорона праці. Аналіз стану охорони праці в Україні / О.В. Виноградов // Статисти# ка України. — 2011. — №3. — С. 31—35.
2. Гандзюк М.П. Основи охорони праці: підручник / М.П. Гандзюк, Є.П. Желібо, М.О. Халімовський / За ред. М.П. Гандзюка. — 5#е вид. — К.: Каравела, 2011. — 384 с.
3. Дяченко Н.М. Економічні аспекти охорони праці/ Н.М. Дяченко // Екологічна та економічна безпека: нові технології. — Науковий вісник КУЕІТУ. — №4 (34). — 2011 4. Ізюта П.О. Правове регулювання охорони праці.

ВИКОНАННЯ РОБІТ ПІДВИЩЕНОЇ НЕБЕЗПЕКИ В ДП «АРТЕМСІЛЬ»

Автори: Губанова А. М., Чубатенко А. О., магістри

Науковий керівник: Кобилянський Б. Б., к.техн.н., доц.

Навчально-науковий професійно-педагогічний інститут УППА (м. Бахмут)

ДП «Артемсіль» є суб'єктом господарювання що отримало дозвіл на виконання робіт підвищеної небезпеки та експлуатацію машин і обладнання підвищеної небезпеки. Отримання такого дозволу є обов'язковим для підприємств, установ або організацій, які безпосередньо здійснюють небезпечну діяльність; дозвіл на використання (реалізацію) машин і обладнання підвищеної небезпеки видається згідно Переліку видів робіт підвищеної небезпеки до Порядку видачі дозволів на виконання робіт підвищеної небезпеки та на експлуатацію (застосування) машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки (затверджений постановою КМУ від 26.10.2011 № 1107).

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. Таким чином, завдяки налагодженій охороні праці знижується також плінність кадрів, що в свою чергу благотворно впливає на стабільність усього підприємства.

Як підкреслюють львівські науковці Г.Г. Гогіташвілі та З.М. Яремко, економічне значення охорони праці визначається ефективністю заходів щодо поліпшення умов і підвищення безпеки праці і є економічним виразом

соціальної значимості охорони праці. У зв'язку з цим економічне значення охорони праці оцінюється результатами, які отримуються при зміні соціальних показників за рахунок впровадження заходів щодо поліпшення умов праці. Економічне значення охорони праці П.О. Ізуїта розглядає крізь призму зростання продуктивності праці, збільшення фонду робочого часу, зниження витрат на відшкодування шкоди, завданої життю і здоров'ю працівника нещасним випадком на виробництві або професійним захворюванням [4; 6].

Охорона праці на виробництві починається з організації управління охороною праці.

Створення безпечних і здорових умов праці забезпечується шляхом впровадження системи організації охорони праці на виробничому рівні. Закон «Про охорону праці» містить окремий розділ, присвячений організації охорони праці та її управлінню на підприємствах, в установах, організаціях.

На виробництві впровадили й інші заходи з організації охорони праці. До кола питань з управління охороною праці включають: забезпечення безпеки виробничого устаткування, виробничих процесів, будівель та споруд, нормалізацію санітарно-гігієнічних умов праці, забезпечення працюючих засобами колективного та індивідуального захисту, встановлення оптимальних режимів праці та відпочинку працюючих, санітарно-побутового обслуговування працюючих та їх професійний відбір за окремими спеціальностями [2].

Ефективна організація охорони праці що створена на підприємстві передбачає постійну співпрацю роботодавця з найманими працівниками, створення з ними спільних органів управління.

Держава встановила лише мінімальні вимоги до розміру коштів, що роботодавець зобов'язаний спрямовувати на охорону праці. Зокрема для підприємств, незалежно від форм власності, або фізичних осіб, які використовують найману працю, витрати на охорону праці повинні становити не менше 0,5 % від суми реалізованої продукції. Витрати на охорону праці для підприємств, що утримуються за рахунок бюджету, передбачаються в державному або місцевих бюджетах і становлять не менше 0,2 % від фонду оплати праці [5].

Навчання працівників з питань охорони праці а підприємстві відбувається відповідно до Положення про порядок проведення навчання та питань з охорони праці, є однією зі складових організації охорони праці [1].

Для покращення умов охорони праці на підприємстві при виконанні робіт підвищеної небезпеки необхідно: вжити заходи з підвищення ефективності наглядової функції, що буде сприяти зменшенню кількості порушень вимог нормативних актів з безпеки та гігієни праці; забезпечити подання законопроекту про застосування штрафних санкцій за порушення законодавства про охорону праці, що підвищить відповідальність роботодавців за виконання вимог законодавства про охорону праці; забезпечити поліпшення умов праці на підприємстві та економічної безпеки праці.

Література

1. Про охорону праці: закон України від 26 жовтня 2011 року // Відомості Верховної Ради України. — 2001. — №11. — Ст. 2222

2. Гандзюк М.П. Основи охорони праці: підручник / М.П. Гандзюк, Є.П. Желібо, М.О. Халімовський / За ред. М.П. Гандзюка. — 5-е вид. — К.: Каравела, 2011. — 384 с.
3. Дяченко Н.М. Економічні аспекти охорони праці/ Н.М. Дяченко // Екологічна та економічна безпека: нові технології. — Науковий вісник КУЕІТУ. — №4 (34). — 2011
4. Ізуїта П.О. Правове регулювання охорони праці в умовах ринкової економіки [Електронний ресурс] / П.О. Ізуїта. — Х.: Нац. ун#т внутр. справ, 2008. — 177 с. — Режим доступу: http://irbis#nbuv.gov.ua/cgi#bin/irbis_low/cgiirbis_64
5. Про охорону праці: закон України від 14 жовтня 1992 року // Відомості Верховної Ради України. — 1992. — №49. — Ст. 668.
6. Яремко З.М., Тимошук С.В., Третяк О.І., Ков# тун Р.М. Охорона праці: навч. посіб. / За ред. З. М. Ярем# ка. — Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. — 69 с.

ХАССП В ДП «АРТЕМСІЛЬ»

Автори: Губанова А. М., Чубатенко А. О., магістри

Науковий керівник: Кобилянський Б. Б., к.техн.н., доц.

Навчально-науковий професійно-педагогічний інститут УІПА (м. Бахмут)

Якість і безпека продукції, що випускається відносяться до найважливіших критеріїв діяльності будь-якого підприємства, якість є основним чинником, що визначає конкурентоспроможність продукції, і характеризується в першу чергу показниками безпеки. Безпека продуктів харчування – складна комплексна проблема. Впровадження системи менеджменту на принципах ХАССП на підприємствах харчової промисловості та громадського харчування дозволяє вирішити цю проблему.

Система управління якістю ДП «Артемсіль» вперше була сертифікована по ISO 9001:2000 в 2005 році та не одноразово підтверджувала свою функціональну придатність і ефективність. В 2017 році проведено інтеграцію систем менеджменту якості та безпеки харчових продуктів згідно ISO 22000:2005 та ISO 9001:2015.

Продукція підприємства сертифікована в системі УкрСЕПРО (Україна).

Підприємство керується у своїй діяльності вимогами міжнародних стандартів: 180 9000:2015, 180 22000:2005, 180 9001:2015, ДСТУ 180 19011:2012, а також вимогами інших нормативних документів.

Сьогодні система ХАССП в ДП «Артемсіль» є основною моделлю управління якістю та безпекою харчової продукції. Ця система застосовується практично у всіх країнах світу як надійний захист споживачів. У всьому світі визнано, що застосування системи ХАССП на виробництві продуктів харчування має явні переваги і потенціал підвищення продовольчої безпеки і запобігання багатьох випадків хвороб харчового походження.

Важливою перевагою системи є її властивість не виявляти, а передбачити і запобігати помилкам за допомогою поетапного контролю протягом всього ланцюжка виробництва харчових продуктів.

Сутність системи полягає в тому, що процес виготовлення продукції від видобування солі до споживання готових виробів ділиться на стадії з контролем на проміжних етапах. Система забезпечує контроль на всіх етапах виробництва

харчових продуктів, будь-якій точці процесу виробництва, зберігання та реалізації продукції, де можуть виникнути небезпечні ситуації після кожної подальшої ризик отримати «на виході» неякісний продукт зменшується. Дана система оптимальна, її принцип полягає в аналізі можливих ризиків і ефективному управлінні контрольними точками. Його мета полягає в тому, щоб запобігти ризикам на якомога більш ранньому етапі (точці) в ланцюжку виробництва.

Сіль, що видобувається рудниками характеризується високим вмістом NaCl (хлориду натрію) – в межах 97,5 - 98,5 %, наявністю практично всіх мікроелементів, необхідних організму, відсутністю шкідливих домішок і екологічною чистотою походження.

На рудниках застосовуються сучасні способи комбайнового видобутку солі, а також конвеєрний транспорт. Потоків технологічні лінії переробки на поверхневих комплексах виключають використання ручної праці на основних виробничих процесах і дозволяють зберегти первозданну якість та безпечність продукту, а також – безпеку виробництва.

Інженерні служби підприємства, використовуючи маркетингові дослідження, виконують роботи по розширенню асортименту продукції з урахуванням пропозицій і побажань споживачів як у середині країни, так і зарубіжних країн, а саме: йодораної солі – для профілактики йодозалежних захворювань населення; просіяної солі – для боротьби з ожеледецю на дорогах; організовано випуск солі для ванн, декоративних світильників і сувенірів.

«Керівництво інтегрованої системи менеджменту» регламентує ті процеси системи безпеки харчових продуктів (БХП), які є обов'язковими в масштабах всього підприємства. Специфічні особливості в діяльності окремих структурних підрозділів відображаються в документованих процедурах, методиках, інструкціях, обов'язкових тільки для цього підрозділу.

Якість продукції ДП «Артемсіль» добре відома її численним споживачам. За успішну виробничу і господарську діяльність та високу якість продукції ДП «Артемсіль» було відзначено: Міжнародним призом «Арка Європи» в 1999 році, Міжнародним призом «Платинова Зірка», «Почесною нагородою тисячоліття», призом «Золотий Меркурій» у 2000 році, нагородою «Срібний дельфін» в 2001 році, «Корона за якість» в 2002 році, «Діамантова зірка» в 2004 році і багатьма іншими. Ці нагороди і почесні відзнаки підтверджують високий міжнародний авторитет продукції нашого підприємства.

