



**Қарағанды мемлекеттік  
индустриялық университетінің Хабаршысы**

**Вестник Карагандинского государственного  
индустриального университета**

**Bulletin of Karaganda state industrial university**

*№ 2 (5) \* 2014*



Основан в 1991 году  
Переименован в 2001г. и 2013г.

Периодичность 4 раза в год  
№ 2 (5) 2014г.

Республикалық  
ғылыми журнал

Республиканский  
научный журнал

Republican  
scientific magazine



**«ҚАРАҒАНДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ИНДУСТРИЯЛЫҚ  
УНИВЕРСИТЕТІНІҢ ХАБАРШЫ»**

**«ВЕСТНИК КАРАГАНДИНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
ИНДУСТРИАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА»**

**«BULLETIN OF KARAGANDA STATE INDUSTRIAL UNIVERSITY»**

Журнал Қазақстан  
Республикасының мәдениет  
және ақпарат  
министрлігінде тіркелген.  
(30.04.2013ж. № 13579-Ж  
тіркеу куәлігі)

Журнал зарегистрирован в  
Министерстве культуры и  
информации Республики  
Казахстан  
(регистрационное  
свидетельство № 13579-Ж  
от 30.04.2013г.)

The magazine is registered in  
the Ministry of culture and  
information of the Republic of  
Kazakhstan  
(registration certificate  
№ 13579-Ж from 30.04.2013)

Бас редактор

Главный редактор

РМК  
Қарағанды мемлекеттік  
индустриялық университеті  
Теміртау қапасы

КІТАПХАНАСЫ

Chief editor

Ибатов М.К.

Ректор, доктор технических наук, профессор

#### Раздел 4. Энергетика. Автоматизация и вычислительная техника

- 4.1 М.Б. ИМАШЕВ, Т.И. ЧЕРНЫШОВА  
Энергосбережение в системах автономного теплоснабжения жилых зданий ..... 47
- 4.2 Г.Г. ЖАБАЛОВА, О.Н. ОНИЩЕНКО, С.О. БАКАНОВА  
Применение горячего дутья на котлах С/П «Самал»  
АО «АрселорМиттал Темиртау» ..... 50
- 4.3 Е.В. СПИЧАК, М.Н. СПИЧАК  
Оптимизация методического обеспечения производственных практик для специальностей АиУ и ЭЭ ..... 52
- 4.4 О.Н. ОНИЩЕНКО, Г.Г. ЖАБАЛОВА, М.А. КОРЧАГИН  
Исследование возможности применения подогревателей мазута с обретенными трубами на ТЭЦ-2 АО «АрселорМиттал Темиртау» ..... 52

#### Раздел 5. Химические технологии. Безопасность жизнедеятельности

- 5.1 А.И. АЛМАЗОВ, К.Д. ПРАЛИЕВ, Т.К. ИСКАКОВА, О.Т. СЕЙЛХАНОВ, Л.А. СОКОЛОВА, Н.Н. ПОПЛАВСКИЙ, Т.М. СЕЙЛХАНОВ  
ЯМР-спектроскопический анализ алкинильных производных гидроксипиперидина ..... 61
- 5.2 К.Д. ПРАЛИЕВ, Л.А. СОКОЛОВА, Т.М. СЕЙЛХАНОВ, Н.Н. ПОПЛАВСКИЙ, О.Т. СЕЙЛХАНОВ  
Изучение влияния различных растворителей на ЯМР-спектроскопическую картину производного пиперидина ..... 65
- 5.3 В.А. АРБУЗОВ, Ж.Д. НУРЫМОВ  
Разработка комплексной переработки сланцев Шубаркольского месторождения ..... 68
- 5.4 Ю.А. БИЖОН, А.И. АЛМАЗОВ  
Газохроматографический анализ автомобильных бензинов ..... 73
- 5.5 Г.Ш. ЖАКСЫБАЕВА, А.Қ. АМИРГАЛИНА, Г.Ж. КЕНЖЕТАЕВ  
Технологические аспекты разработки гелиотехнологии подогрева и сбора амбарной нефти ..... 79
- 5.6 Г.Ш. ЖАКСЫБАЕВА, А.Қ. АМИРГАЛИНА, Г.Ж. КЕНЖЕТАЕВ  
Способ улавливания углеводородов, испаряющихся с поверхности отстойников нефти ..... 83

