

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
"Дніпровська політехніка"

Гірничий факультет
(факультет)

Кафедра Аерології та охорони праці
(повна назва)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
Дипломної роботи
магістра

(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

Галузь знань 26Цивільна безпека

(шифр і назва галузі знань)

(код і назва напряму підготовки)

Спеціальність 263 Цивільна безпека

(код і назва спеціальності)

освітній рівень вища освіта

(назва освітнього рівня)

(код і назва кваліфікації)

на тему: Поліпшення умов праці водіїв пасажирських автобусів

Виконавець: Студент VI курсу, групи 263м-17-1 ГФ

Бондарчук В.Е.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Керівники	Посада, прізвище, ініціали	Оцінка	Підпис
роботи	Чеберячко С.І.		
розділів:			
Технологічний	Чеберячко С.І.		
Аналітичний	Чеберячко С.І.		
Науковий	Чеберячко С.І.		
Рецензент			
Нормоконтроль	д.т.н., проф. Голінько В.І.		

Дніпро
2018

Міністерство освіти і науки України
Державний вищий навчальний заклад
"Національний гірничий університет"

ЗАТВЕРДЖЕНО:

завідувач кафедри

Аерології та охорони праці

(повна назва)

Голінько В.І.

(підпис)

(прізвище, ініціали)

« _____ » _____ 2018 року

ЗАВДАННЯ
на виконання кваліфікаційної роботи магістра

спеціальності
(код і назва спеціальності)

Студенту 263м-17-1ГФБондарчукуВ.Е.

(група) (прізвище та ініціали)

Тема дипломної роботи: Поліпшення умов праці водіїв пасажирських автобусів

1. ПІДСТАВИ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ РОБОТИ

Наказ ректора Державного ВНЗ "НГУ" від _____ № _____

2. МЕТА ТА ВИХІДНІ ДАНІ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ РОБІТ

Об'єкт досліджень: процес утворювання шкідливих виробничих факторів під час виконання транспортної роботи з перевезення пасажирів і їх вплив на погіршення стану здоров'я водіїв пасажирських автобусів.

Предмет досліджень: методика комплексного оцінювання гігієнічних умов робочого місця водія пасажирського автобуса

Мета: дослідження гігієнічних умов праці і стану здоров'я для проведення оцінювання професійного ризику у водіїв пасажирських автобусів та обґрунтувати рекомендації щодо його зниження

Вихідні дані для проведення роботи: Аналіз умов утворювання шкідливих виробничих факторів під час виконання транспортної роботи з перевезення пасажирів на здоров'я водіїв пасажирських автобусів; аналіз методик зі зниження утворювання ризику виникнення професійних захворювань у водіїв пасажирських автобусів

3.ОЧІКУВАНІ НАУКОВІ РЕЗУЛЬТАТИ

Наукова цінність: методичний підхід до розробки методики з оцінювання факторів сучасної робочого середовища і трудового процесу у водіїв пасажирських автобусів. Виявлено особливості праці зазначеної категорії працівників, ідентифікований основний шкідливий виробничий фактор водіїв: підвищена напруженість транспортного процесу, якій оцінений за результатами проведеного дослідження як шкідливий другого - третього ступеня (клас 3.2-3.3), а також запропоновано обґрунтування особливостей оцінювання виробничих ризиків в групах працівників з протипоказаннями до здійснення певних видів діяльності у відповідності з діючими вимогами допуску до професії, на основі сучасних підходів до управління виробничими ризиками запропоновано рекомендації щодо використання методології оцінки виробничих ризиків при розробці адресних профілактичних заходів, спрямованих на поліпшення гігієнічних умов праці і збереження здоров'я водіїв пасажирських автобусів.

Практична цінність: Рекомендації магістерської дипломної роботи сприяють підвищенню гігієнічних умов праці водіїв пасажирських автобусів під час виконання транспортної роботи з перевезення пасажирів. Керівництво ПАТ «АТП – 15928» надало позитивну оцінку та прийняло до розгляду питання щодо впровадження розробок магістерської дипломної роботи в практичній діяльності автотранспортного підприємства з рекомендацій організації ефективних умов і режимів праці водіїв пасажирських автобусів.

4. ВИМОГИ ДО РЕЗУЛЬТАТІВ ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Отриманні результати повинні мати практичне використання

5. ЕТАПИ ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Найменування етапів робіт	Термін виконання
ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ УМОВ ПРАЦІ, СТАНУ ЗДОРОВ'Я ТА ОЦІНКА ПРОФЕСІЙНОГО РИЗИКУ У ВОДІІВ АВТОТРАНСПОРТУ	
Теоретичні дослідження умов праці водіїв автотранспорту; теоретичні дослідження стану здоров'я водіїв автотранспорту; теоретичні дослідження стану здоров'я водіїв автотранспорту за результатами періодичних медичних оглядів; теоретичні дослідження професійного ризику виникнення хвороби у водіїв автотранспорту	05.09.2018- 14.09.2018
АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА ПАТ «АТП - 15928»	
Надати характеристика і організаційна структура автотранспортного підприємства ПАТ «АТП 15928»; надати характеристика рухомого складу автотранспортного підприємства ПАТ «АТП 15928»; провести аналіз нормативно-правової бази, що регламентує міжміські автобусні пасажирські перевезення; провести аналіз сучасного стану медичного обслуговування на автотранспортному підприємстві ПАТ «АТП 15928»; провести обґрунтування мети і постановку задачі дослідження в магістерській дипломній роботі	15.09.2018- 21.11.2018
ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОФЕСІЙНОГО РИЗИКА ЗДОРОВ'Ю ВОДІІВ ПАСАЖИРСЬКИХ АВТОБУСІВ	
Провести дослідження методів і гігієнічних умов праці водіїв пасажирських автобусів; провести гігієнічну оцінку умов праці водіїв пасажирських автобусів; провести дослідження оцінки професійного ризику здоров'ю водіїв пасажирських автобусів	21.11.2018- 02.12.2018

6.РЕАЛІЗАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ. Результати проведеного дослідження мають універсальний характер і можуть бути використані на автотранспортних підприємствах з різною формою власності, які здійснюють пасажирські автобусні перевезення.

7.ДОДАТКОВІ ВИМОГИ

Завдання видав

_____ Чеберячко С.І.
(підпис) (прізвище, ініціали)

Завдання прийняв до виконання

_____ Бондарчук В.Е.
(підпис) (прізвище, ініціали)

Дата видачі завдання: 05.09.2018

Термін подання дипломної роботи до ДЕК _____

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 120 сторінок, 22 рисунків, 43 таблиць, 44 джерел, 6 додатків та 23 листів графічного матеріалу, оформленого у вигляді альбому (матеріали для презентації).

Тема магістерської дипломної роботи: «Поліпшення умов праці водіїв пасажирських автобусів».

Об'єкт дослідження є процес утворення шкідливих виробничих факторів під час виконання транспортної роботи з перевезення пасажирів і їх вплив на погіршення стану здоров'я водіїв пасажирських автобусів.

Мета магістерської дипломної роботи - є дослідження гігієнічних умов праці і стану здоров'я для проведення оцінювання професійного ризику у водіїв пасажирських автобусів та обґрунтувати рекомендації щодо його зниження.

Предмет дослідження є методика комплексного оцінювання гігієнічних умов робочого місця водія пасажирського автобуса.

Елементи наукової новизни. Наукова новизна отриманих результатів полягає у:

Удосконалено:

методичний підхід до розробки методики з оцінювання факторів сучасної робочого середовища і трудового процесу у водіїв пасажирських автобусів. Виявлено особливості праці зазначеної категорії працівників, ідентифікований основний шкідливий виробничий фактор водіїв: підвищена напруженість транспортного процесу, якій оцінений за результатами проведеного дослідження як шкідливий другого - третього ступеня (клас 3.2-3.3).

Дістали подальшого розвитку:

наукові підходи до обґрунтування особливостей оцінювання виробничих ризиків в групах працівників з протипоказаннями до здійснення певних видів діяльності у відповідності з діючими вимогами допуску до професії, на основі сучасних підходів до управління виробничими ризиками запропоновано рекомендації щодо використання методології оцінки виробничих ризиків при

розробці адресних профілактичних заходів, спрямованих на поліпшення гігієнічних умов праці і збереження здоров'я водіїв пасажирських автобусів.

Методи дослідження: достовірність та обґрунтованість дослідження забезпечило використання методів – інформаційно-аналітичного, гігієнічного, соціологічного, клінічного і статистичного аналізу різних джерел інформації; анкетування і аналізу даних періодичних медичних оглядів і аналізу професійних хвороб робітників автотранспортного підприємства; обробка отриманих результатів проводилася за допомогою методів параметричної та непараметричної статистики із використанням кореляційного, регресійного і кластерного аналізу в пакетах прикладних програм MS Office 2007.

Практична значущість отриманих результатів. Рекомендації магістерської дипломної роботи сприяють підвищенню гігієнічних умов праці водіїв пасажирських автобусів під час виконання транспортної роботи з перевезення пасажирів. Керівництво ПАТ «АТП – 15928» надало позитивну оцінку та прийняло до розгляду питання щодо впровадження розробок магістерської дипломної роботи в практичній діяльності автотранспортного підприємства з рекомендацій організації ефективних умов і режимів праці водіїв пасажирських автобусів.

Рекомендації з впровадження: отримані результати проведеного дослідження мають універсальний характер і можуть бути використані на автотранспортних підприємствах з різною формою власності, які здійснюють пасажирські автобусні перевезення.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: ПРОФЕСІЙНИЙ РИЗИК, ШКІДЛИВІ ВИРОБНИЧІ ФАКТОРИ, ВОДІЙ, ПАСАЖИРСЬКИЙ АВТОБУС, ГІГІЄНІЧНІ УМОВИ ПРАЦІ

ЗМІСТ

	ВСТУП.....	9
РОЗДІЛ	ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ УМОВ ПРАЦІ, СТАНУ ЗДОРОВ'Я ТА	
1	ОЦІНКА ПРОФЕСІЙНОГО РИЗИКУ У ВОДІЇВ АВТОТРАНСПОРТУ.....	13
1.1	Актуальність питання.....	13
1.2	Теоретичні дослідження умов праці водіїв автотранспорту.....	14
1.3	Теоретичні дослідження стану здоров'я водіїв автотранспорту.....	18
1.3.1	Теоретичні дослідження стану здоров'я водіїв автотранспорту за результатами періодичних медичних оглядів.....	18
1.3.2	Теоретичні дослідження стану здоров'я водіїв автотранспорту з тимчасовою втратою працездатності.....	24
1.3.3	Теоретичні дослідження професійних захворювань водіїв автотранспорту.....	28
1.4	Теоретичні дослідження професійного ризику виникнення хвороби у водіїв автотранспорту.....	30
1.4.1	Сучасний стан досліджень та ступінь розроблення проблеми зниження професійного ризику водіїв автотранспорту: визначення загальних понять і термінів.....	30
1.4.2	Основні методологічні підходи щодо оцінювання професійного ризику та аварій на виробництві.....	36
	Висновки по розділу.....	39
РОЗДІЛ 2	АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА ПАТ «АТП - 15928».....	41
2.1	Характеристика і організаційна структура автотранспортного підприємства ПАТ «АТП 15928».....	41
2.2	Характеристика рухомого складу автотранспортного підприємства ПАТ «АТП 15928».....	50
2.3	Аналіз нормативно-правової бази, що регламентує міжміські автобусні пасажирські перевезення.....	52
2.4	Сучасний стан медичного обслуговування на автотранспортному підприємстві ПАТ «АТП 15928».....	58
2.5	Обґрунтування мети і постановка задачі дослідження в магістерській дипломній роботі.....	60
	Висновки по розділу.....	61
РОЗДІЛ	ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОФЕСІЙНОГО РИЗИКА ЗДОРОВ'Ю ВОДІЇВ	
3	ПАСАЖИРСЬКИХ АВТОБУСІВ.....	63
3.1	Алгоритм дослідження методів і гігієнічних умов праці водіїв пасажирських автобусів.....	63
3.2	Гігієнічна оцінка умов праці водіїв пасажирських автобусів.....	68
3.2.1	Дослідження оцінки гігієнічна умов праці водіїв пасажирських автобусів за результатами анкетування.....	68
3.2.2	Дослідження оцінки гігієнічна умов праці водіїв пасажирських автобусів за результатами вимірювання шкідливих виробничих факторів.....	75

3.3 Дослідження оцінки професійного ризику здоров'ю водіїв пасажирських автобусів.....	80
Висновки по розділу.....	99
ВИСНОВКИ.....	101
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	107
СПИСОК РИСУНКІВ І ТАБЛИЦЬ.....	112
ДОДАТКИ	
ДОДАТОК А	
Технічна характеристика автобуса Mercedes Benz Sprinter 411.....	116
ДОДАТОК Б	
Технічна характеристика автобуса Рута 23.....	117
ДОДАТОК В	
Технічна характеристика автобуса Богдан А20111.....	118
ДОДАТОК Г	
Анкета опитування водіїв пасажирських автобусів.....	119

ВСТУП

Актуальність обраної теми дослідження. За даними Державної служби статистики, в Україні на початок 2017 р. працює 5% зайнятого населення України, причому питома вага працюючих в умовах, що не відповідають санітарно-гігієнічним умовам праці, від загальної чисельності працівників за основними видами економічної діяльності збільшився в порівнянні з 2013 р на 10,3% і склав 37,1%, тобто кожен третій робітник трудився в умовах, які можуть призвести як до порушення здоров'я самого робітника. Таким чином, завдання зниження негативного впливу умов праці на здоров'я робітників є одним із пріоритетних завдань держави [1].

Серед сучасних інструментів оцінки впливу умов праці на стан здоров'я робітників, що дозволяють в тому числі визначити пріоритетність профілактичних заходів, є оцінка професійного ризику (ПР), необхідність якої оговорено в Трудовому кодексі України. Існуючі методики, найчастіше базуються на результатах атестації робочих місць (АРМ) і результати проведення періодичних медичних оглядів (ПМО), не завжди можуть давати достовірну інформацію про реальні особливості праці та стан здоров'я робітників в конкретних умовах, що обумовлює актуальність наукового підходу до оцінки ПР [2].

Вищесказане характеризує роботу водіїв, які здійснюють пасажирські автобусні перевезення, вибір яких в якості об'єкта дослідження, обумовлений чисельністю і високою соціально-економічною значимістю даної професійної групи, що забезпечує безперебійне функціонування пасажирського автомобільного транспорту країни. Крім того, рівень професійної захворюваності у водіїв в Україні один з найвищих серед чоловіків. Так, за даними Державної служби статистики України, в 2016-2017 рр. водії за кількістю вперше встановлених професійних захворювань (ПЗ) займали 2-е рангове місце між такими загальноновизнано «шкідливими» професіями, як прохідник і гірник очисного забою гірничого підприємства [3].

Таким чином, актуальність дослідження визначається високою значимістю об'єкта і предмета дослідження, недостатньою вивченістю сучасних умов праці і здоров'я водіїв пасажирського автотранспорту в умовах мегаполісу.

Визначення стану розробки обраної теми. Незважаючи на те, що санітарно-гігієнічні умови роботи водіїв при здійсненні автомобільних пасажирських перевезень маршрутними автобусами достатньо вивчені, та на їх основі розроблені відповідні стандарти для забезпечення належної працездатності водіїв [5], проблема збереження професійного здоров'я і створення безпечних умов праці водіїв є актуальною проблемою для всіх країн світу [6].

Даній проблематиці у свій час значну кількість публікацій присвятили як вітчизняні так і зарубіжні вчені. Зокрема у роботах Давідча Ю.О. були підняті питання ергономічного забезпечення транспортного процесу для мінімізації їх впливу на працездатність водіїв. Він знайшов можливість пов'язати зміну фізіологічного стану водіїв від довжини маршруту, його складності, потужності автомобіля та інших параметрів [7]. Однак, він мало приділив уваги впливу саме санітарно-гігієнічних умов. Цей же недолік можна виявити і у роботі Лобашова О.О. [8]. В яких він вивчав працездатність водія, здатність виконувати фізичну і розумову роботу, пов'язану з керуванням автомобілем, здатність утримувати заданий темп і переборювати втому. Цікаві дослідження були опубліковані у роботі Лебедева Т.Л. зі співавторами, які на основі анкетування намагались встановити взаємозв'язок між невідповідністю нормативних вимог тривалості періоду керування і хронічною втомою та підвищеною нервово-емоційною напруженістю, які обумовлюють зміни у вегетативній нервовій системі та підвищують ризик розвитку серцево-судинних захворювань та захворювань системи травлення [9]. Тому постає завдання провести дослідження впливу шкідливих виробничих факторів і умов роботи водіїв пасажирських автобусів (ВПА).

Метою магістерської дипломної роботи є дослідження гігієнічних умов праці і стану здоров'я для проведення оцінювання професійного ризику у ВПА та обґрунтувати рекомендації щодо його зниження (на прикладі підприємства ПАТ «АТП - 15928»).

Для досягнення поставленої мети вирішуються наступні завдання:

В теоретичному розділі проведені теоретичні дослідження умов праці і стану здоров'я ВПА; проведено теоретичні дослідження професійного ризику виникнення хвороби у ВПА.

В аналітичному розділі проведено аналіз сучасного стану пасажирських перевезень і показників виробничої діяльності на автотранспортного підприємства; проведено аналіз рухомого складу автотранспортного підприємства; проведено аналіз стану медичного обслуговування на автотранспортному підприємстві; проведено обґрунтування мети і проведено постановку задачі дослідження в магістерської дипломній роботі.

В дослідницькому розділі проведено розробку алгоритму дослідження методів і гігієнічних умов праці ВПА, проведено гігієнічну оцінку умов праці ВПА на основі анкетування і за результатами практичного вимірювання ШВФ, проведено дослідження оцінки професійного ризику здоров'ю ВПА.

Об'єкт дослідження є процес утворювання шкідливих виробничих факторів під час виконання транспортної роботи з перевезення пасажирів і їх вплив на погіршення стану здоров'я ВПА.

Предмет дослідження є методика комплексного оцінювання гігієнічних умов робочого місця ВПА.

Елементи наукової новизни. Наукова новизна отриманих результатів полягає у:

Удосконалено:

методичний підхід до розробки методики з оцінювання факторів сучасної робочого середовища і трудового процесу у ВПА. Виявлено особливості праці зазначеної категорії працівників, ідентифікований основний шкідливий виробничий фактор водіїв: підвищена напруженість транспортного процесу, якій оцінений за результатами проведеного дослідження як шкідливий другого - третього ступеня (клас 3.2-3.3).

Дістали подальшого розвитку:

наукові підходи до обґрунтування особливостей оцінювання виробничих ризиків в групах працівників з протипоказаннями до здійснення певних видів діяльності у відповідності з діючими вимогами допуску до професії. На основі сучасних підходів до управління виробничими ризиками запропоновано рекомендації щодо використання методології оцінки виробничих ризиків при розробці адресних профілактичних заходів, спрямованих на поліпшення гігієнічних умов праці і збереження здоров'я ВПА.

Методи дослідження. Достовірність та обґрунтованість дослідження забезпечило використання методів – інформаційно-аналітичного і статистичного аналізу різних джерел інформації; анкетування і аналізу даних періодичних медичних оглядів і аналізу професійних хвороб робітників автотранспортного підприємства; обробка отриманих результатів проводилася за допомогою методів параметричної та непараметричної статистики із використанням кореляційного, регресійного і кластерного аналізу в пакетах прикладних програм MS Office 2007.

Практична значущість отриманих результатів. Рекомендації магістерської дипломної роботи сприяють підвищенню гігієнічних умов праці ВПА під час виконання транспортної роботи з перевезення пасажирів. Керівництво ПАТ «АТП – 15928» надало позитивну оцінку та прийняло до розгляду питання щодо впровадження розробок магістерської дипломної роботи в практичній діяльності автотранспортного підприємства з рекомендацій організації ефективних умов і режимів праці ВПА.

Рекомендації з впровадження: отримані результати проведеного дослідження мають універсальний характер і можуть бути використані на автотранспортних підприємствах з різною формою власності, які здійснюють пасажирські автобусні перевезення.

Рекомендації з впровадження: отримані результати проведеного дослідження мають універсальний характер і можуть бути використані на автотранспортних підприємствах з різною формою власності, які здійснюють пасажирські автобусні перевезення.

1 РОЗДІЛ

ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ УМОВ ПРАЦІ, СТАНУ ЗДОРОВ'Я ТА ОЦІНКА ПРОФЕСІЙНОГО РИЗИКУ У ВОДІЇВ АВТОТРАНСПОРТУ

1.1 Актуальність питання

Ефективність і безпека транспортного процесу перевезень пасажирів автомобільним транспортом безпосередньо залежить від психофізіологічного стану і здоров'я водія, вимоги до якого регламентовані чинним законодавством. Загальновідомий несприятливий вплив шкідливих виробничих факторів на водіїв, під час виконання транспортної роботи (напружені і часто змінні умови транспортного процесу перевезення пасажирів, підвищена відповідальність за безпеку пасажирів в умовах дефіциту часу, недосконалість конструкції автотранспортних засобів, вплив шкідливих речовин та ін.), призводить як до розвитку професійних захворювань, так і чинить вплив на перебіг загальних захворювань. У зв'язку з утворенням великої кількості приватних перевізників, все частіше стали порушуватися регламентовані вимоги до організації режиму праці і відпочинку водіїв, а також значно послабився контроль за станом здоров'я водіїв, що виявилось у збільшенні, як смертельних випадків на робочому місці під час здійснення транспортного процесу перевезень, так і виникненні професійних хвороб. Крім того, за останній час значно збільшились психологічні навантаження на водіїв, через збільшення інтенсивності руху транспортного потоку, вхідної інформації для прийняття рішень, відповідальності за безпеку перевізного процесу, складності маршрутів та ін. Так у м. Дніпро, 09.02.2017 р., під час здійснення перевезень пасажирів на маршруті № 76 (ж/м Лівобережний – Нагорний ринок), помер водій від серцевого нападу.

Останнім часом в сучасній медицині все більше уваги приділяється дослідженню впливу шкідливих речовин, які утворюються під час виконання транспортної роботи з перевезення пасажирів, на здоров'я водіїв. Для цього

використовують два види показників об'єктивного та суб'єктивного оцінювання.

До першої групи відносять функціонування резервних можливостей серцево-судинної та дихальної систем з опорно-руховим апаратом при врахуванні вікових особливостей обстежених осіб. До другої відносять суб'єктивну оцінку здоров'я за анкетуванням, яка в деякій мірі відображає характеристики центральної нервової системи [2-5].

Тому дослідження санітарно-гігієнічних умов праці, які є вихідними даними для проведення різних досліджень (зменшення біологічного віку водіїв, ступеню професійного ризику появи різних захворювань, визначення ефективних режимів роботи та ін.) впливу на умови роботи і стан здоров'я водіїв пасажирських автобусів є актуальним завданням.

1.2 Теоретичні дослідження умов праці водіїв автотранспорту

Як вже було відмічено, транспорт є невід'ємною складовою організації інфраструктури мегаполісу і відіграє важливу роль в економіці країни в цілому. Економічний розвиток будь-якої країни незмінно супроводжується збільшенням парку ТЗ та зростанням чисельності працюючих в підрозділах транспортної галузі. Високі швидкості руху, зростання інтенсивності дорожнього руху при збільшенні обсягів перевезень і вимог до їх якості накладають певні вимоги до водія, який забезпечує перевізний процес. Тому підвищення безпеки дорожнього руху при одночасному збереженні продуктивності автотранспортних перевезень є неможливим без своєчасного виявлення й усунення небезпечних і шкідливих чинників, які впливають на водія, для забезпечення ефективності здійснення транспортного процесу [10].

Вплив ШВФ виробничого середовища і транспортного процесу завдає шкоди здоров'ю водія автотранспорту і може сприяти розвитку професійних захворювань. Причинами несприятливих умов праці водіїв є: високе нервово-емоційне напруження, обумовлене готовністю реагувати на різні, раптово виникаючі, зміни дорожньої обстановки; відповідальністю не тільки за своє

життя, але й життя пасажирів і пішоходів, за збереження транспортного засобу; швидке переключення уваги при швидкісному русі на дорозі. Слід зазначити, що зношеність ТЗ, відсутність інженерних рішень, спрямованих на усунення або зниження рівня шуму, вібрації, запиленості та загазованості на робочому місці водія значно впливає на безпеку дорожнього руху.

Недосконалість конструкції кабіни водія ТЗ, які здійснюють регулярні пасажирські перевезення по маршрутах мегаполісу, призводить до того, що рівні ШВФ, таких як: шум, вібрація, запиленість, загазованість, а також мікрокліматичні показники не відповідають вимогам чинних нормативних документів. Поєднання цих факторів із низьким рівнем ергономічності робочого місця водія призводить до погіршення умов праці, зниження рівня працездатності цієї категорії працівників, яке виражається зміною швидкості реакції. Це призводить до збільшення можливості виникнення аварійної ситуації, особливо на ділянках транспортних магістралей із значною інтенсивністю руху. Як наслідок - однією з головних сучасних проблем є визначення закономірностей взаємозв'язку між впливом шкідливих виробничих факторів, на рівень професійних захворювань водіїв (рис. 1.1).



Рисунок 1.1 - Шкідливі виробничі фактори середовища, що мають вплив на стан здоров'я водіїв маршрутних автобусів

Основними джерелами шуму в кабіні водія є: двигун, ходова частина, зовнішній шум. При відкриванні вікон і дверей кабіни рівень шуму підвищується до 80-85 дБ і перемиканні передач до 88 дБ при тому, що допустимий рівень шуму, який не чинить шкідливого впливу на організм

людини, у ТЗ повинен відповідати 75-80 дБА [11]. Підвищення рівня шуму може викликати у водіїв зниження слухової чутливості, зміни в серцево-судинної, ендокринної, центральної нервової та інших системах організму. Безпека руху автомобіля в значній мірі залежить і від стану мікроклімату на робочому місці водія. Мікроклімат кабіни водія впливає на ступінь уваги, точність, швидкість реакції і може призводити до розвитку стомлення, тому він повинен відповідати оптимальним характеристикам, тобто чинити такий вплив на організм водія, який не тільки не викликав порушень у стані здоров'я, самопочуття водія і пасажирів, але і сприяв підтриманню високого рівня працездатності. Мікроклімат формується сукупністю показників повітряного середовища: температури, вологості, швидкості руху повітря. При підвищенні температури в кабіні біля водія знижується рівень уваги, гостроти зору, настає втома, а так само потрібно більше часу для реакції, з'являються помилки, що призводять до створення небезпечної ситуації на дорозі. Найбільш сприятливі умови праці для водіїв створюються при температурі повітря в холодний період року 18-23⁰С, а в теплий 20-23⁰С [12]. При температурах нижче +10⁰С починається переохолодження тіла, а при температурі вище 25⁰С настає фізична втома, знижується увага та зростає час реакції. При подальшому зростанні температури до +35⁰С розумова діяльність погіршується з'являються помилки в управлінні транспортним засобом. Зниження температури повітря також негативно впливає на роботу м'язів, на швидкість і точність, тому ступінь відносної небезпеки ДТП зростає в 1,5 рази [13]. Важливе значення для терморегуляції організму людини має рух повітря в кабіні автотранспортного засобу, але постійні протяги що можуть викликати простудні захворювання [14].

Також важливим параметром, що обумовлює умови праці водія, є склад повітря. Слід зазначити, що упродовж робочого дня водій піддається впливу небезпечних та шкідливих хімічних речовин, які потрапляють в повітря із викидами відпрацьованого палива автотранспортними засобами, які рухаються в транспортному потоці. Ці речовини переважно відносяться до 1-3 класу

небезпеки, тому при регулярному потраплянні в організм людини крізь органи дихання та шкіру, вони чинять токсичний вплив на водія. Гранично допустима концентрація хімічних речовин, що міститься у відпрацьованих газах, встановлюється [15, 16]. Крім того, знижений вміст кисню в повітрі призводить до сонливості і апатії, а також швидкому настанні стомлення. Вентиляція – одно з найпростіших засобів, за допомогою яких можна забезпечити високу працездатність і зменшити втоми. Важливо, що провітрювання збагачує повітря кабіни киснем, і тому віддаляє момент втоми водія. Подача свіжого повітря в кабіну водія природнім шляхом крізь відкриті вікна деякою мірою може вирішити питання нормалізації стану повітряного середовища в кабіні водія. Однак при цьому відбувається проникнення в кабіну водія шкідливих хімічних забруднювачів разом із відпрацьованими газами.

Тому одним з дієвих шляхів покращення стану повітря в кабіні водія є застосування систем вентиляції і кондиціонування повітря, які дозволяють оптимізувати параметри повітряного середовища на робочому місці водія.

Також існує ряд заходів, які також дозволяють зменшити шкідливий вплив хімічних речовин на водія: своєчасне проведення технічного обслуговування й ремонту двигуна (правильно відрегульований двигун виділяє приблизно в 10 разів менше окису вуглецю); установка гумових прокладок, що закривають отвори в підлозі кабіни; впровадження заходів з очищення та обробки повітря в системі опалення та вентиляції. Кліматична установка сучасного транспортного засобу забезпечує: постійний приплив свіжого повітря і видалення відпрацьованого повітря; очищення повітря, що поступає від дорожнього пилу і шкідливих газів, а також підтримує оптимальну температуру 20°C [17, 18].

Ще один параметр мікроклімату в кабіні – це вологість. Оптимальна вологість повітря складає 60%. Підвищення вологості може сприяти запотівання лобового скла, небезпека при цьому полягає в значному погіршенні видимості, приводить до зниження контролю на дорозі, тобто впливає на рівень безпеки руху [19]. Найпоширеніші заходи щодо усунення причин підвищення вологості:

регулярно оглядати можливі місця порушення герметизації, контролювати справність системи вентиляції.

1.3 Теоретичні дослідження стану здоров'я водіїв автотранспорту

У процесі трудової діяльності на водіїв автотранспорту (АТ) впливає цілий спектр ШВФ і соціальних факторів, неминуче призводять до росту захворюваності, що зумовлює важливість вивчення даного питання.

Крім того, дані про стан здоров'я працюючих необхідні для проведення оцінювання рівнів ПР.