Таким чином, сьогодні система ХАіССП на підприємстві ДП «Артемсіль» – основна модель управління якістю харчової продукції, головний інструмент забезпечення її безпеки. Щоб вирішити проблеми контролю над усім процесом добутку і виробництва солі необхідно адаптувати принципи ХАССП до специфічних виробничих характеристик підприємства. Для формування, забезпечення і підтримки високого рівня якості і безпеки послуг важливо ефективно використовувати організаційні та економічні важелі впливу на всіх етапах життєвого циклу добутку і реалізації продукції.

Література

- ГОСТ Р 51705.1-2001 «Системи якості. управління якістю харчових продуктів на основі принципів ХАССП. Загальні вимоги»
- «Рекомендовані міжнародні технічні норми і правила. Загальні принципи гігієни харчових продуктів »(CAC / RCP 1-1969, Rev. 4 (2003)).

УМОВИ ПРАЦІ ТЕРМІСТА У ТЕРМІЧНОМУ ЦЕХУ МАШИНОБУДІВНОГО ЗАВОДУ ЗА ДІЄЮ ХІМІЧНОГО ФАКТОРУ

Автор: Гулага В. В., магістр

Науковий керівник: Бакланова Л. В., к.х.н., доц.

Навчально-науковий професійно-педагогічний інститут УПА (м. Бахмут)

Проведено аналіз умов праці терміста у термічному цеху машинобудівного заводу.

При роботі в термічному цеху в зону дихання терміста можуть потрапляти пари токсичних речовини.

Нами експериментально встановлена концентрації шкідливих речовин, що містяться в повітрі робочої зони (таблиця 1).

Таблиця 1

Дія хімічного фактору на організм терміста

Назва, од. вимірювань	Факт.	Норма	Клас небезпеки	Відхилення	Клас умов праці
Масла нафтові мінер, мг/м ³	3,62	5,00		0,72	2
Оксид вуглецю, мг/м ³	12,50	20,00	4	0,63	2
Діоксид азоту, мг/м ³	1,34	2,00	3	0,67	2

Відповідно до п. 5.1.4 ГОСТ 12.1.005-88 «Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до повітря робочої зони» вуглецю оксид та азоту діоксид – речовини з гостронаправленим механізмом дії, вони мають ефект сумачії. При цьому, сума відношень фактичних концентрацій кожної з речовин сумачії в повітрі робочої зони до їх ГДК не повинна перевищувати одиниці:

$$\frac{C_1}{ПДК_1} + \frac{C_2}{ПДК_2} \leq 1$$

Підсумуємо величини відхилення оксиду вуглецю і діоксиду азоту:
 $0,63 + 0,67 = 1,3$.

Таким чином клас умов праці терміста за показником шкідливості становить – 3.1.

У зв'язку з вищенаведеним нами для захисту органів дихання рекомендовано застосовувати шолом ГОСТ 12.4.023-84 і турбоблоки за ГОСТ 12.2.007.0-75. Шолом забезпечує надійний захист голови, очей та органів дихання працюючого. Турбоблоки з примусовою подачею повітря забезпечують захист від аерозолів, пари та їх сумішей (в залежності від встановленого фільтра). Він дозволяє знизити концентрацію шкідливих речовин в 50 разів.

Таким чином, хоча, клас умов праці за хімічним фактором не змінився, умови праці терміста значно поліпшилися.

НОВА ПІНА І НОВИЙ СПОСІБ ЇЇ ОТРИМАННЯ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ У АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМАХ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ У ПАЛАЦАХ КУЛЬТУРИ

Автор: Гура С. П., магістр

Науковий керівник: Бакланова Л. В., к.х.н., доц.

Навчально-науковий професійно-педагогічний інститут УІПА (м. Бахмут)

Аналіз статистичних даних щодо пожеж в Україні за 2018-2019 рр. свідчить, що у палацах культури близько 50 % пожеж відбувається за технічних причин внаслідок виходу з ладу електричного обладнання, а 50 % внаслідок недбалості, халатності персоналу та посадових осіб. Пожежі через виникнення коротких замикань, перевантаження електродвигунів, освітлювальних та силових мереж внаслідок великих місцевих опорів, роботі несправних або залишених без нагляду електронагрівальних приладів складають більше 25 % всіх випадків. Вважається, що більше 50 % пожеж можливо погасити за умови своєчасного спрацювання автоматизованих систем пожежогасіння. В якості речовини для гасіння пожеж автоматизованими системами використовуються вода, піна, гази, порошки та аерозолі. Вода не може бути задіяна для гасіння пожеж у палацах культури до відключення електрики, крім того, велика кількість води може призвести до пошкодження матеріальних цінностей.

Нами запропонована нова піна і новий спосіб її отримання. Піна утворюється під дією імпульсного надвисокочастотного ультразвуку 5-7 МГц високої інтенсивності 24-26 Вт/см² на систему, що складається з насиченого розчину сульфату алюмінію та фторидвмісною ПАР у співвідношенні 5:1 - 5:2. При цьому утворюється високо кратна піна яка здатна загасити навіть високотемпературне полум'я з температурою більш як 3000° С. Завдяки імпульсному ультразвуку високої інтенсивності відбувається зрив полум'я, при цьому на 5-10 секунд подається піна, яка має високий обволакуючий та охолоджуючий ефекти. Далі відбувається новий імпульс ультразвуку який здуває піну і надає можливість людям, що не встигли своєчасно евакуюватися, дихати. Потім знову відбувається імпульсна подача піни на 5-10 с. і так до повного припинення процесу горіння.

Встановлено, що дія ультразвуку таких параметрів не завдає шкоди здоров'ю людей, не призводить до руйнування будівлі та матеріальних цінностей.

Експериментально встановлено, що запропоновані нова піна і новий спосіб її отримання з використанням тільки однієї установки автоматизованого пожежогасіння здатні за 5-8 хвилин загасити пожежу найвищого рангу в закритому приміщенні площею 200-250 м². Слід також зазначити, що спроби

використання даної системи для гасіння пожеж на газових родовищах закінчилися невдачею через недостатню потужність імпульсу ультразвуку.

ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ БЕЗПЕКИ СХОВИЩА РАДІОАКТИВНИХ ВІДХОДІВ

Автор: Діденко О. О., Ісправников Д. Г., студенти

Науковий керівник: Бакланов О. М., д.х.н., проф.

Навчально-науковий професійно-педагогічний інститут УІПА (м. Бахмут)

У чорнобильській зоні відчуження Україна побудувала сучасне сховище рідких радіоактивних відходів. Спочатку радіоактивні відходи піддають випробуванню, а потім сухий залишок цементують у поміщають у контейнери.

Сховище розраховано на зберігання рідких відходів з усіх АЕС України крім найкрупнішої – Запорізької АЕС яка має власне сховище радіоактивних відходів.

Таким чином, Україна показала, що має можливість побудувати повний ядерний цикл від виготовлення ядерного палива до його повної переробки з наступним похованням у спеціальних сховищах.

Проведено визначення вмісту тритію на у точках 1, 2, 3 та (по краях та в середині проммайданчику сховища РАВ), розташованих на території зберігання контейнерів. Визначення проводили маспектрометричним методом. Результати наведені у табл. 1 та 2.

Таблиця 1

Вміст тритію у газоподібних викидах сховища ядерних відходів

Номер контрольної точки відбору проби	Знайдено тритію · 10 ⁴ Бк/м ³	Максимально допустима концентрація тритію у газоподібних викидах у повітря
1	0,122	6,0 · 10 ⁷ Бк/м ³ (допустима величина для проммайданчику)
2	1,232	
3	0,091	

Таблиця 2

Концентрація тритію у повітрі в районі сховища ядерних відходів

Номер контрольної точки відбору проби	Знайдено тритію, Бк/м ³	Максимально допустима концентрація тритію у повітрі
100 м від проммайданчику	10,352	100 Бк/м ³
500 м від пром. майданчику	1,231	
1 км від проммайданчику	0,922	

ТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ ЩОДО ЗМЕНШЕННЯ ШКІДЛИВИХ ВИКИДІВ ТЕС ТА АЕС В АТМОСФЕРУ

Автор: Діордіца О. В., магістр

Науковий керівник: Бакланова Л. В., к.х.н., доц.

Навчально-науковий професійно-педагогічний інститут УІПА (м. Бахмут)

За оцінками експертів, ТЕС всього світу викидають в атмосферу щорічно близько 200–250 млн тонн золи, більше 60 млн тонн сульфідного ангідриду,

велику кількість оксидів азоту і вуглекислого газу (який викликає так званий парниковий ефект і призводить до довготермінових глобальних кліматичних змін), поглинаючи велику кількість кисню. Тим не менше, добре відпрацьовані технології будівництва, обладнання і експлуатації ТЕС, а також менша вартість їх спорудження приводять до того, що на ТЕС припадає основна частина світового виробництва електроенергії.

Для зниження навантаження на навколишнє середовище ТЕС рекомендуємо зробити наступне: 1. Замінити сухі золоуловлювачі на мокрі, з мокрих – рекомендуємо встановити скрубера Вентурі. 2. Провести модернізацію електрофільтрів, встановивши ультразвукові струшувачі, що збільшить їхню ефективність на 3-5 %. 3. Провести модернізацію пальників для спалювання вугільного пилу, встановивши ультразвукові розпорошувачі. Це дасть змогу підвищити температуру спалювання на 5-10° С, повноту спалювання вугілля на 5-7 % і як результат – зменшити викиди токсичних речовин на 15-20 %. 4. Рекомендуємо виконати на ТЕС інженерні розрахунки щодо встановлення оптимальної висоти димових труб саме для даної ТЕС. Це дасть змогу розсіювати токсичні речовини по більшій площі і тим самим знизити концентрації токсичних речовин.

Для підвищення рівня безпеки АЕС, що використовують сольові теплообмінники – концентровані розчини хлориду цезію або хлориду літію – 600 г/л рекомендуємо встановити сонолюмінісцентні системи автоматизованого контролю концентрації основної речовини у теплоносії. При експлуатації АЕС у нормальному режимі забезпечується локалізація основної кількості радіоактивних продуктів у реакторній установці та у спеціальних системах водо- та газоочистки. Однак, з ряду причин незначна частина радіонуклідів все ж виходить у навколишнє середовище. Величина надходження радіоактивних речовин у навколишнє середовище, в основному, обумовлена виходом радіоактивних газів з деаераторів підживлення й баків організованих протікань, а також через можливі нещільності в різних технологічних системах, що містять радіоактивні речовини енергоблоку. Для зниження активності викиду рекомендуємо виконувати очистку радіоактивного повітря на спеціальних фільтрах, встановлених у вентиляційних системах, після очистки в системі спецгазоочистки газова суміш викидається у венттрубу.

