



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **159785** (13) **U**
(51) МПК (2025.01)
A61L 2/00
A61L 9/18 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2025 00876</p> <p>(22) Дата подання заявки: 26.02.2025</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 03.07.2025</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 02.07.2025, Бюл.№ 27</p>	<p>(72) Винахідник(и): Кравцов Михайло Миколайович (UA), Нікітін Станіслав Петрович (UA), Бажинов Олексій Васильович (UA)</p> <p>(73) Володілець (володільці): ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Ярослава Мудрого, 25, м. Харків, 61002 (UA), Кравцов Михайло Миколайович, просп. Перемоги, 62 Д, кв. 183, м. Харків, 61204 (UA), Нікітін Станіслав Петрович, вул. Барабашова, 42, кв. 71, м. Харків, 61068 (UA), Бажинов Олексій Васильович, вул. Бестужева, 58, м. Харків, 61161 (UA)</p> <p>(74) Представник: Азарова Алла Володимирівна</p>
---	--

(54) СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ЗНЕЗАРАЖЕННЯ САЛОНІВ ТРАНСПОРТУ

(57) Реферат:

Спосіб підвищення ефективності використання засобів знезараження салонів транспорту включає опромінювання останніх ультрафіолетовими променями бактерицидних безозонових ламп, які еквідистантно встановлені у салоні транспортного засобу і які вмикають на кінцевих зупинках. Крім цього, знезараження салонів ультрафіолетовими променями бактерицидних безозонових ламп виконують додатково під час підготовки салону до прийому пасажирів, при виїзді транспортного засобу на лінію за пасажирами за умови їх відсутності у салоні. Автономність засобів знезараження салонів транспорту досягають наявністю елементів штучного інтелекту у вигляді датчиків присутності пасажирів, які еквідистантно встановлюють у салоні транспортного засобу. При цьому контактні групи датчиків послідовно з'єднують між собою та підключають в лінію живлення бактерицидних безозонових ламп, а лінію живлення бактерицидних безозонових ламп адаптують за доцільністю до зовнішніх або внутрішніх джерел транспортного засобу.

UA 159785 U

Корисна модель стосується способів і пристроїв очищення та кондиціювання повітря від шкідливих домішок у герметичних приміщеннях, переважно в салонах транспортних засобів. Однак можливе їх використання і в інших герметичних приміщеннях. При цьому заявлена корисна модель стосується також засобів боротьби у вірусології і може бути використана для

5 профілактики епідеміологічних захворювань, що передаються повітряно-крапельним шляхом, переважно для очищення повітря і будь-яких поверхонь у салонах транспортних засобів, а саме тих, що призначені для перевезення пасажирів за відповідними маршрутами (у літаках, автобусах, маршрутних таксі, тролейбусах, вагонах трамваїв, метро чи потягів).

У боротьбі з хвороботворними інфекціями використовують різноманітні засоби: обробку вогнем, киплячою водою, гарячою парою, бактерицидними речовинами. Загальним недоліком усіх цих засобів є неможливість використання таких прийомів для знезараження повітря і приміщень без пошкодження обладнання і поверхонь самих приміщень для подальшого їх використання.

Відомо пристрій [1] та спосіб для очищення від шкідливих домішок повітря, що надходить у салон автомобіля, за допомогою спеціального фільтра, що затримує алергени і канцерогенні частинки.

Недоліком аналога є те, що за його допомогою видаляють з повітря лише великі частинки, а через дуже дрібні розміри шкідливих мікроорганізмів та вірусів, і, відповідно, надзвичайно малої ваги, вони можуть тривалий час утримуватися у пилю, димах, газах, що особливо небезпечно у місцях скупчення людей, зокрема у громадському транспорті, навіть при короткочасному перебуванні пасажирів у салонах. Тому пропозиції із знищенням збудників інфекційних хвороб є дуже актуальними.

Зазначений вище спосіб для очищення повітря спроможний очищати лише механічні та хімічні шкідливі складові у повітрі та не може бути застосований у разі потреби захисту від інфекційних мікроорганізмів.