1.3.1 Теоретичні дослідження стану здоров'я водіїв автотранспорту за результатами періодичних медичних оглядів

Періодичні медичні огляди (ПМО), незважаючи на деякі недоліки, є одним з найважливіших джерел інформації для проведення оцінювання ПР. Саме на підставі результатів даного виду оглядів, з урахуванням виявленої структури патологічної ураженості досліджуваного контингенту і оцінки тяжкості захворювань, проводиться розрахунок показників ризику і оцінка обсягу і терміновості профілактичних заходів.

Необхідно відзначити, що в ході ПМО реєструються тільки ті патологічні стани, які були у пацієнта на момент обстеження, що, як правило, веде за собою недооблік гострих і частини хронічних захворювань.

Згідно з діючими актам (наказ Міністерства охорони здоров'я України від 12.04.2011 р № 302Н «Про затвердження переліків шкідливих і (або) небезпечних виробничих факторів і робіт, при виконанні яких проводяться обов'язкові попередні та періодичні медичні огляди (обстеження), та порядку проведення обов'язкових попередніх і періодичних медичних оглядів (обстежень) працівників, зайнятих на важких роботах і на роботах зі шкідливими і (або) небезпечними умовами праці » (далі - наказ 302Н),

регламентує проведення ПМО безумовно на всіх автопідприємствах різної форми власності і це є обов'язковою вимогою при прийомі водіїв на роботу.

За результатами аналізу статистичних даних за період 2015-2017 рр., середньорічна повнота охоплення медичними оглядами водіїв різних видів транспорту склала - 98,0%, причому особи, які не пройшли огляд до відповідних днів графіка проведення огляду, в 100% випадків були відсутні з поважних причин (відпустка, тривала тимчасова непрацездатність та ін.).

Значний інтерес представляє аналіз чисельності осіб, у яких були виявлені постійні протипоказання для продовження роботи в професії. Так, при аналізі структури діагнозів, в зв'язку з якими водії були визнані непридатними до своєї професії, представленої на рис. 1.2, звертає на себе увагу значне переважання гіпертонічної хвороби (ГХ) II ст. і вище.

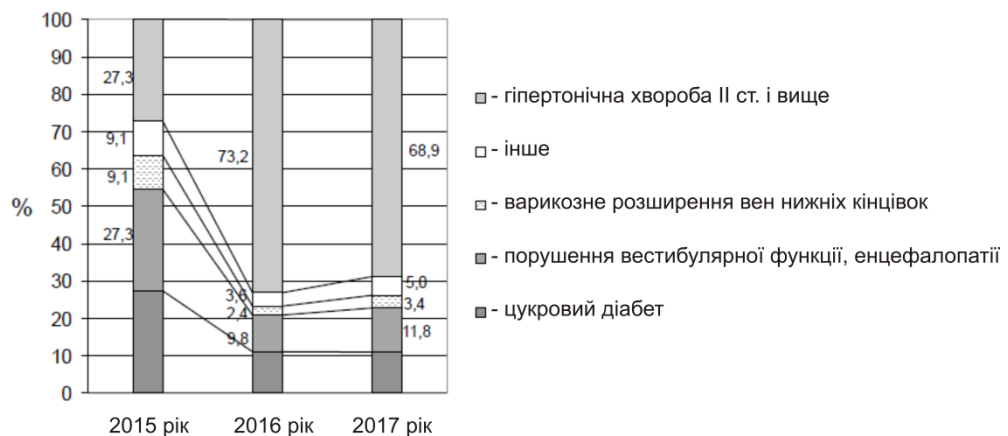


Рисунок 1.2 - Структура діагнозів, в зв'язку з якими водії були визнані непридатними до своєї професії

З рис. 1.2, можна зробити висновок, що на даний діагноз (ГХ) у 2016-2017 рр. припадало близько 70% всіх медичних протипоказань до керування ТЗ, що в абсолютних числах склало 60 і 82 людини, відповідно.

Таке значне число осіб, щорічно визнаних непридатними в своїй професії в зв'язку з встановленим діагнозом ГХ, є серйозною медичною та соціально-економічною проблемою. Крім того, артеріальна гіпертензія має професійну обумовленість і є соціально-значущим захворюванням.

Що стосується аналізу інших показників здоров'я, в цілому за даними ПМО серед водіїв здоровими і практично здоровими були визнані 31,6% (29,1-34,2%).

На рис. 1.3 представлено розподіл груп диспансерного спостереження за даними ПМО водіїв.

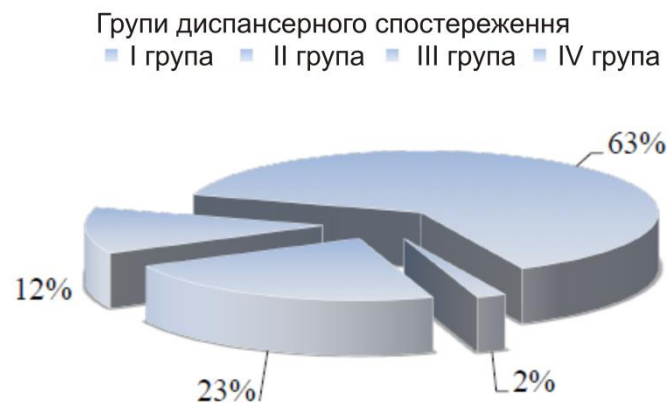


Рисунок 1.3 - Розподіл груп диспансерного спостереження за даними ПМО водіїв

З аналізу рис 1.3 можна зробити наступні висновки, що до I і II груп диспансерного спостереження (здорові і практично здорові, які потребують профілактичні заходи) відносяться від 32,1 до 37,3% водіїв. Саме вони складають групу ризику виникнення захворювань, в тому числі системи кровообігу (СК), що обумовлює необхідність проведення первинної профілактики саме серед контингентів, віднесених до цих груп. Більше половини (63,2%) від загального числа оглянутих складають особи, які потребують амбулаторного обстеження і лікування (III група диспансеризації). Найбільш численною (2,5%) є група осіб, які потребують стаціонарного обстеження і лікування (IV група диспансеризації).

Загальний рівень патологічної ураженості складає - 169,3 випадки захворювань на 100 обстежених водіїв (в групі порівняння - 159,1).

Серед основних ризиків виникнення професійних хвороб водіїв автомобільного транспорту, можна виділити наступні – хвороби системи кровообігу, хвороби, які пов'язані з перевтомою, втомою і депресією (рис. 1.4 [1]).

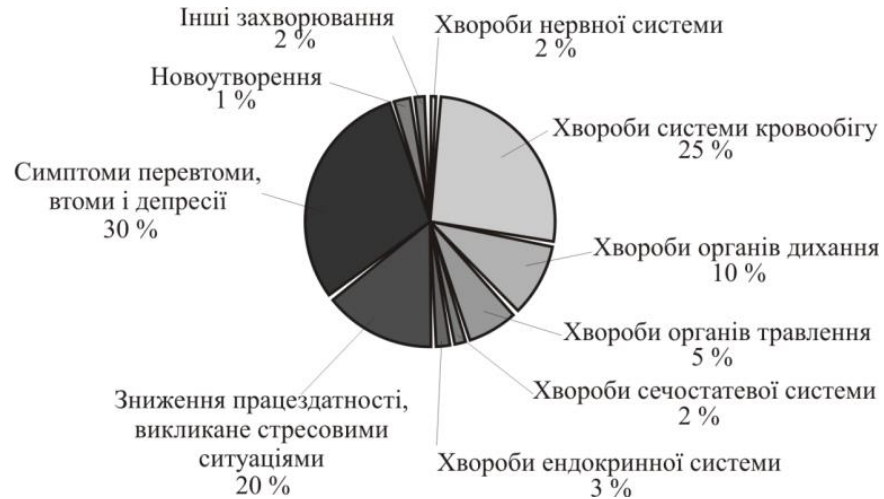


Рисунок 1.4 - Структура ризиків виникнення професійних хвороб водіїв, що здійснюють автомобільного транспорту [1].

Зі збільшенням віку водіїв значно зростає і рівень їх патологічної ураженості: зі 125,0 випадків захворювань на 100 оглянутих у віці не старше 30 років, до 202,2 випадків - у віці 60 років і старше. При аналізі динаміки приросту патологічної ураженості у водіїв і в групі порівняння звертає на себе увагу наступна проблема: «молоді» водії більш здорові, «літні» водії менш здорові, ніж аналогічна за віком група порівняння. Іншими словами, при загальній закономірності погіршення здоров'я з віком, у водіїв вона виражена значно сильніше. Дана тенденція представлена на рис. 1.5.

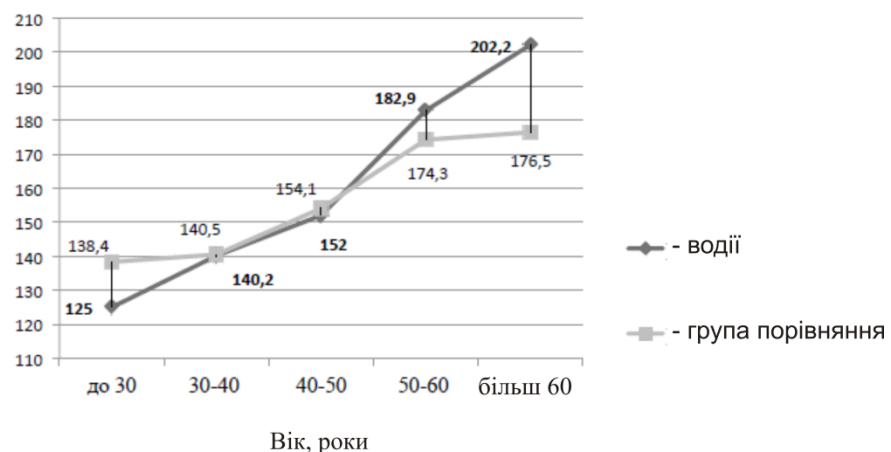


Рисунок 1.5 - Динаміка рівня патологічної ураженості в залежності від віку за період 2015-2017 рр.

Зростання загального рівня патологічної ураженості водіїв з'явився підсумком зростання ураженості по декількох класах захворювань (див. табл. 1.1), причому зростання цей виявився нерівномірним.

Так, частка хвороб СК збільшилася з 4,6% у віковій групі менше 30 років, до 37,9% в групі 60 років і старше при збільшенні частоти виникнення цих хвороб з 5,8 до 76,6 випадків на 100 оглянутих. Частка хвороб ока та придаткового апарату залишалася досить стабільною (44,6 і 42,3% відповідно) при збільшенні частоти з 55,8 до 85,6 випадку на 100 водіїв, в той час як частка хвороб органів травлення знижувалася. Структура ураженості водіїв найбільш поширеними захворюваннями в залежності від віку і представлена на рис. 1.6.

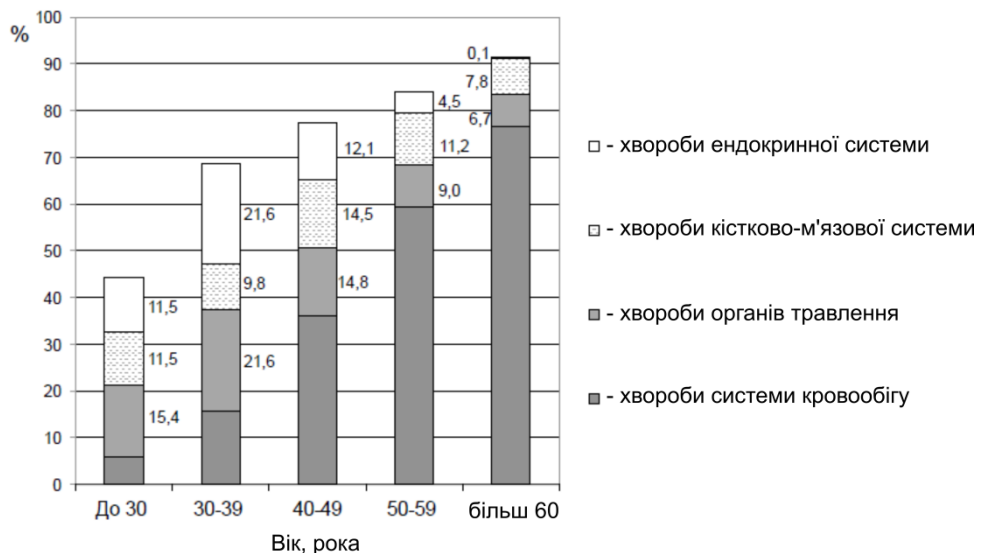


Рисунок 1.6 - Структура ураженості водіїв ТЗ найбільш поширеними захворюваннями (без хвороб органу зору)

Таким чином, аналіз результатів ПМО водіїв автотранспортних підприємств свідчить про високий рівень патологічної ураженості серед досліджуваного контингенту в зв'язку з впливом умов праці на їхнє здоров'я. Однак, аналіз показників патологічної ураженості в різних вікових групах водіїв (див. табл. 1.1) виявив відсутність статистично значущих відмінностей (крім хвороб СК і органу зору). Цей факт з одного боку, а також виражена динаміка показників захворюваності в різних вікових групах (див. рис. 1.5) - з іншого, вимагає поглибленого вивчення.

Таблиця 1.1 - Патологічна ураженість водіїв в залежності від віку

Групи захворювань	Вік, роки										Усього	
	до 30		30-39		40-49		50-59		більш 60		на 100 прац.	% до числа захв.
	на 100 прац.	% до числа захв.	на 100 прац.	% до числа захв.	на 100 прац.	% до числа захв.	на 100 прац.	% до числа захв.	на 100 прац.	% до числа захв.		
Хвороби зору	55,8 41,3- 69,5	44,6 32,3-57,5	41,2 31,5- 51,4	29,4 22,1-37,6	54,3 48,0- 60,5	35,7 31,0-40,7	75,0 70,6- 79,1	41,0 37,5-44,6	85,6 76,6- 92,1	42,3 35,0-49,8	65,4 62,3- 68,5	38,9 36,5-41,4
Хвороби системи кровообігу	5,8 1,2-15,9	4,6 1,0-12,9	15,7 9,2-24,2	11,2 6,5-17,5	35,9 30,1- 42,1	23,7 19,5-28,2	59,3 54,4- 64,0	32,4 29,1-35,9	76,7 66,6- 84,9	37,9 30,8-45,4	46,6 43,4- 49,9	27,7 25,5-30,0
Хвороби органів травлення	15,4 6,9-28,1	12,3 5,5-22,8	21,6 14,0- 30,8	15,4 9,9-22,4	14,8 10,7- 19,8	9,8 7,0-13,2	9,0 6,5-12,2	4,9 3,5-6,7	6,7 2,5-13,9	3,3 1,2-7,0	12,1 10,1- 14,5	7,2 6,0-8,6
Хвороби кістково-м'язової системи	11,5 4,4-23,4	9,2 3,5-19,0	9,8 4,8-17,3	7,0 3,4-12,5	14,5 10,4- 19,4	9,5 6,8-12,9	11,2 8,3-14,6	6,1 4,5-8,1	7,8 3,2-15,4	3,8 1,6-7,8	11,6 9,6-13,9	6,9 5,7-8,3
Хвороби ендокринної системи і порушення обміну речовин	11,5 4,4-23,4	9,2 3,5-19,0	21,6 14,0- 30,8	15,4 9,9-22,4	12,1 8,4-16,7	8,0 5,5-11,1	4,5 2,7-7,0	2,5 1,5-3,8	0	0	8,5 6,8-10,5	5,0 4,0-6,3
Хвороби вуха	3,8 0,5-13,2	3,1 0,4-10,7	5,9 2,2-12,4	4,2 1,6-8,9	3,5 1,6-6,6	2,3 1,1-4,3	2,6 1,3-4,6	1,4 0,7-2,5	11,1 5,5-19,5	5,5 2,7-9,9	4,1 2,9-5,6	2,5 1,7-3,4
Хвороби нервової системи	0	0	2,9 0,6-8,4	2,1 0,4-6,0	5,1 2,7-8,5	3,3 1,8-5,6	6,9 4,7-9,8	3,8 2,5-5,4	4,4 1,2-11,0	2,2 0,6-5,5	5,3 4,0-7,0	3,2 2,4-4,2
Хвороби шкіри	0	0	4,9 1,6-11,1	3,5 1,1-8,0	2,7 1,1-5,6	1,8 0,7-3,7	5,7 3,7-8,4	3,1 2,0-4,6	6,7 2,5-13,9	3,3 1,2-7,0	4,6 3,3-6,1	2,7 2,0-3,7
Хвороби органів дихання	5,8 1,2-15,9	4,6 1,0-12,9	2,9 0,6-8,4	2,1 0,4-6,0	2,7 1,1-5,6	1,8 0,7-3,7	2,4 1,1-4,3	1,3 0,6-2,4	0	0	2,5 1,6-3,7	1,5 0,9-2,2
Хвороби сечостатевої системи	3,8 0,5-13,2	3,1 0,4-10,7	6,9 2,8-13,6	4,9 2,0-9,8	2,0 0,6-4,5	1,3 0,4-3,0	3,1 1,7-5,2	1,7 0,9-2,9	0	0	2,9 1,9-4,2	1,7 1,2-2,5
Травми і їх наслідки	5,8 1,2-15,9	4,6 1,0-12,9	2,9 0,6-8,4	2,1 0,4-6,0	0,4 0,0-2,2	0,3 0,0-1,4	1,4 0,5-3,1	0,8 0,3-1,7	1,1 0,0-6,0	0,5 0,0-3,0	1,5 0,8-2,5	0,9 0,5-1,5
Інші захворювання	5,8 1,2-15,9	4,6 1,0-12,9	3,9 1,1-9,7	2,8 0,8-7,0	3,9 1,9-7,1	2,6 1,2-4,7	1,7 0,7-3,4	0,9 0,4-1,9	2,2 0,3-7,8	1,1 0,1-3,9	2,8 1,9-4,1	1,7 1,1-2,5

З цією метою для встановлення характеру взаємозв'язку між ВПФ і показниками захворюваності, а також визначення ступеня виробничої обумовленості порушень здоров'я, необхідно було проведення кількісної оцінки ПР виникнення конкретних захворювань в залежності від віку працівників.

1.3.2 Теоретичні дослідження стану здоров'я водіїв автотранспорту з тимчасовою втратою працездатності

При оцінці стану здоров'я водіїв автотранспорту, як одного з етапів оцінки ПР здоров'ю, широко використовується статистика здоров'я водіїв автотранспорту з тимчасовою втратою працездатності (ЗВТВП). Це факт зумовлений низкою особливостей - поширеністю цього виду захворюваності, її чутливістю до умов праці та соціально-економічних умов працюючих, можливістю аналізувати динаміку здоров'я груп працівників, а також отримувати єдині оцінки обліку трудових втрат і, як наслідок, економічної значущості ЗВТВП.

Аналіз випадків втрати працездатності водіїв автотранспорту в зв'язку із захворюваннями, нещасними випадками і травмами проведено за період 2015-2017 рр. В середньому, за аналізований період на 100 водіїв автотранспорту за рік доводилося 104,7 випадку і 1356,7 дня тимчасової непрацездатності. Середня тривалість одного випадку захворювання склала 12,3 днів тимчасової втрати працездатності (див. табл. 1.2, 1.3).

Таблиця 1.2 - Середньорічний рівень і структура ЗВТВП

Причина непрацездатності	Випадки ВТВП		Дні ВТВП		Тривалість одного випадку, днів
	На 100 робітників	% до підсумку	На 100 робітників	% до підсумку	
Хвороба	87,1	79,4	1011,6	74,6	11,6
Травма	12,7	10,2	194,9	14,4	23,1
Догляд за хворим	4,3	2,2	141,5	10,4	9,1
Інше	10,6	8,2	8,7	0,6	20,6
Усього	114,7	100,0	1356,7	100,0	12,3

Таблиця 1.3 - Річні показники захворюваності з тимчасовою втратою працездатності водіїв підприємства

Рік	Середньорічна чисельність водіїв	Кількість випадків ВТВП	Частота ВТВП на 100 працюючих	Дні ВТВП в році	Тривалість одного випадку, днів
2015	1059	1119	105,7	1431	12,7
2016	1091	1171	107,3	1314	11,2
2017	1148	1159	101,0	1325	11,4

На протязі всього аналізованого періоду вікова структура ВТВП у випадках і днів непрацездатності за роками була практично однаковою (таблиця 1.4).

Таблиця 1.4 - Вікова структура ВТВП,% до річного кількості ВТВП

Вік, роки	2015 рік	2016 рік	2017 рік
до 30	12,3 10,4-14,5	12,1 10,2-14,2	8,8 7,3-10,7
30-39	13,0 11,1-15,2	13,0 11,1-15,2	12,5 10,8-14,7
40-49	20,2 17,9-22,9	20,3 18,0-22,9	20,8 18,6-23,4
50-59	42,3 39,4-45,4	41,3 37,4-43,3	42,6 39,8-45,6
більш 60	12,2 10,3-14,3	13,3 11,3-15,4	15,3 13,4-17,6
Усього	100,0	100,0	100,0

Як свідчать результати проведеного аналізу, серед водіїв різних видів автотранспорту більше половини не мали випадків ВТВП в досліджуваному році. Цей показник, «індекс здоров'я», що характеризує число осіб, які не мали випадків ВТВП в році, становив у 2015 р. - 54,2% (51,2-57,1%), у 2016 р. - 60,5% (57,7-63,4%), в 2017 р. - 57,4% (54,5-60,2%).

У 2015 р. трохи більше половини всіх випадків ВТВП (57,5%) припадало на випадки одноразових захворювань, тоді як в 2017 році цей показник склав - 49,8%. Частка робітників, що хворіли на протязі року більш 3-х разів, зберігалася на стабільному рівні - 21,1-23,3%. Розподіл хворих ВТВП за кратністю захворювань на рік представлено на рис. 1.7.

Важливе місце в статистиці ВТВП займає група робітників, які часто і тривало хворіють. В проведеному дослідженні в цю групу були включені

робітники, які на протязі року мали більш 4-х випадків втрати працездатності і/або мали понад 40 календарних днів непрацездатності у зв'язку з ВТВП.

Середній розмір цієї групи склав - 11,6% від загального числа всіх водіїв, що мали непрацездатність в зв'язку з захворюванням. При цьому в цієї групі часто і тривало хворих доводилося приблизно - 40% усіх днів ВТВП серед того ж контингенту робітників.

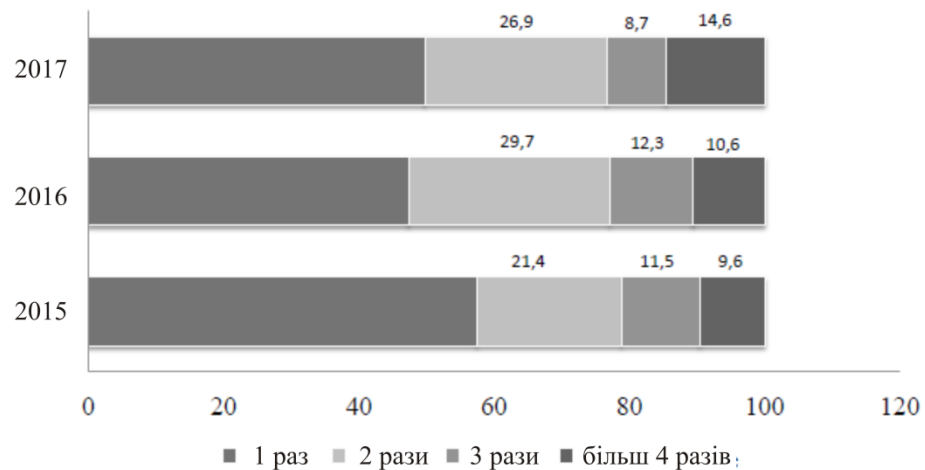


Рисунок 1.7 - Розподіл хворих за кратністю захворювань на рік

Звертає на себе увагу значне, майже в 2 рази, збільшення групи робітників, які часто і тривало хворіють в 2017 р. в порівнянні з 2015 р. Ця особливість ймовірно пов'язана зі зміною вікової структури водіїв автотранспорту, яка характеризується зниженням частки осіб у віці до 30 років, і підвищенням частки осіб у віці старше 60 років (див. рис. 1.8).

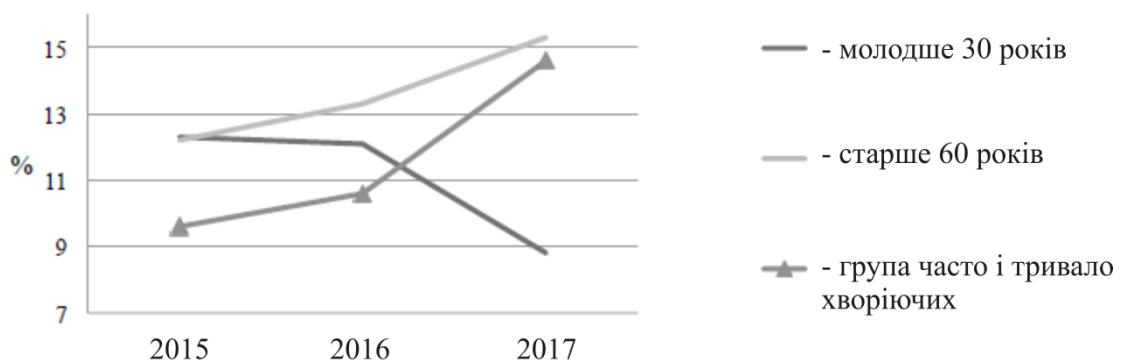


Рисунок 1.8 - Зміна чисельності групи часто і тривало хворіють в залежності від вікової структури контингенту, % до загальної чисельності

Спираючись на аналіз статистики ВТВП, нами була оцінена соціально-економічна значимість захворюваності водіїв виходячи з обліку кількості працевтрат, що виникають унаслідок хвороб, на підставі розрахунку показників інтенсивності використання на підприємстві кадрового складу в зв'язку з періодичними невиходами робітників через хворобу на роботу. До числа таких показників можна віднести відсоток непрацездатності в зв'язку з ВТВП на рік, що демонструє відсоток осіб, умовно які не працювали на протязі року, втрати підприємством днів в поточному році через ВТВП. Середнє число днів невиходів на роботу в зв'язку з ВТВП, представлені в таблиці 4.6.

Таблиця 1.5 Показники працевтрат підприємства в зв'язку із захворюваністю з тимчасовою втратою працездатності водіїв

Показник	2015 рік	2016 рік	2017 рік	В середньому
Відсоток непрацездатності в зв'язку з ВТВП, %	3,0	2,5	2,6	2,7
Втрата днів зі ВТВП, дні	11,1	9,0	9,6	9,9
Середня кількість щоденних невиходів на роботу в зв'язку зі ВТВП, випадків на 1 календарний день	2,6	2,5	2,8	2,6

З проведеного аналізу можна зробити висновок (табл. 1.5), в середньому за період 2015-2017 рр., не працювали через випадки ВТВП - 2,7% водіїв. Дані таблиці також показують, що за цей період водії автотранспорту в середньому 9,9 днів взагалі не працювали. На протязі зазначених років даний показник, залишався досить стабільним.

Таким чином, проведений аналіз показав соціально-економічну актуальність аналізу ВТВП, що дозволяє зробити висновок що при значному числі днів і випадків непрацездатності серед водіїв автотранспорту, високий відсоток часто і тривало хворіючі робітників, і, отже, значні економічні втрати від ВТВП у даного контингенту. Зазначені тенденції можуть бути пов'язані з комплексом ШВФ, які впливають на дану групу робітників в процесі їх трудової діяльності.

1.3.3 Теоретичні дослідження професійних захворювань водіїв автотранспорту

Професійна захворюваність є одним з основних показників, який традиційно відображає вплив умов праці на стан здоров'я водіїв автотранспорту. Крім того, відповідно до «Посібника з оцінювання професійного ризику для здоров'я працівників. Організаційно методичні основи, принципи і критерії оцінки. Р 2.2.1766 – 03»(далі - Керівництво по оцінці ризику), одним з найважливіших параметрів для розрахунку рівня ПР, а, отже, і оцінки необхідності і терміновості проведення заходів щодо його зниження, є що відображає професійну захворюваність на конкретному підприємстві індекс профзахворювань (ІПЗ), який вираховується на підставі категорії ризику і тяжкості профзахворювання.

Професійна захворюваність у водіїв автотранспорту - одна з найвищих в Україні. За даними за 2017 р. 8175 випадків професійних захворювань (ПЗ) і отруєнь 474 (5,8%) зареєстровано саме у водіїв. У 2016 р ці показники склали 7891 і 529 (6,7%) відповідно. Внесок водіїв в загальну професійну захворюваність по деяким групам ПЗ представлений в табл. 1.6.

Таблиця 1.6 - Внесок водіїв в загальну професійну захворюваність в 2017 році за деякими групами професійних захворювань

Професійні захворювання	Рангове місце водіїв в структурі професійних захворювань	Частка ПЗ водіїв в структурі професійних захворювань
Захворювання, пов'язані з впливом фізичних факторів, в т.ч.	2	6,9
- нейросенсорна туговухість	2	4,34
- вібраційна хвороба	2	11,37
Хвороби, пов'язані з впливом фізичних навантажень і перенапруженням окремих органів і систем, в т.ч.	2	10,36
- попереково-крижовий радікулопатія	2	14,48
- моно поліневропатія	1	9,83

Частка ПЗ водіїв автотранспорту в структурі захворюваності за відповідними віковими групами серед робітників-чоловіків представлено на рис. 1.9.

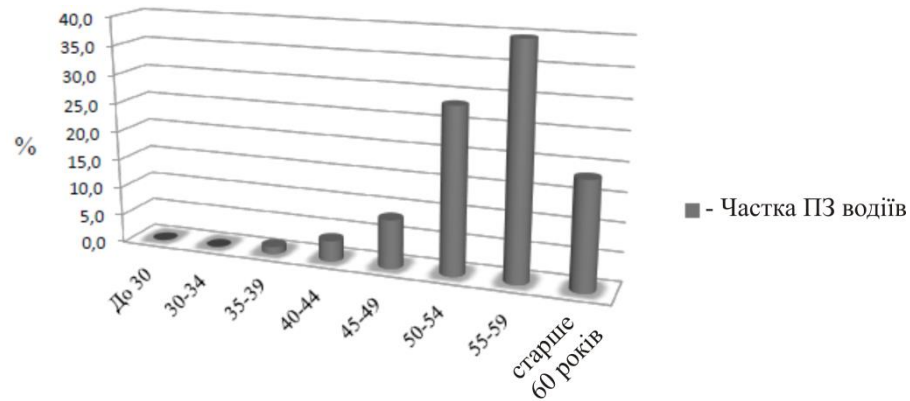


Рисунок 1.9 - Частка професійних захворювань водіїв автомобілів в вікових групах серед робітників-чоловіків

За даними рис. 1.9, частка ПЗ водіїв у віковій групі 55-59 років становить майже половину від усіх встановлених ПЗ робітникам-чоловікам, що робить питання вивчення показників професійного здоров'я в зазначеній групі працівників досить актуальним.

