

УДК 621.434. – 19:629.114.78

## **Зависимость количества конденсируемых легкоиспаряющихся жидкостей от параметров конденсатора**

**Мирзаев Илхомжон Гофурович** – кандидат технических наук, доцент кафедры Сельскохозяйственных машин и организации технического сервиса Андижанского института сельского хозяйства и агротехнологий.

**Зулунов Зухридин Турсунбаевич** – старший преподаватель кафедры кафедры Сельскохозяйственных машин и организации технического сервиса Андижанского института сельского хозяйства и агротехнологий.

**Турдиева Мадина Ёкубжан кизи** – ассистент кафедры кафедры Сельскохозяйственных машин и организации технического сервиса Андижанского института сельского хозяйства и агротехнологий.

*Аннотация:* В статье приводятся материалы по испарению и конденсации паров легкоиспаряющихся жидкостей.

Исследования проводились в области улавливания паров легкоиспаряющихся жидкостей и определялось количество конденсируемых легкоиспаряющихся жидкостей  $G$ , радиус конденсатора  $R$ , высота  $h$  конденсатора, угол установления жалюзи  $\alpha$ , толщина стенки конденсатора  $\delta$  устройства конденсации паров легкоиспаряющихся жидкостей.

Разработано лабораторно-полевое устройство и выявлен толщина стенки конденсатора, угол установки жалюзи, радиус конденсатора и количество конденсируемых паров легкоиспаряющихся жидкостей.

*Ключевые слова:* Легкоиспаряющиеся жидкости, конденсатор, конденсация, жалюзи, радиус конденсатора, толщина стенки, длина конденсатора, разницы температуры.

Ныне существующие средства сокращения потерь светлых сортов нефтепродуктов от испарения используются в основном в вертикальных цилиндрических резервуарах вместимостью 1000 м<sup>3</sup> и более, а для горизонтальных цилиндрических резервуаров вместимостью от 3 до 100 м<sup>3</sup> используемых в сельскохозяйственных предприятиях эти средства экономически нецелесообразны [2 с.107].

Исходя, из проведенного анализа, дальнейшие исследования следует проводить не в области сокращения потерь от испарения светлых сортов нефтепродуктов, а в области улавливания паров светлых сортов нефтепродуктов [3. с.108 -110].

Следует определить количество конденсируемых легкоиспаряющихся жидкостей  $G$ , радиус  $R$ , высоту  $h$  конденсатора, угол установления жалюзи  $\alpha$ , толщину стенки конденсатора  $\delta$  для оценки работы устройства конденсации паров легкоиспаряющихся жидкостей.

В целях оценки работы устройства для конденсации паров легкоиспаряющихся жидкостей основным критерием принято количество конденсируемых легкоиспаряющихся жидкостей.

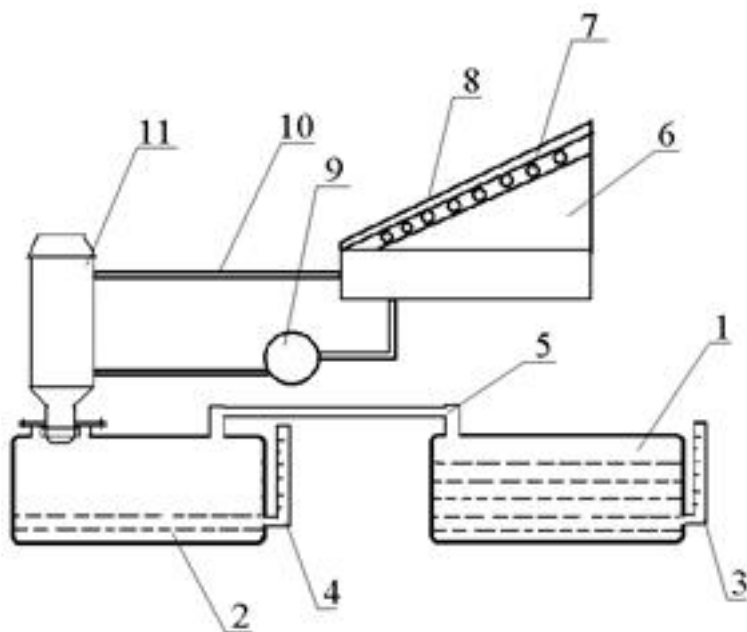
Для определения вышеуказанных показателей разработано лабораторно-полевое устройство (Рис.1).

Устройство состоит из резервуара 1 для хранения легко испаряющихся жидкостей, резервуара 2 для сбора конденсируемых легкоиспаряющихся жидкостей, окна 3 для показа количества легкоиспаряющихся жидкостей в резервуаре, окна 4 для показа конденсируемых легкоиспаряющихся жидкостей, трубки 5 для передачи к конденсатору паров легкоиспаряющихся жидкостей, солнечного нагревателя 6, испарителя 7 для выделения паров аммиака от водоаммиачного раствора, двухслойного окна 8 для

усиления поступающей солнечной энергии, абсорбера 9 которая конденсирует пары аммиака и образует водоаммиачный раствор, трубки 10 для передачи аммиачного пара в конденсатор и конденсатора 11 для повторной конденсации легкоиспаряющихся жидкостей.

Результатами исследований установлен максимальный уровень конденсации паров легкоиспаряющихся жидкостей, которая происходит при толщине стенки конденсатора  $\delta=0,002$  м. При увеличении толщины стенки конденсатора коэффициент теплопроводности уменьшается.

Установочный угол жалюзи составляет  $\alpha=45^\circ$ . С увеличением угла установки жалюзи увеличивается сопротивление передвижения паров внутри конденсатора. С уменьшением угла установки жалюзи уменьшается площадь соприкосновения пара, в результате чего уменьшается количество конденсируемых изделий.