#### Раздел 6. Экономика. Общеобразовательные и фундаментальные дисциплины

- 6.1 М.К. БАЙМБЕТОВА, О.Н. ГУМЕНЧУК  
Научно-методические основы учебной программы по дисциплине «Профессиональный русский язык» для специальностей «Технология обработки материалов давлением» и «Металлургия» ..... 87
- 6.2 А.К. ДЖУМАЕВА  
Инновационная система Казахстана ..... 89



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бутузов В.А., Лычагин А.А. Гелиоустановки горячего водоснабжения: расчеты, конструкции солнечных коллекторов, экономическая и энергетическая целесообразность: Электронный журнал энергосервисной компании «Экологические системы», №1 январь 2009г.
2. <http://www.freepatent.ru/patents/2165318>
3. Кенжетаев Г.Ж., Акжигитова А.И., Мукашева А.Т. Оценка влияния ликвидации амбаров-накопителей на экологическую обстановку в районе работ. [http://www.rusnauka.com/30\\_NIEK\\_2011/Ecologia/2\\_96296.doc.htm](http://www.rusnauka.com/30_NIEK_2011/Ecologia/2_96296.doc.htm).

УДК 622.106.33

### СПОСОБ УЛАВЛИВАНИЯ УГЛЕВОДОРОДОВ, ИСПАРЯЮЩИХСЯ С ПОВЕРХНОСТИ ОТСТОЙНИКОВ НЕФТИ

Г.Ш. ЖАКСЫБАЕВА, А.Қ. АМИРГАЛИНА, Г.Ж. КЕНЖЕТАЕВ  
(г.Темиртау, Карагандинский государственный индустриальный университет)

Нефть – это сложная смесь жидких углеводородов, в которых растворены газообразные и другие вещества. Во время процесса транспортировки и хранения нефти имеют место её потери. Основным источником потерь нефти и нефтепродуктов являются испарения из технологических емкостей-резервуаров (при отсутствии технических средств улавливания) и из земляных емкостей-накопителей. Это связано с несовершенством технических средств и технологических процессов при транспорте и хранении нефти. Следует отметить, что территории занятые под накопители разлитой аварийной нефти, которые отрицательно сказываются на экологии региона и значительно уменьшают добываемые топливные ресурсы, занимают до 15% на месторождениях.

Вредные выбросы углеводородов, с поверхности накопителей нефти ухудшают не только экологическую обстановку, они ухудшают и качества утилизированной нефти. В этой связи разработка высокоэффективной гелиотехнической системы гелиоразогрева с концентраторами солнечной энергии, обеспечивающей сбор качественной продукции за счет улавливания и сбора испаряющихся углеводородов при извлечении из амбаров-отстойников высокопарафинистой нефти актуальна.

До начала 60-х годов прошлого столетия исследованию и изучению процесса испаре-

ния нефти и нефтепродуктов из заглубленных резервуаров уделялось недостаточно внимания. Из известных в том времени исследований следует отметить экспериментальную работу по долговременным замерам температур и определению потерь от испарения моторных топлив при хранении в казематных полузаглубленных резервуарах. Эти исследования проведены в 1949-1951 годах учеными Бударовым И.И. и Калайтаном Е.Н. Ими были выведены эмпирические формулы, которые позволили им приблизительно рассчитать амплитуду колебаний температуры газового пространства (ГП) и продукта. Но вместе с тем, в этих исследованиях не было уделено внимания изучению процесса испарения и насыщения ГП, поэтому механизм происходящих в ГП процессов остался невыясненным [1].

Первыми изучением данных вопросов начали заниматься такие ученые как Абузова Ф.Ф. и Черников В.И. в 1958 г., в Морквашах (Башкирия). Одна из первых публикаций, посвящённая данной теме, и оценка количества испарившегося бензина относится к 1961 году. А монография профессора Н.Н. Константинова «Борьба с потерями от испарения нефти и нефтепродуктов», открыла собой серию работ, исследований и диссертаций в этом направлении (последняя была защищена в 2003 г.). На протяжении более чем 50-ти лет происходило совершен-