З аналізу літературних джерел відомо, що ПЗ, характерними для професії водія, є нейросенсорна туговухість, вібраційна хвороба, пиловий бронхіт, вегетативно-сенсорна поліневропатія верхніх кінцівок і деякі інші, в розвитку яких чільне значення належить таким ШВФ і факторам трудового процесу як підвищені рівні шуму і вібрації, запиленість (див. рис. 1.1). Як впливає з аналізу умов праці зазначеного контингенту, ці показники у водіїв автотранспорту практично не перевищують допустимих рівнів, а, отже, і не можуть викликати профзахворювання. Однак, за результатами оцінки факторів робочого середовища і трудового процесу у частині водіїв автотранспорту був виявлений такий ШВФ, як знаходження більше 50% робочого часу у фіксованій робочій позі, що може призводити до такого ПЗ, як попереково-крижова радікулопатія, що є найпоширенішим ПЗ у зазначеного контингенту. Незважаючи на той факт, що по гігієнічній оцінці клас даного ШВФ, фіксованої робочої пози, визначений як шкідливий першого ступеня (3.1), не можна виключити вплив цього ШВФ на здоров'я водіїв, особливо стажуватися, в попередні роки роботи, в тому числі за межами підприємства.

1.4 Теоретичні дослідження професійного ризику виникнення хвороби у водіїв автотранспорту

1.4.1 Сучасний стан досліджень та ступінь розроблення проблеми зниження професійного ризику водіїв автотранспорту: визначення загальних понять і термінів

Аналізуючи ступінь розв'язання проблеми безпеки праці водіїв автотранспорту, необхідно взяти до уваги той факт, що дослідження цієї проблеми проводили в межах чи на основі аналогічних досліджень в інших галузях національної економіки, насамперед, у вугільній галузі, атомній енергетиці, металургії, будівництві тощо. Категорійно-понятійний апарат, методи, способи та підходи, які застосовували для дослідження ПР у всіх цих галузях якщо не однакові, то дуже подібні між собою, з відповідним урахуванням певних особливостей їх функціонування.

Оскільки з поняттями «безпека» («небезпека») дуже тісно пов'язано поняття «ризик», яке є, по-суті, їх кількісним вираженням та оцінкою, то можна стверджувати, що чим вищий рівень (ступінь) ризику, тим більша небезпека (менша безпека), і навпаки, чим нижчий рівень (ступінь) ризику, тим більша безпека (менша небезпека) [20-22].

На думку деяких фахівців [20] ризик є об'єктивним явищем, яке існує незалежно від його сприйняття чи усвідомлення суб'єктом діяльності і пов'язане з небезпекою або, іншими словами, імовірністю настання небажаної події чи інших несприятливих наслідків.

Як і щодо ідентифікації термінів «безпека» та «небезпека», так і щодо визначення терміну «ризик», серед науковців не існує єдиного підходу. Тому в літературі можна зустріти чимало різних за змістом спроб дати вичерпні трактування цим поняттям. Водночас, ідентифікація ризику, загроз і шкоди залежить від ситуації, рівня інформованості та культурних передумов, в яких перебуває людина [23].

Аналізуючи численні поняття «ризик», які найчастіше зустрічаються в літературі, можна поділити його визначення на три категорії.

До першої категорії належать тлумачення, в яких термін «ризик» вживають у значенні об'єктивної небезпеки чи загрози, яку розглядають як особливість ситуації, коли здійснюється діяльність певного індивіда чи групи людей. Зокрема, у словнику [24] визначення ризику даної категорії має наступний зміст: «ризик – це ситуативна характеристика діяльності, яка ґрунтується на невизначеності її кінцевого результату і можливих небажаних наслідків у випадку невдачі», а за Д. Пруйтом [25], «ризик - це така ситуація, в якій є можливість виникнення небажаного наслідку».

Друга категорія визначень пов'язує поняття ризику з діями суб'єкта, які супроводжуються з певною небезпекою, відповідно до якої М. Котик та А. Ємельянов [26] запропонували визначати ризик «як дію на вдачу у ситуації вибору з надією на щасливий кінець, коли, у разі виникнення небажаного наслідку, існує небезпека опинитися у гіршому становищі, ніж у випадку невиконання цієї дії». Подібне визначення знаходимо і в роботі [27], в якій під ризиком розуміють дію (вчинок), яку виконують за умов вибору, коли існує небезпека, у випадку невдачі, опинитися у гіршому становищі, ніж до вибору.

Третя категорія визначень відносить ризик до суб'єктивної форми, згідно з якою ризик розглядають як функцію індивідуального сприйняття – те, що одна людина сприймає як ризик, інша може оцінювати інакше [28].

Узагальнюючи результати аналізу літературних джерел щодо тлумачення ризику, можна виділити два принципово різних підходи його розуміння:

- європейський (основним і визначальним поняттям є небезпека);
- англо-американський (ризик визначає необхідність вибирання того варіанту дій, який є найбільш надійним і безпечним, але без тих переваг, які надає ризикований варіант).

Водночас, аналізуючи наявну термінологію з даного напрямку досліджень, можна відзначити, що ряд визначень поняття «ризик» у різних нормативних документах та наукових джерелах мають певні ознаки подібності.

Наприклад, згідно із стандартом ISO 9000 Міжнародної організації із стандартизації (ISO) у сфері управління якістю, «ризик» – це сукупний чинник імовірності виникнення небажаної події та її наслідків [29].

У Стандартній міжнародній термінології (ЄС 2000) «ризик» визначено як імовірність того, що за наявності небезпеки потенціал можливого розміру шкоди буде реалізований [30].

Крім того, аналогічний підхід щодо тлумачення ризику наведено і в деяких офіційних документах нашої держави, зокрема в ДСТУ 2293:2014 «Охорона праці. Терміни та визначення понять» термін «ризик» трактується як імовірність заподіяння шкоди з урахуванням її тяжкості [31].

Більш розгорнуте визначення знаходимо в ДСТУ OHSAS 18001:2010 «Системи управління гігієною та безпекою праці», у якому ризик – поєднання ймовірності виникнення певної небезпечної події чи впливу небезпечного чинника та важкості травми чи погіршення стану здоров'я, які будуть наслідком такої події чи впливу [32].

У Законі України «Про об'єкти підвищеної небезпеки» поняття «ризик» представлено як ступінь імовірності певної негативної події, яка може статися у певний час або за певних обставин на території об'єкта підвищеної небезпеки і (або) за його межами [33].

Аналогічне визначення ризику наведено у «Методиці визначення ризиків та їх прийнятних рівнів для декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки (ОПН)» [34], затвердженої наказом Міністерства праці України від 04 грудня 2002 року № 637, де ризик – це ступінь імовірності певної негативної події, яка може відбутися в певний час або за певних обставин на території об'єкта підвищеної небезпеки та (або) за його межами.

З подібними визначеннями погоджуються й багато науковців, які тлумачать термін «ризик» як добуток імовірності небажаної події та її наслідків [22]. Водночас, ряд фахівців мають дещо інше уявлення щодо визначення ризику, вважаючи, що це є відношенням кількості тих чи інших небажаних

подій до їх можливої кількості за певний період часу або, узагальнено, ризик – це кількісна оцінка небезпеки [21, 34].

Залежно від частоти виникнення нещасних випадків на виробництві зі смертельними наслідками ризик можна виокремити на відповідні категорії [30]:

- «незначний ризик» – такий ризик, коли смертельні випадки можуть виникати не більш як один на 1 млн. працівників впродовж року [$\leq 10^{-6}$];

- «допустимий ризик» – не більше одного смертельного випадку на 100 тис. працівників [$\leq 10^{-5}$];

- «терпимий ризик» – не більш як один смертельний випадок на 10 тис. працівників [$\leq 10^{-4}$].

Відповідно, якщо ці показники перевищено, то ризик вважають «недопустимим».

Аналізуючи ступінь наукової розробленості питань, дослідженню яких присвячено багато наукових праць, не можна залишити поза увагою той факт, що встановлення «прийнятного» рівня ризику має важливе як методологічне, так і практичне значення: його досягнення може бути однією з цілей роботи як багатьох проектно-конструкторських організацій під час проектування різних машин та технічних комплексів, так і організацій та підприємств, які експлуатують це обладнання.

Варто зазначити, що методологія «прийнятного ризику» сформувалася ще у 60-80-х роках минулого століття під впливом досліджень, проведених спеціалістами Мерілендського університету (США) [35].

Що ж до висвітлення цього питання в нормативно-правових документах нашої держави, то у Законі України «Про об'єкти підвищеної небезпеки» [33], прийнятний ризик визначено як ризик, який не перевищує на території об'єкта підвищеної небезпеки і (або) за її межами гранично допустимого рівня.

В ДСТУ OHSAS 18001:2010 «Системи управління гігієною та безпекою праці» [32], допустимий ризик – ризик, зменшений до рівня, який допускається організацією з урахуванням її зобов'язань перед законом та її власної політики у сфері гігієни та безпеки праці.

Законодавче забезпечення на державному рівні ступеню прийняттого ризику знайшло своє місце й в інших країнах [31], де найпоширенішим значенням імовірності прийняттого ризику вважають 10-6 смертельних випадків за рік. У «Методиці визначення ризиків та їх прийнятних рівнів для декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки» [34] також подано класифікацію ризику відповідно до його рівня.

Оцінка ризику і ступеня професійної обумовленості згідно [34] проводиться на підставі аналізу таблиць зв'язаності (див. рис. 1.10) і загальноприйнятими методами з розрахунком показників, які представлені в табл. 1.7. Якісне і кількісне оцінювання рівня ризику наведено в табл. 1.8.

		Несприятливий результат (захворювання)		
		Є	Немає	
Вплив (професія)	Є	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a + b</i>
	Немає	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>c + d</i>
		<i>a + c</i>	<i>b + d</i>	<i>a + b + c + d</i>

Рисунок 1.10 - Таблиця зв'язаності

Таблиця 1.7 - Показники, що застосовувалися при оцінці ступеня професійної обумовленості захворювань

Показник	Зміст	Формула
Абсолютний ризик в досліджуваній групі (<i>EER</i> , experimental event rate)	Частота несприятливих результатів в групі впливу	$ERR = \frac{a}{a+b}$
Зниження абсолютного ризику (<i>ARR</i> , absolute risk reduction)	Різниця в частоті несприятливих наслідків в групах контролю і впливу	$ARR = \frac{c}{c+d} - \frac{a}{a+b}$
Відносний ризик (<i>RR</i> , relative risk)	Ставлення частоти несприятливого результату в групі впливу до його частоти в групі контролю	$RR = \frac{a}{a+b} / \frac{c}{c+d}$
Етіологічна частка ризику (<i>EF</i> , etiological fraction)	Привнесений ризик за рахунок наявності впливу	$EF = \frac{RR-1}{RR}$
Число осіб, які підлягають лікуванню (<i>NNT</i> , number needed to treat)	Число хворих, яких необхідно пролікувати, щоб запобігти несприятливий результат у одного хворого	$NNT = \frac{1}{ARR}$

Таблиця 1.8 - Оцінка ступеня зв'язку порушень здоров'я з роботою

Індекс ризику, K_c	$K_c = 5$	$K_c = 4$	$K_c = 3$	$K_c = 2$	$K_c = 1$
$0 < RR \leq 1$	$1 < RR \leq 1.5$	$1.5 < RR \leq 2$	$2 < RR \leq 3.2$	$3.2 < RR \leq 5$	$RR > 5$
$EF = 0$	$EF < 33\%$	$EF = 33-50\%$	$EF = 51-66\%$	$EF = 67-80\%$	$EF = 81-100\%$
Нульова	Мала	Середня	Висока	Дуже висока	Майже повна
Загальні захворювання	Професійно обумовлені захворювання				Професійні захворювання

Зокрема, неприйнятний ризик характеризують такі значення:

$R_t > 10^{-5}$ – територіальний;

$R_i > 10^{-6}$ – індивідуальний;

$R_s > 10^{-5}$ – соціальний.

Відповідно, прийнятний ризик характеризують наступні значення:

$R_t \leq 10^{-7}$ – територіальний;

$R_i \leq 10^{-8}$ – індивідуальний;

$R_s \leq 10^{-7}$ – соціальний.

Водночас, інші дослідники стверджують, що прийнятним (допустимим) є такий рівень ризику, який суспільство може прийняти (дозволити), враховуючи техніко-економічні та соціальні можливості на даному етапі свого розвитку [30, 31].

У процесі дослідження явища ризику, зокрема вивчення його проявів у сфері виробничої діяльності людини доцільним є виділення одного з його складників – «професійного (виробничого) ризику» для окремого розгляду. Це дасть змогу більш детально і точно встановити основні його характеристики та закономірності прояву в процесі трудової діяльності людини.

Визначення виробничого ризику (ВР) наведено у ДСТУ 2293-99 «Охорона праці. Терміни та визначення основних понять» [31], де «виробничий ризик» – імовірність ушкодження здоров'я працівника під час виконання ним трудових обов'язків, що обумовлена ступенем шкідливості та (або) небезпечності умов праці та науково-технічним станом виробництва.

Ряд науковців також, досліджуючи проблематику ризику за виробничих умов, виокремлюють із загального терміну «ризик» поняття «професійний ризик» або «ризик професійної праці» [30], де ПР – це імовірність ушкодження здоров'я чи загибелі працівника внаслідок впливу на нього небезпечного і (або) ШВФ під час виконання ним своїх трудових обов'язків. Отже, можемо припустити синонімічність або й навіть тотожність понять «професійний ризик» і «виробничий ризик», оскільки основним критерієм виділення цих термінів є імовірність ушкодження здоров'я працівника саме під час виконання ним трудових обов'язків.

Розглядаючи питання вивчення стану досліджень ПР водіїв автотранспорту в контексті проведених досліджень в інших галузях економіки, можна зазначити, що дане питання є досить актуальним як у нашій державі.

1.4.2 Основні методологічні підходи щодо оцінювання професійного ризику та аварій на виробництві

Як уже було зазначено, небезпека і ризик є настільки логічно та семантично пов'язані між собою, що дослідження явища одного з них з необхідністю зумовлює дослідження іншого. Тому неможливо уявити дослідження безпеки тих чи інших виробничих процесів поза оцінювання ризику їх небезпечних проявів.

Можна стверджувати, що оцінювання ризику є необхідним і головним складником аналізу безпеки як у конкретному, так і в найбільш загальному її вимірі.

Крім того, актуальним є питання щодо способів та методів оцінення ризику.

Адже вирішення цього питання дасть змогу кількісно оцінити рівень ризику роботи на тому чи іншому агрегаті, що створить передумови для ефективнішого попередження аварій та травм.

Однак, як і щодо визначення термінів «ризик» та «безпека», так і стосовно методів і способів оцінювання ризику, серед науковців поки що немає

єдиного підходу щодо класифікації методів оцінювання ризику, що підтверджують численні наукові роботи на цю тему [25, 26, 27, 28].

Комплексний підхід щодо вирішення проблеми оцінювання ризику представлено у стандарті ДСТУ ІЕС/ISO 31010:2013 «Керування ризиком.

Методи загального оцінювання ризику» [36], у якому викладена практика вибору та застосування методик оцінювання ризику. Цей стандарт є основоположним і може застосовуватися для багатьох галузей та типів систем.

Серед наявних методів оцінювання ризику, для яких ключовим елементом є час прояву небезпек, окремі фахівці [36] класифікують їх на наступні види: апіорний (застосовують до виникнення небажаної події); апостеріорний (застосовують після виникнення небажаної події).

Також можна представити й інші методи оцінювання ризику: метод статистичного оцінювання частоти небезпечних подій [37]; метод «двостадійного» аналізу, за якого широко використовують понятійний і математичний апарат теорії графів [38]; метод експертних оцінок [39]; метод на основі теорії нечітких множин [40]; імітаційне моделювання [41]; метод концептуального моделювання [39]; метод структурного моделювання [42] тощо.

Окрім зазначених методів, для аналізу ступеню ризику технологічного обладнання пропонують до застосування такі методичні підходи [43, 44]:

- інженерний (ґрунтується на статистичних даних, розрахунках частоти, імовірнісному аналізі безпеки, побудові дерева безпеки тощо);
- модельний (заснований на побудові моделі впливу шкідливих і небезпечних виробничих чинників на працівників);
- експертний (імовірність небажаних подій визначають на основі опитування експертів чи кваліфікованих спеціалістів).

Враховуючи певну специфічність і велику складність у знаходженні оптимальних підходів щодо найбільш об'єктивного оцінювання ступеню ризику того чи іншого виробництва, розроблено й інші методи: монографічний, технічний, статистичний, економічний, імовірнісний, ергономічний тощо.

Чимала група дослідників для визначення імовірності виникнення аварій на небезпечних виробничих об'єктах, а також виробничих травм чи професійних захворювань пропонує застосовувати логіко-імовірнісні методи дослідження безпеки технічних систем: «дерево відмов» (*fault tree*) та «дерево подій» (*events tree*).

Такі методи є ефективними у встановленні ступеня безпеки технічних систем, що дозволяє об'єктивно виявити найбільш небезпечні місця, причини та умови переходу таких систем до небезпечного стану функціонування тощо [39].

Іншим способом дослідження безпеки складних технічних систем є побудова графів їх станів на основі концепції причинно-наслідкових зв'язків подій та подальше їх якісне та кількісне оцінювання. Зазначений метод дозволяє вивчати процеси перебігу травмонебезпечних ситуацій в їх динаміці та прогнозувати ймовірності перебування системи в тому чи іншому стані через певний проміжок часу.

Отже, аналізуючи різноманітні методи та підходи щодо оцінювання ризиків, можна виділити найбільш вживані з них: метод «дерева», метод «харківських процесів», статистичний метод, метод експертних оцінок та інші, в основі яких лежить моделювання досліджуваних процесів і явищ.

Щодо методів оцінювання професійного ризику водіїв автотранспорту загалом, можна констатувати той факт, що всі вони знаходять своє підґрунтя у методах та підходах, які широко застосовуються в інших галузях виробництва.

Тому, на основі аналізу фактичного матеріалу щодо проведених досліджень, можна зробити висновок, що питання ПР водіїв автотранспорту ще недостатньо вивчене, хоча певні кроки у цьому напрямі вже зроблено.

Підсумовуючи огляд наявних методів дослідження ПР, потрібно відзначити, що окремо взяті, вони не в змозі описати цілісну картину реального стану безпеки праці на автотранспортних підприємствах нашої країни, а сама специфіка транспортного процесу перевезень, а зокрема пасажирів дуже часто робить будь-який аналіз досить відносним та умовним.

Висновки по розділу

В теоретичному розділі магістерської дипломної роботи проведені теоретичні дослідження, які спрямовані на теоретичне дослідження складових мети дипломної роботи.

Визначено що дослідження санітарно-гігієнічних умов праці та їх вплив на умови роботи і стан здоров'я водіїв маршрутних автобусів є актуальним завданням і потребує ретельного вивчення

Теоретичні дослідження умов праці водіїв автотранспорту визначили, що високі швидкості руху, зростання інтенсивності дорожнього руху при збільшенні обсягів перевезень і вимог до їх якості накладають певні вимоги до водія, який забезпечує перевізний процес. Тому дослідження впливу умов праці підвищення також є актуальною проблемою і впливає на безпеку дорожнього руху при одночасному збереженні продуктивності автотранспортних перевезень і є неможливим без своєчасного виявлення й усунення небезпечних і шкідливих чинників, які впливають на водія, для забезпечення ефективності здійснення транспортного процесу з перевезення пасажирів.

Теоретичні дослідження стану здоров'я водіїв автотранспорту визначили, що під час виконання транспортної роботи на них впливає цілий спектр ШВФ і соціальних факторів, що неминуче призводять до росту захворюваності, що зумовлює важливість вивчення даного питання. Ретельний аналіз стану здоров'я водіїв автотранспорту, свідчить про те, що професійна захворюваність у водіїв автотранспорту - одна з найвищих в Україні. І для її зменшення необхідно приділяти більш уваги.

Теоретичні дослідження виникнення ПР появи професійного захворювання у водіїв автотранспорту ще недостатньо вивчене, хоча певні кроки у цьому напрямі вже зроблено. Підсумовуючи огляд наявних методів дослідження ПР, потрібно відзначити, що окремо взяті, вони не в змозі описати цілісну картину реального стану безпеки праці на автотранспортних підприємствах нашої країни, а сама специфіка транспортного процесу

перевезень, а зокрема пасажирів дуже часто робить будь-який аналіз досить відносним та умовним.

2 РОЗДІЛ

АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА ПАТ «АТП - 15928»

2.1 Характеристика і організаційна структура автотранспортного підприємства ПАТ «АТП 15928»

Автотранспортне підприємство (АП) ПАТ «АТП 15928» - є публічним акціонерним товариством, діяльність якого, спрямована на надання послуг населенню м. Сум з автобусних приміських та міжміських перевезень. Юридична адреса підприємства – м. Суми, вул. Тополянська, буд. 23.

На транспортному ринку міжміських автобусних перевезень АП ПАТ «АТП 15928» займає одно з провідних місць серед АП, які займаються виконанням такого типу перевезень. Данні про АП отримані з технічної та бухгалтерської документації, нормативних матеріалів, під час проходження переддипломної практики.

Основними видами діяльності АП ПАТ «АТП 15928» є:

- перевезення пасажирів відповідно нормативним актам чинного законодавства України на підставі ефективного використання рухомого складу та його контролю при виконанні перевізного процесу;
- технічне обслуговування рухомого складу, його зберігання та підготовка до роботи на маршруті;
- надання в оренду автотранспортних засобів;
- надання рекламно-інформаційних послуг в інтересах АП;
- надання посередницьких послуг підприємствам, організаціям, фірмам в придбанні та реалізації рухомого складу, запчастин, агрегатів, автошин, обладнання, паливно-мастильних, будівельних та інших матеріалів;
- здійснення комерційної діяльності;
- надання платних послуг підприємствам і населенню з перевезення пасажирів і вантажів, технічного обслуговування рухомого складу;
- здійснення перевезень пасажирів в міжнародному напрямку та ін.

АП ПАТ «АТП 15928» має договір з ВАТ «Центральна Сумська автобусна станція» на предмет організації централізованого продажу квитків через каси підприємства.

Перевезення пасажирів на міжміських та приміських автобусних маршрутах здійснюється на підставі чинного законодавства України. АП також виконує разові замовлення організацій та приватних осіб на перевезення пасажирів. АП ПАТ «АТП 15928» має відповідні ліцензії на перевезення пасажирів автобусами в приміському, міжобласному та міжміському повідомленні, всі послуги, що надаються населенню - сертифіковані.

В розпорядженні АП є 45 маршрутів у міжміському сполученні та 20 маршрутів у приміському сполученні. В табл. 2.1 наведено перелік основних міжміських маршрутів перевезень пасажирів з міста Суми, по всім напрямкам, які здійснює АП ПАТ «АТП 15928».

Таблиця 2.1 - Перелік міжміських маршрутів на автотранспортному підприємстві ПАТ «АТП 15928»

Назва маршруту	Назва маршруту
Суми – Київ	Суми - Полтава
Суми – Миргород	Суми - Шостка
Суми – Дніпро	Суми - Черкаси
Суми - Прилуки	Суми - Чернігів
Суми - Ромни	Суми - Харків
Суми – Запоріжжя	Суми - Вінниця
Суми – Кропивницький	Суми - Конотоп
Суми – Кобеляки	Суми - Коблево
Суми - Кривий Ріг	Суми - Херсон
Суми - Луцьк	Суми - Житомир

Загальна протяжність маршрутів складає 3955 км, в тому числі міжміських - 3544 км, приміських 411 км. Щодня з автовокзалу м. Суми автобусами АП здійснюється 140 рейсів, у тому числі по міжміським маршрутам - 20 рейсів, по приміським - 80 рейсів.

В табл. 2.2 наведено перелік основних приміських маршрутів перевезень пасажирів з міста Суми, які здійснює АП ПАТ «АТП 15928».

Таблиця 2.2 - Перелік приміських маршрутів на АП ПАТ «АТП 15928»

Назва маршруту	Назва маршруту
Суми – Патріотівка	Суми – Спаське
Суми – Червоне	Суми – Стицьківка
Суми – Рогізне	Суми - Хотінь
Суми - Сад	Суми – Бездрик
Суми - Солідарне	Суми – В. Сироватка
Суми – Кіндратівка	Суми – Н. Сироватка
Суми – Кровне	Суми – Залізняк
Суми – Ленінське	Суми - Стінка
Суми - Миколаївка	Суми - Токарі
Суми - Рибці	Суми - В. Чернеччина
Суми - Миловашівка	Суми - Миловидівка
Суми - Підліснівка	Суми - Степанівка
Суми - Степне	Суми - Ніколаєвка
Суми - Юнаківка	Суми – Ново-Суханівка
Суми - Гнилиця	Суми - Кровне
Суми - Низи	Суми - Печище
Суми - Сінне	Суми - Жовтневе

Організаційна структура АП складається з наступних елементів: генеральний директор; відділ кадрів; відділ безпеки руху; служба експлуатації; технічна служба; головний бухгалтер; відділ економіки.

Загальна чисельність персоналу на АП нараховує 430 чоловік. Серед них виділяють робочих наступних професій: водії автобусів, водії господарської обслуги, ремонтні робітники цеху, ремонтні робітники на окладі, ремонтні робітники відділу ПММ, відділу технічного контролю, мийниці, допоміжні робітники, будівельна група, медичний персонал, працівники буфету, керівники, фахівці і службовці.

Система корпоративного управління підприємством побудована з урахуванням принципів і підходів, встановлених міжнародними стандартами, в тому числі: ДСТУ ОHSAS 18001:2010 «Системи управління гігієною та безпекою праці», затверджений наказом Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики від 27 грудня 2010 року № 594. Всі робочі місця атестовані відповідно до наказу Міністерства охорони здоров'я України від 26.04.2011 р. Н 342 «Про затвердження Порядку проведення атестації робочих місць за умовами праці» та керівництвом «Посібник з гігієнічної оцінки факторів робочого середовища і трудового

процесу. Критерії та класифікація умов праці. Р.2.2.2006-05 » (далі Посібник з гігієнічної оцінки).

В табл. 2.3 надана динаміка змін і структура показників транспортної роботи АП за період 2015-2017 рр.

Таблиця 2.3 - Динаміка змін і структура показників транспортної роботи АП за період 2015-2017 рр.

Показник	2015 рік		2016 рік		2017 рік	
	Кількість	Структура, %	Кількість	Структура, %	Кількість	Структура, %
Загальний обсяг перевезень пасажирів, тис. пас.	946,76	100	1079,3	100	1290,9	100
У тому числі:						
Приміські перевезення	326,7	34,51	365,23	33,84	456,3	35,37
Міжміські перевезення	620,06	65,49	712,07	66,16	834,62	64,63
Паса жирообіг, тис. пас. усього	109551,7	100	122546,7	100	144647,7	100
У тому числі:						
Приміські перевезення	22962	20,96	25918,6	21,15	36465,7	25,21
Міжміські перевезення	86589,7	79,04	96628,1	78,85	108182	75,55

На протязі періоду, що розглядається, відбулося збільшення обсягу перевезень пасажирів і пасажирообороту. Так, обсяг перевезень збільшився з 1290,92 тис. пас. в 2016 році, до 946,76 тис. пас. в 2017 році. На частку міжміських пасажирських перевезень припадає - 65%, приміських перевезень - 35%.

Пасажирообіг збільшився з 144647,7 тис. пас. км в 2015 році, до 122546,7 тис. пас. км в 2016 році, і в 2017 році його значення було ще більше і склало 109551,7 тис. пас. км.

Також на частку міжміських перевезень припадає більша частина загального пасажирообороту 78,74%. На рис. 2.1 наведена динаміка змін обсягів перевезення пасажирів АП ПАТ «АТП 15928» за період 2015-2017 рр.

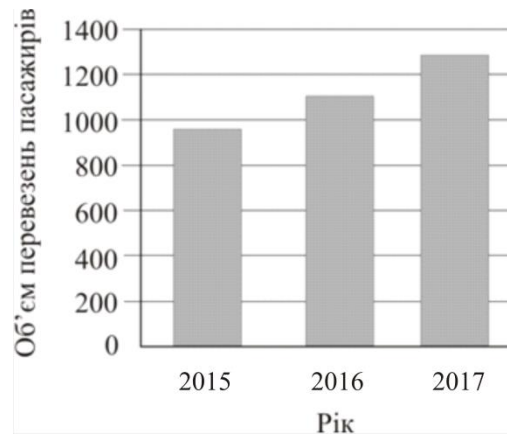


Рисунок 2.1 - Динаміка змін обсягів перевезення пасажирів АП ПАТ «АТП 15928» за період 2015-2017 рр., тис. пас.

На рис. 2.2 наведена структура розподілу за маршрутами перевезення пасажирів АП ПАТ «АТП 15928» за період 2015-2017 рр.

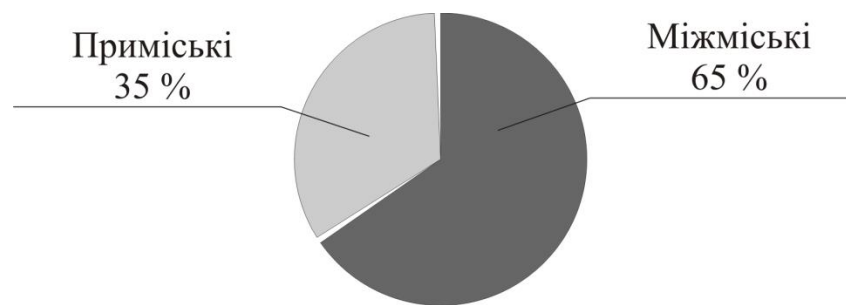


Рисунок 2.2 - Динаміка змін обсягів перевезення пасажирів АП ПАТ «АТП 15928» за період 2015-2017 рр., тис. пас.