Для боротьби з інфекційними мікроорганізмами та вірусами використовують також ультрафіолетове опромінення і одним з таких є пристрій для знезараження повітря приміщень, спосіб використання якого включає проходження повітря крізь цей пристрій та, завдяки установці у циліндричній камері пристрою ламп ультрафіолетового опромінювання і фільтрів механічної та хімічної очистки, стає можливим отримання потоків очищеного від вірусів та бактерій повітря [2]. Суттєвим недоліком способу використання такого пристрою є складність його монтажу.

Найбільш близьким за технічною суттю до заявленого способу є спосіб очищення та знезараження поверхонь і повітря салонів транспортних засобів [3], за яким виконують опромінювання останніх ультрафіолетовими променями, а у салонах еквідистантно встановлюють бактерицидні рециркулятори та бактерицидні безозонові лампи ультрафіолетового опромінювання, причому бактерицидні рециркулятори встановлюють з можливістю їх роботи у присутності пасажирів протягом усього маршруту руху транспортного засобу, а бактерицидні безозонові лампи вмикають лише тимчасово на кінцевих зупинках без присутності пасажирів як додаткове джерело опромінювання або як основне - при вимкнених бактерицидних рециркуляторах.

Недоліком відомого технічного рішення [3] є недостатньо ефективне використання засобів знезараження салонів транспортних засобів, при цьому відсутність автономності засобів знезараження потребує відволікання водія для забезпечення їх роботи, що знижує безпеку експлуатації транспортних засобів, а їх адаптація до зовнішніх або внутрішніх джерел живлення також на часі.

В основу корисної моделі поставлено задачу підвищення ефективності використання засобів знезараження салонів транспортних засобів та забезпечення їх автономності.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі підвищення ефективності використання засобів знезараження салонів транспорту, що включає опромінювання останніх ультрафіолетовими променями бактерицидних безозонових ламп, які еквідистантно встановлені у салоні транспортного засобу і які вмикають на кінцевих зупинках, згідно з корисною моделлю, знезараження салонів ультрафіолетовими променями бактерицидних безозонових ламп виконують додатково під час підготовки салону до прийому пасажирів, при виїзді транспортного засобу на лінію за пасажирами за умови їх відсутності у салоні, при цьому автономність засобів знезараження салонів транспорту досягають наявністю елементів штучного інтелекту у вигляді датчиків присутності пасажирів, які еквідистантно встановлюють у салоні транспортного засобу, причому контактні групи датчиків послідовно з'єднують між собою та підключають в лінію живлення бактерицидних безозонових ламп, а лінію живлення

бактерицидних безозонових ламп адаптують за доцільністю до зовнішніх або внутрішніх джерел транспортного засобу.

Крім цього, згідно з корисною моделлю, адаптацію лінії живлення бактерицидних безозонових ламп виконують за допомогою трансформатора при наявності джерела змінного струму.

Крім цього, згідно з корисною моделлю, адаптацію лінії живлення бактерицидних безозонових ламп виконують за допомогою інвентора при наявності джерела постійного струму.

Суть корисної моделі пояснюють креслення, де наведено: на фіг. 1 - принципова схема включення засобів знезараження салонів транспорту, на фіг. 2 - схема адаптації засобів знезараження салонів транспорту до зовнішнього джерела змінного струму, наприклад на тролейбусі у варіанті трансформації напруги зовнішнього джерела змінного струму (понижувальним трансформатором) до напруги 220 вольт для підключення бактерицидних безозонових ламп засобу знезараження, на фіг. 3 - варіант схеми адаптації засобів знезараження салону тролейбуса до внутрішнього джерела постійного струму інвентором 24/220 вольт.

