

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР «ІМЕСГ» НААН**



***ЗБІРНИК
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ***

***VII Міжнародної науково-технічної конференції з нагоди
113-ї річниці від дня народження
доктора технічних наук, професора,
члена-кореспондента ВАСГНІЛ,
віце-президента УАСГН
КРАМАРОВА
Володимира Савовича
(1906-1987)***

«КРАМАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ»

***20-21 лютого 2020 року
м. Київ***

УДК 629.3.014.2.046/048

ВПЛИВ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧОГО ЕКРАНУ НА МІКРОКЛІМАТ У КАБІНІ САМОХІДНОЇ МАШИНИ

С. Є. ТАРАСЕНКО, к.т.н., доцент кафедри теплоенергетики,
Національний університет біоресурсів і природокористування України,
E-mail: setaraskenko@ukr.net

Анотація. Запропоновані конкретні заходи щодо вдосконалення існуючих конструкцій кабін з метою підвищення їх комфортності. Досліджено та пояснено протікання масо- і теплообмінних процесів, що протікають у кабінах сільськогосподарських машин. Внесені зміни в схеми розташування, що впускають каналів, що й випускаються, повітрообмінних систем.

Ключові слова. Енергозберігаючий екран, мікроклімат, кабіна, теплові втрати, комфорт.

Світлопрозорі частини скла стінок кабіни трактора (комбайна) зручні для його експлуатації, але спричиняють значні втрати тепла за низьких температур навколишнього середовища. До того ж через незначний термічний опір органічного скла виникають некомфортні умови для оператора як взимку, так і влітку [1, 2]. Усунути цей недолік можна, якщо з внутрішнього боку встановити енергозберігаючий екран з прозорої плівки на відстані 3-5 см від скла.

Для визначення ступеня впливу такого екрану на тепловий режим у кабіні проведені експериментальні дослідження. Вони проводились за допомогою термобарокамери, що знаходиться в Київському зональному науково-дослідному інституті експериментального проектування. Схему такої кліматичної камери зображено на (рис.1).

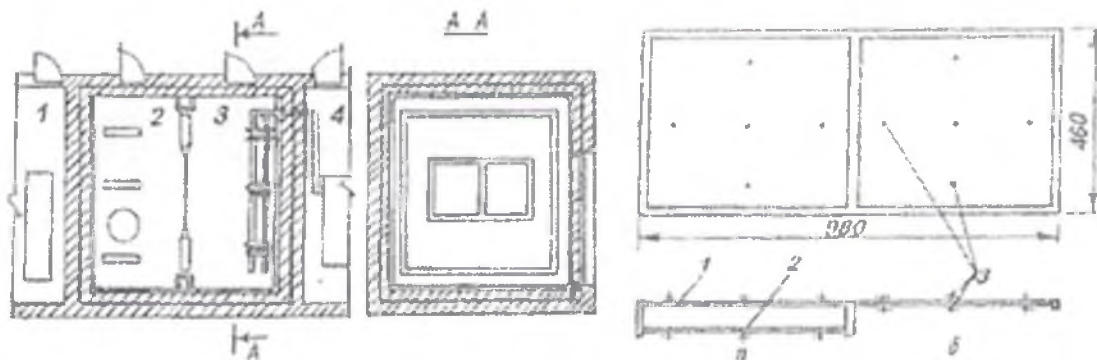


Рис. 1. Схема кліматичної камери: 1 – приміщення з вимірювальними приладами; 2 – тепле і 3 – холодне відділення; 4 – машинний зал.

Вона має тепле й холодне відділення, холодильні агрегати і нагрівальне обладнання.

За об'єкт дослідження, як модель стінки кабіни, служила рама з екраном і без нього. Дослідження проводили згідно вимог ГОСТу 26602-85 [3].

Суть методу полягає у створенні постійного перепаду температури повітря з обох боків екрана, встановленого в кліматичній камері, вимірюванні температури повітря, поверхні світлопрозорі стінки й екрана, а також щільності теплових потоків, що проходять через об'єкт в умовах стаціонарної теплопередачі.

Температуру і щільність теплових потоків для кожного значення в холодному відділенні вимірювали після встановлення стаціонарного режиму теплопередачі.

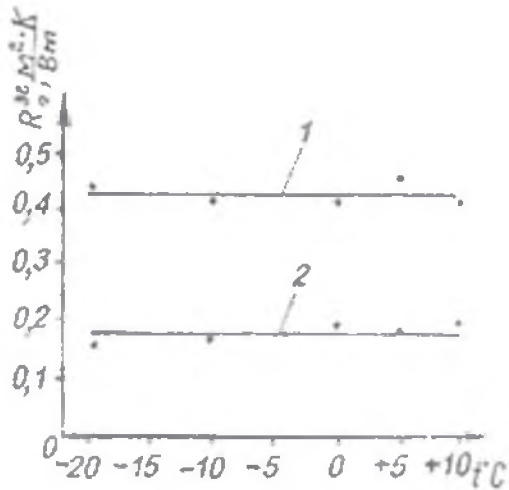


Рис. 2. Залежність зведеного значення термічного опору: 1 – з енергозберігаючим екраном; 2 – без нього.

За даними випробувань побудовано графіки (рис. 2) залежності зведених значень опору теплопередачі від температури в холодному відділенні камери для двох випадків: конструкція кабіни без енергозберігаючого екрана та з ним. З графіків видно, що в обох випадках опір теплопередачі не залежить від температури зовнішнього повітря.

Такий результат слід вважати закінченим, бо значення коефіцієнтів теплообміну і теплопровідності, що виражені у коефіцієнті теплопередачі, майже не залежать від температури.

Висновки

1. Встановлення екрана збільшує опір теплопередачі вдвічі, а отже, теплові витрати в кабіні трактора будуть у два рази менші.

2. Влітку при високих температурах навколишнього повітря екран захищає оператора від безпосереднього впливу сонячного випромінювання та сприяє поліпшенню теплового обміну в кабіні.

Список використаних джерел

1. Михайлов М.В. Микроклимат в кабинах мобильных машин [Текст] / М.В. Михайлов, С.В. Гусева. – М.: Машиностроение, 1977.

2. Санітарні правила по обладнанню та влаштуванню тракторів і сільськогосподарських машин. Державні санітарні правила: ДСН 3.3.2.041-99. – [Чинний від 01.12.1999]. – К.: Міністерство охорони здоров'я (МОЗ), 1999. – 21 с.

3. ГОСТ 26602-85 Окна. Метод определения сопротивления теплопередаче.