В табл. 2.4 надана динаміка змін техніко-експлуатаційних показників роботи АП за період 2015-2017 рр.

Таблиця 2.4 - Динаміка змін техніко-експлуатаційних показників роботи АП за період 2015-2017 рр.

Показник	2015 рік	2016 рік	2017 рік
1	2	3	4
Середньооблікова кількість автобусів, од.	45	43	40
Кількість ходових автобусів, од.	37	34	30
Машино-дні в господарстві, дні	16509,5	15925,5	14781,0
Машино - місць в господарстві	1783,1	1713,7	1568,4
Машино – дні в роботі, дні	13596,0	12690,5	11215,0
Машино - години в наряді, год.	149,3	119,5	108,8
Середня місткість автобуса, пас.	40	45	50
Коефіцієнт використання місткості	0,32	0,34	0,31
Коефіцієнт технічної готовності	0,8	0,84	0,82

Закінчення таблиці 2.4

1	2	3	4
Коефіцієнт випуску автобусів на лінію	0,84	0,82	0,76
Час в наряді, год.	11,07	8,86	9,73
Коефіцієнт використання пробігу	0,98	0,95	0,97
Експлуатаційна швидкість, км/год.	42,1	40,83	41,67
Середня відстань перевезення 1 пасажирів	109,64	113,17	115,37
Середньодобовий пробіг, км	406,67	383,54	405,26
Загальний пробіг, тис. км	5547,5	4859,9	4543,8
Пробіг з пасажирями, тис. км	4980,7	4656,1	4408,3
Кількість рейсів	41709,5	37799,0	32142,5
Продуктивність на машино-місто			
- в пасажирях	180,9	157,5	151,2
- в пасажиро-кілометрах	20262,2	17877,9	17506,9

На протязі часу, що аналізується - середньооблікова кількість автобусів знизилася на - 10 од., кількість ходових автобусів скоротилася на - 13 од., Наслідком чого стало зниження кількості здійснених рейсів, загального пробігу парку, обсягу перевезень і пасажирообороту. Коефіцієнт випуску автобусів на лінію знизився на - 0,08, коефіцієнт використання пробігу скоротився на - 0,01, експлуатаційна швидкість зменшилася на - 0,43 км/год., продуктивність на машино-місце також знизилася, що негативним чином позначилося на роботі автотранспортного підприємства. У той же час коефіцієнт технічної готовності збільшився на - 0,02, насамперед за рахунок списання технічно несправних автобусів. Час знаходження автобуса в наряді скоротилося з 11,07 год. в 2016 році, до 9,73 год. в 2017 році. За аналізований період знизилася кількість виконаних рейсів на - 19134 од. і пробіг з пасажирями на - 1144,86 тис. км, наслідком чого стало зниження вироблення на - 59,55 пас. і 5510,61 пас. км на одне машино-місце.

В табл. 2.5 надана динаміка змін структури основних фондів АП ПАТ «АТП 15928» за період 2015-2017 рр. Найбільшу частку в структурі основних фондів АП займають транспортні засоби, так, в 2015 році на них припадало 57,14% від суми всіх основних фондів. У 2017 році, у зв'язку зі списанням амортизації і зниженням чисельності парку рухомого складу відбулося зниження вартості транспортних засобів та їх частки в структурі основних фондів АП. Друге місце в структурі основних фондів займають будівлі - їх

вартість оцінюється в 9205 тис. грн. або 26,62%. Третє місце за вартістю в структурі основних фондів належить машинам і обладнанню - 11,97%. На частку споруд та передавальних пристроїв доводиться 5,23% від вартості основних фондів або 1807 тис. грн. Виробничий і господарський інвентар займає 1,24% в структурі основних фондів або 430 тис. грн.

Таблиця 2.5 - Динаміка змін структури основних фондів АП ПАТ «АТП 15928» за період 2015-2017 рр.

Показник	2015 рік		2016 рік		2017 рік	
	Вартість, грн.	Структура, %	Вартість, грн.	Структура, %	Вартість, грн.	Структура, %
Будівлі	9205	26,28	9205	27,67	9205	26,62
Споруди та передавальні пристрої	1807	5,16	1807	5,43	1807	5,23
Машини і обладнання	3883	11,09	4101	12,33	4138	11,97
Транспортні засоби	19425	57,14	17715	53,27	18998	54,94
Виробничий та господарський інвентар	117	0,33	430	1,29	430	1,24
Усього	35022	100	33258	100	34578	100

На частку оборотних фондів припадає найбільша структура витрат АП, отже вони мають значний вплив на фінансові результати діяльності АП. В табл. 2.6 надана динаміка змін структури оборотних фондів АП ПАТ «АТП 15928» за період 2015-2017 рр.

Таблиця 2.6 - Динаміка змін структури оборотних фондів АП ПАТ «АТП 15928» за період 2015-2017 рр.

Елементи оборотних фондів	2015 рік		2016 рік		2017 рік	
	Вартість, грн.	Структура, %	Вартість, грн.	Структура, %	Вартість, грн.	Структура, %
1	2	3	4	5	6	7
Паливо	32245,1	60,91	29370,2	65,49	30329,2	69,24
Мастильні та експлуатаційні матеріали	501,3	0,95	565,9	1,26	575,8	1,31
Шини	2209,6	4,18	2595,1	5,79	2281,2	5,21

Закінчення таблиці 2.6

1	2	3	4	5	6	7
Запасні частини і матеріали на ТО і ТР	12621,4	23,84	10097,3	22,52	9026	20,61
Інші	5360,6	10,12	2215,5	4,94	1590,8	3,63
Усього	52938	100	44844	100	43803	100

У структурі оборотних фондів АП найбільша частка припадає на паливо: в 2015 році витрати на паливо оцінювалися в 32245,1 тис. грн., що склало 60,91% від загальної суми оборотних фондів підприємства. Запасні частини і матеріали займали 23,84% в структурі оборотних фондів або 12621,4 тис. грн. На витрати на шини доводиться 2209,6 тис. грн. або 4,18%. Найменша частка витрат припадає на мастильні та експлуатаційні матеріали - 0,95% або 501,3 тис. грн. Третє місце в структурі оборотних фондів займають інші матеріальні витрати, які дорівнюють 10,12% оборотних фондів підприємства або 5360,6 тис. грн. У 2016 році відбулося зниження витрат підприємства на 8094 тис. грн. Це зниження відбулося за рахунок скорочення витрат на запасні частини і матеріали на 2524,1 тис. грн. і на паливо на 2874,9 тис. грн. У той же час витрати на шини виросли на 385,5 тис. грн., А витрати на мастильні та експлуатаційні матеріали знизилися на 64,6 тис. грн. У 2017 році відбулося зниження витрат підприємства, насамперед за рахунок зменшення витрат на запасні частини і матеріали для ТО і ТР на 1071,3 тис. грн., Інших витрат на 624,7 тис. грн., Витрат на шини на 313,9 тис. грн. За витратами на паливо відбулося збільшення на 959 тис. грн., насамперед за рахунок здороження палива. В цілому ситуація на АП покращилася, відбулося зниження матеріальних витрат.

В табл. 2.7 надана динаміка змін статей витрат АП ПАТ «АТП 15928» за період 2015-2017 рр.

Таблиця 2.7 - Динаміка змін статей витрат АП ПАТ «АТП 15928» за період 2015-2017 рр.

Показник	2015 рік		2016 рік		2017 рік	
	тис. грн.	Структура, %	тис. грн.	Структура, %	тис. грн.	Структура, %
1. Матеріальні витрати, усього	52938	56,37	44844	46,68	43803	48,77
- паливо	32245,1	34,34	29370,2	30,58	30329,2	33,77
- мастильні матеріали	501,3	0,53	565,9	0,59	575,8	0,65
- шини	2209,6	2,35	2595,1	2,7	2281,2	2,54
- запасні частини і матеріали на ТО і ТР	12621,4	13,44	10097,3	10,51	9026	10,05
Інші	5360,6	5,71	2215,5	2,3	1590,8	1,76
2. Фонд оплати праці	20949	22,31	21895	22,79	21777	24,25
3. Відрахування на соціальні потреби	4653	4,95	5350	5,57	5127	5,71
4. Амортизаційні відрахування, усього	1243	1,32	1854	1,93	1022	1,14
5. Інші витрати	14130	15,05	22116	23,03	18082	20,13
Усього	93913	100	96059	100	89811	100

На протязі періоду, що аналізується – на АП спостерігалось зниження витрат на - 4102 тис. грн. Дане зниження пояснюється, перш за все, скороченням кількості рухомого складу. Так, витрати на паливо знизилися на - 1915,9 тис. грн., інші матеріальні витрати зменшилися на - 3769,8 тис. грн. Витрати на заробітну плату зросли на - 828 тис. грн., відрахування на соціальні потреби на - 474 тис. грн. У той же час відбулося збільшення витрат на мастильні матеріали на - 74,5 тис. грн., на шини на - 71,6 тис. грн., а амортизаційні відрахування скоротилися на - 221 тис. грн. та інші витрати зросли на - 3952 тис. грн. На протязі періоду, що аналізується – скоротилося також чисельність персоналу автотранспортного підприємства на - 73 людини, також відбулося зменшення кількості рухомого складу. Обсяг перевезень пасажирів підприємства збільшився на - 26,66%, пасажирооборот збільшився на - 24,27%, кількість виконаних рейсів також збільшилося на - 22,94%.

2.2 Характеристика рухомого складу автотранспортного підприємства ПАТ «АТП 15928»

В розпорядженні АП знаходиться наступний парк рухомого складу ТЗ, основу якого складають автобуси різних виробників.

В табл. 2.8 надана характеристика рухомого складу АП ПАТ «АТП 15928» за період 2015-2017 рр.

В розпорядженні АП є автобуси 18 різних марок. Кількість автобусів скоротилася з 90 од. у 2016 році до 63 од. у 2017 році. Зниження чисельності парку стало за рахунок списання старого рухомого складу, який відпрацював свій ресурс технічної користі. В структурі парку найбільша частка належить автобусів «Богдан А20111» - 16 од. або 25,36%, «Рута 23» - 10 од. або 15,9%, «Mercedes Benz Sprinter 411», «KAROSA LC 936», «MAN A113» - по 5 од. або по 7,94% від загальної чисельності парку. За період з 2015-2017 рр. скоротилася кількість автобусів практично всіх марок, в зв'язку з їх списанням.

Таблиця 2.8 - Характеристика рухомого складу АП ПАТ «АТП 15928» за період 2015-2017 рр.

Тип і марка автобусу	2015 рік		2016 рік		2017 рік	
	Кількість, од.	Структура, %	Кількість, од.	Кількість, од.	Кількість, од.	Структура, %
1	2	3	4	5	6	7
Богдан А-20110	1	1,11	1	1,33	-	-
Рута 23	3	3,33	2	2,66	2	3,17
ГАЗ-32213	2	2,22	1	1,33	1	1,59
ГАЗ-322132	1	1,11	1	1,33	1	1,59
Богдан А-09304	21	23,37	16	21,38	16	25,36
Mercedes Benz Sprinter 411	14	15,55	13	17,33	10	15,9
KAROSA C934	4	4,44	3	4	3	4,76
МАЗ-152	1	1,11	1	1,33	1	1,59
Икарус 260	1	1,11	1	1,33	1	1,59
VOLVO Sunsundegui Sideral	1	1,11	1	1,33	1	1,59
ЛАЗ-695	7	7,78	7	9,33	5	7,94
ЛиАЗ-52563	5	5,55	4	5,33	4	6,35
MAN A113	5	5,55	5	6,67	5	7,94

Закінчення таблиці 2.8

1	2	3	4	5	6	7
Neoplan Trendliner	5	5,55	4	5,33	4	6,35
ПАЗ-3205	9	10	7	9,33	2	3,17
ПАЗ-5272	-	-	-	-	2	3,17
KAROSA LC 936	8	8,89	7	9,33	5	7,94
ЗИЛ 3250	2	2,22	1	1,33	-	-
Mercedes-Benz 0345	1	1,11	1	1,33	-	-
Усього	90	100	75	100	63	100

На рис. 2.3 наведено структура рухомого складу АП ПАТ «АТП 15928» за строком експлуатації.



Рисунок 2.3 - Структура рухомого складу АП ПАТ «АТП 15928» за строком експлуатації

Важливий вплив на прибутки АП оказує тип палива, яке використовується при перевезенні пасажирів. В табл. 2.9 надана характеристика рухомого складу АП ПАТ «АТП 15928» за типом палива, яке використовується при перевезенні пасажирів за період 2015-2017 рр.

Таблиця 2.9 - Характеристика рухомого складу АП ПАТ «АТП 15928» за типом палива, яке використовується при перевезенні пасажирів за період 2015-2017 рр.

Тип і марка автобусу	2015 рік		2016 рік		2017 рік	
	Кількість, од.	Структура, %	Кількість, од.	Кількість, од.	Кількість, од.	Структура, %
1	2	3	4	5	6	7
Бензин	16	17,78	14	18,66	9	14,29
Дизельне паливо	68	75,56	57	76	50	79,37

Закінчення таблиці 2.9

1	2	3	4	5	6	7
Газ, в тому числі:	3	3,33	2	2,67	2	3,17
- стислий газ	-	-	-	-	-	-
- скраплений газ	-	-	-	-	-	-
- газобензинові	3	3,33	2	2,67	2	3,17
- газодизельні	-	-	-	-	-	-
Усього	90	100	75	100	63	100

В розпорядженні АП знаходиться 63 одиниці рухомого складу, який за типом двигуна розділяються на - бензинові, дизельні та газові. На автотранспортні засоби з бензиновими двигунами припадає - 14,29% парку, а з газовими - 3,17% ТЗ. Найбільшу частину в парку рухомого складу АП займають автомобілі з дизельними двигунами - 50 автомобілів або 79,37%.

2.3 Аналіз нормативно-правової бази, що регламентує міжміські автобусні пасажирські перевезення

Пасажирські перевезення на території України регламентуються наступними нормативними документами:

- Закон України «Про автомобільний транспорт» (№ 3492-IV (3492-15) від 23. 02. 2006 р.);
- Постанова Кабінету Міністрів України №176 «Правила надання послуг пасажирським автомобільним транспортом» (від 18.02.1997 р. № 176);
- Закон України «Про дорожній рух» (від 10.11.1994 року № 234/94);
- Закон України «Про податок з власників транспортних засобів та інших самохідних машин і механізмів» (від 11.12.1991 року № 1964-ХІІ);
- Кодекс України «Про адміністративні правопорушення» (від 07.12.1984, № 8073-Х).

Розглянемо основні з них:

- Закон України «Про автомобільний транспорт» (№ 3492-IV (3492-15) від 23. 02. 2006 р.);
- Постанова Кабінету Міністрів України №176 «Правила надання послуг пасажирським автомобільним транспортом» (від 18.02.1997 р. № 176).

Згідно закону України «Про автомобільний транспорт» при розгляді пасажирських перевезень використовуються наступні поняття:

- автомобільний транспорт це галузь транспорту, яка задовольняє потреби населення країни і суспільного виробництва в перевезенні пасажирів і вантажів автомобільними транспортними засобами;

- автобус - ТЗ, який за своєю конструкцією та обладнанням призначений для перевезення пасажирів з кількістю місць для сидіння більше ніж дев'ять з місцем водія включно;

- автостанція - споруда або комплекс будівель, споруд, стоянок та під'їздів для прийняття, відправлення, управління рухом автобусів та обслуговування пасажирів;

- автопавільйон - споруда на зупинці для короткочасного перебування пасажирів;

- автобусний маршрут - шлях проходження автобуса між початковим та кінцевим пунктами з визначеними місцями на дорозі для посадки (висадки) пасажирів;

- автобусний маршрут міжміський - автобусний маршрут, який з'єднує населені пункти і протяжність якого перевищує 50 км;

- автомобільний перевізник - фізична або юридична особа, яка здійснює на комерційній основі чи за власний кошт перевезення пасажирів чи (та) вантажів ТЗ;

- автомобільний перевізник - це фізична особа – суб'єкт господарювання, яка здійснює на комерційній основі чи за власний кошт перевезення пасажирів на таксі без застосування праці найманих водіїв;

- водій - особа, яка керує ТЗ і має відповідне посвідчення встановленого зразка;

- графік руху - відомості про час і послідовність виконання рейсу;

- дозвіл органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування - документ, який надає право на здійснення перевезень пасажирів на автобусному маршруті загального користування;

- дозвіл узгодження умов та режимів перевезень - додатковий дозвіл, що видається уповноваженими органами на проїзд великовагового та (або) великогабаритного ТЗ;

- зупинка - спеціально обладнаний пункт для очікування автобуса та посадки і висадки пасажирів;

- ліцензійна картка ТЗ - документ, який містить реєстраційні дані ліцензії та ТЗ;

- паспорт маршруту - документ, що містить схему маршруту, розклад руху, таблицю вартості проїзду, графіки режимів праці та відпочинку водіїв тощо;

- перевезення пасажирів у звичайному режимі руху - перевезення пасажирів автобусами на маршруті загального користування з дотриманням усіх зупинок, передбачених розкладом руху;

- перевезення пасажирів в експресному режимі руху - перевезення пасажирів автобусами на маршруті загального користування, на якому є звичайний режим руху, з дотриманням зупинок, кількість яких за розкладом руху не перевищує 25% кількості зупинок при звичайному режимі руху;

Автомобільні перевізники, водії, пасажирів повинні мати і пред'являти особам, які уповноважені здійснювати контроль на автомобільному транспорті та у сфері безпеки дорожнього руху, документи, на підставі яких виконуються пасажирські перевезення.

Документи для регулярних пасажирських перевезень:

- для автомобільного перевізника - ліцензія, договір із органами виконавчої влади та органами місцевого самоврядування чи їх дозвіл, паспорт маршруту, документ, що засвідчує використання автобуса на законних підставах, інші документи, передбачені законодавством України;

- для водія автобуса - посвідчення водія відповідної категорії, реєстраційні документи на ТЗ, ліцензійна картка, дорожній лист, квитково-касовий лист, схема маршруту, розклад руху, таблиця вартості проїзду, інші документи, передбачені законодавством України;

- для пасажирів - квиток на проїзд в автобусі та на перевезення багажу.

Документи для регулярних спеціальних пасажирських перевезень:

- для автомобільного перевізника - ліцензія, договір із замовником транспортних послуг, паспорт маршруту, документ, що засвідчує використання автобуса на законних підставах, інші документи, передбачені законодавством України;

- для водія автобуса - посвідчення водія відповідної категорії, реєстраційні документи на ТЗ, ліцензійна картка, дорожній лист, схема маршруту, розклад руху, інші документи, передбачені законодавством України.

Документи для нерегулярних пасажирських перевезень:

- для автомобільного перевізника - ліцензія, документ, що засвідчує використання автобуса на законних підставах, інші документи, передбачені законодавством України;

- для водія автобуса - посвідчення водія відповідної категорії, реєстраційні документи на ТЗ, ліцензійна картка, дорожній лист, договір із замовником транспортних послуг, документ, що засвідчує оплату транспортних послуг, інші документи, передбачені законодавством України.

Документи для автомобільного перевізника:

- ліцензія, ліцензійна картка, посвідчення водія відповідної категорії, свідоцтво про реєстрацію ТЗ, сервісна книжка, медична довідка.

Документи на перевезення пасажирів автобусами для власних потреб:

- для автомобільного перевізника - документ, що засвідчує використання автобуса на законних підставах, список пасажирів, яких перевозять, завірений підписом перевізника та печаткою, інші документи, передбачені законодавством України;

- для водія - посвідчення водія відповідної категорії, реєстраційні документи на автобус, дорожній лист, список пасажирів, яких перевозять, завірений підписом перевізника та печаткою, інші документи, передбачені законодавством України.

Згідно Постанови Кабінету Міністрів України №176 «Правила надання послуг пасажирським автомобільним транспортом» (від 18.02.1997 р. № 176):

- пасажир - особа, якій надається послуга з перевезення ТЗ та яка не бере участь у керуванні ним;

- пасажиромісткість - передбачена технічною характеристикою ТЗ та визначена у реєстраційних документах кількість місць для перевезення пасажирів у ТЗ;

- пасажиропотік - кількість осіб, які здійснюють проїзд за визначеним маршрутом або напрямком у певний проміжок часу;

- схема маршруту - картографічне зображення маршруту;

- транспортні послуги - діяльність, яка пов'язана із задоволенням потреби населення в перевезеннях автомобільним транспортом;

- місця зупинки автобуса, який здійснює перевезення у звичайному режимі руху на міському маршруті, встановлюються на відстані 400-600 метрів одна від одної у межах розташування багатоповерхової забудови і на відстані 600-800 метрів - у межах розташування одно- та двоповерхової забудови;

- місцями зупинки автобуса, який здійснює перевезення у режимі маршрутного таксі, визначаються кінцеві пункти маршруту. Посадка та висадка пасажирів з автобуса проводиться на їх вимогу у місцях зупинки громадського транспорту, а також в інших місцях з обов'язковим дотриманням Правил дорожнього руху (1306-2001-п, 306а-2001-п).

Залежно від виду сполучення на автобусах розміщується така інформація:

- у разі здійснення міських та приміських перевезень на передньому трафареті - номер маршруту і найменування початкового та кінцевого пунктів; на боковому трафареті - найменування основних, де здійснюються проміжні зупинки; на задньому трафареті - номер маршруту; у разі здійснення перевезень в експресному режимі руху та в режимі маршрутного таксі на передньому і боковому трафаретах над номером маршруту та найменуванням пунктів, де здійснюються зупинки, - напис відповідно червоною фарбою «Експрес», чорною – «Маршрутне таксі»; біля дверей - позначення входу і виходу;

- у разі здійснення міжміських та міжнародних перевезень на передньому і боковому трафаретах - найменування початкового та кінцевого пунктів маршруту (у разі здійснення міжнародних перевезень інформація подається двома мовами у два рядки: верхній - українською, нижній - мовою держави, до якої здійснюється перевезення).

У салоні автобуса розміщується така інформація:

- витяг із цих Правил (у частині прав та обов'язків водія і пасажирів);
- позначення входу та виходу;
- відомості про розмір штрафу за безквитковий проїзд і перевезення неоплаченого багажу;
- відомості про перевізника та страховика (найменування, адреса і телефон);
- загальна пасажиромісткість із зазначенням окремо кількості місць для сидіння пасажирів;
- позначення місць розташування аварійних виходів (із зазначенням способу їх відчинення), вогнегасника, аптечки та кнопки екстреної зупинки;
- напис «Не палити», «Місця для пасажирів з дітьми та інвалідів» (на міських та приміських маршрутах);
- нумерація місць під час здійснення міжміських та міжнародних перевезень;
- позначення місць для інвалідів рельєфною піктограмою в порядку, визначеному Мінінфраструктури.

Розміри та освітлення інформаційних написів повинні бути такими, щоб їх можна було прочитати у світлу і темну пору доби: в салоні автобуса - з відстані не менш як 1 метр; на передньому та задньому трафаретах - з відстані не менш як 15 метрів, на боковому - не менш як 3 метри.

2.4 Сучасний стан медичного обслуговування на автотранспортному підприємстві ПАТ «АТП 15928»

Всі співробітники АП ПАТ «АТП 15928» проходять в встановлені чинним законодавством терміни попередні і ПМО, а також поглиблену диспансеризацію з метою раннього виявлення і попередження порушень здоров'я. Медичне забезпечення здійснюється окремим підрозділом - філією «Медичний центр», в структуру якого включені два відділення «Лікувально-діагностичного центру» з відділеннями диспансеризації та експертизи профпридатності, променевої діагностики, клінічною лабораторією, відділенням відновного лікування. Крім того, до складу АП входять стоматологічна клініка, профілакторії, а також медичні частини виробничих філій. Медичне забезпечення співробітників будується на спадкоємності медико-профілактичної допомоги і складається з декількох етапів.

1 етап - долікарської медичного забезпечення, який наразі триває безпосередньо на виробничих майданчиках в фельдшерських пунктах. Завданнями медичного персоналу на даному етапі є надання першої медичної допомоги, допомога при проведенні масових клініко-діагностичних обстежень, що випереджають медичні періодичні і поглиблені огляди, проведення лікувально-профілактичних заходів в ході реалізації індивідуальних програм динамічного спостереження.

2 етап - кваліфікованої лікарської допомоги - виявляється лікарем загальної практики також безпосередньо на виробничих майданчиках у лікарських пунктах з надання допомоги, що дозволяє проводити амбулаторний прийом і лікування (включаючи фізіотерапевтичне) хворих терапевтичного, неврологічного, хірургічного, офтальмологічного та отоларингологічного профілів. Лікар загальної практики є ключовою ланкою організації та проведення профілактичних медичних оглядів, а також реалізації планів оздоровчої роботи серед прикріпленого контингенту.

3 етап - кваліфікованої та спеціалізованої лікувально-діагностичної медичної допомоги, яка надається лікарями фахівцями високої кваліфікації в

умовах лікувально-діагностичного центру підприємства, до складу якого входять відділення променевої діагностики з можливістю проведення комп'ютерної та магнітно-резонансної томографії, відділення функціональної діагностики, клініко-діагностичне відділення, ендоскопічне, терапевтичне, хірургічне відділення з денним стаціонаром; відділення відновного лікування та профілактики та фізіотерапевтичне відділення. Також в складі лікувально-діагностичного центру виділено відділення диспансеризації та експертизи професійної придатності, фахівцями якого проводяться попередні і періодичні медичні огляди.

4 етап - спеціалізованої медичної допомоги, фактично реалізується за межами Медичного центру підприємства - в умовах амбулаторно-поліклінічних та стаціонарних установ міста, медичних інститутів, реабілітаційних центрів, санітарно-курортних установ на основі програм обов'язкового і додаткового медичного страхування, а також соціальних програм, що діють на підприємстві.

Схематично етапність медичної допомоги АП ПАТ «АТП 15928» представлена на рис. 2.4.

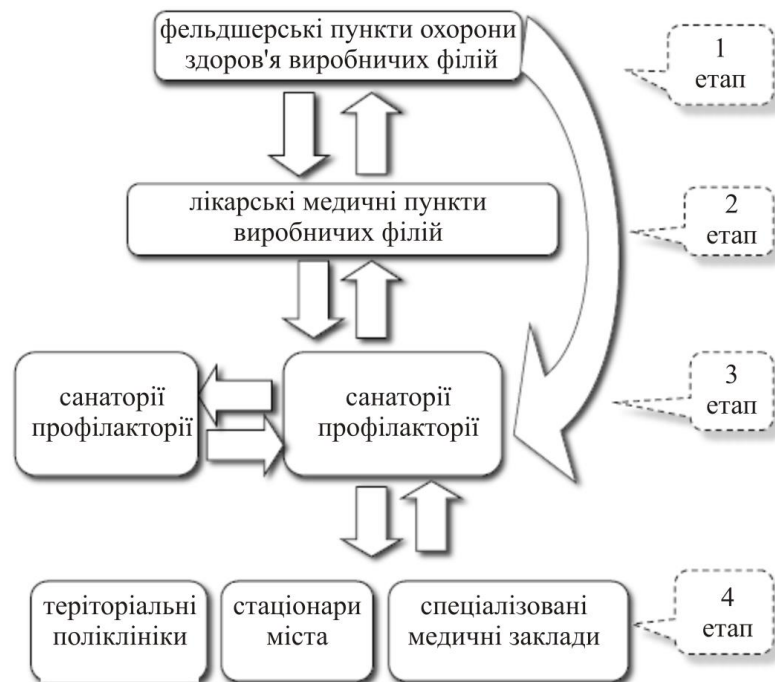


Рисунок 2.4 – Етапи надання медичної допомоги на АП ПАТ «АТП 15928»

Таким чином, в результаті функціонування зазначеної моделі медичного забезпечення формується система, що дозволяє в повному обсязі надавати працівникам АП медичну допомогу на рівні, (і це особливо важливо), що перевищує програму державних гарантій надання громадянам безкоштовної медичної допомоги. Крім того, суттєвим елементом системи медичного забезпечення АП ПАТ «АТП 15928» є єдина комп'ютерна база даних, що містить інформацію про стан здоров'я працівників підприємства і формується за рахунок відомостей, що вводяться лікарями-фахівцями (дані за зверненнями в різні підрозділи Медичного центру АП, результати медичних профілактичних оглядів та виконання планів динамічного спостереження працівників), а також періодично поповнюється матеріалами з віддалених джерел персоніфікованої інформації: бази даних руху кадрів на підприємстві і баз даних страхових компаній.

Важлива частина медичного забезпечення співробітників АП полягає в реалізації планів оздоровчої роботи, складених за підсумками медичних оглядів. Ключовою ланкою тут є своєчасна постановка хворих на хронічні захворювання на облік до лікарів-фахівців і систематичне обстеження їх. При цьому в ситуації, коли хворий знаходиться під наглядом у декількох фахівців, зберігається чільна роль лікарів загальної практики.

2.5 Обґрунтування мети і постановка задачі дослідження в магістерській дипломній роботі

В результаті виконаного аналізу існуючого показників транспортної діяльності на АП ПАТ «АТП 15928» встановлено наступне.

АП ПАТ «АТП 15928» є одним з надпотужних підприємств транспортної галузі регіону з надання транспортних послуг населенню м. Сум і прилеглих районів з пасажирських автобусних перевезень. За показниками транспортної роботи з перевезення пасажирів воно є лідером в зазначеному сегменті перевезень. Але аналіз рухомого складу показав, що більшість ТЗ, які використовуються для перевезень пасажирів в міському, міжміському,

приміському сполученні в своїй більшості застарілий і має дуже великий ступінь зносу. З попереднього аналізу ми визначали, що застарілий рухомий склад має дуже негативний вплив на здоров'я водіїв які безпосередньо виконують пасажирські перевезення. Це призводить до появи ризику виникнення у водіїв професійних хвороб, які призводять до передчасного старіння та літальних випадків. Про це свідчить невтішна статистика.

На самому АП існує дуже потужна система медичної допомоги, яка спрямована на попередження виникнення професійних захворювань у водіїв пасажирських автобусів.