АНАЛІЗ МОЖЛИВИХ НЕБЕЗПЕК НА НАФТОБАЗАХ. РОЗРОБКА І ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ДЕФЕКТОСКОПУ НА НАФТОБАЗІ «РЕКОРД»

Автор: Доценко В. Ю., магістр

Науковий керівник: Бакланова Л. В., к.х.н., доц.

Навчально-науковий професійно-педагогічний інститут УПА (м. Бахмут)

Найбільші за масштабами і наслідками пожежі, що відбулися в Україні за останні п'ять років сталися на нафтобазах. Найкрупнішою була пожежа 8 червня 2015 р. на нафтобазі товариства «БРСМ нафта» під Києвом

(Васильківська нафтобаза). Пожежа забрала шестеро життів, 240 тонн нафтопродуктів пролилося в землю. Державі задано збитків на 12 млрд гривень. На нафтобазі виявили серйозні порушення Законодавства України та нормативних актів з охорони праці. Так, пожежний резервуар був втричі менший по об'єму за нормативний і до нього під'їхати пожежним машинам було практично неможливо.

Резервуари для нафти і нафтопродуктів залишаються одними з найбільш небезпечних об'єктів. Це пов'язано з цілим рядом причин, найбільш характерними з них є:

- висока вогнестійкість збережених продуктів;
- великі розміри конструкцій і пов'язана з цим протяжність зварних швів, які важко проконтролювати по всій довжині;
- недосконалість геометричної форми, нерівномірні осідання підстав;
- великі переміщення стінки, особливо в зонах геометричних спотворень проектної форми;
- висока швидкість корозійних пошкоджень;
- малоциклова втома окремих зон стінки конструкції;
- складний характер навантаження конструкції в зоні уторного шва в поєднанні з практичною відсутністю контролю суцільності цих зварних з'єднань.

Для контролю стану резервуарів з нафтою нами запропоновано використовувати гіперчастотний ультразвуковий датчик.

Нами встановлена можливість знаходження дефектів швів в нафтових резервуарах викликаних сталістю металу, корозійними пошкодженнями, неякісним виконанням зварного шву.

Імовірність похибки при однократній дефектоскопії не перевищує 23 %, при двократній дефектоскопії імовірність похибки не перевищує 10 %, трьохкратна та більш кратна дефектоскопія не дозволяє зменшити імовірність похибки.

На теперішній час виконуються випробування розробки на нафтобазі «Рекорд». Слід зазначити, що інженери бази внесли більше 100 пропозицій щодо покращення можливостей приладу.

ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ БЕЗПЕКИ У ТОРГІВЕЛЬНОМУ ЦЕНТРІ

Автор: Драчук А. А., магістр

Науковий керівник: Бакланова Л. В., к.х.н., доц.

Навчально-науковий професійно-педагогічний інститут УІПА (м. Бахмут)

На основі аналізу стану протипожежного захисту торгового центру «Пасаж» запропоновано нового алгоритму щодо експертизи стану протипожежного захисту торговельних центрів. З використанням методів математичної статистики встановлена необхідна кількість пожежних підрозділів для гасіння найбільш імовірної пожежі.

Нами виконано аналіз стану безпеки та системи протипожежного захисту торговельного центру «Пасаж». 1. Виконано аналіз об'єкта щодо наявності протипожежних засобів та відповідності об'ємно-планувальних рішень вимогам протипожежної безпеки. При цьому визнано відповідність первинних засобів пожежогасіння діючим нормам. 2. Проведеною експертизою об'ємно-планувальних рішень прийнятих в підвальному приміщенні встановлено, що допущено порушення вимог нормативних актів із пожежної безпеки, а саме в підвальному приміщенні дозволяється розміщувати магазини в будівлях атріумного типу площею до 400 м², а на даному об'єкті площа – 600 м². Не виконано відокремлення виходів із підвалу від загальної сходової клітки суцільною протипожежною перегородкою 1-го типу. 3. Виконано розрахунок вогнестійкості будівлі ТЦ, що показало його відповідність діючим нормам. 4. Аналіз евакуаційних шляхів показав відсутність указників напрямку руху потоку людей при евакуації. 5. Гідравлічний розрахунок внутрішнього протипожежного водопроводу показав його відповідність діючим нормам, однак нами рекомендовано для покращення стану протипожежної безпеки наступне: внутрішні пожежні крани слід встановлювати в доступних місцях біля входів, у коридорах, проходах тощо. При цьому їх розміщення не повинно заважати евакуації людей п. 6.3.2.2 СНиП 2.04.01-85; пожежні крани повинні розміщуватись у вбудованих або навісних шафках, які мають отвори для провітрювання і пристосовані до опломбування та візуального огляду їх без розкривання п. 6.3.2.4 СНиП 2.04.01-85; на дверцятах пожежних кранів із зовнішнього боку повинні бути вказані після літерного індексу «ПК» порядковий номер крана та номер виклику пожежної охорони п. 6.3.2.5 СНиП 2.04.01-85; пожежні крани не рідше одного разу на шість місяців підлягають технічному обслуговуванню і перевірці на працездатність шляхом пуску води з реєстрацією результатів перевірки у спеціальному журналі обліку технічного обслуговування п. 6.3.2.6 СНиП 2.04.01-85.

Виконано розрахунки щодо прогнозу найбільш імовірного розвитку подій при пожежі. При цьому встановлено наступне: при пожежі у приміщенні кафе сил і засобів пожежної команди 1-1Біс вистачить для локалізації та приборкування пожежі.

ХІМІЧНІ ФАКТОРИ НЕБЕЗПЕКИ У СУЧАСНІЙ ПОЛІГРАФІЇ

Автор: Дудля Є. В.

*Науковий керівник: Пушкова О.П., старший викладач
Навчально-науковий професійно-педагогічний інститут УІПА (м. Бахмут)*

Нами здійснена інтегральна гігієнічна оцінка сучасного видавничо-поліграфічного комплексу з урахуванням економічних змін, які відбулися в галузі, технологій та матеріалів, що використовуються у друкарській справі та допоміжних процесах виробництва. У токсикологічних експериментах визначено параметри токсикометрії вісімдесяти двох хімічних речовин та

матеріалів з урахуванням їх потенційної небезпеки, видів та механізмів токсичної дії на організм працюючих.

Науково обґрунтовані і затверджені в законодавчому порядку орієнтовно безпечний рівень впливу (ОБРВ) у повітрі робочої зони 1-діазо-2-нафтол-4-сульфохлориду, гранично допустимі концентрації (ГДК) у повітрі робочої зони ацетофталату целюлози та у воді відкритих водоймищ гліцидилметакрилату. Запропонована і відображена в інформаційному листі № 44-95 МОЗ України для потреб державної санітарно-епідеміологічної експертизи науково та економічно обґрунтована схема первинної токсикологічної оцінки з оформленням токсиколого-гігієнічного паспорта на хімічні речовини поліграфічного та іншого, більш широкого призначення.

Розроблені і передані промисловим замовникам первинні токсиколого-гігієнічні паспорти на п'ятдесят шість фарб, десять лаків, вісім розчинників і розріджувачів, вісім фотополімерних композицій. Дані зазначених паспортів були використані для розробки і затвердження в законодавчому порядку технічних умов (ТУ) на промислове використання перерахованих поліграфічних матеріалів. Результати досліджень використано при розробці схеми гігієнічної регламентації лакофарбових матеріалів та переліку речовин, за якими необхідно здійснювати контроль повітряного середовища при їх застосуванні. Обґрунтовано комплекс організаційних, технологічних, санітарно-технічних, гігієнічних та медико-біологічних профілактичних заходів, які знайшли відображення у підготовленому за нашою участю проекті Державних санітарних правил та норм «Підприємства та організації поліграфічної промисловості».

АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ ОХОРОНИ ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВАХ З ВИРОБНИЦТВА ЙОДОВАНОЇ КУХОННОЇ СОЛІ ТА РОЗРОБКА СПОСОБУ ОТРИМАННЯ БЕЗПЕЧНОЇ ЙОДОВАНОЇ СОЛІ

Автор: Жуков Д. В., магістр

Науковий керівник: Голоп'оров І. В., к.т.н., доц.

Навчально-науковий професійно-педагогічний інститут УІПА (м. Бахмут)

На підприємствах з виробництва йодованої кухонної солі діють шкідливі і небезпечні виробничі фактори.

Найбільш важливими небезпечними є електричний струм, а також рухливі частини машин та механізмів.

Йодат калію має токсичні властивості, що потребує вкрай рівномірного його розподілу у пачці солі. Однак, останнє є неможливим, тому що внаслідок мікрокапілярних ефектів частки йодату калію мігрують з центру пачки до її країв (30-50 % на протязі трьох-чотирьох місяців).

На дослідному підприємстві з виробництва йодованої кухонної солі Українського науково-дослідного інституту соляної промисловості – Генічеському солезаводу загальна захворюваність майже вдвічі більша ніж у середньому по м. Генічеськ.

Рівень травматизму характеризують наступні данні: на 38 працюючих у 2018 році було 2 нещасних випадки, та на 44 працюючих у 2014 році був 1 нещасний випадок. Нещасні випадки були пов'язані з поганим самопочуттям робітників, в результаті чого вони, втративши пильність, потрапили під рухливі частини машин та механізмів.

Нами запропоновано новий спосіб отримання безпечної йодованої кухонної солі.

Таблиця 1

**Результати випробувань нового способу отримання
безпечної йодованої кухонної солі**

№ проби	Кількість веденої йодвмісної добавки у перерахунку на йод, мг	Знайдено йоду, мг/кг проби							
		9 місяців	12 місяців	13 місяців	16 місяців	17 місяців	18 місяців	19 місяців	20 місяців
1	40,0	39,8	39,5	39,0	38,8	38,5	37,1	24,5	23,2
1	55,0	54,6	54,0	53,5	53,0	52,8	51,2	33,1	31,0
2	40,0	39,0	38,5	38,0	37,5	37,9	36,1	23,4	20,9
2	55,0	54,0	53,6	52,9	52,3	50,0	49,5	31,4	28,7

**КОНТРОЛЬ РІВНЯ БЕЗПЕКИ НА ПІДПРИЄМСТВІ
ГРОМАДСЬКОГО ХАРЧУВАННЯ**

Автор: Зубкова В. С., студентка

Науковий керівник: Бакланова Л. В., к.х.н., доц.

