

ISSN 0453-8307

ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ

**ХVІ ВСЕУКРАЇНСЬКА
НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ
УЧЕНИХ ТА СТУДЕНТІВ
(14 квітня 2016 р.)**

**Збірник наукових праць
Секція 2: «Теплофізика, теплоенергетика, наноматеріали та
нанотехнології»**



ОДЕСА 2016

УДК 547; 37.022

Еколого-енергетичні проблеми сучасності / Збірник наукових праць всеукраїнської науково - технічної конференції молодих учених та студентів. Одеса, 14 квітня 2016 р. – Одеса, Видавництво ОНАХТ, - 2016р. – 95 с.

Збірник включає наукові праці учасників, що об'єднані по темам: теплофізичні проблеми в різних галузях науки і техніки; енергетика і енергозбереження в сучасних виробництвах.

Матеріали подано українською, російською та англійською мовами.

ISSN 0453-8307 © Одеська національна академія харчових технологій

промышленности для повышения эффективности производства, и в частности использование электрогидравлических установок для переработки угля.

На сегодняшний день, в современной промышленности преимущественно используются механические дробилки, или дробилки гидравлические работающие на за принципами механической гидравлики. Все эти методы крайне неэффективны и повышают себестоимость угля и цен на теплоэнергетическую продукцию в целом. Однако давно, ещё в советские времена учёным Л.А. Юткиным был изобретён электрогидравлический эффект, а также созданы первые машины, работающие за принципом этого эффекта. Электрогидравлические дробилки имеют преимущественно большей эффект, и требуют меньше затрат энергии на переработку. Существует неподтверждённая информация, что некоторые страны покупают патенты на производство электрогидравлических машин, у нас же есть открытая возможность быстро внедрить их в современную промышленность. Электрогидравлические машины имеют большую эффективность в сравнении с другими аналогичными машинами, также они не требуют больших капиталовложений для производства. Электрогидравлические дробилки позволят существенно повысить эффективность работы современных угольных ТЭС при малых капиталовложениях.

Информационные источники:

1. <https://sites.google.com/site/yutkin1911/knigi-i-stati-l-a-utkina>

Научный руководитель: д.т.н., профессор Косой Б.В., ОНАПТ

УДК 628.32:665.66

ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД ОТ НЕФТЕПРОДУКТОВ

Тумбуркат К

Одесская национальная академия пищевых технологий

Актуальность исследования: Состав сточных вод, сбрасываемых в водоемы с промышленных предприятий, подлежит контролю. Допустимая концентрация вредных примесей в водах, сбрасываемых в водоем, устанавливается нормами ПТЭ. Растворенные нефтепродукты являются одним из наиболее распространенных видов загрязнений промышленных сточных вод. Основная сложность удаления из воды нефтепродуктов - это выделение эмульгированных минеральных масел и мазута.

Цель исследования: Для удаления из воды нефтепродуктов наибольшее распространение являются нефтеловушки и флотационные установки. При очистке воды от нефтепродуктов происходит гравитационное отделение в нефтеловушках (сами нефтеловушки могут отличаться конструкцией, но принцип действия один и тот же), затем очистка от эмульгированных и коллоидных частиц в фильтрах.

Материалы и методы: Нефтеловушки представляют из себя тонкослойные отстойники. Их рабочий объём разделён наклонными пластинами на ряд зон отстаивания глубиной от 45 до 110 мм под углом 45-600 к горизонту. Введение параллельных пластин в сечение нефтеловушки позволяет равномерно распределить поток воды в начале отстойной части и сохранить это распределение по длине, поэтому в многоярусных отстойниках коэффициент использования объема, гораздо выше, чем у обычных. Уменьшение высоты слоя отстаивания позволяет сократить время выделения взвешенных веществ из сточных вод. Кроме того, тонкослойные отстойники являются более компактными очистными сооружениями, требующими меньшей площади размещения.

Нефтепродукты любой концентрации могут удаляться из сточных вод с помощью флотации: создание комплекса частица-пузырёк воздуха или газа, всплывании этого

комплекса и удалении образовавшегося пенного слоя. В зависимости от размеров пузырьков воздуха или газа выделяют несколько видов флотации (с выделением воздуха из раствора, с механическим диспергированием воздуха, с подачей воздуха через пористые материалы, электрическая, биологическая и химическая флотация), для каждой из которых существуют свои флотационные установки (вакуумные, напорные).

Также для очистки воды от нефтепродуктов применяют фильтры. Эффективность фильтров выше, чем у нефтеловушек, поэтому фильтрование занимает главное место в очистке конденсата. Для регенерации насыпных фильтров лучше использовать не воду, а горячий водяной пар, разогревающий уловленные нефтепродукты, которые вытесняются из слоя, а сам пар конденсируется. Также используются фильтры с плавающей загрузкой из полиуретана, пенополистирола. Эти вещества имеют хорошую пористость, механическую прочность – свойства, обеспечивающие хорошую поглощательную способность.

Выводы: Можно сделать вывод, что нефтеловушки и флотационные установки вполне работоспособны и можно целесообразно использовать при очистке сточных вод от нефтепродуктов. Лучше применять противоточное фильтрование, но оно требует разнообразных высокоэффективных ионитов и специальных конструкций фильтров.

Научный руководитель: д.т.н., профессор Косой Б.В., ОНАПТ

УДК 536.7:621.375.826

ЛАЗЕРНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ В ТВЕРДЫХ ТЕЛАХ

Морозов А.А.