На підставі викладеного, метою, дослідження в магістерської дипломній роботі спрямована на підвищення гігієнічних умов праці і стану здоров'я для проведення оцінювання професійного ризику у водіїв маршрутних автобусів та обґрунтувати рекомендації щодо його зниження.

Для досягнення поставленої мети потрібно рішення наступних завдань:

- 1) провести дослідження гігієнічних умов праці водіїв пасажирських автобусів;
- 2) провести анкетування серед водіїв пасажирських автобусів з метою визначення самооцінки їх здоров'я;
- 3) провести дослідження утворювання ШВФ, які утворюються під час транспортного процесу з перевезення пасажирів;
- 4) провести дослідження з метою визначення ПР появи професійного захворювання водіїв пасажирських автобусів.

Висновки по розділу

В аналітичному розділі магістерської дипломної роботи проведено аналітичні дослідження, які спрямовані на визначення сучасного стану пасажирських перевезень на АП ПАТ «АТП 15928».

З проведеного аналізу можна зробити висновок, що сучасний стан пасажирських перевезень АП ПАТ «АТП 15928» є задовільним. АП ПАТ «АТП 15928» є одним з надпотужних підприємств транспортної галузі регіону з

надання транспортних послуг населенню м. Сум і прилеглих районів з пасажирських автобусних перевезень. Але аналіз стану рухомого складу показав, що більшість ТЗ, які використовуються для перевезень пасажирів в міському, міжміському, приміському сполученні в своїй більшості застарілий і має дуже великий ступінь зносу. Застарілий рухомий склад має дуже негативний вплив на здоров'я водіїв які виконують пасажирські перевезення. Це призводить до появи ризику виникнення у водіїв професійних хвороб, які призводять до передчасного старіння та літальних випадків. Про це свідчить статистика професійних захворювань водіїв.

На самому АП існує дуже якісна система медичної допомоги, яка спрямована на попередження виникнення професійних захворювань у водіїв пасажирських автобусів.

3 РОЗДІЛ

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОФЕСІЙНОГО РИЗИКА ЗДОРОВЬЮ ВОДІЇВ ПАСАЖИРСЬКИХ АВТОБУСІВ

3.1 Алгоритм дослідження методів і гігієнічних умов праці водіїв пасажирських автобусів

Для вирішення мети магістерської дипломної роботи було проведено комплексне дослідження гігієнічних умов праці робочих місць ВПА.

Алгоритм програми та методи дослідження гігієнічних умов праці ВПА представлені в табл. 3.1.

Першим етапом став аналіз вітчизняної та іноземної літератури з питань оцінки ПР, сучасної нормативно-правової бази та методології в рамках медицини праці. Ці дослідження були проведені відповідно у першому та другому розділах магістерської дипломної роботи.

На другому етапі було проведено комплексне поглиблене вивчення умов праці АП ПАТ «АТП 15928». Для отримання найбільш повного уявлення про особливості гігієнічних умов праці даного контингенту були вивчені основні принципи організації руху ПА на досліджуваних маршрутах, існуючі режими роботи ВПА, конструктивно-технічні особливості рухомого складу. З метою детального ознайомлення з трудовою діяльністю водіїв були проведені хронометражні спостереження на основних ПА при виконанні пасажирських перевезень протягом весняно-літнього та осінньо-зимового періодів.

Гігієнічну оцінку умов праці ВПА за показниками основних несприятливих виробничих факторів (рівень вібраційного навантаження, рівень шумового навантаження, концентрація шкідливих речовин у робочому просторі та ін.) проводили на робочих місцях ВПА відповідних марок: «МВ Sprinter 411», «Рута 23», «Богдан А20111», які найбільш широко представлені в сегменті автомобільних пасажирських перевезень у м. Суми.

Таблиця 3.1 - Програма, методи, обсяг і об'єкти дослідження

№ етапу	Зміст етапів	Методи дослідження	Джерело інформації	Об'єкти, обсяг і терміни дослідження
1.	Вивчення інформаційних ресурсів, вибір методів дослідження, програм збору і реєстрації інформації (Розділ 1)	Аналітичний, експертний, статистичний	Нормативно-правова база, публікації у вітчизняній та зарубіжній науковій пресі, звітна документація автотранспортного підприємства та ін.	Література з питань охорони праці на автотранспортному підприємстві, з оцінки гігієнічних умов праці водіїв автотранспорту, з питань професійного ризику виникнення професійних хвороб водіїв автотранспорту
2.	Дослідження стану здоров'я ВПА (вивчення захворюваності з тимчасовою втратою працездатності, патологічної ураженості за даними ПМО, самооцінки здоров'я) (Розділ 2)	Клініко-епідеміологічний, аналітичний, статистичний	Медичні карти, листки непрацездатності, бази даних медичних інформаційних систем	Дані обліку випадків тимчасової непрацездатності за період 2015-2017 рр. (300 листків непрацездатності), результати періодичних медичних оглядів за період 2015-2017 рр. (200 осіб), дані анкетування (304 анкети)
3.	Комплексна оцінка факторів робочого середовища і трудового процесу ВПА АП ПАТ «АТП 15928» (Розділ 3)	Гігієнічні, соціально-епідеміологічний, експертний, статистичний, аналітичний	Матеріали атестації робочих місць за умовами праці, виробничого контролю, результати власних досліджень, шляхові листки, результати анкетування	Дані карт атестації робочих місць за період 2013-2017 рр. (153 одиниці), карт виробничого контролю (18 одиниць), результатів власних досліджень (870 одиниць), дорожніх листків (325 одиниць), дані анкетування (304 анкет)
4.	Оцінка ПР здоров'ю (Розділ 3)	Математично-статистичний, аналітичний, експертний	Результати, отримані в ході попередніх етапів дослідження	Дані, отримані на попередніх етапах дослідження

Технічна характеристика відповідних марок ПА наведена в Додатках А, Б, В. В експерименті брали участь 12 водіїв віком від 28 до 45 років зі стажем від 5 до 20 років). Загальну оцінку умов праці проводили на основі вимог і рекомендацій, які регламентовані в Гігієнічній класифікації праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу (Наказ № 248 від 08.04.2014. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 6 травня 2014 р. за № 472/25249). Результати нормативної і матеріальної бази з проведеного дослідження впливу ШВФ на здоров'я ВПА наведено в табл. 3.2.

Для оцінки функціонального стану ВПА використана наступна техніка: тонометр «Nissei DS-1902» та «Omron M10-IT»; інфрачервоний безконтактний термометр «Maniquick MQ-160»; ваги медичні «BM-150».

Для детального аналізу діяльності водія безпосередньо під час керування ПА проводилися ергономічні дослідження, які ставили за мету надати характеристику компонування робочого місця та відповідність її антропометричними даними. Режими праці та відпочинку ВПА вивчалися за результатами опитування, а також за дорожніми листами водіїв. Отримано відомості про фактичний час роботи, про час виходу на роботу, кількості виконаних рейсів за робочу зміну, тривалості міжрейсова стоянок. Враховано середньозмінна і середньоробоча інтенсивність трудового навантаження і її динаміка. Питання організації праці вивчалися насамперед з точки зору тривалості хронічного впливу ШВФ на організм водія.

Для дослідження самооцінки умов праці, стану здоров'я і способу життя ВПА була розроблена оригінальна анкета (див. Додаток Г). Для підвищення достовірності відповідей особливо підкреслювалося, що дослідження є суворо конфіденційним і анонімним. Далі слідували питання, які стосуються соціально-демографічних показників і якості життя - віку, сімейного стану, стажу і так далі. Велика група питань була присвячена самооцінці стану здоров'я, ШВФ, режиму праці та відпочинку, і нарешті - збереженню і зміцненню здоров'я. Всього анкета включала 35 питань.

Таблиця 3.2 - Результати нормативної і матеріальної бази з проведеного дослідження впливу ШВФ на здоров'я ВПА

Найменування ШВФ	Додаткова нормативно-технічна документація, відповідно до якої проведено вимірювання	Прилад	Умови вимірювань
Вібрація локальна	ДСН 3.3.6.039-99 «Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації»	Цифровий контактний віброметр «AR63A (GM63A)»	Вимірювання рівня вібраційного навантаження на робочому місці водія відповідних марок ПА виконувалося за наступними умовами: при русі ПА з постійною швидкістю при виконанні транспортної роботи з перевезення пасажирів і на нерухомому маршрутному автобусі під час відстою у місцях відпочинку водіїв. Дослідження вібрації коробки передач проводилося при русі ПА на другій передачі на рівній ділянці асфальтного шосе при частоті обертання колінчатого валу 1200-1300 об./хв.
Вібрація загальна			
Шум	ДСН 3.3.6.037-99 «Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку»	«Октава-101»	Вимірювання шумового навантаження на робочому місці водія проводили під час руху зі швидкістю 45-60 км/год. З вказаних швидкостей вибирали найменшу. Вимірювання проводили не менш ніж за п'ятьма значеннями постійних швидкостей з округленням значення до 5 км/год.: найменший показник, найбільший показник і проміжний показник, для забезпечення рівномірності інтервалів між значеннями швидкостей руху маршрутного автобусу. У кожній точці розташування мікрофона приладу, проводили не менше трьох вимірювань величини рівня шумового навантаження. За результатами вимірювань приймалися середні арифметичні значення, округлені до цілого числа. Якщо різниця найбільшого і найменшого значень показників рівнів шумового навантаження в кожній точці перевищувала - 2 дБА, проводилося повторне вимірювання.
Мікроклімат	ДСН 3.3.6.042-99, ДСН 3.3.6.096-2002, СН 2152-80, ДСН 3.3.6.037-99 «Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень».	Термометра кульовий «ТЕНЗОР-41», Анемометр «TESTO 405-V1», психрометр аспіраційний «М-34»	Дослідження проводили за таких умов: температура повітря в тіні: +32...+34 0С, автобус рухався у напрямку на південь (відхилення від напрямку: + 150...200), швидкість руху: 80...90 км/год., час вимірювання температур: на початку зміни о 600 ранку, з 1200 до 1300 в обідню перерву і ввечері о 2000. Температури багаторазово вимірювалися у наступних зонах: голова водія, груди, живіт-стегна, ступні-гомилки. Дослідження виконувалися у такий спосіб. Враховуючи що сидіння водія і пасажирів розміщуються симетрично і кліматичні умови для водія і пасажирів однакові, термометри були встановлені на пасажирському місці. Виміри проводилися в кожній зоні тричі з повторюванням через 5 хв.
Концентрація шкідливих речовин	ДСН 3.36.042-99 «Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень»	Газоаналізатор «ГХ» у комплекті з індикаторними трубками; аспіратор «АЕРА»; аналітичний фільтр «АФА-10»; аналітичні ваги «ВЛО-200»; секундомір «СОПр-2а-2-010»	Виміри параметрів концентрації шкідливих речовин в робочому просторі водія пасажирського автобуса проведені за допомогою газоаналізатора «ГХ» у комплекті з індикаторними трубками для контролю: аміаку, бензолу, бензину, ксилолу, оксиду вуглецю, толуолу, хлору, оксидів азоту, сірководню, етилового ефіру, вуглеводнів нафти, які сертифікований в Україні. Загальну концентрацію пилу в повітрі робочої зони водія пасажирського автобуса визначали за допомогою аспілятора «АЕРА», який забезпечував, з витратою повітря 20 л/хв., відбір проб в зоні дихання водія на аналітичні фільтри «АФА-10», які потім зважували на аналітичних вагах «ВЛО-200». Час відбору проб фіксували за допомогою секундоміра

На перші 35 питань передбачені відповіді «так» чи «ні». На останнє – «хороший», «задовільний», «поганий», «дуже поганий». Підраховується число негативних для анкетованого відповідей на перші 35 питань і додається 1, якщо на останнє питання відповіді «погане» чи «дуже погане». Підсумкова кількість балів дає кількісну самооцінку здоров'я (індекс самооцінки здоров'я) при «ідеальному» і 27 при «дуже поганому» самопочутті.

Метою третього етапу з'явився всебічний аналіз стану здоров'я ВПА. Основним завданням було оцінювання показників патологічної ураженості, розрахованої за результатами ПМО, що проводилися відповідно з діючими правилами про порядок проведення медичних оглядів, а також внутрішніми розпорядженнями АП ПАТ «АТП 15928».

Були проаналізовані результати анкетування, які стосуються самооцінки стану здоров'я.

Четвертим етапом стало проведення оцінки показників ПР виникнення професійних хвороб у ВПА, яка була проведена згідно [34].

Відповідно до зазначеного документа була проведена попередня оцінка ПР, заснована на виявленні та оцінці окремих факторів ризику, виконана відповідно до критеріїв [34] на підставі вимірів ВПФ з встановленням класу умов праці. Остаточна оцінка ПР базувалася на аналізі медичних показників здоров'я ВПА за результатами ПМО з розрахунком статистичних показників ризику, що характеризують ступінь виробничої обумовленості виявлених порушень здоров'я. Крім того, проводився розрахунок індексів професійних захворювань.

Обробку матеріалу проводили із застосуванням додатку стандартного пакету програм Microsoft Office – Excel 2010. Отримані дані мали нормальний закон розподілу ймовірностей і для їх аналізу використовували, переважно, параметричні критерії Стюдента. Кількість спостережень було достатня для отримання незміщених оцінок перших двох моментів: середньої арифметичної (M) та середнього квадратичного відхилення (δ). Для порівняння середніх величин кількісних показників при нормальному розподіленні ознаки

використовували критерій Стюдента. Достовірним вважали рівень значущості $p < 0,05$ з надійністю 95%.

3.2 Гігієнічна оцінка умов праці водіїв пасажирських автобусів

3.2.1 Дослідження оцінки гігієнічна умов праці водіїв пасажирських автобусів за результатами анкетування

Основними законодавчо закріпленими інструментами, що лежать в основі розрахунку рівня ПР в даний час є спеціальна оцінка умов праці (СОУП і проведення ПМО. Відомо, ці методи не позбавлені недоліків, і можуть не повною мірою забезпечити вирішення поставленого завдання. У зв'язку з вищесказаним для отримання об'єктивних даних про умови праці працюючих необхідно використовувати максимально можливу кількість джерел інформації. Одним з таких джерел - є анкетування. Використання інформації, отриманої безпосередньо від ВПА, є важливою умовою проведених досліджень, що дозволяє отримувати об'єктивну інформацію, щодо визначення факторів ризику.

За даними анкетування нами були отримані наступні результати.

Середній вік опитаних склав $46,0 \pm 0,7$ років, середній стаж роботи в професії водія - $22,3 \pm 0,8$ років, в тому числі на даному підприємстві - $9,2 \pm 0,4$ року. Велика частина працівників (60,0% (53,4-66,4%)) вважає, що їх робота є фактором ризику порушення власного здоров'я.

За результатами проведеного анкетування, в середньому, стан власного здоров'я за п'ятибальною шкалою оцінено ними на 4,3 бала. Розподіл оцінок у вікових категоріях представлено в табл. 3.3.

При дослідженні середніх значень оцінок водіями власного здоров'я відзначається поступове їх зниження - від 4,47 балів у віці молодше 30 років до 4,09 балів у віці від 50 до 59 років.

На рис. 3.1 зображено зміни середніх значень оцінки власного здоров'я в балах в залежності від віку ВПА.

Таблиця 3.3 - Розподіл оцінок стану здоров'я в вікових категоріях працівників

Вік, роки	Оцінили умови праці, % до загальної кількості які відповідали у відповідній віковій категорії				
	1 бал	2 бала	3 бала	4 бала	5 балів
До 30	0,0	0,0	5,9	41,2	52,9
30-39	0,0	0,0	5,4	43,2	51,4
40-49	0,0	0,0	3,6	50,9	45,5
50-59	1,0	1,0	7,1	69,7	21,2
Більш 60	0,0	0,0	10,5	57,9	31,6
Усього	0,4	0,4	6,1	56,6	36,5

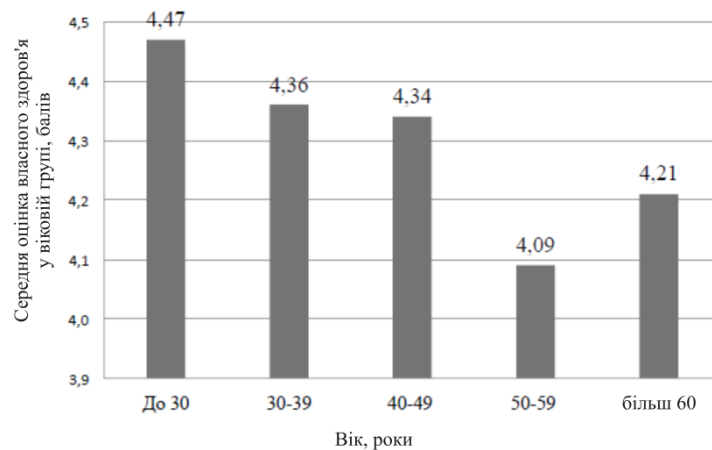


Рисунок 3.1 - Зміни середніх значень оцінки власного здоров'я в балах в залежності від віку ВПА

При аналізі основних факторів, що впливають на здоров'я ВПА, за думкою опитаних, провідне значення мали екологічна обстановка, робота, куріння, неправильне харчування і низька фізична активність (див. табл. 3.4).

Таблиця 3.4 - Фактори, які надають найбільший вплив на здоров'я ВПА

Фактор ризику здоров'ю	Частка осіб, які виділили як основний, %	Оцінили фактори, які мають найбільший вплив на здоров'я, % до загальної кількості опитуваних
Екологічна обстановка	47,5	40,1-55,0
Робота	27,9	21,5-35,0
Паління	25,7	19,5-32,7
Неправильне харчування	20,8	15,1-27,4
Низька фізична активність	20,2	14,7-26,8

З метою оцінки впливу деяких непрофесійних факторів на самооцінку здоров'я ВПА було проведено порівняння середніх бальних оцінок власного здоров'я в залежності від наявності різних соціально-побутових показників (див. табл. 3.5).

Таблиця 3.5 - Фактори, які надають найбільший вплив на здоров'я ВПА

Фактор	Середня оцінка стану здоров'я		Рівень значимості
	Наявність фактору	Відсутність фактору	
Сімейний стан - одружений	4,22±0,05	4,45±0,09	0,05
Наявність фінансових зобов'язань	4,29±0,07	,21±0,07	40,46
Задоволеність сімейними відносинами (відповіді «так», «скоріше так»)	4,28±0,05	4,00±0,14	0,07
Задоволеність життям (відповіді «так», «скоріше так»)	4,30±0,05	4,0±0,11	0,02
Задоволеність роботою (відповіді «так», «скоріше так»)	4,32±0,05	3,82±0,18	<0,01
Проблеми із засинанням (відповіді «так», «скоріше так»)	4,17±0,63	4,29±0,68	0,30

Згідно з отриманими даними, середня оцінка власного здоров'я була статистично значимо вище у холостяків, що відрізняються задоволеністю життям і своєю роботою. Перша із зазначених закономірностей може пояснюватися більш молодим віком досліджуваних ВПА, що знаходяться не в шлюбі (37,7±2,0 року), в порівнянні з одруженими ВПА (47,5±0,8 року). Наявність прямого зв'язку між задоволеністю життям і роботою і станом здоров'я водіїв може свідчити про тісній залежності самооцінки здоров'я від соціального і психологічного статусу

Також був проведений аналіз зв'язку між стажем, тривалістю водіння в робочий і неробочий час і кількістю балів, виставлених водіями при оцінці власного здоров'я. Результати аналізу представлені в табл. 3.6, згідно з якою відзначається слабкий зворотний зв'язок між загальним стажем водіння і оцінкою водіями власного здоров'я, тобто більшого стажу водіння відповідають менші значення самооцінки власного здоров'я в балах. Крім того, звертає на себе увагу величина тижневого навантаження ВПА, яка становить у середньому 42 години, що перевищує норматив (40 год.) для даної професійної

групи. Також на підставі порівняння тривалості водіння в робоче (7,2 год./день) і неробочий (2,9 год./день) час можна зробити висновки про значне перевищення часу керування ПА у зв'язку з виробничою необхідністю, що дозволяє розглядати розлади здоров'я, що виникають у професійних ВПА, як професійно зумовлену патологію.

Таблиця 3.6 - Результати аналізу зв'язку між тривалістю водіння і оцінкою власного здоров'я ВПА

Фактор	Середнє значення	Рівень значимості
Стаж водіння загальний (років)	22,5±11,9	0,01
Стаж водіння ПА (років)	9,3±6,9	0,36
Тижневе навантаження	42,0±2,26	0,73
Тривалість водіння в робочі дні (год.)	7,2±3,0	0,49
Тривалість водіння в вихідні дні (год.)	2,9±2,3	0,17

На наступному етапі було проведено порівняння середніх значень оцінок впливу різних ШВФ у ВПА.

Отримані результати представлені в табл. 3.7, відповідно до якої були встановлені наступні негативні фактори, що відрізняються більш високими значеннями серед ВПА: хімічне забруднення повітря, неприємний запах, погане освітлення, вібрація, шум, інфекції, незручне робоче місце, фіксована робоча поза понад 50% робочого часу, висока відповідальність при виконанні транспортної роботи з перевезення пасажирів, велика тривалість зосередженого спостереження, ненормований робочий день, монотонність роботи, а також напружені відносини з керівництвом.

Необхідно відзначити, що найбільш несприятливими щодо впливу на стан здоров'я, з'явилися такі фактори, як висока відповідальність при виконанні транспортної роботи з перевезення пасажирів, фіксована робоча поза і велика тривалість зосередженого спостереження, що відповідає проведеним дослідженням факторів робочого середовища і трудового процесу.

Відносно заходів, спрямованих на збереження і зміцнення здоров'я, найбільш результативними більшість опитаних вказали створення умов для

здорового відпочинку співробітників (обладнання місць відпочинку, фінансування активного відпочинку співробітників АП) і створення умов для здорового харчування (обладнання місць прийому їжі, дотації на харчування, інформування про здорове харчування) - 51,2 і 32,1% респондентів відповідно. Звертає на себе увагу той факт, що найбільш активно застосовувані медичною службою і службою охорони праці методи профілактики, що включають просвітницькі програми з медицини та охорони праці (проведення занять, розміщення інформаційних стендів, бюлетенів, консультації з фахівцями), були обрані лише 3% опитаних.

Таблиця 3.7 - Середні оцінки соціально-гігієнічних умов праці ВПА, бали

Фактор	Середнє значення оцінювання фактору		Рівень значимості
	Наявність фактору	Відсутність фактору	
Хімічне забруднення повітря	2,69±0,16	1,96±0,1	<0,01
Неприємний запах	2,50±0,17	1,96±0,11	0,01
Підвищена / знижена температура	2,58±0,16	2,25±0,16	0,18
Погане освітлення	2,22±0,14	1,66±0,08	<0,01
Шум	2,56±0,17	2,07±0,1	0,01
Вібрація	2,58±0,15	2,06±0,11	0,01
Інфекційний фактор	2,02±0,15	1,56±0,08	0,01
Незручне робоче місце	2,01±0,12	1,62±0,08	0,01
Фіксована робоча поза	2,92±0,17	2,32±0,11	<0,01
Велика кількість сигналів	2,06±0,13	1,76±0,09	0,07
Велика кількість об'єктів спостереження	2,44±0,16	2,12±0,12	0,10
Висока відповідальність виконуваної роботи	3,03±0,17	2,44±0,12	0,01
Велика тривалість зосередженого спостереження	2,73±0,16	2,20±0,13	0,01
Ненормований робочий день	2,24±0,15	1,81±0,1	0,02
Монотонність праці	2,23±0,15	1,87±0,1	0,04
Відсутність перерв на харчування	2,14±0,15	1,92±0,11	0,23
Відсутність перерв на відпочинок	1,90±0,13	1,74±0,09	0,35
Відсутність місць для прийому їжі	2,30±0,17	2,05±0,12	0,23
Напружені відносини з керівництвом	1,80±0,12	1,34±0,07	<0,01
Напружені відносини з колегами	1,34±0,09	1,19±0,05	0,16
Відсутність достатнього часу для відновлення сил між змінами	1,60±0,12	1,44±0,08	0,23

Стосовно умов праці, 83,5% (78,0-88,0%) опитаних задоволені своєю роботою, проте, незважаючи на такий досить високий відсоток, всього 18,3% (13,5-23,9%) хотіли б, щоб діти вибрали їх професію. В середньому, умови

праці на своєму робочому місці за п'ятибальною шкалою робітники оцінюють на 4,3 бали.

Таблиця 3.8 - Розподіл оцінок умов праці в вікових категоріях ВПА

Вік, роки	Оцінили умови праці, % до загальної кількості які відповідали у відповідній віковій категорії				
	На 1 бал	На 2 бала	На 3 бала	На 4 бала	На 5 балів
До 30	3,0	3,0	30,3	42,4	22,2
30-39	8,3	11,1	38,9	19,4	22,2
40-49	3,9	3,9	32,7	40,4	19,2
50-59	2,1	8,4	33,7	35,8	20,0
Більш 60	0	5,6	27,8	44,4	22,2
Усього	3,4	6,8	33,3	35,9	20,5

Розподіл оцінок у вікових категоріях представлено в табл. 3.8. Більше половини працівників (69,6% (62,4-76,1%)) знаходяться в некомфортних акустичних умовах, 67,4% (60,1-74,1%) відзначають інтенсивний вплив вібрації. Значна кількість працівників (71,4% (64,3-77,9%)) в своїй роботі відчувають негативний вплив хімічних шкідливих речовин, 70,0% (62,7-76,6%) - неприємний запах. Більше 80% (77,3-88,6%) працівників вважають мікрокліматичні умови некомфортними, більше 50% (48,9-63,9%) - особливості освітлення. Майже 60% (51,7-66,3%) опитаних більше половини робочого часу проводять в незручній позі.

Підвищену відповідальність і небезпеку серйозних аварій відзначають 88,7% (83,4-92,8%) і 85,1% (79,3-89,8%) респондентів відповідно. Також 88,2% (82,8-92,4%) працівників вважають свою зарплату занадто низькою.

Загалом, дані по оцінці ВПА несприятливих виробничих і соціальних факторів представлені на рис. 3.2, з даних якого можна зробити висновок, що такий фактор, як криміногенна обстановка на дорозі, що є також одним з важливих негативних елементів в роботі ВПА, так і з тим фактом, що всі ПА даного підприємства мають розпізнавальні знаки і символіку АП ПАТ «АТП 15928».

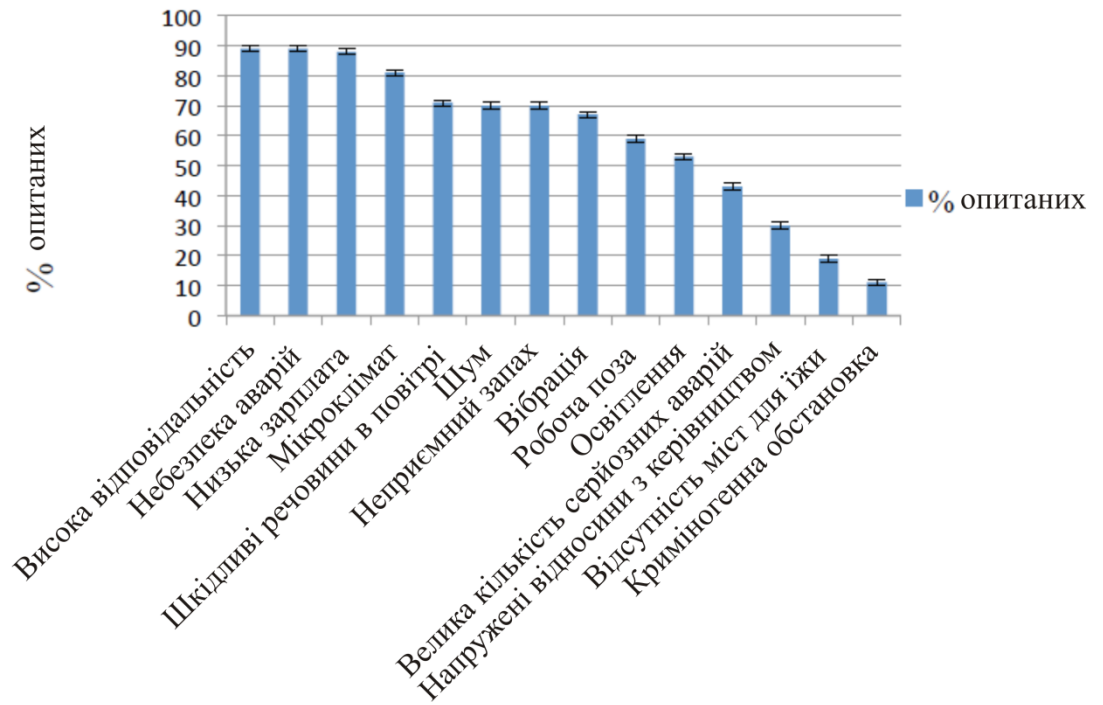


Рисунок 3.2 - Оцінювання ВПА несприятливих професійних і соціальних факторів, % опитаних, які оцінили умови праці за конкретним фактором на 3 бали і нижче

Основними негативними факторами в роботі 35,7% (28,8-43,0%) опитані назвали низьку заробітну плату, 11,9% (7,6-17,4%) - підвищену ймовірність аварій, 8,6% (5,0-13,3%) - високу відповідальність роботи з перевезення пасажирів.

З проведеного дослідження можна зробити висновок, що провідним ШВФ, що впливають на ВПА під час виконання транспортної роботи з перевезення пасажирів, є напруженість праці, що дозволяє оцінити умови праці ВАП, як шкідливі другого-третього ступеня в залежності від часу безпосереднього керування ТЗ. Крім того, в професійній діяльності зазначеної групи працівників певне значення мають такі ШВФ, як фіксована робоча поза, шум, вібрація, мікроклімат, однак, практично не перевищують нормативних значень. Необхідно відзначити, що дані, встановлені в результаті гігієнічної оцінки факторів робочого середовища і трудового процесу, відповідають результатам самооцінки праці ВПА АП, отриманим за результатами анкетування, і також свідчать про високе значення напруженості праці в процесі роботи.

