



**МАТЕРІАЛИ ДРУКУЮТЬСЯ  
УКРАЇНСЬКОЮ, РОСІЙСЬКОЮ,  
АНГЛІЙСЬКОЮ  
ТА ПОЛЬСЬКОЮ  
МОВАМИ**

**ЗБІРНИК  
МАТЕРІАЛІВ**

*V ВСЕУКРАЇНСЬКА  
НАУКОВО-ПРАКТИЧНА  
КОНФЕРЕНЦІЯ КУРСАНТІВ,  
СТУДЕНТІВ, АСПІРАНТІВ  
ТА АД'ЮНКТІВ*

**ПРОБЛЕМИ ТА  
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ  
ОХОРОНИ ПРАЦІ**

*Львів – 2015*

**РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:**

д-р техн. наук **Рак Т.Є.** – головний редактор  
канд. техн. наук **Решкас А.Г.** – заступник головного редактора  
д-р техн. наук **Ковалишин В.В.** – заступник головного редактора

д-р техн. наук **Гащук П.М.**  
д-р техн. наук **Гуліда Е.М.**  
д-р с.-г. наук **Кузик А.Д.**  
д-р техн. наук **Семерак М.М.**  
д-р фіз.-мат. наук **Стародуб Ю.П.**  
канд. екон. наук **Горбань В.Б.**  
канд. техн. наук **Горностай О.Б.**  
канд. техн. наук **Мірус О.Л.**  
канд. техн. наук **Меньшикова О.В.**  
канд. техн. наук **Станіславчук О.В.**  
канд. техн. наук **Чабанюк Я.М.**

<i>Наконечний І.В., Римар Т.І.</i> ЗАХИСТ ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ ВІД ПЕРЕПАДІВ НАПРУГИ МЕРЕЖІ У ВИПАДКУ ВИКОНАННЯ ЗВАРЮВАЛЬНИХ РОБІТ НА ЛІНІЇ ЕЛЕКТРОПЕРЕДАЧ.....	46
<i>Штай В.Б., Заяць М.Ф.</i> НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ СПАЛЮВАННЯ ДЕРЕВИНИ ТА СУМІШІ ДЕРЕВИНИ З ФРЕЗЕРНИМ ТОРФОМ.....	48
<i>Венчак Б.Р., Фірман В.М.</i> ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ПРОМИСЛОВОЇ БЕЗПЕКИ І СТВОРЕННЯ БАЗИ ЗМОДЕЛЬОВАНИХ СИТУАЦІЙ.....	52
<i>Петрукович О.Д., Лук'яченко О.Є., Кравцов М.М.</i> РОЗРОБКА ЗАХОДІВ ЩОДО ПОЛІПШЕННЯ УМОВ ПРАЦІ НА РОБОЧИХ МІСЦЯХ З ПІДВИЩЕНИМ ТЕПЛОВИМ ВИПРОМІНЮВАННЯМ.....	53
<i>Продан Д.В., Швагер Н.Ю., Домнічев М.В., Нестеренко О.В.</i> ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНІ ПРЕДМЕТИ НЕКЛАСИЧНОГО ТИПУ В СУЧАСНИХ УМОВАХ.....	55
<i>Гапон М. В., Марич В.М.</i> ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ПРИ ПРОКЛАДАННІ ІНТЕРНЕТ МЕРЕЖІ ПАТ «УКРТЕЛЕКОМ»... ..	58
<i>Радченко А.В., Марич В.М.</i> ПРОБЛЕМИ, ТА ЗАХОДИ ПОКРАЩЕННЯ УМОВ ОХОРОНИ ПРАЦІ В МАЛИХ ПІДПРИЄМСТВАХ.....	60
<i>Ласійчук Д., Килюшик О., Станіславчук О.В.</i> УМОВИ ПРАЦІ ЕКІПАЖІВ ПОВІТРЯНИХ СУДЕН.....	62

### СЕКЦІЯ 3

#### ПРОФІЛАКТИКА ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ. КУЛЬТУРА ТА ПСИХОЛОГІЯ ПРАЦІ

<i>Свінтозельська Л.В., Ясчник Р.В.</i> РЕАНІМАЦІЙНІ ЗАХОДИ ПРИ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	66
<i>Молчанова Т.О., Бардін О.І.</i> ПРОФІЛАКТИКА ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ У СФЕРІ ПРОМИСЛОВОГО АЛЬПІНІЗМУ.....	68

персоналу, колективу підприємства в тому, що він працює в безпечних умовах. Здоровий, упевнений у собі персонал, що працює в комфортних умовах, виробляє більш якісну продукцію, менше хворіє, скорочує невиробничі витрати, дає більш високу продуктивність праці та ін. Таким чином, охорона праці підвищує ефективність підприємства, тобто є важливим елементом конкурентоспроможності, що особливо актуально в умовах шаленої конкуренції малого бізнесу в Україні.

### **Література:**

1. <http://rada.berdyansk.net/?p=100330>
2. *Офіційний веб-портал ФПУ Охорона праці в країні: проблеми й шляхи їхнього розв'язання. Режим доступу: [http://fpsu.org.ua/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3829:2010-11-19-14-38-47&catid=55:2009-07-24-15-50-46&Itemid=8&lang=uk](http://fpsu.org.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=3829:2010-11-19-14-38-47&catid=55:2009-07-24-15-50-46&Itemid=8&lang=uk).*

**УДК 331.45**

## **УМОВИ ПРАЦІ ЕКІПАЖІВ ПОВІТРЯНИХ СУДЕН**

*Ласійчук Денис, Кілюшик Ольга*

**Станіславчук О.В.**, доцент кафедри промислової безпеки та охорони праці, кандидат технічних наук

**Львівський державний університет безпеки життєдіяльності**

Безпека польоту повітряних суден значною мірою залежить від умов праці екіпажів, в яких рівень шкідливих і небезпечних чинників оточуючого середовища може досягати небезпечних значень. Основними з них є: зниження тиску навколишнього повітряного середовища; зниження парціального тиску кисню у вдихуваному повітрі; низька температура атмосферного повітря; прискорення під час виконання окремих фігур пілотажу; шумовий чинник в кабінах сучасних повітряних суден.