Навчально-науковий професійно-педагогічний інститут УІПА (м. Бахмут)

Підприємства громадського харчування займаються забезпеченням населення харчуванням – це є виробництво кулінарної продукції, її реалізація та споживання. До підприємств громадського харчування належать: ресторани, кафе, їдальні, закусочні, бари, кав'ярні та інші.

У ході виконання роботи нами зроблено наступне: Вперше проведені систематичні дослідження щодо особливостей безпеки праці на підприємствах громадського харчування. Розроблені організаційні та технічні заходи щодо зменшення негативного впливу шкідливих та небезпечних факторів на працюючих на підприємствах громадського харчування. Вперше проведені систематичні дослідження щодо використання ультразвуку при санітарно-гігієнічному аналізі підприємства громадського харчування. Запропоновано механізм інтенсифікуючої дії ультразвуку на процеси пробопідготовки харчових продуктів до визначення вмісту токсичних елементів. Розроблена методика визначення вмісту токсичних елементів у харчових продуктах. Роботи виконані на базі ресторації Бачевських.

Ресторація Бачевських обладнана системами оповіщення і засобами захисту від пожежі, передбаченими Правилами пожежної безпеки. У ресторації беззаперечно дотримуються санітарно-гігієнічних норм і правил, установлених органами санітарно-епідеміологічного нагляду щодо чистоти приміщень, стану сантехнічного та виробничого устаткування.

Однак, результати вимірювання рівням шуму показали завищені результати рівня шуму від машини для миття посуду, що пояснюється її встановленням з порушенням існуючих вимог.

Таблиця 1

Результати заміру рівнів шуму у робочих приміщеннях ресторації

Приміщення	Рівень шуму, дБ	
	встановлено	норматив
Гарячий цех	69	80
Холодний цех	75	80
Мийна столового посуду	82	80
Кабінет директора	40	50
Офіс	53	60
Приміщення шеф-кухаря	55	60

ЗАГАЛЬНИЙ АНАЛІЗ СТАНУ БЕЗПЕКИ ДИТЯЧОГО САДКУ «ВІНОЧОК». ВИЗНАЧЕННЯ РОЗРАХУНКОВОГО І НЕОБХІДНОГО ЧАСУ ЕВАКУАЦІЇ ЛЮДЕЙ У ДИТЯЧОМУ САДКУ «ВІНОЧОК»

Автор: Іванова А. С., магістр

Науковий керівник: Бакланова Л. В., к.х.н., доц.

Навчально-науковий професійно-педагогічний інститут УІПА (м. Бахмут)

Виконано аналіз стану безпеки дитячого садку «Віночок», показано, що він є задовільним і відповідає вимогам, що наведені у Типовому положенні про заходи пожежної безпеки у дитячих садках, затверджене наказом МНС України від 11.02.2016 № 70.

Розрахунковий час евакуації людей з приміщень і будівель встановлюється з розрахунку часу руху одного або декількох людських потоків через евакуаційні виходи від найбільш віддалених місць розміщення людей.

Визначення розрахункового часу евакуації проводимо відповідно до методики, викладеної в п. 2.4. додатка 2 ГОСТ 12.1.004-91 «Пожежна безпека. Загальні вимоги».

При розрахунку весь шлях руху людського потоку розбиваємо на три ділянки з довжиною l_1 ; l_2 ; l_3 і шириною δ_1 ; δ_2 ; δ_3 відповідно. Кінцевим, 3-м ділянкою є евакуаційний вихід з приміщення. Довжина шляху в дверному отворі, рівна l_3 , приймається рівною 0,5 м.

Встановлено, що розрахунковий час евакуації людей з приміщення дитячого садку становить 1,35 хв.

Необхідний час евакуації розраховується як добуток критичної для людини тривалості пожежі на коефіцієнт безпеки. Передбачається, що кожен небезпечний фактор впливає на людину незалежно від інших.

Розрахунок необхідного часу евакуації проводиться за методикою, викладеною в п. 2.5. додатка 2 ГОСТ 12.1.004-91 «Пожежна безпека. Загальні вимоги».

Необхідний час евакуації буде становити 4 хв.

Використовуючи результати обчислень, отримані при визначенні необхідного і розрахункового часу евакуації, робимо висновок, що розрахунковий час евакуації людей з приміщення $t_p = 1,35$ хв менше необхідного часу евакуації $t_{нб} = 4$ хв, отже, загрози людям немає.

Також нами встановлено, що межа вогнестійкості металевих колон і ферм покриття менше часу від початку пожежі до закінчення дії критичних температур, отже, існує загроза обвалення несучих конструкцій. Збільшення меж вогнестійкості будівельних конструкцій досягається в результаті їх вогнезахисту. Для забезпечення необхідної межі вогнестійкості несучих колон даного приміщення доцільно збільшити товщину шару вогнезахисного покриття до 25 мм, що збільшить межу вогнестійкості до 125 хв.

ОСОБЛИВОСТІ ОХОРОНИ ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВАХ З ВИРОБНИЦТВА ПЛАСТМАС

Автор: Коннов О. Д., магістр

Науковий керівник: Бакланова Л. В., к.х.н., доц.

Навчально-науковий професійно-педагогічний інститут УПА (м. Бахмут)

Зростання виробництва полімерних матеріалів і широке застосування їх в різних галузях народного господарства ставить перед гігієністами невідкладні і важливі завдання щодо забезпечення сприятливих умов праці і збереження здоров'я працюючих.

У процесі переробки пластмас під впливом температури, кисню повітря і світла вони піддаються деструкції з виділенням в навколишнє середовище вихідних мономерів і низькомолекулярних сполук. Більшість з них відносяться до токсичних і негативно впливають на стан здоров'я працюючих. У цих умовах, збереження здоров'я і працездатності робітників підприємств з виробництва пластмас можливо тільки за умови чіткого виконання усіх вимог законодавства з охорони праці, організації надійної служби санітарно-хімічного аналізу складної суміші шкідливих речовин.

Щорічно на підприємствах України з виготовлення пластмас фіксується 4-12 випадків професійних захворювань та отруєнь. Слід також зазначити, що різноманіття токсичних речовин, що перебуває у повітрі робочої зони таких підприємств на сьогоднішній день не дозволяє встановити усі їх токсичні властивості щодо дії організм працюючого. Нами встановлено в результаті досліджень значне перевищення на робочому місці ливарника вмісту оксиду вуглецю. При цьому клас безпеки на робочому місці ливарника – 4, а клас

умов праці – 3,3. Перебування працівника в таких умовах є небезпечним і вимагає негайного вживання засобів захисту.

Таблиця 1

Результати аналізу вмісту токсичних речовин на робочому місці ливаринка

Речовина	Знайдено	Норма	Клас небезпеки	Клас умов праці	Час дії, % від часу зміни
Формальдегід, мг/м ³	<0,21	0,5	2	2	30
Оксид вуглецю, мг/м ³	60,7	20	4	3.3	30
Диметилбензол, мг/м ³	10,1	50	3	3	30

КОНТРОЛЬ РІВНЯ БЕЗПЕКИ М'ЯСА ТА М'ЯСОПРОДУКТІВ

Автор: Кравченко В. В., Бобіна В. К., студенти

Науковий керівник: Бакланова Л. В., к.х.н., доц.

Навчально-науковий професійно-педагогічний інститут УІПА (м. Бахмут)

Мірою безпеки м'яса та м'ясопродуктів є вміст токсичних елементів, насамперед свинцю та кадмію, що згідно санітарно протиепідемічних та санітарно провотоксикологічних правил та норм СанПіН 42-123-4089 не повинні перевищувати відповідно 0,5 та 0,05 мг/кг. Однак, існуючі методики аналізу визначення вмісту токсичних елементів в займають багато часу 30-40 годин. У зв'язку з чим, контролюючі органи не встигають заборонити продукти з перевищенням вмісту токсичних елементів.

Нами запропонована експресна методика визначення вмісту свинцю та кадмію у м'ясі та м'ясопродуктах. Аналіз за нашою методикою займає 15-20 хвилин.

Таблиця 1

Результати аналізу м'яса та м'ясопродуктів на вміст токсичних елементів

Найменування продукту	введено Pb і Cd по мг/кг		Знайдено мікроелементів, мг/кг			
			Відносне стандартне відхилення (n = 6). /			
	Pb	Cd	Pb	Sr	Cd	Sr
Сало по козацьки	0	0	0.122	0.076	0.053	0.071
	0.100	0.050	0.216	0.077	0.100	0.072
М'ясо яловичина	0	0	0.102	0.073	0.018	0.073
	0.200	0.020	0.300	0.074	0.040	0.072
М'ясо свинина нежирна	0	0	0.006	0.070	0.011	0.072
	0.100	0.010	0.103	0.078	0.019	0.074
М'ясо баранина	0	0	0.159	0.072	0.013	0.075
	0.200	0.050	0.351	0.070	0.060	0.073
Ковбаса «Краківська»	0	0	0.073	0.072	0.039	0.076
	0.200	0.050	0.267	0.075	0.085	0.079
Ковбаса «Українська»	0	0	0.062	0.076	0.016	0.071
	0.200	0.050	0.260	0.078	0.063	0.073

З результатів аналізу, наведених у таблиці виходить, що у салі по козацьки спостерігається підвищений вміст кадмію.

Аналіз кормів на вміст кадмію показав перевищений майже в 10 разів вміст кадмію. Це пов'язано з тим, що фермерське господарство – постачальник кормів для комплексу по відгодівлі свиней застосовує засоби захисту рослин у кількостях, що перевищують нормативні.

АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ ОХОРОНИ ПРАЦІ НА СУЧАСНИХ БАСЕЙНОВИХ СОЛЕПІДПРИЄМСТВАХ

Автор: Мамрич Г. В., магістр

Науковий керівник: Голоп'яров І. В., к.т.н., доц.

Навчально-науковий професійно-педагогічний інститут УІПА (м. Бахмут)

Аналіз шкідливих та небезпечних факторів, що діють на працюючих на басейновому солепідприємстві проведено на прикладі дослідно експериментального підприємства УкрНДІсіль – Геройського солезаводу.