Одесская национальная академия пищевых технологий

Цели:

- познакомиться с принципом работы различных типов лазеров;
- узнать способы повышения мощности лазерного излучения;
- рассмотреть варианты применения лазеров.
- изучение лазерного охлаждения в твердых телах;

Предмет изучения: лазер

Тема актуальна, поскольку в ней закладываются теоретические основы нового направления лазерной физики, получившего название лазерного охлаждения твердых тел.

Актуальность данной проблематики обусловлена постоянным ростом темпа развития лазерных технологий и их внедрения в нашу жизнь.

Лазерное излучение - есть свечение объектов при нормальных температурах. Но в обычных условиях большинство атомов находятся на низшем энергетическом состоянии. Поэтому при низких температурах вещества не светятся. При прохождении электромагнитной волны сквозь вещество её энергия поглощается

Лазеры являются уникальными источниками света. Их уникальность определяют свойства, которыми не обладают обычные источники света. В противоположность, например, обычной электрической лампочке, электромагнитные волны, зарождающиеся в различных частях оптического квантового генератора, удаленных друг от друга на макроскопические расстояния, оказываются когерентны между собой. Это значит, что все колебания в различных частях лазера происходят согласованно.

Понижая температуру, можно уменьшить скорость, однако проблема состоит в том, что при охлаждении газы обычно вначале конденсируются в жидкость, а затем вымораживаются в твердое состояние.

Жидкостный лазер легко сделать таким же мощным, как лазер твердотельный.

ГЛОСАРІЙ

<i>Алексеева В.А.</i>	3
<i>Агарков В.В.</i>	94
<i>Андерсон О.Ю.</i>	4
<i>Архипова Л.М.</i>	59
<i>Банде Т.М.</i>	31
<i>Білоус І.Ю.</i>	72
<i>Богач В.В.</i>	83
<i>Боднар І. О.</i>	5
<i>Бочкова О. Ю.</i>	41
<i>Будниченко А. А.</i>	9
<i>Вороненко Ю. Є.</i>	7
<i>Гарягодиев Б.</i>	10
<i>Гижко А. В.</i>	41
<i>Годунов П.А.</i>	12
<i>Горобченко Ю.С.</i>	30
<i>Григор'єв О. А.</i>	14, 16
<i>Гринюк В.І.</i>	38
<i>Гурбангельдиев Иляс</i>	19
<i>Двирный В.В.</i>	75
<i>Двирный Г.В.</i>	75
<i>Дідук К.А.</i>	77
<i>Евсюкова Д.Ю.</i>	50
<i>Єлгаєва М.О.</i>	74
<i>Жеплінська М.М.</i>	20
<i>Зайцев Д.В.</i>	52
<i>Іванов В.В.</i>	54
<i>Йоллыев К.</i>	22
<i>Карташова М.В.</i>	31
<i>Коваленко В.И.</i>	50
<i>Козаченко И. С</i>	23
<i>Крушенко Г.Г.</i>	75
<i>Кульгейко А. Н.</i>	39

<i>Лазарів І.Р.</i>	24
<i>Лещенко В. В.</i>	43
<i>Лук'янова О.С.</i>	56
<i>Мазуренко С.Ю.</i>	79
<i>Макеева Е.Н.</i>	57
<i>Манюк О.Р.</i>	59
<i>Морозов А.А.</i>	93
<i>Мельник Е.И.</i>	47
<i>Нгуєн Ван Фук</i>	61
<i>Нижников А.А.</i>	26
<i>Никитенко Д.А.</i>	27
<i>Озолин Н.Е.</i>	81
<i>Осадчук Е.А.</i>	83, 86
<i>Осипенко Н.С.</i>	63
<i>Павлів Л.В.</i>	65
<i>Петрикеев М.М.</i>	4
<i>Полторацкий М.И.</i>	29
<i>Помазкина А.Ю.</i>	63
<i>Привалова А.А.</i>	30
<i>Продан Я.М.</i>	33
<i>Радош С.А.</i>	57
<i>Решетникова С.Н.</i>	75
<i>Савинков П.В.</i>	79
<i>Сенчук В.О.</i>	34
<i>Сирбул А. О.</i>	77
<i>Снятков М.В.</i>	71
<i>Соколюк А.В.</i>	69
<i>Солодка А.В.</i>	67
<i>Спильная Е.А.</i>	69
<i>Стоянов С.В.</i>	71
<i>Суходуб І.О.</i>	61
<i>Тіхоненко Р. О.</i>	43

<i>Тумбуркат К.</i>	90, 92
<i>Тодосенко А.В.</i>	33
<i>Триль А.</i>	95
<i>Федичина А.В.</i>	36
<i>Феськова В.П.</i>	27
<i>Хмура А.А</i>	88

<i>Шарана В.И.</i>	91
<i>Шевченко О.М.</i>	72
<i>Шеламов А.А.</i>	29
<i>Юфанова Т.С.</i>	45
<i>Юшкевич А.В.</i>	30
<i>Янчев И.С.</i>	81

НТБ ОНАХТ

**ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ
ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ**

**ХVІ ВСЕУКРАЇНСЬКА
НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ УЧЕНИХ ТА
СТУДЕНТІВ
(14 квітня 2016 р.)**

**Збірник наукових праць
Секція 2: «Теплофізика, теплоенергетика, наноматеріали та
нанотехнології»**

НТБ ОНАХТ

Підписано до друку 12.04.2016 р. Формат 60x84 1/16.
Гарн. Таймс. Умов.- друк. арк5,1. Тираж 25 прим.
Замовл. №.791
ВЦ «Технолог»