3.2.2 Дослідження оцінки гігієнічних умов праці водіїв пасажирських автобусів за результатами вимірювання шкідливих виробничих факторів

ВПА - одна з найбільш численних груп працівників АП ПАТ «АТП 15928», які виконують пасажирські перевезення на відповідних маршрутах мешканців м. Суми. Основними виконуваними завданнями водіїв підприємства є якісне забезпечення виконання пасажирських автобусних перевезень. Як вже відмічалось основними марками ПА АП є - «МВ Sprinter 411», «Рута 23», «Богдан А20111», які найбільш широко представлені в сегменті автомобільних пасажирських перевезень у м. Суми.

Хронометражні дослідження показали, що робота ВАП ПАТ «АТП 15928» при однаковій кількості відпрацьованих за місяць годин будується в основному за відповідним графіком - з восьмигодинним робочим днем, з регламентованими перервами на прийом відпочинок. Робочий день водія у першу зміну починається з 8⁰⁰ години ранку і закінчується о 16⁰⁰ годині; у другу зміну – починається о 16⁰⁰ годині і закінчується о 24⁰⁰. При такому робочому графіку водій ПА працює за схемою «5 через 2», тобто 5 днів робочих і 2 вихідних.

За регламентом робочого часу на протязі півгодини водії займаються підготовкою до виконання пасажирського рейсу - проходження обов'язкового перед рейсового медичного огляду, заповнення робочої документації, огляд ТЗ.

Далі водій відправляється на маршрут здійснювати пасажирські перевезення. Час безпосереднього керування ПА складає - приблизно 4 години згідно чинного законодавства, і, по суті, є важливим фактором захисту часом при роботі в шкідливих умовах праці.

Значний вплив на здоров'я ВПА має наявність шкідливих речовин (пилу) в просторі робочого місця ВПА і в пасажирському салоні. Негативний вплив цього показника в окремих випадках може спричинити розвиток алергічних реакцій, ослаблення імунної системи, погіршення самопочуття ВПА. Результати вимірювань шкідливих речовин, що діють на водія під час виконання транспортної роботи з перевезення пасажирів наведені в табл. 3.9.

Таблиця 3.9 - Рівні концентрації шкідливих речовин (пилу) в просторі робочого місця ВПА

Марка автобусу	Рівень запилення (в середньому), мг/м ³		
	В зоні дихання водія	Біля підлоги	РДК
«МВ Sprinter 411»	7,29±0,35	3,11±0,27	6,0
«Рута 23»	7,86±0,43	4,49±0,42	
«Богдан А20111»	10,43±0,51	5,76±0,48	

В табл. 3.10 наведені рівні концентрації шкідливих хімічних речовин в просторі робочого місця ВПА.

Таблиця 3.10 - Рівні концентрації шкідливих хімічних речовин в просторі робочого місця ВПА

Марка автобусу	Забруднення кабін ПА шкідливими хімічними речовинами, мг/м ³			
	Оксиди азоту (ГДР - 5,0мг/м ³)		Оксид вуглецю (ГДР - 20,0 мг/м ³)	
	В зоні дихання	У підлоги	В зоні дихання	У підлоги
«М В Sprinter 411»	2,1±0,5	1,9±0,2	7,8±1,4	7,2±1,1
«Рута 23»	2,2±0,4	2,1±0,2	12,3±1,4	11,2±1,1
«Богдан А20111»	2,4±0,3	2,5±0,4	18,6±2,1	15,7±1,9

Як видно з даних, представлених в табл. 3.9, рівні концентрації шкідливих речовин коливаються в межах від 7 до 10 мг/м³. Однак, представлені в цій таблиці дані, являють собою усереднені показники і в окремих випадках концентрація пилу в просторі робочого місця ВПА перевищувала ГДР. Цьому сприяє суха погода, ступінь технічного зносу, або конструктивної недосконалості захисних ущільнюючих елементів ПА, а також дорожні умови, в яких здійснюються перевезення. Значним несприятливим фактором в кабінах ПА, є забруднення токсичними хімічними речовинами продуктів термодеструкції відпрацьованого палива і масел самого ТЗ, а також шкідливі речовини, що потрапляють в середину ПА з навколишнього середовища. Одними з небезпечних шкідливих речовин для здоров'я ВПА є оксиди азоту і вуглецю. Наприклад, перший у незначних кількостях може викликати відчуття сп'яніння, а отже може стати причетним до виникнення дорожньо-транспортних пригод. Тоді як діоксиди азоту дуже подразнюють слизові оболонки дихальних шляхів що може призвести до серйозного отруєння та

викликати сенсорні, функціональні і патологічні ефекти. В свою чергу оксид вуглецю викликає зміни в центральній нервовій системі як своїм безпосереднім впливом, так і станом гіпоксії. Як видно з даних (табл. 3.10), в робочому просторі кабін ПА концентрації оксидів вуглецю і азоту знаходяться у межах норми. Однак, при зниженні показника герметичності кабіни, неповному згорянні пального, що виникає при несвоєчасному обслуговуванні систем двигуна їх концентрація може значно збільшитись. Необхідно також відзначити, що збільшення концентрації шкідливих хімічних речовин може відбутись і через простої ПА у перенасичених автомобілями вулицях.

Встановлено, що до ШВФ дії на здоров'я водія в кабіні ПА – належить рівень шумового навантаження (див. табл. 3.6). Відомо, що рівень шумового навантаження суттєво впливає на психологічний стан водія. Розрізняють наступні наслідки дії шумового навантаження на водія: подразливість, зниження самовладання і концентрації уваги. Це може вплинути на характер прийняття схвалюваних рішень, що важливо, наприклад, для водія у випадку швидкої зміни ситуації під час керування ТЗ у міських умовах руху або на погіршення уваги в процесі тривалої роботи, що підвищить ризик виникнення ДТП. В табл. 3.6 наведено результати вимірювання рівня шумового навантаження на робочому місці водія в кабіні ПА.

Таблиця 3.11 - Результати вимірювання рівня шумового навантаження на робочому місці водія в кабіні ПА

Марка автобусу	Рівень звукового тиску в октанових полосах з середньо геометричними частотами, Гц								Еквівалентний рівень звуку, дБА
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
«МВ Sprinter 411»	90,4± 0,56	86,4± 0,54	82,3± 0,50	78,3± 0,46	76,2± 0,49	69,2± 0,47	67,9± 0,44	63,1± 0,39	82,9
«Рута 23»	91,3± 0,62	87,3± 0,59	83,1± 0,55	79,1± 0,51	77,0± 0,54	69,9± 0,52	68,6± 0,48	63,8± 0,43	84,6
«Богдан А20111»	94,9± 0,97	90,8± 0,95	86,4± 0,89	82,2± 0,82	80,0± 0,87	72,7± 0,84	71,3± 0,77	66,3± 0,69	87,7
ГДР по ДСН 3.3.6.037-99									
Автобуси	91	83	77	73	70	68	66	64	80

За даними проведених досліджень, що представлені в табл. 3.11 можна зробити наступні висновки - що середнє значення еквівалентного рівня

шумового навантаження на робочому місці водія в ПА - «МВ Sprinter 411» - 78,7 дБА; «Рута 23» - 78,8 дБА; «Богдан А20111» - 80,5. Зазначені показники рівня шумового навантаження відповідних марок ПА не перевищують норму ГДР. Причини на наш погляд різні - від елементарних недостатньо закріплених панелей до необхідного капітального ремонту, як двигуна так і салону.

Температура робочого простору кабіни ВПА впливає на рівень уваги, точність, швидкість реакції, відчуття комфорту і може призводити до розвитку втомлюваності та ін. Тому цей показник повинен відповідати нормам і не перевищувати ГДР (див. табл. 3.12).

Найбільш сприятливі умови роботи для ВПА створюються при температурі повітря в холодний період року 18-23 °С, а в теплий 20-23 °С. Температура робочого простору кабіни ВПА залежить від конструктивних особливостей - герметичності кабіни, розміщення двигуна, його теплоізоляції, від ефективної роботи системи обігріву або кондиціонування залежно від пори року, а також від якостей матеріалів, використаних в оснащенні кабіни.

Таблиця 3.12 - Мікрокліматичні умови на робочих місцях ВПА

Марка автобусу	Температура повітря, °С	Відносна вологість, %	Швидкість руху повітря, м/с
Холодний і перехідний період року			
«МВ Sprinter 411»	+2 - +29	16-78	0,5-0,8
«Рута 23»			0,5-0,9
«Богдан А20111»			0,6-0,9
ГДР згідно ДСН 3.3.6.042-99	17-23	75	0,3
Теплий період року			
«МВ Sprinter 411»	27-30	20-86	0,5-0,8
«Рута 23»			0,9
«Богдан А20111»			0,9
ГДР згідно ДСН 3.3.6.042-99	18-27	65	0,2-0,4

З даних досліджень, що представлені в табл. 3.12 можна зробити наступні висновки про те, що водії в теплий період року (з червня по вересень) працюють в умовах підвищених температур. Значення температури вже з шостої години роботи водіїв (о 10⁰⁰-11⁰⁰ годин ранку) перевищували допустимі величини і становили 43-45 °С. Також відповідні показники і у холодний період року значною мірою відрізняються від допустимих. Це свідчить про те, що

вентиляційна і опалювальна системи не забезпечують необхідну температуру повітря. Наприклад, влітку значний вплив має нагрівання сонцем стін кабіни, потоки додаткового тепла від працюючого двигуна та тепловиділення від пасажирів, тоді як у більшості ПА відсутній кондиціонер.

Рівень вібраційного навантаження на ВПА є одним із несприятливих виробничих факторів, що впливають на стан здоров'я ВПА. Під час руху ПА виникають коливання, зумовлені нерівноваженими силовими діями у вузлах і агрегатах, а також зовнішньою змінною дією від нерівностей дорожнього покриття. Ці коливання передаються на кузов ПА і через дорожнє покриття та ґрунт – на елементи придорожнього простору. Дію вібраційного навантаження можна розглядати за аналогією з шумом у двох аспектах: дія на водія і пасажирів ПА і дія на навколишні об'єкти. Вібраційне навантаження викликає порушення фізіологічного і функціонального станів організму водія, призводить до появи втоми і є джерелом тяжких захворювань. Стійкі шкідливі фізіологічні зміни, що виникають в наслідок тривалої дії вібраційного навантаження, призводять до появи вібраційної хвороби.

За даними досліджень (див. табл. 3.13) можна зробити наступні висновки, рівні вібраційного навантаження на робочих місцях ВПА перевищували нормативні значення від 10 до 20 дБ (ГДР за значенням віброприскорення – 65 дБ). До причини відповідності ПА за показником вібраційного навантаження можна віднести недосконалість конструкції, або несправний стан системи підвішування ТЗ.

Таблиця 3.13 - Рівні вібраційного навантаження в кабіні ПА

Марка автобусу	Вісі X_0, Y_0, Z_0	Скореговане значення вібрації, дБ	Min і max значення, дБ
«МВ Sprinter 411»	Z_0	75,8	70-80
	X_0, Y_0	71,8	68,5-76,0
«Рута 23»	Z_0	80,5	73-90
	X_0, Y_0	85,0	77-93
«Богдан А20111»	Z_0	77,0	74-89
	X_0, Y_0	86,3	74-97
ГДР по ДСН 3.3.6.039-99 скореговані рівні, категорія 1, транспортна			
Автобуси	Z_0	65 – віброприскорення; 107 - віброшвидкість	
	X_0, Y_0	62 – віброприскорення; 116 - віброшвидкість	

За результатами проведеного дослідження санітарно-гігієнічних умов праці ВПА відповідних марок: «МВ Sprinter 411», «Рута 23», «Богдан А20111», що найбільш широко представлені в сегменті автомобільних пасажирських перевезень у м. Суми, можна зробити наступні висновки. Всі перевірені ПА мають перевищення рівнів шумового навантаження від 2,9 до 7,7 дБА, рівнів вібраційного навантаження – від 10 до 20 дБ та показників мікрокліматичних умов на робочих місцях ВПА, які влітку сягають неприпустимих температурних показників перевищення сягають до 15-20 °С. Також відзначимо позитивний результат проведеного аналізу санітарно-гігієнічних умов праці ВПА – концентрація шкідливих речовин робочого місця ВПА не перевищує ГДР. До рекомендацій, щодо зменшення шкідливого впливу негативних факторів рекомендується переглянути режими праці і відпочинку водіїв. Слід забезпечити їх роботу не більше 8 годин з обов'язковими перервами на відпочинок після кожного виконаного рейсу не менше 45 хв.

3.3 Дослідження оцінки професійного ризику здоров'ю водіїв пасажирських автобусів

Одним з найбільш актуальних питань медицини праці в Україні є питання оцінки професійних ризиків (ПР) здоров'ю [33, 34]. В Україні поняття ПР законодавчо закріплено в найважливіших документах, в тому числі в Трудовому кодексі України (ТКУ), в відповідно до якого кожен працівник має право на «отримання достовірної інформації від роботодавця, відповідних державних органів і громадських організацій про умови та охорону праці на робочому місці, про існуючий ризик пошкодження здоров'я», що обумовлює необхідність оцінки і управління ризиком на конкретних робочих місцях.

Той же документ визначає управління ПР як «комплекс взаємопов'язаних заходів, які є елементами системи управління охороною праці та включають в себе заходи з виявлення, оцінки та зниження рівнів ПР» [34].

Основним документом, який регламентує оцінку ПР в Україні, є «Методика визначення ризиків та їх прийнятних рівнів для декларування

безпеки об'єктів підвищеної небезпеки, затверджена наказом Міністерства праці та соціальної політики України від 04.12.2002 № 637». Згідно даного документа оцінка ПР складається з декількох етапів, що включають гігієнічну оцінку і встановлення класу умов праці за відповідними критеріями, аналіз різної нормативно технічної, наукової, довідкової інформації про дану професійну групу. Потім проводиться аналіз різних медичних показників - професійної захворюваності, результатів ПМО, ЗТВП, інвалідності, смертності та ін. На підставі отриманих даних проводиться розрахунок індексу профзахворювань (ІПЗ), розраховуються статистичні показники ризику і проводиться їх оцінка з визначенням категорії доведеності. За результатами дається висновок і рекомендації з терміновості і обсягом заходів щодо зниження ПР (див. табл. 3.14).

Таблиця 3.14 - Класи умов праці, категорії ПР і терміновість заходів профілактики

Клас умов праці	Індекс професійних захворювань	Категорії ПР	Терміновість заходів зі зниження ризику
Оптимальний - 1	-	ризик відсутній	заходи не потрібні
Припустимий - 2	<0,05	малий (стерпний) ризик	заходи не потрібні, але вразливі особи потребують додаткового захисту
Шкідливий – 3.1	0,05-0,11	малий (помірний) ризик	потрібні заходи щодо зниження ризику
Шкідливий – 3.2	0,12-0,24	середній (істотний) ризик	потрібні заходи щодо зниження ризику в установлені терміни
Шкідливий – 3.3	0,25-0,49	високий (нестерпний) ризик	потрібні невідкладні заходи щодо зниження ризику
Шкідливий – 3.4	0,50-1,00	дуже високий (нестерпний) ризик	роботи можна починати або продовжувати до зниження ризику
Небезпечний - 4	>1,00	надвисокий ризик і ризик для життя, властивий даній професії	роботи повинні проводитися тільки за спеціальними регламентами

Відповідно до результатів аналізу атестації робочих місць (АРМ), а також даних власних вимірів ШВФ, що впливають на ВПА АП «АТП 15928»,

виявлено, що в процесі керування ТЗ на зазначений контингент впливає широкий спектр різних шкідливих факторів навколишнього середовища і транспортного процесу, при цьому основним ШВФ є напруженість праці. Комплексна оцінка умов праці, а також оцінка ПР ВПА відповідно до [34] представлено в табл. 3.15.

Таблиця 3.15 - Комплексна оцінка умов праці та ПР ВПА

ШВФ	Клас умов праці	Категорія ПР
Хімічний	2	Пренебрежимо малий (стерпний) ризик
Біологічний	2-3.2	Пренебрежимо малий (стерпний) ризик - середній (істотний) ризик
Аерозолі переважно фіброгенної дії	2	Пренебрежимо малий (стерпний) ризик
Шум	2	Пренебрежимо малий (стерпний) ризик
Вібрація загальна	2	Пренебрежимо малий (стерпний) ризик
Вібрація локальна	2	Пренебрежимо малий (стерпний) ризик
Мікроклімат	2	Пренебрежимо малий (стерпний) ризик
Освітлення	2	Пренебрежимо малий (стерпний) ризик
Тяжкість трудового процесу	2-3.1	Пренебрежимо малий (стерпний) ризик - малий (помірний) ризик
Напруженість трудового процесу	3.2-3.3	Середній (істотний) ризик - високий (нестерпний) ризик
Підсумкова оцінка	3.2-3.3	Середній (істотний) ризик - високий (нестерпний) ризик

Таким чином, ПР у ВПА характеризується від середнього до високого залежно від режиму і виду виконуваної роботи (див. табл. 3.15).

Отримана оцінка свідчить про високу ймовірність розвитку професійних захворювань (ПЗ) легкого та середнього ступеня тяжкості (зі втратою професійної працездатності), а також зростання професійно обумовленої патології, що вимагає невідкладних заходів зі зниження ризику.

Таким чином з проведеного аналізу можна зробити висновок, що ВПА АП, що розглядається в магістерській дипломній роботі найчастіше страждають такими професійними захворюваннями, як попереково-крижова радикулопатія, нейросенсорна туговухість, вібраційна хвороба, пиловий бронхіт, вегетативно-сенсорна поліневропатія верхніх кінцівок.

Наступним етапом оцінки ПР ВПА є розрахунок індексу профзахворювань ($I_{ПЗ}$), що служить для верифікації категорії ПР (табл. 3.14), і є

одно чисельним показником ймовірності та тяжкості ПЗ, та який обчислюється за наступною формулою:

$$I_{ПЗ} = \frac{1}{K_p \cdot K_m}, \quad (3.1)$$

де K_p - категорія ризику ПЗ,

K_m - категорія тяжкості ПЗ.

В табл. 3.16 наведено категорія ризиків ПЗ. В табл. 3.17 наведено аналіз категорій тяжкості ПЗ.

Таблиця 3.16 - Категорія ризиків ПЗ ВПА

Категорія ризику, K_p	Вірогідність	
	Виявлені випадки професійних захворювань	Виявлені випадки ранніх ознак професійних захворювань
1	більш 10	більш 30
2	1-10	3-30
3	0,1-1	0,3-3
4	0,01-0,1	0,03-0,3
5	менш 0,01	менш 0,03

Таблиця 3.17 - Категорії тяжкості ПЗ ВПА

Категорія тяжкості, K_m	Визначення категорії тяжкості на основі медичного прогнозу захворювання і типу непрацездатності, яку воно викликає
1	Непрацездатність, прогресуюча навіть за відсутності подальшої експозиції і обумовлює зміну професії
2	Постійна непрацездатність або необхідність зміни професії
3	Постійна помірна непрацездатність
4	Важка тимчасова непрацездатність або лікарняний лист понад 3 тижнів
5	Помірна тимчасова непрацездатність або лікарняний лист менше 3 тижнів

Категорія ризику K_p для цих захворювань відповідно до таблиці 3.16 дорівнює - 5, категорія тяжкості K_m (див. табл. 3.17) дорівнює - 2. На підставі цих даних $I_{ПЗ}$ виявився рівним 0,1, що відповідає малому (помірного) ризику і вимагає проведення заходів до його зниження.

Наступним етапом для остаточної оцінки ПР необхідно було провести аналіз медичних показників, в тому числі результатів ПМО ВПА.

Згідно даних табл. 1.1 (Розділ 1), яка демонструє показники патологічної ураженості ВПА в різних вікових групах, статистично значущі відмінності даних показників у водіїв і групи контролю виявлені тільки в групі захворювань системи кровообігу (СК). Даний факт, а саме невідповідність високого ПР за результатами гігієнічної оцінки умов праці і, в той же час виявлені відносно невисокі показники захворюваності, може бути пов'язаний з декількома причинами. Одна з них полягає в тому, що рівні більшої кількості ШВФ, в тому числі таких важливих в плані появи професійних і професійно зумовлених захворювань, як шум, загальна та локальна вібрація, не перевищують допустимих рівнів, що дозволяє оцінити ПР за даними факторам як дуже малими (див. табл. 3.15), що не призводить до зростання ПЗ.

Високий ПР виявлено тільки для біологічного ШВФ і напруженості праці. Біологічний ШВФ може викликати зростання специфічних і неспецифічних інфекційних та паразитарних захворювань, які в більшості випадків при ПМО не виявляються, а, отже, їх оцінка з використанням методології ПР, в більшій мірі ґрунтується на даних результатів ПМО. Що стосується напруженості праці, то за винятком підвищеної напруги органу зору, вона головним чином призводить до виникнення значної кількості ПЗ, основними з яких і є захворювання СК. Цей факт вимагає більш глибокого вивчення патологічної ураженості по органам і системам життєдіяльності людини, в тому числі з використанням аналізу ступеня виробничої обумовленості на основі розрахунку відносного ризику (Relative risk, *RR*) і етіологічної частки фактора (etiological fraction, *EF*).

Як уже зазначалося, в структурі виявлених в ході ПМО захворювань у ВПА лідируюче місце займають захворювання органу зору, СК, системи травлення та кістково-м'язової системи (див. рис. 1.4).

Всього, на 100 водіїв, які були обстежені під час проведення ПМО, доводилося - 65,4 випадку хвороб очей та додаткового апарату. У структурі даної групи захворювань більше 90% випадків припадало на порушення власного зору - міопію, астигматизм і гіперметропію (див. рис. 3.3).

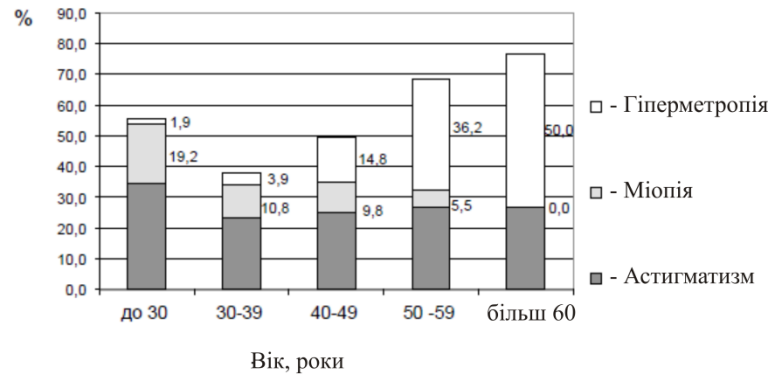


Рисунок 3.3 - Поширеність основних захворювань очей

Оцінка ПР захворювань очей та додаткового апарату серед ВПА представлено в табл. 3.18.

Таблиця 3.18 - Оцінка ПР захворювань очей і додаткового апарату у ВПА

Вік, роки	Усі захворювання очей		Астигматизм		Гіперметропія		Астигматизм	
	RR (CI _{95%})	EF, %	RR (CI _{95%})	EF, %	RR (CI _{95%})	EF, %	RR (CI _{95%})	EF, %
до 30	1,1 0,8-1,4	9,1	1,1 0,7-1,7	9,1	0,9 0,1-7,4	-11,1	1,1 0,6-2,2	9,1
30-39	0,9 0,7-1,2	-11,1	0,8 0,6-1,3	-25	7,6 0,9-67,5	86,9	0,9 0,5-1,8	-11,1
40-49	1,1 1,0-1,3	9,1	1,2 0,8-1,6	16,7	2,6 1,4-4,7	61,5	0,7 0,4-1,1	-42,9
50-59	1,2 1,1-1,3	16,7	0,9 0,7-1,1	-11,1	1,8 1,4-2,2	44,4	0,8 0,5-1,4	-25,0
більш 60	1,0 0,9-1,2	0,0	0,7 0,5-1	-42,9	2 1,4-2,9	50,0	0,2 0,0-1,9	-400
Усього	1,1 1,1-1,2	9,1	0,9 0,8-1	-11,1	2,1 1,7-2,5	52,4	0,7 0,5-1	-42,6

При орієнтовній оцінці ПР захворювань очей були отримані результати, які свідчать про відсутність достовірного ризику порушень зору в групі ВПА ($RR = 1,1$, $CI_{95\%} = 1,1-1,2$, $EF = 9,1\%$). При поглибленому вивченні ПР у даного контингенту, що досліджується, в тому числі в залежності від вікової групи, були отримані переконливі дані про середній і високий ступень професійної зумовленості гіперметропії в вікових групах більш 30 років (див. табл. 3.18).

У структурі виявлених в ході проведення ПМО захворювань у ВПА хвороби СК займають 2-е місце і зустрічаються у 46,6% (43,4-49,9%) обстежених, що достовірно частіше, ніж в групі порівняння.

Патологічна ураженість найбільш часто зустрічаються захворюваннями СК (випадків на 100 ВПА) з розрахунком ризику розвитку даних захворювань представлено в табл. 3.19.

Отримані результати оцінки показників ПР свідчать про малий ризик розвитку захворювань СК ($RR = 1,2$, $CI_{95\%} = 1,1-1,3$), причому ризик наростає від $RR = 0,2$ у віковій групі до 30 років до $RR = 1,5$ у віковій групі більш 60 років, що пов'язано з різною інтенсивністю впливу професії водія на рівень захворюваності - водії вікової групи до 30 років виявилися більш «здоровими», ніж працівники групи порівняння (патологічна ураженість захворюваннями СК склала відповідно 26,6 випадків на 100 осіб в групі порівняння проти 5,8 в групі водіїв). Потім патологічна ураженість ВПА наростає, причому швидше, ніж в групі порівняння, і у віковій групі більш 50 років достовірно випереджає таку в групі порівняння (патологічна ураженість захворюваннями СК в вікових групах більш 60 років склала відповідно 54,4 випадку на 100 осіб в групі порівняння проти 81,1 в групі ВПА). Таким чином, з віком патологічна ураженість кардіологічними захворюваннями зростає в обох групах, однак у групі ВПА - значно інтенсивніше (див. рис. 3.4).

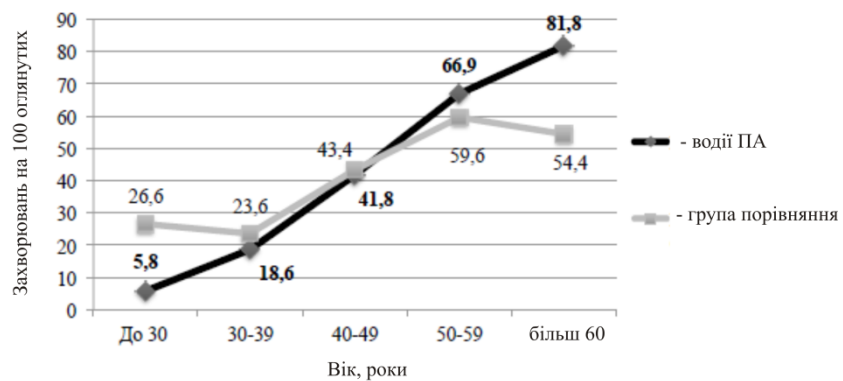


Рисунок 3.4 - Зростання середньорічних показників патологічної ураженості захворюваннями СК у ВПА і групи порівняння

Таблиця 3.19 - Патологічна ураженість ВПА захворюваннями СК і оцінка ПР

Діагноз	Патологічна ураженість	<i>RR</i> <i>CI</i> _{95%}	<i>EF</i> , %	СПО	Від хвороби	Поправка на правдоподібність	Рівень значності	Коефіцієнт спряженості	Сила кореляційної зв'язку
Захворювання судин нижніх кінцівок	2,3 1,4-3,5	1 0,6-1,7	0	Нульовий	Загальне	0,00	> 0,05	0,001	Несуттєва
Захворювання судин головного мозку, які проявляються симптомом енцефалопатії	5,0 3,7-6,6	1,6 1,1-2,4	37,5	Середній	ПОЗ	4,88	<0,05	0,071	Несуттєва
Усі гіпертензії	34,5 31,4-37,6	1,2 1,1-1,4	16,7	Малий	Загальне	10,93	<0,01	0,101	Слабка
Гіпертонічна хвороба I стадії	18,2 15,7-20,8	2,2 1,8-2,8	54,5	Висока	ПОЗ	47,93	<0,01	0,210	Середня
Гіпертонічна хвороба II стадії	15,0 12,8-17,5	0,9 0,8-1,2	-11,1	Негативна	Загальне	0,27	>0,05	0,016	Несуттєва
Гіпертонічна хвороба III стадії	0,4 0,1-1,1	0,4 0,1-1,1	-150	Негативна	Загальне	3,45	>0,05	0,055	Несуттєва
Усі хвороби СК	46,6 43,4-49,9	1,2 1,1-1,3	16,7	Малий	Загальне	11,31	<0,01	0,103	Слабка

Найбільш чітко цей факт можна проілюструвати за допомогою порівняння показника патологічної ураженості захворюваннями даної групи (див. рис. 3.5). Даний показник використовується для підвищення порівняння даних патологічної ураженості в групі ВПА і групі порівняння в віковому інтервалі «до 30 років».

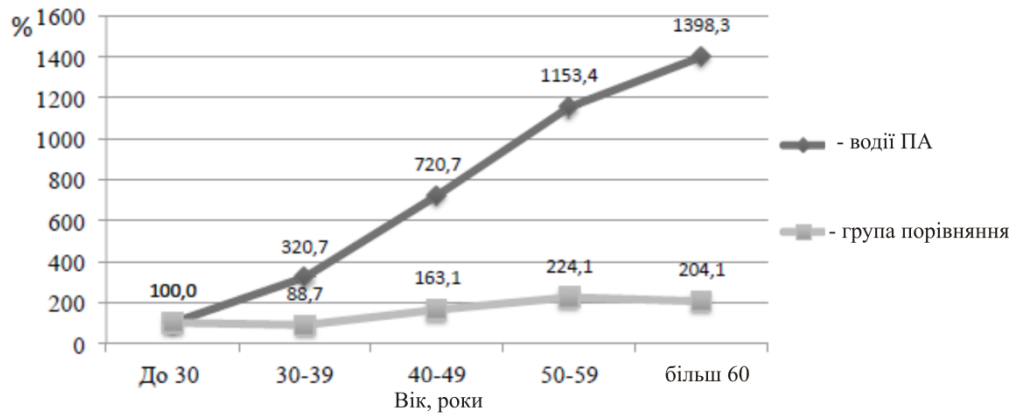


Рисунок 3.5 - Зростання показника наочності патологічної ураженості захворюваннями СК у ВПА і групи порівняння

Так, максимальний показник наочності в групі водіїв склав - 1398%, в той час як в групі порівняння - 224%.