Засіб знезараження салонів транспорту (фіг. 1-3) складається з бактерицидних безозонових ламп 1, інвентора 2, реле "Р" 3, а також має місце контактна група "КР" реле "Р", датчики присутності ДП1, ДП2 ... ДПі та контактні групи К1, К2...Кі, відповідно, датчиків присутності ДП1, ДП2 ... ДПі та головний вмикач "ВК" засобу знезараження салону транспорту.

На фіг. 2 та 3 наведено схеми, як на тролейбусі виконують адаптацію лінії живлення бактерицидних безозонових ламп трансформатором (фіг. 2) від джерела змінного струму або інвентором від джерела постійного струму (фіг. 3.)

Таким чином, бактерицидні безозонові лампи, під'єднані до джерела змінного струму 220 вольт, тобто, до виходу інвентора 2 фіг.1 та фіг. 3, або до виходу понижувального трансформатора фіг. 2 через контактну групу "КР" реле "Р". В свою чергу реле "Р" - 3 заживлено до джерела через контактні групи К1, К2...Кі датчиків присутності ДП1, ДП2 ... ДПі, при цьому контактні групи К1, К2...Кі послідовно з'єднані між собою.

Автономність засобів знезараження салонів транспорту досягають наявністю елементів штучного інтелекту у вигляді датчиків присутності пасажирів ДП1, ДП2 ... ДПі, які еквідистантно встановлюють у салоні транспортного засобу, контактні групи яких К1, К2...Кі послідовно з'єднують між собою та підключають в лінію живлення бактерицидних безозонових ламп.

Функціонально елементи штучного інтелекту системи працюють за схемою - "ТАК - НІ" та "НІ - ТАК", тобто, якщо у салоні буде хоча б один пасажир, тобто "ТАК", система засобу знезараження салону виконає команду "НІ", а бактерицидні безозонові лампи контактною групою "КР" не будуть заживлені від інвентора (фіг.1 та 3), або від трансформатора (фіг. 2). При цьому реле "Р" також не буде заживлене, тому що принаймні хоча б один який-небудь послідовно з'єднаний контакт групи К1, К2 або Кі (фіг. 1-3), які належать відповідним датчикам присутності ДП1, ДП2 ... ДПі, буде роз'єднаний, тому що у салоні буде пасажир, якого виявить один або одразу декілька датчиків присутності і таким чином штучний інтелект забезпечить виконання команди "НІ". І навпаки, після виходу з салону останнього пасажирів, тобто "НІ", штучний інтелект всіма датчиками присутності через усі замкнені контакти групи К1, К2...Кі заживить реле "Р", яке, в свою чергу, контактами "КР" включить бактерицидні безозонові лампи, тобто пройде команда штучного інтелекту "ТАК".

Таким чином, наявність елементів штучного інтелекту у системі знезараження салонів транспорту дає можливість виконувати зазначені дії у автономному режимі без відволікання водія від основної його функції, що підвищить ефективність експлуатації зазначеної системи знезараження салонів та безпеку руху транспорту, а можливість виконувати знезараження не лише на кінцевих зупинках, а й при підготовці салону до прийому пасажирів або при виїзді транспортного засобу на лінію (маршрут) за пасажирами також підвищує ефективність експлуатації зазначеної системи, тому що усуває необхідність витрачати час пасажирів та водія на кінцевих зупинках для обробки салону.

Запропонований спосіб підвищення ефективності використання засобів знезараження салонів транспорту є промислово придатним. Нові конструктивні заходи дозволяють вирішити поставлену задачу корисної моделі, а саме підвищення ефективності використання засобів знезараження салонів транспортних засобів та забезпечення їх автономності.

В джерелах інформації технічного рішення з аналогічними ознаками авторами не виявлено.

Джерела інформації:

1. Журнал "За кермом", 1999. - № 11. - С. 52.