Специфічність умов праці полягає в тому, що організм працівників льотного складу піддається впливу пониженого атмосферного тиску. Зниження тиску в навколишньому повітряному

середовищі відбувається по мірі підймання повітряного судна на висоту з одночасним збільшенням об'єму повітря до 8 разів. Під час підйому на висоту ці гази починають тиснути на органи грудної і черевної порожнин, викликаючи біль у череві, утруднення кровообігу і дихання. Тому екіпажу перед польотами не рекомендується вживати їжу, яка сприяє підвищеному утворенню газів у кишківнику. На початку зниження атмосферного тиску виникає дискомфорт внаслідок утискання барабанної перетинки під впливом різниці тисків. У разі повільного вирівнювання тиску та появи больових відчуттів, необхідно робити ковтальні рухи для збільшення прохідності повітря через евстахієві труби і поліпшення "вентиляції" середнього вуха. За норму швидкості зміни тиску в пасажирській кабіні прийнято показник 24 Па/с, тобто вертикальна швидкість зміни тиску під час набирання висоти повинна становити: на висоті 0 м - 2 м/с; 500 м - 3,3 м/с; 10000 м - 5,9 м/с.

Під час розгляду питань забезпечення життєдіяльності екіпажу і пасажирів необхідно враховувати, що з підйомом на висоту відбувається зниження парціального тиску кисню у вдихуваному повітрі, пропорційно до зменшення атмосферного тиску. Падіння парціального тиску в атмосферному повітрі може призвести до збіднішення крові та тканин організму на кисень. На підйом на висоту біля 3000 м, який спричиняє падіння насичення крові киснем на 13%, організм людини реагує майже безболісно. На висоті близько 7000 м нестача кисню в крові викликає в організмі людини зміни, подібні до тих, що виникають під час висотної хвороби. Висоту 8000 м називають порогом смерті, оскільки людини, не захищеної спеціальними пристроями або якщо вона знаходиться поза герметичною кабіною, розлади в організмі будуть настільки великими, що навіть швидке зниження і подача кисню не зможуть відновити життєві процеси. Час, що пройшов з моменту входження людського організму в умови нестачі кисню до появи в ньому різких розладів на висотах 10000-12 000 м становить всього 10-30 с. Тому для всіх пасажирських літаків цивільної авіації, незалежно від висотності, встановлено мінімальний загальний барометричний тиск в герметичних кабінах на рівні 567 мм рт.ст., що відповідає розрідженню атмосфери на висоті 2400 м над рівнем моря.

Температура повітря з підйомом повітряного судна на значні висоти зменшується: до -17-18°C на висоті 5000 м; -56 °C - на висоті

12000 м - мінус 56°C. Крім цього знижується і відносна вологість повітря, яка на висоті 6000-7000 м майже дорівнює нулеві.

Встановлено, що концентрація озону у повітрігермокабінповітряного судна може перевищувати гранично допустимі показники у 3-5 разів, проте, його наявність в повітрі виявляється періодично, оскільки він легко руйнується під дією температури в декілька сотень градусів у компресорах двигунів, звідки зазвичай відбирається вентиляційне повітря.

У герметичних кабінах сучасних висотних пасажирських повітряних суден мікроклімат має відповідати основним умовам, що регламентуються галузевими нормативними документами (ОСТ 54 30052-87 "Повітря робочої зони повітряних суден"). При цьому необхідно враховувати, що в більшості гермокабін вологість не регулюється і залежить зазвичай від кількості пасажирів на борту. У разі завантаження борту літака пасажирями в умовах тривалого польоту на висоті 10000 м відносна вологість може становити 12-15 %, а у випадку недовантаження літака пасажирями є значно нижчою. Тому питання штучного зволоження повітря в гермокабінах залишається актуальним.

Загалом норми мікроклімату на борту повітряного судна залежать від етапу та умов перебігу польоту та поділяються на: *оптимальні* (етап усталеного горизонтального польоту за всіх очікуваних умов експлуатації); *допустимі* (на етапах зльоту, набирання висоти, зниження і посадки, а також за умов негерметичності кабін на етапі усталеного горизонтального польоту); *граничні* (на етапах наземної підготовки, а також для повітряних суден з негерметичними кабінами на етапах зльоту, набирання висоти, зниження і посадки).

В польоті неодноразово змінюється швидкість як за значенням, так і за напрямком, виникають прискорення (позитивні та негативні). Позитивне прискорення виникає під час розбігу літака, пологого набирання висоти, розгону літака по прямій. Негативне прискорення – під час зниження літака із зменшенням швидкості, пробігу з гальмуванням на смузі, зупинки тощо. Найбільших значень досягають негативні прискорення у разі прямолінійного руху під час аварійних (змушених) посадок повітряних суден, що спричиняє утруднення дихання внаслідок стиснення грудної клітки.

Умови праці екіпажу повітряного судна є доволі специфічними, які протягом польоту можуть різко змінюватися від оптимальних до небезпечних. Враховуючи напруженість праці та високу відповідальність, а також необхідність прийняття оперативних вірних рішень, необхідно забезпечити максимально сприятливі умови праці, а також відпочинку.