На заводі мають місце небезпечні і шкідливі фактори, що підрозділяються на фізичні, хімічні, психофізичні і санітарно-гігієнічні. Фізичні фактори: рушійні машини і механізми, що рухаються при заготівлі кухонної солі; підвищена запиленість повітря; висока або низька температура, влітку – до +50 °С на сонці, взимку – до -35 °С; висока або низька температура поверхонь устаткування, матеріалів; підвищеним рівень шуму на робочому місці; підвищений рівень електромагнітних випромінювань; підвищена яскравість світла; підвищений рівень вібрації; підвищений рівень шуму; рівень освітленості залежить від стану погоди; незахищені (необгороджені) рухливі елементи устаткування; відхилення від оптимальним норм температури, відносної вологості швидкості повітря в робочій зоні; іонізуюче випромінювання; робота поблизу необгороджених перелазів по висоті на 1,3 м вище; небезпека обвалення матеріалів, майна, інструмента і пристосування, складених з порушенням норм охорони праці; наявність корозійноактивного та струмопровідного середовища – великої кількості соляного пилу та аерозолу, призводить до виходу з ладу машин та механізмів; велика кількість механізмів на електричному струмі в умовах струмопровідного середовища.

Нервово-психічні перевантаження: підвищена напруга зору, що пов'язана зі значним коефіцієнтом відбиття сонячного випромінювання – більш як 12,2 (Для захисту очей від шкідливого впливу ультрафіолетового випромінювання використовуються спеціальні захисні окуляри, що затримують до 100 % ультрафіолетових променів, і прозорі у видимому спектрі. Як правило, лінзи таких окулярів виготовляються зі спеціальних пластмас або полікарбонату. Багато видів контактних лінз також забезпечують 100 % захист від УФ-променів (зазвичай це вказано на маркуванні упаковки).

Найбільш небезпечним на басейнових солепідприємствах є наявність корозійноактивного та струмопровідного середовища – великої кількості

соляного пилу та аерозолі, що призводить до виходу з ладу машин та механізмів і травмуванню обслуговуючого персоналу.

Таким чином, умови праці на басейнових соледіприємствах дуже важкі – більш 90 % усіх робіт – це важка фізична робота на відкритому повітрі під час спеки, холоду, опадів.

АНАЛІЗ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВИХ, ШКІДЛИВИХ І НЕБЕЗПЕЧНИХ ФАКТОРІВ ЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО РЕМОНТНОГО ТА ПАЛИВНО-ТРАНСПОРТНОГО ЦЕХУ ТЕС

Автори: Мережко О. М., Сич Р. І., магістри

Науковий керівник: Кобилянський Б. Б., к.тех.н., доц.

Навчально-науковий професійно-педагогічний інститут УІПА (м. Бахмут)

Електроенергетика – галузь промисловості, яка забезпечує електрифікацію господарства та побутові потреби населення на основі виробництва й розподілу електроенергії. Електроенергетика посідає провідне місце в енергетиці країни. Вона є матеріальною основою науково-технічного прогресу, зростання продуктивності праці в усіх галузях суспільного виробництва. На сучасному етапі роль паливно-енергетичного комплексу неухильно зростає. Його розвиток значною мірою обумовлює темпи, масштаби і економічні показники зростання продуктивних сил та їх розміщення, створює необхідні умови для подальшого покращання умов праці і підвищення рівня життя людей. На тепловій електростанції велика кількість експлуатаційних і ремонтних цехів. Який з цехів найголовніший – однозначно сказати не можна. Як приклад розглянемо цех централізованого ремонту який є цехом підвищеної небезпеки (І категорії).

Цех централізованого ремонту є самостійним структурним підрозділом теплової електростанції котрий здійснює організацію та виробництво капітальних, середніх і поточних ремонтів, а також роботи з модернізації та реконструкції (надалі позначається словом «ремонт») тепломеханічного устаткування котлів ТГМП-204 та ТПП-312 ТЕС із залученням ремонтних підприємств та інших спеціалізованих організацій [1].

Небезпечні і шкідливі виробничі фактори, які можуть виникнути на робочому місці і особливості їх впливу на працівника: рухомі машини і механізми; рухливі частини виробничого устаткування; заготовки, матеріали; підвищена запилена і загазованість повітря робочої зони; підвищена або знижена температура поверхонь устаткування, матеріалів. Електрозварювальні, газополум'яні, наплавочні і паяльні роботи. Контроль за зварювальними з'єднаннями. Транспортування балонів, контейнерів, емностей із стисненими, зрідженими, отруйними, вибухонебезпечними та інертними газами. Виконання газонебезпечних робіт. Роботи по технічному обслуговуванню і експлуатації компресорних та газорегуляторних станцій, лінійних частин магістральних газопроводів.

Робота з піскоструминними апаратами. Роботи з підйомних і підвісних колисок і риштувань на висоті.

Перелік цих робіт супроводжуються шкідливими і небезпечними факторами які викликають негативні впливи на організм працівника: вібрація на робочому місці (зростання артеріального тиску і стомлюваність); зосередженість (захворювання органів зору, виникає розлад нервової системи зростання артеріального тиску і стомлюваність); підвищені та знижені температури і рухомість повітря робочої зони (тепловий удар, переохолодження та обмороження тканин організму); підвищений рівень шуму (захворювання органів слуху, виникає розлад нервової, серцево-судинної, травної та інших систем) [2].

Ці проблеми можливо вирішити шляхом триразового проведення в робочу зміну психофізіологічної оцінки підлеглого персоналу із записом в журнал, перед початком зміни, після обідньої перерви і за годину до закінчення робочої зміни. Забезпечення підрозділу нормативно-правовими актами та актами з охорони праці, що діють в межах підприємства, посібниками, навчальними матеріалами з цих питань. Роботу кабінету з охорони праці, підготовку інформаційних стендів, куточків з охорони праці тощо. Проводити наради, семінари, конкурси з питань охорони праці. Вести пропаганду з питань охорони праці з використанням інформаційних засобів [3].

На ТЕС впроваджено Систему управління охороною праці Система управління охороною праці передбачає підготовку, прийняття та реалізацію соціально-економічних, правових, організаційних, технічних, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на збереження життя, здоров'я та працездатності людини у процесі трудової діяльності.

Об'єктом управління охороною праці є діяльність підприємства, його посадових осіб щодо забезпечення належних, безпечних умов праці [4].

У роботі представлений аналіз шкідливих і небезпечних факторів працівників цеху централізованого ремонту що впливає на травматизм і методи не допущення профзахворювань і нещасних випадків на виробництві.

Література

1. Положення про цех централізованого ремонту Вуглегірської ТЕС.
2. НПАОП 0.00-2.01-05. Перелік робіт з підвищеною безпекою,
3. Положення про відділохорони праці Вуглегірської ТЕС.
4. НАОПІ 01-05. Система управління охороною праці на Вуглегірській ТЕС.

АНАЛІЗ НЕБЕЗПЕЧНИХ ТА ШКІДЛИВИХ ЧИННИКІВ ЛИВАРНОГО ВИРОБНИЦТВА МЕТАЛУРГІЙНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Автор: Михайлов С. В., магістр

Науковий керівник: Бакланова Л. В., к.х.н., доц.

Навчально-науковий професійно-педагогічний інститут УІПА (м. Бахмут)

Основними шкідливими чинниками ливарного виробництва металургійного підприємства є виділення значної кількості теплоти, токсичного

та абразивного пилю, токсичних парів та газів, токсичних аерозолів. Небезпечними чинниками є розплав чавуна, шлаки, нагріти до високих температур частини машин та механізмів, частини вогнетривких покриттів, що відкололися; рухомі частини машин та механізмів, кран-балки, вантажопідйомні механізми та інше.

При плавці чавуну в повітря робочої зони виділяються оксид заліза, діоксид кремнію, діоксид сірки і т.д. Плавильні агрегати, залиті форми в процесі охолодження є активними джерелами виділення окису вуглецю.

Для підтримки допустимого значення шкідливих речовин в повітрі робочої зони необхідна як загально обмінна, так і місцева вентиляція, яка повинна бути досить ефективна.

Для оперативного реагування на перевищений вміст токсичних речовин у повітрі робочої зони необхідна розробка автоматизованих методів аналізу з використанням газової хроматографії.

Нами розроблені експресні методики визначення вмісту токсичних речовин у повітрі робочої зони ливарника (таблиця 1).

Таблиця 1

**Концентрація токсичних речовин у повітрі робочої зони
(робоче місце ливарника)**

Токсична речовина	Концентрація токсичної речовини у повітрі робочої зони, мг/м ³	ПДК, мг/м ³
диоксид сірки	15,5	10,0
діоксид марганцю	0,6	0,6
оксид залізаа (III)	7,2	6,0
діоксид кремнія	4,8	4,0
оксид вуглецю	19,1	20

Із таблиці 1 видно, що концентрація діоксиду сери вища ГДК в 1,5 раза; діоксиду марганцю дорівнює ГДК; оксиду заліза (III) перевищує ГДК в 1,3рази діоксиду кремнію у 1,3 рази. Таким чином, робота місцевої вентиляції повинна бути переглянута і модернізована.

**ПОЛІПШЕННЯ СТАНУ ОХОРОНИ ПРАЦІ
НА ВИННО-ГОРІЛЧАНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ**

Автор: Мінська О. А., магістр

Науковий керівник: Бакланов О. М., д.х.н., проф.

Навчально-науковий професійно-педагогічний інститут УІПА (м. Бахмут)

На український вино-горілчаний ринок прийшла відомома італійська компанія «Тейсі». В даний час вино-горілчаний завод «Тейси» – це сучасне підприємство з величезними виробничими потужностями, складськими приміщеннями та залізничними під'їзними шляхами. Він має українську ліцензію на виробництво алкогольної продукції. Вся продукція «Тейсі –

Україна» сертифікована. Найвища якість гармонійно поєднується з помірними цінами.

Для поліпшення якості контролю за станом охорони праці на підприємстві пропонується ввести систему трьохступеневого контролю.

1 ступінь контролю проводиться щодня, здійснюється керівником цеху. Перевіряється стан робочих місць, зовнішній вигляд працівників (наявність у них спецодягу та посвідчень з охорони праці), стан санітарно-побутових приміщень.

2 ступінь контролю проводиться раз на місяць технічним директором. Перевіряється справність обладнання, транспортних засобів, відповідність технологічних процесів вимогам охорони праці, освітленість робочих місць, справність вентиляційних пристроїв і електроустаткування, наявність попереджувальних написів, плакатів і знаків безпеки, своєчасність і якість проведення інструктажів та технічного навчання, санітарний стан цехів і санітарно-побутових приміщень, дотримання режимів праці та відпочинку.