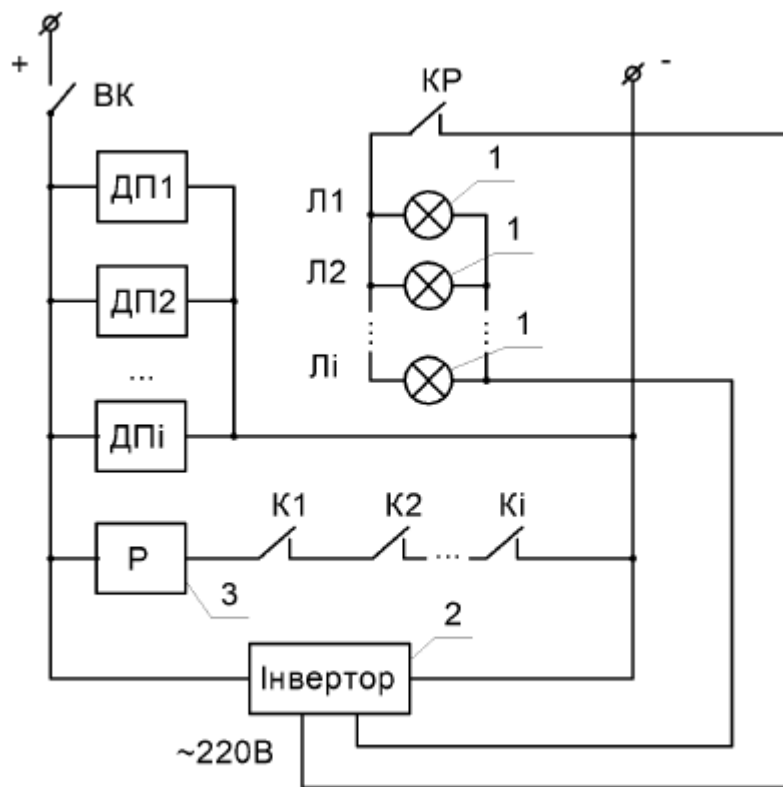
2. Деклараційний. Патент. України на винахід № 24921, МПК А61L 9/18, 1998 р.

3. Патент України № 144745 " Спосіб очищення та знезараження поверхонь і повітря салонів транспортних засобів " Заявка № 202002452 від 17.04.2020р. Автори: Антонов В.С., Волошанський А.В., Гвоздик Б.С., Мальчевський І.А., Писаний Д.Г., публікація від 26.10.2020р. Бюл. № 20.