Відповідно до табл. 3.19, в групі захворювань СК найчастіше діагностувалася гіпертонічна хвороба (ГХ), нею страждали 34,5% (31,4-37,6%) оглянутих, що достовірно вище, ніж в групі порівняння. Цей факт зумовлює необхідність поглибленого вивчення її показників захворюваності. Крім того, дослідження частоти виникнення ГХ має велике значення в зв'язку з тим, що саме цей діагноз у абсолютної більшості випадків є визначальним для визнання водіїв непридатними до керування ПА, а також тим фактом, що гіпертонічна хвороба і її ускладнення є однією з головних причин смерті серед населення.

Обидві ці обставини зумовлюють високу значимість даного захворювання. Поглиблений аналіз патологічної ураженості ГХ і оцінка ПР в відповідних вікових групах представлено в табл. 3.20.

Таблиця 3.20 - Патологічна ураженість ВПА на гіпертонічну хворобу та оцінка ПР

Вік, роки	Усі гіпертензії			ГХ I			ГХ II			ГХ III		
	ПУ випадків на 100 чол., (<i>CI</i> _{95%})	<i>RR</i> <i>CI</i> _{95%}	<i>EF</i> , %	ПУ випадків на 100 чол., (<i>CI</i> _{95%})	<i>RR</i> <i>CI</i> _{95%}	<i>EF</i> , %	ПУ випадків на 100 чол., (<i>CI</i> _{95%})	<i>RR</i> <i>CI</i> _{95%}	<i>EF</i> , %	ПУ випадків на 100 чол., (<i>CI</i> _{95%})	<i>RR</i> <i>CI</i> _{95%}	<i>EF</i> , %
до 30	0,0	-	-	0,0	-	-	0,0	-	-	0,0	-	-
30-39	6,9 2,8-13,6	0,8 0,4-2,0	-25,0	5,9 2,2-12,4	1,0 0,4-2,7	0,0	1,0 0,0-5,3	0,4 0,0-3,2	-150	0,0	-	-
40-49	28,1 22,7-34,1	1,1 0,8-1,4	9,1	19,1 14,5-24,5	1,7 1,1-2,6	41,2	8,98 5,8-13,2	0,6 0,4-1	-66,7	0,0	-	-
50-59	43,3 38,5-48,2	1,2 1,0-1,5	16,7	23,4 19,4-27,7	2,5 1,8-3,5	60,0	19,1 15,4-23,1	0,8 0,6-1	-25,0	1,0 0,3-2,4	0,5 0,2-1,8	-100
більш 60	53,3 42,5-63,9	1,4 1,1-1,8	28,6	15,6 8,8-24,7	2,6 1,2-5,7	61,5	37,8 27,8-48,6	1,3 0,9-1,8	23,1	0,0	-	-
Усього	33,6 30,5-36,7	1,3 1,2-1,5	23,1	18,2 15,7-20,8	2,2 1,8-2,8	54,5	15,0 12,8-17,5	0,9 0,8-1,2	-11,1	0,4 0,1-1,1	0,4 0,1-1,1	-150

Зміна рівня патологічної ураженості ГХ I і II стадії в залежності від віку працівників представлено на рис 3.6 і 3.7 відповідно.

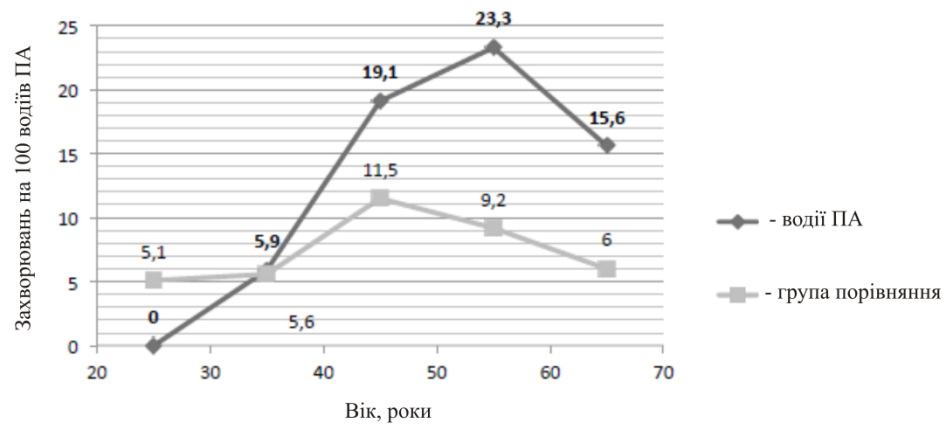


Рисунок 3.6 - Патологічна ураженість на ГХ I ст. ВПА і групи порівняння

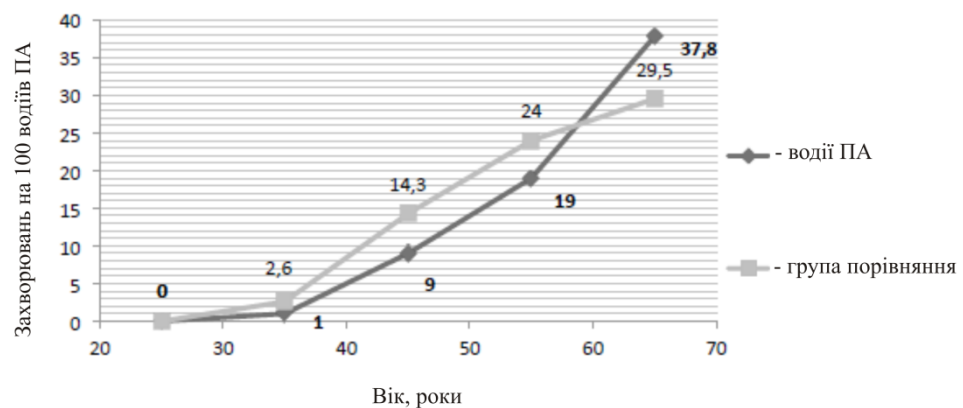


Рисунок 3.7 - Патологічна ураженість на ГХ II ст. ВПА і групи порівняння

Як видно з рис. 3.6, звертає на себе увагу така тенденція, що була виявлена в випадку з загальною патологічною ураженістю захворюваннями СК, водії у віці молодше 30 років патологічна ураженість ГХ I ст. ВПА менше, ніж в групі порівняння, а в старших вікових групах - навпаки, значно більше.

З аналізу рис. 3.7, можна зробити висновок, що патологічна ураженість ГХ II ст. ВПА і групи порівняння наростає практично однаково в усіх вікових групах, незважаючи на очікуване, за аналогією з ГХ I ст. В даному випадку виявляється важлива особливість оцінки ризику в групі ВПА, яка пов'язана з тим, що одним з найважливіших факторів, що впливають на показники захворюваності, в тому числі захворюваннями СК і, зокрема, ГХ, в даній групі

водіїв, є жорсткий професійний відбір, суть якого полягає в тому, що особи з виявленими за результатами ПМО захворюваннями, які є протипоказанням щодо керування ПА, визнаються непридатними і повинні бути працевлаштовані в іншій професії. Що стосується водіїв, то до виявлених протипоказань до керування ПА в основному - ГХ II ст. і вище, щорічно визнаються непридатними до 10% водіїв. Наприклад, в 2017 році протипоказання до керування ПА були виявлені у 82 осіб, відповідно, вони були звільнені і не потрапили в розрахунок показників патологічної ураженості і ПР на досліджуваний період. Вплив описаної тенденції чітко ілюструється рівнем захворюваності ГХ II ст., яка опинилася менше, ніж в групі порівняння ($RR = 0,9$, $CI_{95\%} = 0,8-1,2$, $EF = -11,1\%$) і не відповідає рівню ГХ I ст. ($RR = 2,2$, $CI_{95\%} = 1,8-2,8$, $EF = 54,5\%$), хоча логічно припустити, що показники повинні відповідати один одному, так як це послідовні стадії одного і того ж захворювання. Для оцінки ймовірного рівня ПР у ВПА можна змоделювати ситуацію, коли співвідношення захворюваності ГХ I ст. і ГХ II ст. в групі водіїв аналогічно співвідношенню цих же показників в групі порівняння, що відрізняється тільки відсутністю впливу ШВФ і щорічного відсіву осіб з ГХ II ст. Результати розрахунків, характеризують отримані можливі рівні патологічної ураженості і ПР, представлені в табл. 3.21 і на рис. 3.8.

Таблиця 3.21 - Ймовірні рівні патологічної ураженості і ПР ГХ II ст. у ВПА

Вік, роки	Паралогічна ураженість ($CI_{95\%}$)		RR ($CI_{95\%}$)		EF , %	
	ПМО	Розрахунок	ПМО	Розрахунок	ПМО	Розрахунок
до 30	0,0	0,0	-	-	-	-
30-39	1,0	2,8	0,4 0,0-3,2	1,1 0,3-4,7	-150,0	9,1
40-49	9,0	23,8	0,6 0,4-1,0	1,7 1,1-2,4	-66,7	41,2
50-59	19,0	60,8	0,8 0,6-1,0	2,5 2,1-3,0	-25,0	60,0
більш 60	37,8	76,7	1,3 0,9-1,8	2,6 2,0-3,4	23,1	61,5
Усього	15,0	42,2	0,9 0,8-1,2	2,7 2,3-3,1	-11,1	63,0

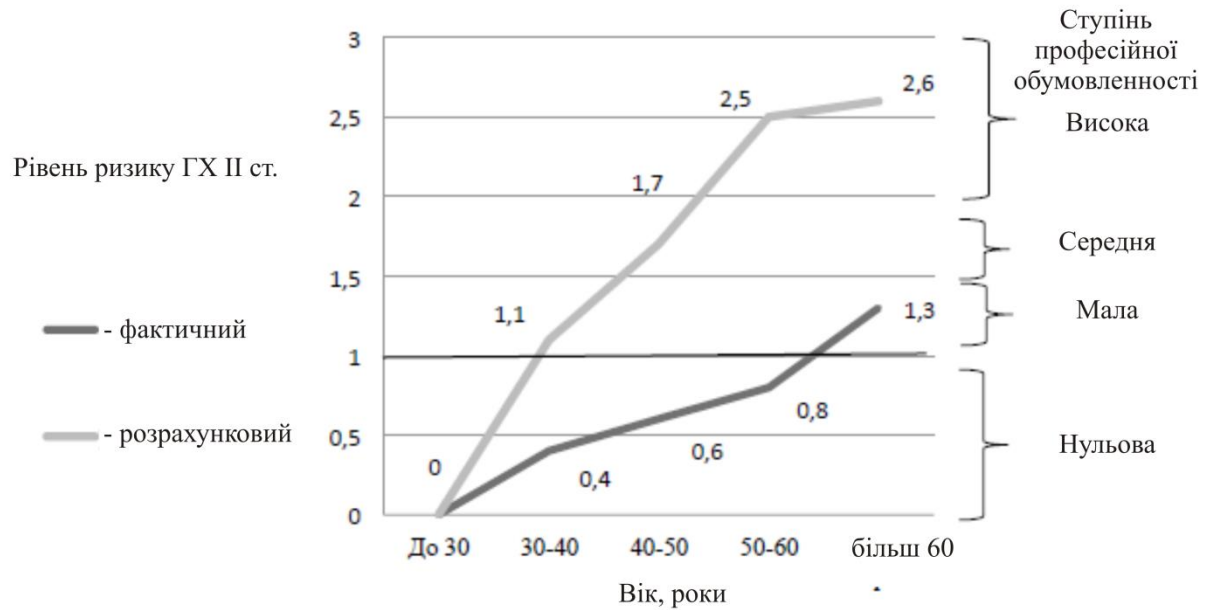


Рисунок 3.8 - Рівень фактичного і розрахункового ПР ГХ II ст. у ВПА

Результати табл. 3.21 свідчать про високий ризик і високий ступень професійної зумовленості ГХ II ст. у водіїв ($RR = 2,7$, $CI_{95\%} = 2,3-3,1$, $EF = 63,0\%$). Крім того, як проілюстровано на рис. 3.8, рівень можливого ступеня професійної зумовленості наростає від малого до високого значення, починаючи з віку 40 років і старше, в той час як за результатами ПМО не перевищує малого значення, причому тільки у віці більш 60 років.

Виявлені у випадку з ГХ II ст. тенденції у великій мірі відносяться до такого захворювання, як енцефалопатія судинного генезу, що є ускладненням ГХ, а, отже, знаходиться в прямій залежності від її рівня захворювання, а також працівнику показанням до визнання водіїв непридатним до керування ПА.

Аналіз патологічної ураженості і оцінка ризику даного захворювання представлено в табл. 3.22.

Таблиця 3.22 - Патологічна ураженість водіїв енцефалопатією і оцінка ПР

Вік, роки	Патологічна ураженість ($CI_{95\%}$)	RR ($CI_{95\%}$)	EF , %	СПО
1	2	3	4	5
до 30	-	-	-	-
30-39	2,9 0,6-8,4	0,7 0,2-2,6	-42,9	Негативна
40-49	5,5 3,0-9,0	1,2 0,2-2,6	16,7	Мала

Закінчення таблиці 3.22

1	2	3	4	5
50-59	6,2 4,1-8,9	1,5 0,8-2,6	33,3	Середня
більш 60	3,3 0,7-9,4	5,0 0,5-47,0	80,0	Дуже велика
Усього	5,0 3,7-6,6	1,6 1,1-2,4	37,5	Середня

Що стосується захворювань шлунково-кишкового тракту (ШКТ), які займають 3 рангове місце серед усіх захворювань, виявлених у ВПА на ПМО, їх поширеність склала - 12,0% (9,9-14,0%).

Результати дослідження патологічної ураженості ВПА захворюваннями даної групи і зв'язок їх з професією представлені в табл. 3.23.

Таблиця 3.23 - Патологічна ураженість ВПА захворюваннями ШКТ і СПО

Хвороби	Паралогічна ураженість ($CI_{95\%}$)	RR ($CI_{95\%}$)	EF, %	СПО
Захворювання шлунка і підшлункової залози	1,5 0,8-2,5	0,5 0,3-1,0	-100	Негативна
Хвороба шлунка і 12-перстної кишки	7,8 6,2-9,8	1,2 0,9-1,6	16,7	Мала
Захворювання печінки	0,9 0,4-1,7	0,5 0,2-1,1	-100,0	Негативна
Захворювання жовчного міхура та жовчовивідних шляхів	1,1 0,5-2,0	0,7 0,3-1,4	-42,9	Негативна
Всі захворювання ШКТ	12,0 9,9-14,2	0,9 0,7-1,1	-11,1	Негативна

При аналізі результатів оцінки ПР захворювань ШКТ ВПА відзначається рівень відносного ризику менше одиниці. Цей факт може бути пов'язаний з тим, що водії спочатку більш «здорові» - патологічна ураженість захворюваннями ШКТ у віковій групі до 30 років у ВПА достовірно нижче, ніж в групі порівняння, причому зазначена тенденція практично зберігається в старших вікових групах. Таке захворювання, в розвитку якого велике значення належить наявності стресу при виконанні професійних навичок, в тому числі - на робочому місці, як виразкова хвороба шлунка та 12-палої кишки, має підвищений ризик розвитку ($RR = 1,2$, $CI_{95\%} = 0,9-1,6$, $EF = 16,7\%$).

Захворюваннями кістково-м'язової системи (КМС) страждають 11,6% (9,6-13,9%) обстежених ВПА. Більше 90% всіх захворювань даної групи складають дорсопатії різних рівнів. Ризик розвитку даної групи захворювань становить $RR = 1,2$ (0,9-1,5), етіологічна частка - $EF = 16,7\%$, що відповідає малому ступені професійної зумовленості. При аналізі структури захворюваності даною групою хвороб були виявлені достовірні відмінності в патологічній ураженості попереково-крижового рівня з відсутністю виражених змін (грижі дисків). Рівні патологічної ураженості і розрахунок показників ризику розвитку даного типу хвороби в різних вікових групах ВПА представлений в табл. 3.24.

Таблиця 3.24 - Патологічна ураженість ВПА хворобами КМС і ступінь професійної зумовленості

Вік, роки	Хвороби КМС				Усі хвороби			
	ПУ (CI95%)	RR (CI95%)	EF, %	СПО	ПУ (CI95%)	RR (CI95%)	EF, %	СПО
до 30	3,8 0,5-13,2	1,4 0,3-6,8	26,6	Мала	11,5 4,4-23,4	1,3 0,5-3,1	21,7	Мала
30-39	2,0 0,6-6,9	1,3 0,2-7,5	21,5	Мала	10,8 5,5-18,5	0,8 0,4-1,6	-25	Негативна
40-49	4,3 2,2-7,6	2,6 0,8-8,1	61,8	Висока	14,1 10,0-18,9	1,2 0,8-1,9	16,7	Мала
50-59	4,0 2,4-6,4	6,1 1,8-20,8	83,6	Майже повна	11,0 8,1-14,3	1,1 0,7-1,6	9,1	Мала
більш 60	1,1 0,0-6,0	1,7 0,1-26,1	39,6	Середня	7,8 3,2-15,4	2,5 0,7-8,6	59,7	Висока
Усього	3,6 2,5-5,0	2,9 1,6-5,3	65,7	Висока	11,5 9,5-13,8	1,2 0,9-1,5	16,7	Мала

З аналізу даних табл. 3.24 у ВПА відзначається значний ризик виникнення хвороб КМС в вікових групах більш 40 років, причому у віці 50-59 років – СПО майже повна, дозволяє віднести ці захворювання до професійних.

Необхідно відмітити, що при аналізі медичних карт ПМО звертає на себе увагу той факт, що при виявленні неврологічних змін, характерних для різних типів захворювань відповідної групи, лікарями-неврологами виставлявся діагноз остеохондрозу попереково-крижового відділу хребта. Також виявлена

тенденція, яка ускладнює об'єктивну оцінку структури даного типу захворювань, в тому числі СКМ.

Оцінка ПР розвитку такого захворювання, часто має професійний ризик виникнення у ВПА, як двостороння туговухість, показала, що відносний ризик даного захворювання в групі ВПА становить $RR = 1,2$ (0,7-2,0), етіологічна частка $EF = 16,4\%$, що дозволяє оцінити зв'язок захворювання з професією як малу, проте в віковій групі старше 60 років виявлена середня СПО даного захворювання. Аналіз патологічної ураженості і оцінка ПР глухуватості в відповідних вікових групах представлені в табл. 3.25.

Таблиця 3.25 - Патологічна ураженість ВПА від глухуватості і її зв'язок з професією

Вік, роки	ПУ (CI95%)	RR (CI95%)	EF, %	СПО
до 30	1,9 0,0-10,3	1,7 0,2-18,4	41,2	Середня
30-39	1,0 0,0-5,3	0,5 0,1-4,2	-100,0	Негативна
40-49	2,3 0,9-5,0	1,4 0,4-5,0	28,6	Мала
50-59	3,1 1,7-5,2	1,3 0,6-2,8	23,1	Мала
більш 60	8,9 3,9-16,8	1,7 0,6-4,3	41,2	Середня
Усього	3,2 2,1-4,5	1,2 0,7-2,0	16,4	Мала

Оцінка показників ризику розвитку інших захворювань значно складна у зв'язку з невеликим числом випадків, особливо при диференційованому розрахунку показників ризику в вікових групах, в наслідок чого довірчий інтервал відносного ризику набуває широкий діапазон і не дозволяє зробити статистично достовірні висновки про наявність і ступінь виробничої обумовленості досліджуваних захворювань ВПА. Вказана причина обмежує застосування даної методики, заснованої на розрахунку статистичних показників ПР з досить великою чисельністю досліджуваних осіб (в проведеному дослідженні було обстежено - 2270 осіб), що не дозволяє використовувати її повсюдно.

Таким чином, аналіз причинно-наслідкових зв'язків між комплексом ШВФ, характерних для професії ВПА, і порушенням здоров'я зазначеної категорії робітників показав підвищений ризик виникнення таких захворювань як гіперметропія, ГХ, енцефалопатія судинного генезу, захворювання попереково-крижового рівня, туговухість та ін. У табл. 3.26 представлені зведені дані по оцінці ПР і СПО вищезазначених захворювань, в тому числі з оцінкою абсолютного ризику в досліджуваній групі (*EER*, experimental event rate), зниження абсолютного ризику (*ARR*, absolute risk reduction), а також такого важливого для планування профілактичних заходів параметру, як число осіб, що підлягають лікуванню, щоб запобігти один результат (*NNT*, number needed to treat).

За результатами даних табл. 3.26 можна зробити висновки про найбільш високим СПО таких захворювань, як ГХ (*EF* = 54,5%), захворювань попереково-крижового рівня (*EF* = 65,7%), гіперметропія (*EF* = 52,4%). У той же час, аналіз такого показника, як *NNT*, показує, у скількох чоловік необхідно усунути фактор ризику, щоб запобігти виникненню одного випадку захворювання, виявив найменший його рівень у захворювань СКМ в цілому (*NNT* = 13,6), а також ГХ I ст. (*NNT* = 10,0) і гіперметропії (*NNT* = 7,3). У осіб, які страждають вищенаведеними захворюваннями потенційний ефект, в тому числі економічний, від профілактичних заходів, спрямованих на усунення фактора ризику, в даному випадку - ШВФ, буде найбільш виражений. Отримані дані можуть бути використані для визначення пріоритетності проведення профілактичних заходів щодо зниження ПР.

Таблиця 3.26 - Оцінка ПР хронічних захворювань у ВПА

Діагноз	ПЗ	ERR	ARR	RR (CI95%)	EF, %	NNT	СПО	Вид захворювання	Рівень значності
Гіперметропія	0,07	0,261	0,136	2,1 1,7-2,5	52,4	7,3	Висока	ПОЗ	<0,01
Усі захворювання СК	0,25	0,525	0,073	1,2 1,1-1,3	16,7	13,6	Мала	Загальне захворювання	<0,01
ГХ І ст.	0,33	0,182	0,100	2,2 1,8-2,8	54,5	10,0	Висока	ПОЗ	<0,01
Енцефалопатія	0,13	0,050	0,019	1,6 1,1-2,4	37,5	53,0	Середня	ПОЗ	<0,05
Захворювання СКМ	0,08	0,036	0,024	2,9 1,6-5,3	65,7	42,4	Висока	ПОЗ	<0,01
Туговухість	0,06	0,032	0,005	1,2 0,7-2,0	16,4	189,0	Мала	Загальне захворювання	>0,05

Крім того, було розраховано індекс професійно обумовлених захворювань - ШОЗ, який розраховується за наступною формулою:

$$I_{\text{ШОЗ}} = \frac{1}{K_p \cdot K_m \cdot K_z}, \quad (3.2)$$

де K_p - категорія ризику ПЗ,

K_m - категорія тяжкості ПЗ;

K_z - категорія зв'язку з роботою.

Оцінка ПР на підставі ШОЗ відповідно до таблиці 3.15 показала, що, ризик захворювань серцево-судинної системи, ГХ і такого її ускладнення, як енцефалопатія, у ВПА високий, що вимагає невідкладних заходів з його профілактиці. Даний факт відповідає результатам оцінки умов праці і передбачуваного ПР у даної групи працівників (таблиця 3.16), а також обумовлює пріоритетність розробки та впровадження комплексу заходів щодо зниження ризику захворювань СК і, зокрема, ГХ.

Ризик розвитку таких захворювань, як гіперметропія, дорсопатія, туговухість у ВПА відповідно до розрахунку ШОЗ оцінюється як малий, але також вимагає заходів профілактики. При цьому використання числової оцінки (див. табл. 3.16) дозволяє визначити їх пріоритетність в порівнянні з іншими захворюваннями.

Таким чином, за результатами дослідження факторів робочого середовища і трудового процесу, а також даних про стан здоров'я ВПА АП ПАТ «АТП 15928», отриманих при проведенні ПМО, був проведений розрахунок показників ризику порушення здоров'я в даній професійній когорті робітників АП. На підставі вищесказаного зроблені висновки про високий ступінь впливу умов праці на стан здоров'я ВАП з підвищеним ризиком таких захворювань як гіперметропія, ГХ, енцефалопатія, захворювання попереково-крижового рівня, туговухість. Крім того, виявлено особливості оцінки ПР в зв'язку з наявністю протипоказань до здійснення певних видів діяльності

(керування ПА), а також показана необхідність диференційованого оцінювання показників ризику в окремих вікових групах ВПА, що є важливою особливістю і має значення для планування адресних профілактичних заходів.

Також, щодо рекомендацій зі зменшення шкідливого впливу ШВФ рекомендується переглянути режими праці і відпочинку ВПА. Слід забезпечити їх роботу не більше 8 годин з обов'язковими перервами на відпочинок після кожного виконаного рейсу не менше 45 хв.

Висновки по розділу

В дослідницькому розділі магістерської дипломної роботи проведено аналіз виконання алгоритму дослідження методів і гігієнічних умов праці ВПА.

З метою визначення самооцінки стану здоров'я ВАП ПАТ «АТП 15928» було проведено анкетування за допомогою оригінально розробленої анкети.

Для визначення впливу ШВФ, які утворюються на робочому місці водія під час здійснення пасажирських автобусних перевезень. Гігієнічну оцінку умов праці ВПА за показниками основних несприятливих виробничих факторів (рівень вібраційного навантаження, рівень шумового навантаження, концентрація шкідливих речовин у робочому просторі та ін.) проводили на робочих місцях ВПА відповідних марок: «МВ Sprinter 411», «Рута 23», «Богдан А20111», які найбільш широко представлені в сегменті автомобільних пасажирських перевезень у м. Суми.

З проведеного дослідження можна зробити висновок, що провідним ШВФ, що впливають на ВПА під час виконання транспортної роботи з перевезення пасажирів, є напруженість праці, що дозволяє оцінити умови праці ВАП, як шкідливі другого-третього ступеня в залежності від часу безпосереднього керування ТЗ. Крім того, в професійній діяльності зазначеної групи працівників певне значення мають такі ШВФ, як фіксована робоча поза, шум, вібрація, мікроклімат, однак, практично не перевищують нормативних значень. Необхідно відзначити, що дані, встановлені в результаті гігієнічної оцінки факторів робочого середовища і трудового процесу, відповідають

результатам самооцінки праці ВПА АП, отриманим за результатами анкетування, і також свідчать про високе значення напруженості праці в процесі роботи.

Проведено дослідження оцінки ПР здоров'ю ВПА. Проведено дослідження базувалося на аналізі захворювань ВПА на основі аналізу даних ПМО. На підставі проведених теоретичних досліджень, можна зробити висновки, щодо високого ступеню впливу умов праці на стан здоров'я ВАП з підвищеним ризиком таких захворювань як гіперметропія, ГХ, енцефалопатія, захворювання попереково-крижового рівня, туговухість. Крім того, виявлено особливості оцінки ПР в зв'язку з наявністю протипоказань до здійснення певних видів діяльності (керування ПА), а також показана необхідність диференційованого оцінювання показників ризику в окремих вікових групах ВПА, що є важливою особливістю і має значення для планування адресних профілактичних заходів.

Також, надано рекомендацій зі зменшення шкідливого впливу ШВФ, які рекомендують переглянути режими праці і відпочинку ВПА. Слід забезпечити їх роботу не більше 8 годин з обов'язковими перервами на відпочинок після кожного виконаного рейсу не менше 45 хв.

ВИСНОВКИ

Ефективність і безпека транспортного процесу перевезень пасажирів автомобільним транспортом безпосередньо залежить від психофізіологічного стану і здоров'я водія, вимоги до якого регламентовані чинним законодавством.

Загальновідомий несприятливий вплив ШВФ на водіїв, під час виконання транспортної роботи (напружені і часто змінні умови транспортного процесу перевезення пасажирів, підвищена відповідальність за безпеку пасажирів в умовах дефіциту часу, недосконалість конструкції автотransпортних засобів, вплив шкідливих речовин та ін.), призводить як до розвитку ПЗ, так і чинить вплив на перебіг загальних захворювань. У зв'язку з утворенням великої кількості приватних перевізників, все частіше стали порушуватися регламентовані вимоги до організації режиму праці і відпочинку водіїв, а також значно послабився контроль за станом здоров'я водіїв, що виявилось у збільшенні, як смертельних випадків на робочому місці під час здійснення транспортного процесу перевезень, так і виникненні професійних хвороб. Крім того, за останній час значно збільшились психологічні навантаження на водіїв, через збільшення інтенсивності руху транспортного потоку, вхідної інформації для прийняття рішень, відповідальності за безпеку перевізного процесу, складності маршрутів та ін.

Останнім часом в сучасній медицині все більше уваги приділяється дослідженню впливу шкідливих речовин, які утворюються під час виконання транспортної роботи з перевезення пасажирів, на здоров'я водіїв. Для цього використовують два види показників об'єктивного та суб'єктивного оцінювання.

Тому дослідження санітарно-гігієнічних умов праці, які є вихідними даними для проведення різних досліджень (зменшення біологічного віку водіїв, ступеню професійного ризику появи різних захворювань, визначення ефективних режимів роботи та ін.) впливу на умови роботи і стан здоров'я ВПА є актуальним завданням.

Метою магістерської дипломної роботи є дослідження гігієнічних умов праці і стану здоров'я для проведення оцінювання професійного ризику у ВПА та

обґрунтувати рекомендації щодо його зниження (на прикладі підприємства ПАТ «АТП - 15928»).

Згідно поставлених задач дослідження в магістерській дипломній роботі можна зробити наступні висновки.

Теоретичні дослідження умов праці ВПА визначили, що високі швидкості руху, зростання інтенсивності дорожнього руху при збільшенні обсягів перевезень і вимог до їх якості накладають певні вимоги до даної категорії працівників АП, які безпосередньо забезпечують перевізний процес. Тому дослідження впливу умов праці підвищення також є актуальною проблемою і впливає на безпеку дорожнього руху при одночасному збереженні продуктивності автотранспортних перевезень і є неможливим без своєчасного виявлення й усунення небезпечних і шкідливих чинників, які впливають на водія, для забезпечення ефективності здійснення транспортного процесу з перевезення пасажирів.