3 ступінь контролю проводиться раз в квартал комісією під головуванням генерального директора.

До складу комісії входять: технічний директор, інженер з охорони праці, начальник відділу управління персоналом, представник трудового колективу. Перевіряється ведення журналів 3-х ступеневого контролю, інструктажів з охорони праці, технічного навчання, технічний стан будівель, споруд, території, виробничого обладнання, транспортних засобів; наявність і зміст санітарно-побутових приміщень, забезпеченість працівників спецодягом і засобами індивідуального захисту (ЗІЗ); виконання заходів, передбачених планами поліпшення умов праці і угодою з охорони праці.

Крім посилення контролю за станом охорони праці, необхідно удосконалити систему навчання працівників безпечним прийомом праці. На підприємстві необхідно створити кабінет з охорони праці, оснащений комп'ютерами з навчальними та тестуючими програмами.

Все вище перераховане допоможе поліпшити умови праці працівників і знизити випадки виробничого травматизму.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕКИ ЙОГУРТІВ

Автор: Немченко В. О., магістр

Науковий керівник: Голоп'оров І. В., к.т.н., доц.

Навчально-науковий професійно-педагогічний інститут УІПА (м. Бахмут)

При виконанні виконання магістерської роботи мною проведені дослідження щодо встановлення рівня якості та безпеки йогуртів.

Проби йогуртів відбиралися у супермаркеті АТБ м. Харкова. Дослідження проводили в умовах акредитованої хімічної лабораторії кафедри хімічної метрології Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна.

Результати органолептичних досліджень якості йогуртів вітчизняного виробництва

Торгова марка	Характеристика органолептичних показників досліджуваних йогуртів		
	Колір	Консистенція	Смак та запах
«Фанні»	Світло-кремовий, однорідний, характерний для персикового йогурту	Однорідна, ніжна із рівномірно розподіленими по всій масі шматочками персика	Чистий, кисломолочний з вираженим персиковим, солодкуватим присмаком
«Дольче»	Світло-оранжевий, однорідний, характерний для персикового йогурту	Однорідна, в міру щільна із рівномірно розподіленими по всій масі шматочками персика	Злегка кислуватий, із слабо вираженим присмаком персика
«Чудо»	Слабо-рожевий з жовтуватим відтінком, дещо нехарактерний для персикового йогурту	Ніжна, недостатньо щільна, желеподібна, з рівномірно розподіленими шматочками персика	Чистий, кисломолочний, з вираженим солодкуватим присмаком персика
«Живинка»	Однорідний, світло-жовтий, характерний для персикового йогурту	Однорідна, ніжна в міру щільна із рівномірно розподіленими по всій масі шматочками персика	Чисті, кисломолочні з добре вираженим персиковим присмаком
«Добряна»	Інтенсивно-жовтий колір, однорідний по всій масі продукту	Однорідна, дещо рідкувата, без шматочків персика	Кисломолочний з вираженим солодкуватим присмаком персика

Результати оцінки консистенції показали, що йогурт торгової марки Добряна був дещо рідким. За результатами органолептичних досліджень показників смаку слід відзначити, що досліджувані зразки йогуртів торгових марок Фанні, Живинка та Чудо мали чистий, кисломолочний смак, без сторонніх, непритаманних недоброякісному продукту, присмаків, з добре вираженим присмаком персика. В той же час, відмічено недостатньо виражений смак наповнювача у йогурті торгової марки Дольче і Добряна. Крім того, йогурт Дольче характеризувався кислуватим присмаком.

В цілому зразки йогурту відповідають вимогам ДСТУ 4343:2004.

Результати дослідження кислотності йогуртів

Показники	Зразок 1 «Фанні»		Зразок 2 «Дольче»		Зразок 3 «Чудо»		Зразок 4 «Добряна»	
	Стандарт	Знай- дено	Стан- дарт	Знай- дено	Стан- дарт	Знай- дено	Стан- дарт	Знайдено
Кислотність (Титрована)	80-140	100	80-140	120	80-140	148	80-140	115

Висновки. Кислотність йогуртів крім йогурту «Чудо» відповідало вимогам ДСТУ 4343:2004. Виявлене деяке перевищення кислотності йогурту «Чудо» свідчить про незадовільні умови зберігання даного зразку. Під час відбору зразків, зразок йогурту «Чудо» знаходився на початку охолоджуваної полиці і його температура була трошки вищою ніж у інших зразків. Придбати йогурти з однаковою температурою у нас під час перевірки не було

можливості. Бо у зв'язку з великим попитом на йогурт «Чудо» його дуже швидко розбирають покупці.

АНАЛІЗ УМОВ ПРАЦІ НА ЗАВОДІ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ВИРОБІВ ТА ТЕХНІЧНІ ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ЇХ ПОКРАЩЕННЯ

Автор: Панченко О. Б., магістр

Науковий керівник: Бакланов О. М., д.х.н., проф.

Навчально-науковий професійно-педагогічний інститут УІПА (м. Бахмут)

Заводи залізобетонних виробів є основою будівельної індустрії України. Без залізобетонних виробів сучасне будівництво неможливе.

Наявність значної кількості автомашин, кранів, транспортерів, різноманітних механізмів, електрообладнання робить виробництво залізобетонних виробів небезпечним.

Наявність цементного та гранітного пилу, виробничого шуму значної інтенсивності, різноманітних вібрацій робить виробництво залізобетонних виробів шкідливим.

Заводи залізобетонних виробів України є травмонебезпечними, на них щорічно гине в середньому 10–12 чоловік. Крім того, щорічно на підприємствах реєструється від 5 до 8 випадків професійних захворювань.

В ході виконаної роботи нами був проведений системний аналіз умов праці на заводі залізобетонних виробів. Встановлено факт несприятливих умов праці на робочих місцях у бетонозмішувальному цеху. Запропоновані технічні рішення щодо покращення умов праці та зменшення кількості викидів в атмосферу. Встановлено, що підвищена забрудненість повітря цементним пилом обумовлена негерметичністю систем пневмотранспорту шнекових конвеєрів, місць перевантаження і змішувальних пристроїв. Показано, що тільки герметизація пристроїв і систем пневмотранспорту дозволяє знизити запиленість повітря до санітарних норм у багатьох відділеннях бетонного вузла (крім дозуючого і змішуючого). У дозуючому відділенні пульт управління і оператор повинні бути поміщені в герметичну кабінку з вікнами для можливості спостереження за всіма процесами. Вентиляція кабінки повинна здійснюватися подачею чистого підготовленого повітря від загальноцехових подаючих систем. При цьому у кабінці повинен бути підвищений тиск на 3–4 % від атмосферного, що зашкодить проникненню пилу всередину.

Вологе запилене повітря від змішувачів необхідно очищати в циклонах, а сухе запилене повітря (пил цементу) – за допомогою рукавних фільтрів. У всіх випадках швидкість руху запиленого повітря повинна бути 18–22 м/с.

У зимовий час при транспортуванні ЗБВ великих габаритів у формовному цеху відбувається переохолодження цеху, тому отвори воріт повинні бути обладнані повітряними завісами, які повинні працювати тільки при відкритих воротах. Крім того, для проходу людей в воротах необхідно передбачити спеціальний вхід. Всі дані технічні рекомендації підтверджені необхідними технічними розрахунками.

ШУМОВЕ ЗАБРУДНЕННЯ МІСТА БАХМУТ

Автор: Писаренко А. М., Малініна Д. В., студенти

Науковий керівник: Голоп'яров І. В., к.т.н., доц.

Навчально-науковий професійно-педагогічний інститут УПА (м. Бахмут)

Сучасне місто поєднує в собі промисловість, транспорт, високу щільність житлової забудови, зелені зони відпочинку, спортивні споруди і багато іншого. Актуальність теми дослідження обумовлена тим, що головні екологічні небезпеки в місті – забруднення повітря, ґрунту і води, радіація, шум, електромагнітні поля. Шум в цьому ряду займає третє за важливістю місце. Вирішення проблеми захисту людей від шуму в мегаполісах має починатися з організації постійного контролю рівнів шуму в місті.

У містах, зокрема Бахмуті, найбільш потужним джерелом шуму служить наземний транспорт. Це в першу чергу вантажні та легкові автомобілі, автобуси, трамваї, електропоїзди. Друге значиме джерело шуму – промислові підприємства. Розвиток міст веде до зростання шуму, і до його небезпечного проникнення в житлові будинки, школи, лікарні, в громадські та службові будівлі.

Що ж таке «шумові забруднення»? В першу чергу це звук. Як фізичне явище, звук-це механічне коливання пружного середовища (повітряного, рідкого і твердого) в діапазоні чутних частот. А безладне поєднання різних за силою і частотою звуків носить назву шуму. Отже, безладне поєднання різних шумів носить назву шумових забруднень.

Мета роботи: Провести вимірювання рівня шуму біля місць з великим скупченням людей, житлових будинків, лікарень, спортивних та навчальних закладах міста. Зробити висновки про вплив шуму на здоров'я людини.

Хоч місця вимірювання розкидані хаотично і безладно, а також з різними характеристиками (інтенсивність руху, швидкість потоку, склад автомобілів) результат розрахунків по шумового забруднення вийшли майже однаковими.

Рівень шуму від 0 до 80 дБ, наприклад: шепіт, читальний зал, салон автомобіля, допустимий для слуху людини.

Рівень шуму від 80 до 110 дБ (відбійний молоток, важка вантажівка, рок-концерт), гранично допустимий для слуху людини.

Рівень шуму від 110 до 180 дБ (зліт реактивного літака, блискавка, постріли гвинтівки), неприпустимий для слуху людини, і шкодить йому.

Нами були проведені вимірювання з визначення шумового забруднення. Ми обчислили близько 10 точок, але тільки 3 з них стали домінуючими в показниках високого шуму.



Робота починалася 11 жовтня і тривала по 17 жовтня.

Так як часу було мало, вимірювання є недоскональними, але ця робота є оглядовою і її вистачило для того, щоб подивитися, що в Бахмуті є місця в яких високі чистоти шуму.

Але ця робота ще не закінчена, і думаю далі ми будемо її продовжувати, і досліджувати більш масштабно, і детально.

Ми побували далеко не в кожному куточку міста. Шумове забруднення це реальна, і небезпечна проблема, і нам треба з нею боротися, і ми це робимо. У 2007 році з'явився проект з впровадження енергозберігаючих технологій та реформування житлового фонду міста Бахмут. Був обраний мікрорайон міста в якому знаходяться багато будинків, які потрібно було утеплювати та ізолювати від зовнішнього шуму.