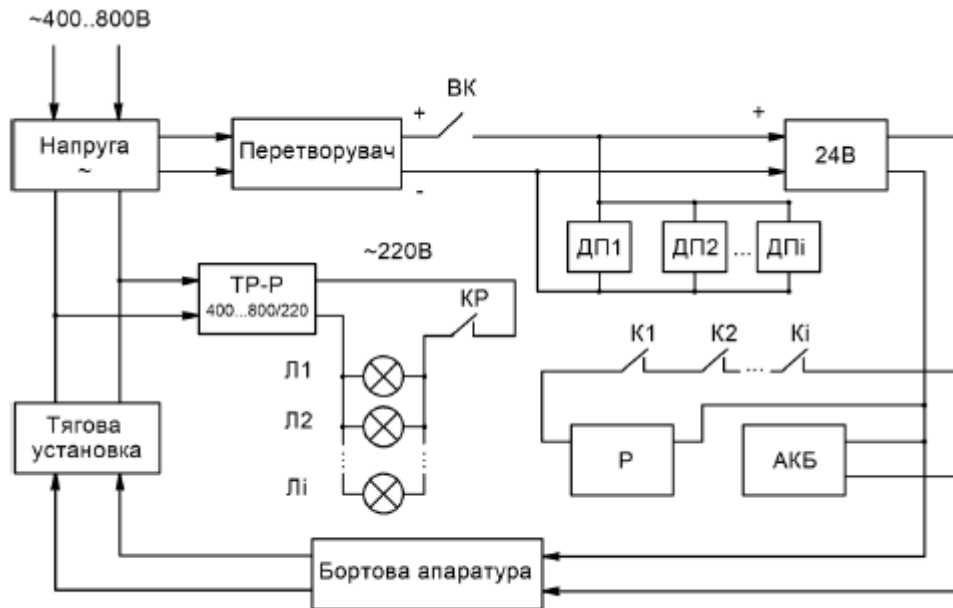
5

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

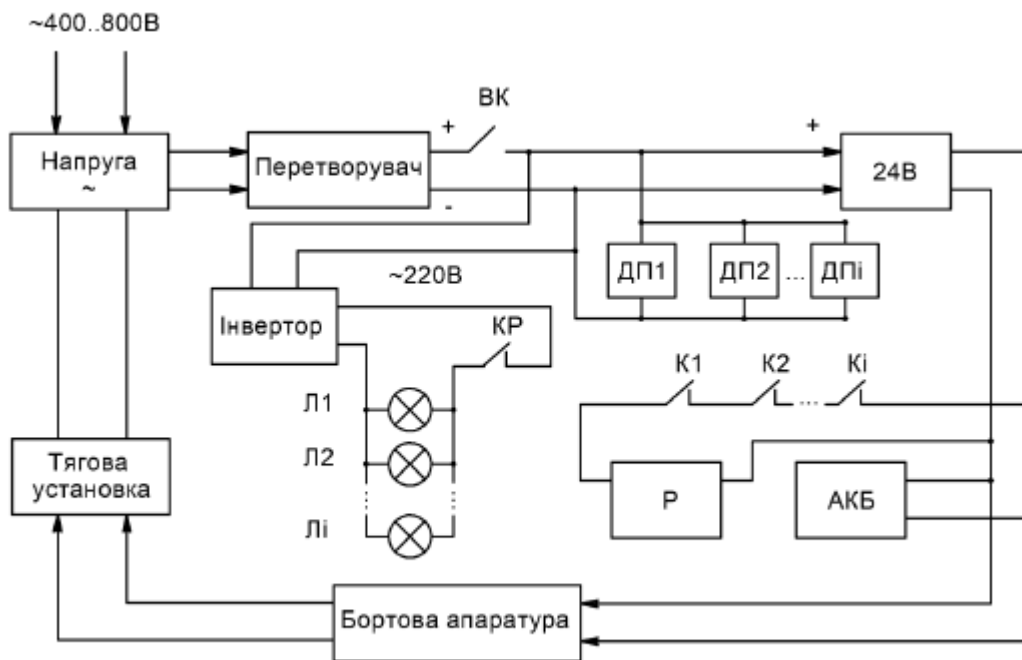
1. Спосіб підвищення ефективності використання засобів знезараження салонів транспорту, що включає опромінювання останніх ультрафіолетовими променями бактерицидних безозонових ламп, які еквідистантно встановлені у салоні транспортного засобу і які вмикають на кінцевих зупинках, який **відрізняється** тим, що знезараження салонів ультрафіолетовими променями бактерицидних безозонових ламп виконують додатково під час підготовки салону до прийому пасажирів, при виїзді транспортного засобу на лінію за пасажирами за умови їх відсутності у салоні, при цьому автономність засобів знезараження салонів транспорту досягають наявністю елементів штучного інтелекту у вигляді датчиків присутності пасажирів, які еквідистантно встановлюють у салоні транспортного засобу, причому контактні групи датчиків послідовно з'єднують між собою та підключають в лінію живлення бактерицидних безозонових ламп, а лінію живлення бактерицидних безозонових ламп адаптують за доцільністю до зовнішніх або внутрішніх джерел транспортного засобу.
2. Спосіб підвищення ефективності використання засобів знезараження салонів транспорту за п. 1, який **відрізняється** тим, що адаптацію лінії живлення бактерицидних безозонових ламп виконують за допомогою трансформатора при наявності джерела змінного струму.
3. Спосіб підвищення ефективності використання засобів знезараження салонів транспорту за п. 1, який **відрізняється** тим, що адаптацію лінії живлення бактерицидних безозонових ламп виконують за допомогою інвертора при наявності джерела постійного струму.
- 25



Фиг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3