

них параметрів ЕМП для лікування тварин, вимагає розробки моделей, що враховують параметри впливу ЕМП і параметри гінекологічних органів тварин.

### Список використаних джерел

1. Влияние электромагнитных полей на организм животных: сборник научных трудов кафедры патофизиологии и биофизики / Под ред. А.Ф. Кузьмина. – М.: МИИСП, 1972. – Т. 2, Вып. 10. – 1972. – 24 с.
2. Применение электромагнитных излучений крайневых частот в ветеринарной практике / Иноземцев В. П., Балковой Н. И., Лукьяновский [и др.] // Ветеринария. – 1993. – № 10. – С. 38 – 42.
3. Попрядухин В.С. Информационно-волновая терапия в ветеринарии и медицине в лечебных целях // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. Проблеми енергозабезпечення та енергозбереження в АПК України, – 2016. Вип. 175. – С.158 – 160.
4. Черенков А.Д. Влияние низкоэнергетических МП на клетки тканей вымени коров больных маститом / А. Д. Черенков, Л. Ф. Кучин. – Вісник ХДТУСГ. – 2001. – Вип. 6. – С. 32 – 33.
5. Hutsol T., Ivanyshyn V., Yermakov S., Komarnitskyi S. Usage of low-energy electromagnetic fields of marginal high-frequency range for reconstruction of the injured by infectious microorganisms animal skin. Independent Journal of Management & Production. 2019. pp. 739-757

**Стахов Богдан**

студент

Наукові керівники:

викладачі *Грохольський М.О., Мельник Ю.В.*

*ВСП «Новоушицький фаховий коледж*

*Подільського державно технічного університету»*

*смт. Нова Ушиця*

## МОЖЛИВОСТІ ДЛЯ ЗНИЖЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ВИТРАТ У СУПЕРМАРКЕТАХ

Споживання енергії у супермаркеті складається із таких факторів, як виробництво холоду (комплексне обладнання), торговельне холодильне обладнання, опалення(кондиціювання), освітлення та провітрювання. Середнє споживання енергії становить від 270 до 350 кВт.год. на м<sup>2</sup>. У магазинах близько 40-60% споживання енергії припадає на холодильну техніку.

Вирішальне значення в торгівлі продовольчими товарами мають зниження витрат та підвищення рентабельності. Розглянемо можливості для зниження енергетичних витрат.

*Встановлення відповідної температури в торговельному холодильному обладнанні.* Товар, що охолоджується більше, а ніж йому потрібно, споживає багато енергії та створює непотрібні затрати. Збільшення температури випаровування на 1 К економить від 2 до 4% енергії. Вибір торговельного холодильного обладнання з високою ефективною температурою випаровування значно заощаджує енергію.

*Правильне завантаження.* Внаслідок неправильного завантаження товару в торговельне холодильне обладнання з повітрям попадає тепло.

*Правильне регулювання.* Тепло також потрапляє в торговельне холодильне обладнання внаслідок теплового випромінювання. Оптимально налаштоване обладнання, що унеможливорює вплив теплджерел, - також спосіб зекономити: зниження температури навколишнього середовища на 1 К економить до 4% енергії.

*Скляні покриття.* Для економії енергії під час роботи магазину рекомендується застосовувати скляні покриття для настінних охолоджувальних полиць та охолоджувальних прилавків. Завдяки цьому енергія використовується раціонально, а автономне торговельне холодильне обладнання має менше циклів розморожування, тому виділення тепла в торговельному приміщенні менше, ніж зазвичай. Економія енергії завдяки морозильним прилавкам зі скляним покриттям становить до 50%! А настінні охолоджувальні полиці зі скляними розсувними дверцятами зекономлять до 35% енергії.