Перший будинок який був утеплений, і ізольований від шуму в 2008 році, що знаходиться по вулиці Ювілейна 38.

В результаті аналізу, можна зробити висновки, що шумове забруднення це дуже небезпечна проблема для людей, але ми намагаємося і працюємо над тим, щоб проблема шуму більше ніде не зустрічалася. Сподіваюся люди докладуть зусиль, і ми придумаємо дуже багато речей які допоможуть нам, навчать використовувати шум в корисних цілях, або повністю ізолювати його від нашого органу слуху.

Література

1. Справочник проектировщика. Защита от шума в градостроительстве [Текст] / И.В. Дунин-Барковский, Н.В. Сирнов. 1955.
2. «Шумовое загрязнение» / Jesse Russell, Ronald Colin 2013.
3. Юдина «Борьба с шумом на производстве». Издательство «Просвещение», 1986 г.
4. Юдина, Белова «Охрана труда». Издательство «Просвещение», 1980 г.

ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ БЕЗПЕКИ В УМОВАХ ПІДПРИЄМСТВА З ВИРОБНИЦТВА СПЕЦІАЛЬНИХ СОЛЯНИХ СУМІШЕЙ

Автор: Пралигін О. В., магістр

Науковий керівник: Бакланов О. М., д.х.н., проф.

Навчально-науковий професійно-педагогічний інститут УППА (м. Бахмут)

Для підтримки хворих та осіб, що працюють в умовах значних фізичних та психологічних навантажень використовують спеціальне лікувально-профілактичне харчування. Важливим компонентом такого лікувально-профілактичного харчування є вживання спеціальних сольових сумішей, що складаються із кухонної солі з додаванням спеціальних підтримуючих лікарських та вітамінних засобів рослинного та мінерального походження.

Використання кухонної солі в якості носія лікарських та вітамінних засобів пов'язано з тим, що кухонна сіль є єдиним харчовим продуктом, кількість вживання якого можливо передбачити з достатньою точністю.

Людина вживає від 5 до 12 г кухонної солі на день. Всесвітня організація здоров'я рекомендує вживати 5-6 г кухонної солі на день, щоб запобігти захворюванню на гіпертензію.

Українським науково-дослідним інститутом соляної промисловості ще у 80-х роках 20 сторіччя були розроблені спеціальні сольові суміші для лікувального харчування хворих на гіпертензію. Суміші склалися із кухонної солі 40-50 %, сульфатів магнію та калію 30-40 %. Для зменшення гіркої присмаку солей магнію та калію до складу сумішей залучали смакові добавки – сахарозу або глутамінат натрію. Дослідження таких сумішей в Інституті харчування та в Інституті кардіології АМН СРСР показало позитивний ефект у комплексному лікуванні гіпертензії. Однак, солоність такої сольової суміші була майже вдвічі менша за солоність звичайної кухонної солі, тому людина вживала більшу кількість такої сольової суміші у порівнянні зі звичайною кухонною сіллю. Тобто лікувально-профілактичний ефект від таких сумішей скорочувався.

Нами була запропонована нова кухонна сіль – луската кухонні сіль, яка завдяки особливому кристалічному складу мала у 2-3 рази більшу швидкість розчинення і, завдяки цьому у 2-3 рази більшу солоність. Завдяки цьому для досягнення необхідного рівня солоності такої солі треба було вживати у 2-3 рази менше у порівнянні зі звичайною кухонною сіллю.

За численними дослідженнями встановлена кореляція між захворюванням на артеріальну гіпертензію та кількістю кухонної солі, що вживає людина.

Сольові суміші з пониженою кількістю хлориду натрію для хворих на гіпертензію є найважливішим компонентом у системі безпечного лікувального харчування.

На теперішній час у світовій практиці виготовлення спеціальних сольових сумішей існує два напрямки: 1) добавки до кухонної солі фітокомпонентів, що надають кухонній солі гіркої присмаку і сприяють тим самим зменшенню кількості солі, що вживає людина протягом доби; 2) добавки солей калію (сприяє нормальній роботі серця); магнію (входить до складу електроліту крові і сприяє нормальній роботі серця, нормалізує функцію роботи шлунку та кишковнику), що зменшують кількість хлориду натрію у кухонній солі і тим самим – знижують кількість хлориду натрію, що людина вживає протягом доби. У США, Германії, Франції пішли по першому напрямку, у країнах СНД – по другому.

В Україні випускають кухонну сіль для гіпертоніків згідно з ТУ 24345-2018 «Кухонна сіль для хворих на гіпертензію з пониженою кількістю хлориду натрію», що складається із хлориду натрію – 70 %, сульфату магнію – 20 %, хлориду калію – 5 % і 5 % глутамінату натрію. Останній компонент – глутамінат натрію – підсилювач смаку, харчова добавка Е621, що дозволена Міністерством охорони здоров'я України і використовується у даному випадку – для маскуванню неприємного гіркої смаку, що надають даному продукту солі магнію і калію.

Також запропоновані спеціальні сольові фіто суміші для хворих на цукровий діабет, гіпертензію, для осіб, що працюють в умовах значних

фізичних та психологічних навантажень.

На базі вакуум-виварювальної кухонної солі виробництва Слов'янської солевидобувної компанії дослідне підприємство УкрНДІсіль випускає лускату кухонну сіль, а на її основі спеціальні сольові суміші для хворих на гіпертензію, цукровий діабет і для осіб праця яких вимагає значних фізичних та психологічних зусиль.

На підприємствах з виробництва спеціальних сольових сумішей діють шкідливі і небезпечні виробничі фактори притаманні усім солепідприємствам. Найбільш важливими небезпечними є електричний струм, а також рухливі частини машин та механізмів. Однак, є специфічні виробничі фактори, що притаманні саме підприємствах з виробництва спеціальних сольових сумішей. Це фактори, що пов'язані з необхідністю використання високоалергенних фітопрепаратів та мінеральних компонентів, що мають токсичні та алергенні властивості.

Глутамат натрію має токсичні і алергенні властивості, а також здатен значно впливати на смакові рецептори людини. Алергенні властивості пилу глютаміату натрію вимагають герметизації обладнання, токсичні властивості потребують вкрай рівномірного його розподілу у пачці солі. Слід зазначити, що зменшення рекомендованої кількості глютаміату натрію призводить до неможливості вживання спеціальних сольових сумішей через гіркий присмак такої солі. Збільшення ж кількості глютаміату натрію понад рекомендовану може призвести до погіршення зору, а також до захворювання на ожиріння.

Однак, останнє є неможливим, тому що внаслідок мікрокапілярних ефектів частки глютаміату натрію мігрують з центру пачки до її країв (30-50 % на протязі трьох-чотирьох місяців).

АСФАЛЬТОБЕТОННИЙ ЗАВОД ЯК ПІДПРИЄМСТВО ПІДВИЩЕНОЇ НЕБЕЗПЕКИ

Автор: Путніков О. І., магістр

Науковий керівник: Бакланов О. М., д.х.н., проф.

Навчально-науковий професійно-педагогічний інститут УІПА (м. Бахмут)

Асфальтобетонний завод – це підприємство підвищеної небезпеки. Насиченість комплексом машин, будівель і споруд, призначених для виготовлення асфальтобетонних і бітумномінеральних сумішей, що використовуються при будівництві та ремонті асфальтового покриття робить це підприємство вкрай небезпечним. Тому такі підприємства повинні розташовуватися за межами житлового масиву.

Виробництво асфальтобетонної суміші – це один з найбільш енергоємних і найнебезпечніших процесів дорожнього будівництва, що супроводжується викидами токсичних речовин у атмосферу.

Крім того, виробництво асфальтобетонної суміші – це один з найбільш небезпечніших у пожежному відношенні процесів. На асфальтобетонному заводі

використовуються речовини, які представляють пожежну небезпеку: бітум, дьоготь, руберойд.

Нами проаналізовано стан протипожежної безпеки ПАТ «Дорожні покриття», м. Луцьк. Всі працівники підприємства кожні півроку проходять навчання з заходів пожежної безпеки. Основним правилом поведінки в разі всіх пожеж є застосування правильних засобів пожежогасіння. Під час гасіння бітуму вода може використовуватися тільки для охолодження гарячих поверхонь. Відповідними засобами пожежогасіння є: вуглекислий газ, порошок, піна, пісок. Поведінка в разі займання бітуму: слід негайно викликати пожежну охорону; якщо це не загрожує нашій безпеці, необхідно: відключити нагрів бітуму; відключити циркуляційні насоси і т.д.; закрити клапани, що може сприяти обмеженню поширенню полум'я. Пожежонебезпечні місця (склади паливно-мастильних матеріалів і поверхнево-активних добавок, бітумні сховища, бітумоплавильні агрегати, асфальтобетонні змішувачі) повинні мати щити з протипожежним устаткуванням, вогнегасниками, ящиками з сухим піском. Гасіння паливно-мастильних матеріалів, поверхнево-активних добавок, бітуму проводяться порошковими або вуглекислотними вогнегасниками та піском. Для глушіння джерела вогню можна рекомендується застосовувати брезент або кошму. У цехах підприємства встановлені засоби пожежна сигналізація: в приміщеннях заводу встановлені димові датчики; у наявності є сигналізація – звукова і світлова. Однак, дана сигналізація вмикається не автоматично, а тільки вручну, на виході з заводу, що є порушенням норм протипожежного захисту. Також нами встановлено, що у наявних пожежних гідрантах була відсутня вода, під'їзд пожежним машинам перекрито неустановленим обладнанням.

ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ПОКРАЩЕННЯ СТАНУ ОХОРОНИ ПРАЦІ У КОТЛОТУРБІННОМУ ЦЕХУ ТЕЦ

Автор: Сердюк Д. А., магістр

Науковий керівник: Бакланов О. М., д.х.н., проф.