*Рисунок 1. Схема проведения полевых испытаний устройства для конденсации паров легкоиспаряющихся жидкостей.*

1. Резервуар для хранения бензина; 2. Резервуар для сбора конденсируемого легкоиспаряющихся жидкостей; 3. Окно для показа количества легкоиспаряющихся жидкостей в резервуаре; 4. Окно для показа количества конденсируемых легкоиспаряющихся жидкостей; 5. Трубка для передачи паров легкоиспаряющихся жидкостей в конденсатор; 6. Солнечный нагреватель; 7. Испаритель; 8. Двухслойное окно; 9. абсорбер; 10. Трубка для передачи паров аммиака в конденсатор; 11. конденсатор.

В результате проведённых исследований получено оптимальное значение внутреннего радиуса конденсатора  $R=0,05\text{м.}$ , угол установки жалюзи  $\alpha=45^0$ , и толщина стенки  $\delta=0,002\text{ м.}$ , при этом количество конденсируемых паров легкоиспаряющихся жидкостей составила максимальную значимость равную  $G=0,36\text{кг/ч.}$

По результатам проведенных исследований по влиянию длины конденсатора на радиус установлена; длина конденсатора 500 мм. Исследования проводились при радиуса от 100 до 1000 мм., с шагом 100 мм.

Результаты влияния радиуса конденсатора на количества конденсируемых паров легкоиспаряющихся жидкостей и на разницу температур представлены на (Рис.2,3).



Рисунок 2. Влияние радиуса конденсатора на количества конденсируемых паров легкоиспаряющихся жидкостей.

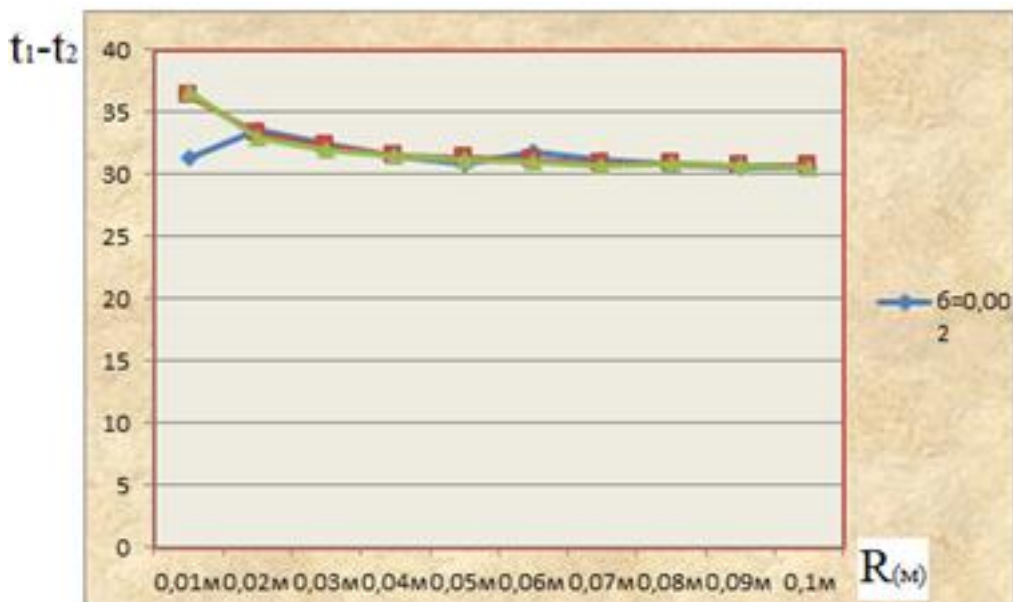


Рисунок 3. Влияние разницы температуры на радиус конденсатора.

#### Список литературы

1. Абдуллаев Д.А., Зулунов З.Т., Йулдашев Р.Р. Конденсация потери от испарения светлых сортов нефтепродуктов при хранении в условиях сельскохозяйственных предприятиях. «Школа Науки» № 14 (25) Декабрь 2019. Стр 1-3.
2. З.Т.Зулунов, И.А.Ефимов Сокращение потерь нефтепродуктов на основе конденсационно-сорбционных дыхательных клапанов резервуаров. М., Механизация и автоматизация технологических процессов в агропромышленном комплексе. Часть IV стр. 106-107. 1989 г.
3. З.Т.Зулунов, И.А.Ефимов Пути экономии топливо энергетических ресурсов в АПК. М., Труды ВИМ, стр.106-115,1990г.
4. Борзенков В.А., Ефимов И.А. и др. «Основные требования к оценке технического состояния резервуаров и оборудования нефтескладов». М.: «ГОСНИТИ», с.16, 1987.
5. Бронштейн И.С., Абузова Ф.Ф. и др. «Борьба с потерями нефти и нефтепродуктов

при их транспортировании и хранении». М.: «Недра», 1981.

6. Бударов И.П. «Потери от испарения моторных топлив при хранении». М.: «ВНИИСТ, Глава Газа СССР», с.263, 1961.

7. Ефимов И.А., Пучин Е.А., Зулунов З.Т. «Снижение потерь от испарения светлых сортов нефтепродуктов при хранении на нефтескладах АПК». М.: Научно-технический информационный сборник, №2, с.24-27, 1990.

8. Зулунов З.Т. и др. А.С. № 1628434 «Газоотводная система резервуаров для хранения легкоиспаряющихся жидкостей». 15.10.1990.

9. Т.С.Худойбердиев и др. А.С. UZ IAP 03301 «Газоотводная система резервуаров для хранения легкоиспаряющихся жидкостей». 16.06.2004.

{social}