Теоретичні дослідження стану здоров'я ВПА визначили, що під час виконання транспортної роботи на них впливає цілий спектр ШВФ і соціальних факторів, що неминуче призводять до росту захворюваності, що зумовлює важливість вивчення даного питання. Ретельний аналіз стану здоров'я ВПА, свідчить про те, що професійна захворюваність серед них - одна з найвищих в Україні. І для її зменшення необхідно приділяти більш уваги.

Теоретичні дослідження виникнення ПР появи професійного захворювання у ВПА ще недостатньо вивчене, хоча певні кроки у цьому напрямі вже зроблено. Підсумовуючи огляд наявних методів дослідження ПР, потрібно відзначити, що окремо взяті, вони не в змозі описати цілісну картину реального стану безпеки праці на АП нашої країни, а сама специфіка транспортного процесу перевезень, а зокрема пасажирів дуже часто робить будь-який аналіз досить відносним та умовним.

В аналітичному розділі магістерської дипломної роботи проведено аналітичні дослідження, які спрямовані на визначення сучасного стану пасажирських перевезень на АП ПАТ «АТП 15928».

Аналіз сучасного стану пасажирських перевезень на АП ПАТ «АТП 15928» є задовільним. АП ПАТ «АТП 15928» є одним з надпотужних підприємств

транспортної галузі регіону з надання транспортних послуг населенню м. Суми і прилеглих районів з пасажирських автобусних перевезень. Але також проведений аналіз технічного стану рухомого складу показав, що більшість ТЗ, які використовуються для перевезень пасажирів в міському, міжміському, приміському сполученні в своїй більшості застарілий і має дуже великий ступінь зносу. Застарілий рухомий склад має дуже негативний вплив на здоров'я ВПА які виконують пасажирські перевезення. Це призводить до появи ризику виникнення у водіїв професійних хвороб, які призводять до передчасного старіння та літальних випадків. Про це свідчить статистика професійних захворювань ВПА. На самому АП існує дуже якісна система медичної допомоги, яка спрямована на попередження виникнення професійних захворювань у ВПА.

В дослідницькому розділі магістерської дипломної роботи проведено аналіз виконання алгоритму дослідження методів і гігієнічних умов праці ВПА.

З метою визначення самооцінки стану здоров'я ВАП ПАТ «АТП 15928» було проведено анкетування за допомогою оригінально розробленої анкети.

Для визначення впливу ШВФ, які утворюються на робочому місці водія під час здійснення пасажирських автобусних перевезень. Гігієнічну оцінку умов праці ВПА за показниками основних несприятливих виробничих факторів (рівень вібраційного навантаження, рівень шумового навантаження, концентрація шкідливих речовин у робочому просторі та ін.) проводили на робочих місцях ВПА відповідних марок: «МВ Sprinter 411», «Рута 23», «Богдан А20111», які найбільш широко представлені в сегменті автомобільних пасажирських перевезень у м. Суми.

З проведеного дослідження можна зробити висновок, що провідним ШВФ, що впливають на ВПА під час виконання транспортної роботи з перевезення пасажирів, є напруженість праці, що дозволяє оцінити умови праці ВАП, як шкідливі другого-третього ступеня в залежності від часу безпосереднього керування ТЗ. Крім того, в професійній діяльності зазначеної групи працівників певне значення мають такі ШВФ, як фіксована робоча поза, шум, вібрація, мікроклімат, однак, практично не перевищують нормативних значень. Необхідно відзначити, що дані, встановлені в результаті гігієнічної оцінки факторів робочого середовища і трудового процесу,

відповідають результатам самооцінки праці ВПА АП, отриманим за результатами анкетування, і також свідчать про високе значення напруженості праці в процесі роботи.

Проведено дослідження оцінки ПР здоров'ю ВПА, які базувалися на аналізі захворювань ВПА на основі аналізу даних ПМО. На підставі проведених теоретичних досліджень, можна зробити висновки, щодо високого ступеню впливу умов праці на стан здоров'я ВАП з підвищеним ризиком таких захворювань як гіперметропія, ГХ, енцефалопатія, захворювання попереково-крижового рівня, туговухість. Крім того, виявлено особливості оцінки ПР в зв'язку з наявністю протипоказань до здійснення певних видів діяльності (керування ПА), а також показана необхідність диференційованого оцінювання показників ризику в окремих вікових групах ВПА, що є важливою особливістю і має значення для планування адресних профілактичних заходів.

Також, надано рекомендацій зі зменшення шкідливого впливу ШВФ, які рекомендують переглянути режими праці і відпочинку ВПА. Слід забезпечити їх роботу не більше 8 годин з обов'язковими перервами на відпочинок після кожного виконаного рейсу не менше 45 хв.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Кашуба Н.А. О методологических подходах к оценке биологического возраста человека / Н.А. Кашуба // Гигиена труда. – 2003. – № 34. – С.813–825.
2. Сухова Я.М. Оценка профессионального риска здоровья водителей специализированного автотранспорта: Дис. ... канд. мед. наук: 14.02.04 / Сухова Яна Михайловна; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова". – М., 2009. – 189 с.
3. Демецька О.В. Біологічний вік та деякі показники гомеостазу у робітників основних професій виробництва феросплавів / О.В. Демецька, Л.М. Горбань, Т.К. Кучерук, В.О. Мовчан // Довкілля та здоров'я. – 2002.– № 3.– С. 34–37.
4. Абрамович С.Г. Биологический возраст человека, сердечно сосудистая система и скорость старения / С.Г. Абрамович, И.М. Михалевич // Клиническая медицина. – 2001. – № 5.– С. 3-32.
5. Наказ Міністерства транспорту та зв'язку України «Про затвердження Положення про робочий час і час відпочинку водіїв колісних транспортних засобів» від 07.06.2010 № 340.
6. Профиль автотранспортного сектора в Санкт-Петербурге – условия труда, профессиональное здоровье и безопасность [Текст] / Под ред. С. В. Гребенькова. – Санкт-Петербург, 2011. – 54 с.
7. Давідіч Ю.О. Ергономічне забезпечення транспортних процесів: [Текст]: навч. посібник / Ю.О. Давідіч, Є.І. Куш, Д. П. Понкратов; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2011. – 392 с.
8. Лобашов О.О., Бурко Д.Л., Прасоленко О.В. Закономірності функціонування ергономічної системи: «водій - автомобіль – предмет праці (пересування водія) – середовище» в умовах міста / О.О. Лобашов., Д.Л. Бурко, О.В. Прасоленко // в кн. Застосування моделей і методів ергономіки і логістики в транспортних системах: монографія / [В.К. Доля, Ю.О. Давідіч, О.О. Лобашов та ін.]; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О.М. Бекетова. – Харків: Видавництво «Лідер», 2016. – С. 127-133.

9. Лебедева Т.Л. Вивчення стану здоров'я водіїв таксі за результатами анкетного опитування / Т.Л. Лебедева., С.В.Гуров, В.А.Петров, Ю.О.Чорний // Актуальные проблемы транспортной медицины – 2016. - №2 (44). – 67-73.
10. Ротенберг Р. В. Основы надежности системы водитель – автомобиль – дорога – среда [Текст] / Р. В. Ротенберг. М.:Машиностроение, 1986 . – 216 с.
11. Косенков А. А. Устройство автомобилей. Ходовая часть и прочие системы [Текст] / А. А. Косенков. Ростов н / Д.: 2005 – 509 с.
12. Афанасьев Л. Л. , Автомобиль и водитель проблема безопасности дорожного движения/ Л. Л. Афанасьев, В. П. Зинченко, Р. В Ротенберг. Автомобильная промышленность, 1976, № 7 с. 3-8.
13. Михайлов М. В. Микроклимат в кабинах мобильных машин. [Текст] / М. В. Михайлов, С. В. Гусева. М.: Машиностроение, 1977. – 230 с.
14. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку: ДСН 3.3.6.037-99 [Чинний від 1999- 12-01]. – К. : Міністерство охорони здоров'я України, 1999. – 34 с.
15. Санитарные правила по гигиене труда водителей автомобилей: СП 4616-88 [Чинний від 1988-05-05].
16. Хохряков В. П. Вентиляция, отопление, обеспыливание воздуха в кабинах автомобилей. [Текст] / В. П. Хохряков. М. :.Машиностроение, 1987. – 152 с.
17. ГОСТ12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарногигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
18. Куліков Ю. А., Грибніченко М. В., Гончаров А. В. Системи охолодження, вентиляції та опалення автомобілів:Монографія. – Луганськ: СНУ ім. В. Даля. – 2006. –248 с.
19. НПАОП 0.00-1.62-12 Правила охорони праці на автомобільному транспорті.
20. Клебанов Ф.С. О современной концепции безопасности / Ф.С.Клебанов // Безопасность труда в промышленности. – 2002. – № 6. – С. 33-38.
21. Степанов Б.М. О формировании основных понятий безопасности / Б.М.Степанов // Безопасность жизнедеятельности. – 2003. – № 3. – С. 2-6.

22. Костров А.В. Еще раз о риске: обсуждение продолжается / А.В.Костров // Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях. – М.: ВИНТИ, 2000. – Вып. 4. – С. 160-163.
23. Логачова Л.М. Життя в небезпеці? / Л.М.Логачова, О.Д.Прогнімак // Безпека життєдіяльності. – 2003. – № 7. – С. 6-8.
24. Краткий психологический словарь / Сост. Л.А.Карпенко. – М.: Политиздат, 1985. – 432 с.
25. Pruitt D.G. Pattern and level of risk in gambling decisions / D.G.Pruitt // Psycho. Rev. 1962. Vol. 69. – № 3. – P. 181-201.
26. Котик М.А. Ошибки управления. Психологические причины, методы автоматизированного анализа / М.А.Котик, А.М.Емельянов. – Таллин: Валгус, 1985. – 391 с.
27. Березуцкий В.В. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности / В.В.Березуцкий. – Харьков: Харьковский политехнический ин-т, 1999. – 170 с.
28. Гуревич П.С. О проблеме отношения к риску и его социальное значение / П.С.Гуревич, К.И.Тамразян // Безопасность жизнедеятельности. – 2001. – № 11. – С. 2-5.
29. ЕОК 6-89. Словарь терминов, используемых в области общего руководства качеством. Русская версия. – 6-е изд. Европейская организация по качеству, 1989.
30. Лесенко Г. Професійний ризик виробництва та виробничий травматизм / Г. Лесенко // Охорона праці. – 2003. – № 4. – С. 36-38.
31. ДСТУ 2293:2014 «Охорона праці. Терміни та визначення понять», затверджений наказом Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 02 грудня 2014 року № 1429.
32. ДСТУ ОHSAS 18001:2010 «Системи управління гігієною та безпекою праці», затверджений наказом Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики від 27 грудня 2010 року № 594.
33. Закон України «Про об'єкти підвищеної небезпеки» // Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2001. – № 15. – С. 73.

34. Методика визначення ризиків та їх прийнятних рівнів для декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки, затверджена наказом Міністерства праці та соціальної політики України від 04.12.2002 № 637.

35. Аронов И.З. Современные проблемы безопасности технических систем и анализа риска / И.З.Аронов // Стандарты и качество. – 1998. – № 3. – С. 45-51.

36. ДСТУ ІЕС/ISO 31010:2013 «Керування ризиком. Методи загального оцінювання ризику», прийнятий наказом Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 11 грудня 2013 року № 1469.

37. Гаврилей В.М. Вероятностная оценка пожарной опасности источников зажигания в производственных зданиях / В.М. Гаврилей, В.Н. Тарасов / Материалы Всесоюзной научно-практической конференции по проблемам пожаро- и взрывозащиты технологического оборудования. – М.: ВНИИПО, 1977. – С. 148-154.

38. Присадков В.И. Вероятностная модель распространения опасных факторов пожара в зданиях / В.И. Присадков // Применение математических методов исследования в вопросах пожарной охраны: Сб. научн. Трудов. – М.: ВНИИПО, 1982. – С. 70-76.

39. Guymer P. Use of probabilistic methods in fire hazard analysis / P. Guymer, G.W. Parry // Fire Prot and Fire Fight. Nuclear install.: Proc. Int. Symp., Vienna. – 27 February – 3 March, 1989. – Vienna, 1989. – P. 485-504.

40. Бурдаков Н.И. Применение теории нечетких множеств для оценки пожарной опасности объектов народного хозяйства / Н.И. Бурдаков, В.С. Рыжиков // Пожарная профилактика: Сб. трудов. – М.: ВНИИПО, 1980. – С. 85-91.

41. Присадков В.И. Имитатор пожара в здании и выбор экономически целесообразного варианта противопожарной защиты / В.И. Присадков и др. // Проблемы пожарной безопасности объектов и административно-территориальных единиц: Сб. науч. Тр. – М.: ВНИИПО, 1988. – С. 24-30.

42. Сон Э.Г. Имитационная модель функционирования пожарной охраны / Э.Г. Сон, Е.П. Васильев, В.Н. Копченков, А.Г. Вилитенко // Проблемы пожарной безопасности объектов народного хозяйства и административно-территориальных единиц: Сб. науч. Тр. – М.: ВНИИПО, 1988. – С. 66-74.

43. Джигерей В.С. Безпека життєдіяльності / В.С.Джигерей, В.Ц.Жидецький. – Львів: Афіша, 1999. – 253 с.

44. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие / А.А.Шайдоров, С.Н.Гладких, Е.С.Минина и др. – Великий Новгород: Новгородский государственный ун-т им. Ярослава Мудрого, 2000. – 133 с.

СПИСОК РИСУНКІВ І ТАБЛИЦЬ

А) Список рисунків

Рисунок 1.1 - Шкідливі виробничі фактори середовища, що мають вплив на стан здоров'я водіїв маршрутних автобусів

Рисунок 1.2 - Структура діагнозів, в зв'язку з якими водії були визнані непридатними до своєї професії

Рисунок 1.3 - Розподіл груп диспансерного спостереження за даними ПМО водіїв

Рисунок 1.4 – Структура ризиків виникнення професійних хвороб водіїв, що здійснюють автомобільного транспорту

Рисунок 1.5 – Динаміка рівня патологічної ураженості в залежності від віку за період 2015-2017 рр.

Рисунок 1.6 – Структура ураженості водіїв ТЗ найбільш поширеними захворюваннями (без хвороб органу зору)

Рисунок 1.7 – Розподіл хворих за кратністю захворювань на рік

Рисунок 1.8 – Зміна чисельності групи часто і тривало хворіють в залежності від вікової структури контингенту, % до загальної чисельності

Рисунок 1.9 – Частка професійних захворювань водіїв автомобілів в вікових групах серед робітників-чоловіків

Рисунок 1.10 - Таблиця зв'язаності

Рисунок 2.1 - Динаміка змін обсягів перевезення пасажирів АП ПАТ «АТП 15928» за період 2015-2017 рр.

Рисунок 2.2 - Динаміка змін обсягів перевезення пасажирів АП ПАТ «АТП 15928» за період 2015-2017 рр.

Рисунок 2.3 - Структура рухомого складу АП ПАТ «АТП 15928» за строком експлуатації

Рисунок 2.4- Етапи надання медичної допомоги на АП ПАТ «АТП 15928»

Рисунок 3.1 - Зміни середніх значень оцінки власного здоров'я в балах в залежності від віку ВПА

Рисунок 3.2 - Оцінювання ВПА несприятливих професійних і соціальних факторів,% опитаних, яки оцінили умови праці за конкретним фактором на 3 бали і нижче

Рисунок 3.3 – Поширеність основних захворювань очей

Рисунок 3.4 - Зростання середньорічних показників патологічної ураженості захворюваннями СК у водіїв ПА і групи порівняння

Рисунок 3.5 – Зростання показника наочності патологічної ураженості захворюваннями СК у водіїв ПА і групи порівняння

Рисунок 3.6 – Патологічна ураженість на ГХ I ст. водіїв ПА і групи порівняння

Рисунок 3.7 – Патологічна ураженість на ГХ II ст. водіїв ПА і групи порівняння

Рисунок 3.8 – Рівень фактичного і розрахункового ПР ГХ II ст. у ВПА

Б) Список таблиць

Таблиця 1.1 - Патологічна ураженість водіїв в залежності від віку

Таблиця 1.2 - Середньорічний рівень і структура ЗВТВП

Таблиця 1.3 - Річні показники захворюваності з тимчасовою втратою працездатності водіїв підприємства

Таблиця 1.4 - Вікова структура ВТВП,% до річного кількості ВТВП

Таблиця 1.5 Показники працевтрат підприємства в зв'язку із захворюваністю з тимчасовою втратою працездатності водіїв

Таблиця 1.6 - Внесок водіїв в загальну професійну захворюваність в 2017 році за деякими групами професійних захворювань

Таблиця 1.7 - Показники, що застосовувалися при оцінці ступеня професійної обумовленості захворювань

Таблиця 1.8 - Оцінка ступеня зв'язку порушень здоров'я з роботою

Таблиця 2.1 - Перелік міжміських маршрутів на автотранспортному підприємстві ПАТ «АТП 15928»

Таблиця 2.2 - Перелік приміських маршрутів на АП ПАТ «АТП 15928»

Таблиця 2.3 - Динаміка змін і структура показників транспортної роботи АП за період 2015-2017 рр.

Таблиця 2.4 - Динаміка змін техніко-експлуатаційних показників роботи АП за період 2015-2017 рр.

Таблиця 2.5 - Динаміка змін структури основних фондів АП ПАТ «АТП 15928» за період 2015-2017 рр.

Таблиця 2.6 - Динаміка змін структури оборотних фондів АП ПАТ «АТП 15928» за період 2015-2017 рр.

Таблиця 2.7 - Динаміка змін статей витрат АП ПАТ «АТП 15928» за період 2012-2014 рр.

Таблиця 2.8 - Характеристика рухомого складу АП ПАТ «АТП 15928» за період 2015-2017 рр.

Таблиця 2.9 - Характеристика рухомого складу АП ПАТ «АТП 15928» за типом палива, яке використовується при перевезенні пасажирів за період 2015-2017 рр.

Таблиця 3.1 - Програма, методи, обсяг і об'єкти дослідження

Таблиця 3.2 - нормативної і матеріальної бази з проведеного дослідження впливу ШВФ на здоров'я ВПА

Таблиця 3.3 - Розподіл оцінок стану здоров'я в вікових категоріях працівників

Таблиця 3.4 – Фактори, які надають найбільший вплив на здоров'я ВПА

Таблиця 3.5 – Фактори, які надають найбільший вплив на здоров'я ВПА

Таблиця 3.6 – Результати аналізу зв'язку між тривалістю водіння і оцінкою власного здоров'я ВПА

Таблиця 3.7 - Середні оцінки соціально-гігієнічних умов праці ВПА

Таблиця 3.8 - Розподіл оцінок умов праці в вікових категоріях ВПА

Таблиця 3.9 – Рівні концентрації шкідливих речовин (пилу) в просторі робочого місця ВПА

Таблиця 3.10 – Рівні концентрації шкідливих хімічних речовин в просторі робочого місця ВПА

Таблиця 3.11 - Результати вимірювання рівня шумового навантаження на робочому місці водія в кабіні ПА

Таблиця 3.12 – Мікрокліматичні умови на робочих місцях ВПА

Таблиця 3.13 – Рівні вібраційного навантаження в кабіні ПА

Таблиця 3.14– Класи умов праці, категорії ПР і терміновість заходів профілактики

Таблиця 3.15 - Комплексна оцінка умов праці та ПР ВПА

Таблиця 3.16 - Категорія ризиків ПЗ ВПА

Таблиця 3.17 - Категорії тяжкості ПЗ ВПА

Таблиця 3.18 - Оцінка ПР захворювань очей і придаткового апарату у ВПА

Таблиця 3.19 - Патологічна ураженість ВПА захворюваннями СК і оцінка ПР

Таблиця 3.20 - Патологічна ураженість ВПА на гіпертонічну хворобу та оцінка ПР

Таблиця 3.21 - Ймовірні рівні патологічної ураженості і ПР ГХ II ст. у ВПА

Таблиця 3.22 - Патологічна ураженість водіїв енцефалопатією і оцінка ПР

Таблиця 3.23 - Патологічна ураженість ВПА захворюваннями ШКТ і ступінь професійної зумовленості

Таблиця 3.24 - Патологічна ураженість ВПА хворобами КМС і ступінь професійної зумовленості

Таблиця 3.25 - Патологічна ураженість ВПА від глухуватості і її зв'язок з професією

Таблиця 3.26 - Оцінка ПР хронічних захворювань у ВПА

ДОДАТОК А

Технічна характеристика автобуса Mercedes Benz Sprinter 411



Тип пасажирського засобу	T1N Sprinter 316 CDI
Шасі	Mercedes Benz 223203
Категорія ТЗ	M2
Колісна формула	6×2/задні
Схема компоновки ТЗ	напівкапотна, розташування двигуна – поздовжнє в передньому звісі
Кількість місць для сидіння	20 + 1
Кількість дверей	одні ординарні двері зсувного типу з правого борту, двері водія з лівого борту, двері в задній частині автобусу
Пасажиромісткість, пас.	22
Габаритні розміри, мм:	
- довжина	5910
- ширина	2425
- висота	2535
- база	4025
Знаряджена маса ТЗ, кг	3065
Повна маса ТЗ, кг	4600
Двигун	M 272 E35
Трансмісія	механічна
Коробка передач	MB G32
Кількість передач	6
Головна передача	HLO14 C – 2.2
Підвіска	
- передня	незалежна, з амортизаторами
- задня	залежна, ресорна
Тип палива	дизель
Ємність паливного бака, л	75
Витрата палива, л/100 км	17,5
Шини	195/70R15C
Швидкість, км/год.	158

ДОДАТОК Б

Технічна характеристика автобуса Рута 23



Тип пасажирського засобу	Автобус загального призначення
Шасі	Валдай
Категорія ТЗ	М2
Колісна формула	4×2.2/задні
Схема компоновки ТЗ	Вагонна, розташування двигуна – переднє, поздовжнє
Тип кузова	Закритий, одноповерховий, суцільнометалевий, зварний
Кількість місць для сидіння	22 + 1
Кількість дверей	Дві службові з пневматичним приводом по правому борту
Пасажиромісткість, пас.	22 + 1
Габаритні розміри, мм:	
- довжина	6870
- ширина	2050
- висота	2730
- база	4145
Знаряджена маса ТЗ, кг	2550
Повна маса ТЗ, кг	4495
Двигун	УМЗ -А 274
Трансмсія	механічна
Коробка передач	Механічна, 5-ти ступенева з синхронізаторами
Кількість передач	5
Головна передача	Конічна, гіпоїдна передаточне число 4.3
Підвіска	
- передня	Незалежна, на поперечних важелях за циліндричними пружинами, з газонаповненими телескопічними амортизаторами та стабілізатором поперечної стійкості або без нього
- задня	Дві повздовжні, напівеліптичні ресори з додатковими ресорами, з гідравлічними телескопічними амортизаторами та стабілізатором поперечної стійкості або без нього, та пневмоподушками або без них.
Тип палива	Бензин А - 92
Ємність паливного бака, л	75
Витрата палива, л/100 км	15,7
Шини	155/75R16С
Швидкість, км/год.	145

ДОДАТОК В

Технічна характеристика автобуса Богдан А20111



Тип пасажирського засобу	Автобус загального призначення
Шасі	Hyundai HD78
Категорія ТЗ	М2
Колісна формула	4×2/задні
Схема компоновки ТЗ	Вагонна, розташування двигуна – переднє, поздовжнє
Тип кузова	Закритий, одноповерховий, суцільнометалевий, зварний
Кількість місць для сидіння	24 + 1
Кількість дверей	Дві з пневматичним приводом по правому борту
Пасажиромісткість, пас.	48 + 1
Габаритні розміри, мм:	
- довжина	7880
- ширина	2300
- висота	2700
- база	4200
Знаряджена маса ТЗ, кг	5000
Повна маса ТЗ, кг	8200
Двигун	Hyundai D4DD / D4GA
Трансмісія	механічна
Коробка передач	Hyundai
Кількість передач	6
Головна передача	NYSA
Підвіска	
- передня	Залежна, ресорна
- задня	Залежна, пневматична
Тип палива	Дизельне паливо
Ємність паливного бака, л	100
Витрата палива, л/100 км	27
Шини	215/75R17,5C
Швидкість, км/год.	110

ДОДАТОК Г

Анкета опитування водіїв пасажирських автобусів
(лицьова сторона)

1. ПІБ _____

2. Ваш вік 3. Ваша вага 4. Ваш зріст 5. Марка транспортного засобу
на якому ви працюєте _____6. Скільки років Ви працюєте
в професії водія 7. Скільки з них Ви працюєте
водієм в АП ПАТ «АТП 15928»

8. Скажіть, що у Вас викликає занепокоєння

№ п/п	Занепокоєння	Відсутнє	1-2 рази на тиждень	Кілька разів на тиждень	Постійно
1.	Головна біль				
2.	Запаморочення				
3.	Неприємні відчуття в області серця				
4.	Порушення сну				
5.	Зниження апетиту, порушення травлення (печія, тяжкість в шлунку та ін.), проблеми зі стулом				
6.	Нетерплячість, дратівливість				
7.	Невизначене занепокоєння, тривожність				
8.	Біль в шиї				
9.	Біль в попереку				
10.	Біль і / або оніміння в руках				
11.	Біль в суглобах				
12.	Зниження слуху				
13.	Алергічні реакції з боку дихальної системи				
14.	Шкірна алергія				
15.	Підвищений артеріальний тиск				
16.	Підвищений рівень цукру в крові				
17.	Сильна втома				
18.	Зниження пам'яті, неухважність				
19.	Задишка при невеликому фізичному навантаженні (підйом до 3 поверху)				
20.	Порушення сечовиділення				
21.	Інше (вказіть що)				

9. Який пункт з перерахованих
вище заповодіює Вам найбільше
занепокоєння 11. Скільки днів в минулому
році Ви не виходили на роботу
в зв'язку з хворобою 13. На вашу думку, що надає
найбільший вплив на Ваше здоров'я

- 1.Робота
- 2.Семейние проблеми
- 3.Неправильное харчування
- 4.Низкая фізична активність
- 5.Екологіческая обстановка
- 6.Куреніє
- 7.Алкоголь
- 8.Наследственность
- 9.Другое (вказіть, що)

10. Вкажіть які з цих занепокоєнь
викликані роботою 12. Як би Ви оцінили своє
здоров'я по 5-ти бальною
шкалою

14. Ваш сімейний стан

1. Неодружений
2. Одружений

15. Чи маєте Ви додаткові фінансові
зобов'язання (кредит, аліменти,
утримання утриманців):

1. Так
2. Ні

16. Скільки сигарет Ви
викурюєте в день _____

№ п/п	Питання	Скоріше так	Так	Скоріше ні	Ні
17.	Чи задоволені Ви стосунками в сім'ї?				
18.	Чи задоволені Ви тим, як складається ваше життя?				
19.	Чи є у Вас проблеми із засинанням?				
20.	Чи задовольняє Вас ваша робота?				
21.	Хотіли б Ви, щоб Ваши діти обрали професію водія?				
22.	Чи створює Ваша робота ризик здоров'ю?				
23.	Чи всі Ваші захворювання виявляються на періодичних медоглядів?				

24. Скільки і якого спиртного Ви
випиваєте в тиждень _____25. Скільки разів на місяць Ви
займаєтесь спортом або
активної фізичної діяльністю 26. Як Ви оцінюєте умови
праці на своєму робочому
місці (по 5-ти бальною шкалою)

ДОДАТОК Г (ПРОДОВЖЕННЯ)

Анкета опитування водіїв пасажирських автобусів (оборотна сторона)

27. Оцініть за 5-ти бальною шкалою вираженість шкідливих факторів, наявних у Вашій роботі, де 1 - практично не виражено, 5 - дуже виражено.

1. Хімічні з'єднання в повітрі	2. Хімічні з'єднання в повітрі
3. Підвищена / знижена температура	4. Особливості освітлення
5. Вібрація	6. Шум
7. Інфекції	8. Незручне робоче місце
9. Більше 50% зміни - фіксована робоча поза	10. Велика кількість сигналів, в тому числі світлових і звукових
11. Велика кількість об'єктів одночасного спостереження	12. Висока відповідальність роботи, що виконується
13. Велика тривалість зосередженого спостереження	14. Ненормований робочий день і переробки
15. Монотона праця	16. Небезпека автотранспортних пригод
17. Відсутність перерв на харчування	18. Криміногенна обстановка на дорогах
19. Відсутність перерв на відпочинок	20. Відсутність місць для прийому їжі
21. Напружені відносини з керівництвом	22. Напружені відносини з колегами
23. Імовірність втратити роботу після проходження мед. огляду	24. Занадто мало часу, щоб відновити сили перед наступною зміною
25. Низька заробітна плата	26. Інше

28. Виберіть найважливіший з перерахованих в п.27 факторів

29. Скільки годин зазвичай триває Ваш робочий день

30. Скільки днів в тиждень Ви працюєте

31. Скільки годин протягом робочого дня Ви проводите за кермом автобусу

32. Скільки годин на неробочий час в день Ви проводите за кермом автобусу

33. Чи були у Вас травми або нещасні випадки на робочому місці і повідомляли Ви про них керівництву

1. Ні, не було
2. Були, керівництву не повідомляв
3. Були, керівництву повідомляв

34. Де зазвичай Ви отримуєте медичну допомогу (крім стоматологічних послуг)

1. Приватний медичний центр
2. Поліклініка за місцем проживання
3. Лікувально-діагностичний центр
4. Інше (вказіть, що)
5. Не звертається до лікарів

35. Які заходи могли б допомогти Вам зберегти і поліпшити здоров'я

1. Розробка просвітницьких програм з медицини та охорони праці (проведення занять, розміщення інформаційних стендів, бюлетенів, консультації з фахівцями)
2. Розробка і реалізація програми по боротьбі з курінням і вживанням алкоголю (Проведення агітаційної роботи, обладнання спеціальних місць для куріння, фінансове стимулювання тих, хто не курить і не вживає алкоголь)
3. Створення умов для здорового харчування працівників (обладнання місць прийому їжі, дотації на харчування, інформування про здорове харчування)
4. Створення умов для здорового відпочинку співробітників (обладнання місць відпочинку, фінансування активного відпочинку співробітників)
5. Розробка програм по психологічній підтримці співробітників (проведення консультацій і тренінгів з психологами)
6. Ваш варіант

**Дякую за співробітництво!
Ми будемо раді, якщо Ви залишите
нам свої коментарі.**