Навчально-науковий професійно-педагогічний інститут УІПА (м. Бахмут)

При аналізі діючої системи управління охороною праці у котлотурбінному цеху, нами виявлені наступні недоліки:

1. Згідно з трудовим законодавством України відповідальність за життя і здоров'я працівників підприємства несе його перший керівник, що зобов'язаний організувати безпечні умови праці. Отже, служба охорони праці повинна бути в підпорядкуванні безпосередньо першого керівника або його заступника з охорони праці. Однак, роботу щодо забезпечення охорони праці у даному цеху очолює заступник начальника цеху з виробництва, який зацікавлений в підтримці планових показників виробництва на належному рівні, тому для досягнення цих цілей здатний знехтувати дотриманням вимог законодавства України з охорони праці. 2. На підприємстві не практикується стимулювання за роботу з охорони праці. 3. Чисельність працівників служби

охорони праці цеху з урахуванням структурних підрозділів не відповідає розрахунку нормативної чисельності відповідно до Міжгалузевих нормативів. Штатна чисельність – 3 людини. В цеху за нашими розрахунками повинна бути організована служба охорони праці з не менш 4 чоловік. Під час перевірки був відсутній журнал реєстрації і видачі документації з охорони праці для працівників цеху, в т.ч. інструкцій з охорони праці. 5. У спеціальному класі з навчання з охорони праці відсутній манекен для відпрацювання практичних навичок з надання першої медичної допомоги. 6. Працівників цеху не ознайомили під розпис з результатами атестації робочих місць.

Виходячи з виявлених недоліків СУОП, пропонуються заходи щодо вдосконалення системи: вивести службу охорони праці підприємства з-під управління заступника начальника цеху з виробництва і підпорядкувати її безпосередньо першому керівнику підприємства; збільшити чисельність працівників служби охорони праці з 3 до нормативної чисельності – 4; розробити положення про стимулювання працівників цеху, що беруть участь в удосконаленні стану охорони праці; оформити журнал реєстрації і видачі документації з охорони праці для працівників цеху; придбати в спеціальний клас з навчання програмам з охорони праці манекен для відпрацювання практичних навичок з надання першої медичної допомоги; розробити план по проведенню навчання працівників застосування ЗІЗ; організувати ознайомлення всіх працівників цеху про результати атестації робочих місць.

ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ БЕЗПЕКИ РОЗСОЛІВ. АТОМНО-АБСОРБЦІЙНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ПЛЮМБУМУ, КУПРУМУ ТА КАДМІЮ У РОЗСОЛАХ З ВИКОРИСТАННЯМ ПОПЕРЕДНЬОГО КОНЦЕНТРУВАННЯ СПІВ-ОСАДЖЕННЯМ НА ДВОКОМПОНЕНТНОМУ КОЛЕКТОРІ

Автор: Ткачук М. В., магістр

Науковий керівник: Бакланов О. М., д.х.н., проф.

Навчально-науковий професійно-педагогічний інститут УППА (м. Бахмут)

Природні розсоли є найважливішою сировиною для отримання кухонної солі вакуум-випарним методом. Вміст токсичних елементів Плюмбуму, Купруму та Кадмію не повинен перевищувати у кухонній солі згідно Санітарно протиепідемічних та санітарно-противотоксикологічних правил та норм СанПіН 42-123-4089-86 відповідно 2,0; 3,0 та 0,1 мг/кг. Тому природні розсоли що зміни контролюються на вміст даних токсичних елементів.

Для визначення вмісту Плюмбуму, Купруму та Кадмію у природних розсолах згідно доповнення № 3 до ДСТУ 3579 «Сіль кухонна харчова». Методи випробувань» використовується метод полум'яної атомно-абсорбційної спектрометрії після попереднього концентрування у вигляді диетилдитіокарбаматів у хлороформ з наступною ре екстракцією.

Однак, використання токсичного органічного розчинника – хороформа суперечить принципам «зеленої» хімії.

Нами запропоновано для визначення Плюмбуму, Купруму та Кадмію у природних розсолах використовувати спів осадження на двокомпонентному колектору гідроксиді магнію-карбонаті кальцію з інтенсифікацією надвисокочастотним ультразвуком 5-7 ГГц, інтенсивністю 8-12 Вт/см². Встановлено, що за цих умов відбувається одночасне руйнування комплексів Плюмбуму, Купруму та Кадмію з гуміновими та фульвокислотами і ступінь спів осадження Плюмбуму, Купруму та Кадмію із розсолів мінералізацією 200 г/л складає 92-94 %. При цьому кількість колектору повинна бути не менш як 4 ммоль/л.

Таблиця 1

Результати визначення токсичних елементів у природних розсолах

Найменування розсолу	Введено Pb, Cu, Cd, мг/кг	Найдено Pb, Cu, Cd, мг/кг / Sr		
		Pb	Cu	Cd
Розсіл Слов'янського родовища	0	0,173/0,080	0,348/0,076	0,035/0,087
	0,060	0,235/0,078	0,415/0,078	0,096/0,090
Розсіл Геройського родовища	0	0,131/0,083	0,231/0,079	0,031/0,088
	0,060	0,193/0,075	0,294/0,077	0,095/0,086

АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ ОХОРОНИ ПРАЦІ НА ЗБАГАЧУВАЛЬНІЙ ФАБРИЦІ

Автор: Тулаїнов Є. Д., магістр

Науковий керівник: Пушкова О. П., старший викладач

Навчально-науковий професійно-педагогічний інститут УПА (м. Бахмут)

На ПАТ «Збагачувальна фабрика № 3» працює станом на 01.01.2019 року 104 особи. Нами досліджено 100 карт атестації робочих місць, що виконувалася у під час виконання НДР 676-908 Українським науково-дослідним інститутом соляної промисловості та ПАТ «Збагачувальна фабрика № 3». Розраховані відносні ризики виникнення захворювань, які формують структуру захворюваності з тимчасовою непрацездатністю. Статистична обробка даних здійснювалася за допомогою програми Excel.

На ПАТ «Збагачувальній фабриці № 3» проводяться роботи, спрямовані на підвищення вмісту заліза у залізному концентраті згідно договору з Дніпровським металургійним комбінатом.

Для збагачення використовують процеси центрифугування, гідро класифікації та фото класифікації.

За даними карт атестації робочих місць працівники збагачувальної ділянки мають контакт з наступними шкідливими речовинами: неорганічний пил, луги їдкі, сірчана кислота, оксид заліза.

Після проведення хімічного аналізу проб повітря, відібраних в збагачувальній ділянці, були виявлені перевищення гранично допустимих концентрацій регламентованих речовин в повітрі робочої зони (таблиця).

Вміст токсичних хімічних речовин у повітрі робочої зони

Речовина	Фактична концентрація, мг/м ³	Гранично допустима концентрація, мг/м ³
Луги їдкі	0,821	0,5
Сірчана кислота	1,303	1,0
Оксид заліза	0,893	0,5

Для підвищення рівня безпеки праці нами рекомендовано для очистки повітря робочої зони встановити замість батареї циклонів – скруббер Вентурі, що має більш високу ступінь очистки, 60 % у батареї циклонів до 85 % при використанні скрубера Вентурі. Однак, після встановлення скрубера Вентурі вміст пилу оксиду заліза на робочому місці апаратника перевищував ГДК на 12-18 %. Використання електрофільтру було визнано економічно необґрунтованим. Тоді нами для покращення умов праці апаратника було рекомендовано встановити спеціальну кабінку, куди подавати очищене повітря. Причому для уникнення проникнення пилу у кабінку рекомендовано збільшити тиск очищеного повітря на 5-7 % вище атмосферного.

АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ БЕЗПЕКИ МЕДИЧНОГО ЗАКЛАДУ

Автор: Шарко Ю. В., магістр

Науковий керівник: Бакланов О. М., д.х.н., проф.

Навчально-науковий професійно-педагогічний інститут УПА (м. Бахмут)

Здоров'я населення – одна із основних ланок у системі заходів, які спрямовані на оптимізацію рівня і якості життя населення. Державна політика забезпечує першочерговість в питаннях охорони здоров'я через розширення мережі закладів для лікування та зміцнення здоров'я, розвитку та удосконалення техніки безпеки і покращення умов праці, виробничої санітарії, проведення профілактичних заходів та заходів з оздоровлення навколишнього середовища.

Стан охорони праці, рівень виробничого травматизму та професійної захворюваності працівників системи охорони здоров'я є серйозною соціально-економічною проблемою галузі, яка безпосередньо впливає на надання медичної допомоги. На працівників закладів охорони здоров'я впливають ті ж фактори, що і в будь-якій іншій галузі. Однак на медичний персонал більше, ніж в інших галузях, впливають особливості професійної діяльності.

Так, був випадок у хірургічному стаціонарі, по швидкій доставили пацієнта, який по екстреним показникам потребував оперативного втручання, однак про те, що він ВІЛ-інфікований лікарів не повідомив. Операційна бригада, яка робила операцію та медичний персонал, опинились в зоні ризику зараження ВІЛ-інфекцією. Увесь медичний персонал, який контактував з хворим, пройшов обстеження на зараження ВІЛ-інфекцією, аналіз виявився негативний. Це є доказом того, що у медичних співробітників дуже великий ризик захворіти на різноманітні захворювання.

Заклади охорони здоров'я є потенційним місцем для передання збудників інфекційних захворювань. Це пов'язано передусім і з тим, що:

- звичайні медичні процедури пов'язані з ризиком внесення мікроорганізмів до організму людини і можуть бути причиною виникнення інфекції;

- медичні послуги надаються великій кількості пацієнтів в умовах обмеженого фізичного простору і часто – протягом нетривалого часу;

- через свої професійні обов'язки медичні працівники й інший персонал закладу постійно перебувають у контакті з ймовірно інфікованими відпрацьованими матеріалами (відходами);

- пацієнти, що звертаються по медичну допомогу, мають слабе здоров'я і, зважаючи на це, більшою мірою схильні до інфікування або є джерелом інфекції.

До робіт, пов'язаних із збиранням, обробленням, зберіганням і перевезенням відходів не допускається залучати людей, які не пройшли відповідної підготовки.

Наукове видання

Мови видання: українська, російська, англійська

Матеріали

IV Науково-практичної конференції з міжнародною
участю молодих учених і студентів
«Студенти та молодь – для майбутнього країни»

Том 4

Охорона праці, екологічна безпека та безпека життєдіяльності

30 жовтня 2019 р.

м. Бахмут

Відповідальний за випуск *Михальченко Г. Г.*

Технічний редактор *Карнаухова А. С.*
Комп'ютерна верстка *Карнаухова А. С.*
Дизайн обкладинки *Залужна Г. В.*

Здано до друку 12.11.2019. Підписано до друку 11.11.2019.
Формат 60x84¹/₁₆. Папір офсетний. Спосіб друку – різнограф.
Ум. др. арк. 3. Тираж 30 пр.
e-mail: stud.nppri.uipa@i.ua