*Нічні покриття* - шторки та кришки на ніч. Щоб клієнт без перешкод зміг дістатися до продуктів, часто відмовляються від використання кришок для торговельного холодильного обладнання. Проте після закриття магазину витрати енергії себе не оправдовують. Нічні шторки та плівки дообладнуються простими засобами, які виробники обладнання пропонують окремо. Таким чином заощаджується від 20 до 30% енергії.

*Розморожування.* Завдяки своєчасним технологічним роботам з розморожування холодильного обладнання можна зекономити до 10% енергії.

*Подвійна завіса холодного повітря.* З метою економії на практиці все ще використовуються холодильні полиці з простою повітряною завісою. Проте додаткові витрати на подвійну повітряну завісу дуже швидко завдяки енергозбереженню майже на 15%.

*Освітлення торговельного холодильного обладнання та холодильних камер.* Сильне освітлення торговельної зали підвищує енергетичне споживання холодильного обладнання, так само як і освітлення в зоні охолодження. Завдяки новаторській освітлювальній техніці та її правильному розміщенню можна досягти енергозбереження на 40%.

*Правильно встановлений конденсатор.* Чим нижча температура навколишнього середовища в зоні конденсатора, тим вище енергозбереження холодильного пристрою. Ідеальне розміщення конденсаторів - тіньове місце, куди не потрапляє сонячне проміння (північна сторона). Слід визначити параметри конденсаторів. Додаткове охолодження холодильного агенту після його виходу з конденсатора значно підвищує коефіцієнт корисної дії холодильного пристрою.

*Очищення теплообмінників.* Шари забруднення на випарниках та конденсаторах перешкоджають теплопередаванню, знижують коефіцієнт потужності, а енергетичне споживання зростає. До конденсаторів для їх очищення слід забезпечити вільний доступ. За нерегулярного очищення теплообмінників енергетичне споживання підвищується на 5-10%.

*Інші можливості.* Є ще багато можливостей зменшити енергоспоживання наявних холодильних пристроїв завдяки кращому відношенню користувачів, інтенсивному технічному обслуговуванню, раціональному використанню відведеного конденсаційного тепла.

Найбільш економічний та екологічно чистий спосіб зменшення викидів газів, які створюють парниковий ефект, – це підвищення ефективності використання енергії.

#### *Висновки.*

Споживання енергії для виробництва штучного холоду в супермаркетах становить велику частку від усього обсягу виробленої енергії.

Енергоспоживання – це значні затрати для експлуатаційників ринків. Значна частка (50-60%) виробництва холоду в загальному споживанні енергії продуктовими магазинами – віддавна є важливою темою для холодильної галузі. Внаслідок постійного зростання цін на енергоносії енергозбереження має багато можливостей, оскільки за короткий час дає змогу розрахувати розмір інвестицій, що є привабливим для клієнтів.

#### **Список використаних джерел**

1. Енергетична стратегія України на період до 2030 року. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrenergo.energy.gov.ua/>
2. Офіційний сайт Агентства по відновлюваній енергетиці [Електронний ресурс]. – Режим до ступу: <http://www.rea.ork.ua/>
3. Стратегія енергозбереження в Україні: аналіт.- довід. матеріали / за ред. В.А. Жовтянського, М.М. Кулика, Б.С. Стогнія. – К. : Академперіодика. – Т. 1. – 2006. – 510 с.

**Таран Євген**

магістрант

Науковий керівник:

к.т.н., доцент **Чорна М. О.**

*Харківський національний*

*технічний університет*

*сільського господарства*

*імені Петра Василенка*

## **ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В РОСЛИННИЦТВІ**

Сільське господарство потребує оптимізації виробництва з метою одержання максимального прибутку, раціонального використання ресурсів, в тому числі природних, захисту навколишнього середовища. Воно набуває нових особливостей. Сучасне сільське господарство передбачає ефективне та раціональне керування процесами росту рослин відповідно до їх потреб у поживних речовинах і умов зростання.

Врожайність сільськогосподарської культури на різних ділянках одного і того ж поля не буває однаковою. На показники врожайності впливають такі фа-