

ISSN 2308-4804

# **SCIENCE AND WORLD**

**International scientific journal**

**№ 5 (9), 2014, Vol. I**

Founder and publisher: Publishing House «Scientific survey»

The journal is founded in 2013 (September)

Volgograd, 2014

<i>Акашев А.З., Балабаев О.Т., Катиев Т.С., Адилова Н.Д.-У.</i> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ПОГРУЗКИ УГЛЯ В ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ ВАГОНЫ .....	81
<i>Аль дулаими О.Х.</i> ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ WEB-ОРИЕНТИРОВАННОЙ БИБЛИОТЕКИ .....	84
<i>Баева С.О., Байкеева З.М., Джанысова Д.Ж.</i> О ЛОКАЛЬНО ИНВАРИАНТНЫХ МНОГООБРАЗИЯХ СИНГУЛЯРНО ВОЗМУЩЕННЫХ СИСТЕМ .....	87
<i>Балабаев О.Т., Саржанов Д.К., Кабышев Е.Е., Курманкулов А.С.</i> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ДВУХСТОЕЧНОГО ПОДЪЕМНИКА ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ .....	90
<i>Балабаев О.Т., Саржанов Д.К., Курманкулов А.С., Кабышев Е.Е.</i> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ АВТОМОБИЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ .....	92
<i>Герасимов Е.П.</i> ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ КАМЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ, УСИЛЕННЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ ОБОЙМОЙ .....	95
<i>Григорянц В.П., Петросян О.А., Карапетян Г.А.</i> АППАРАТНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ЦИФРОВОГО ИСКУССТВЕННОГО НЕЙРОНА .....	99
<i>Джанпаизова В.М., Кайранбеков Г.Д., Абдикеримов С.Ж.</i> УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРЯЖИ И ТКАНИ ПУТЕМ СНИЖЕНИЯ ОБРЫВНОСТИ ОСНОВНЫХ НИТЕЙ НА СНОВАЛЬНОЙ МАШИНЕ .....	110
<i>Досжанов М.Ж., Жубанов О.Н., Кушербаев Р.Б., Султанбеккызы А.</i> О МЕТОДИКЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ДЕЭМУЛЬГАТОРОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ВЫСОКОВЯЗКОЙ НЕФТИ .....	113
<i>Константинова Т.И.</i> АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ Г. ЯКУТСКА ПО ОСНОВНЫМ ПОКАЗАТЕЛЯМ .....	118
<i>Нурумгалиев А.Х., Арбузов В.А., Нурымов Ж.Д.</i> К ВОПРОСУ О КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕРАБОТКЕ СЛАНЦЕВ ШУБАРКОЛЬСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ .....	123
<i>Пономаренко Е.В.</i> КУЛЬТОВАЯ АРХИТЕКТУРА КРАСНОКИРПИЧНОГО СТИЛЯ НА ЮЖНОМ УРАЛЕ .....	127
<i>Поспелова И.Г., Гуменников С.С., Возмищев И.В.</i> ВЛИЯНИЕ НА ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ АНАЭРОБНЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ ЭЛЕКТРОИМПУЛЬСНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ .....	130
<i>Салимова Н.А., Шыхаиев К.С., Абдуллаева М.Я.</i> ПЛАСТИФИКАЦИЯ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДА БЕНЗИЛНАФТЕНАТНЫМ ЭФИРОМ, ПОЛУЧЕННЫМ ИЗ БАКИНСКОЙ НЕФТИ .....	132
<i>Федоренко Р.Н.</i> ВЫБОР КОМПРЕССОРА НА СТОА .....	135

### Сельскохозяйственные науки

<i>Амралин А.У., Масенов К.Б., Абсейтов Е.Т., Кошкаров Н.Б., Ботабекова Г.Т.</i> ВЛИЯНИЕ ПРОЦЕССОВ ОПУСТЫНИВАНИЯ НА ВИДОВОЕ БИОРАЗНООБРАЗИЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ И ЕЕ ПРОЦЕССЫ В СУХОСТЕПНОЙ ЗОНЕ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА .....	137
--	-----

УДК 547.244

## К ВОПРОСУ О КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕРАБОТКЕ СЛАНЦЕВ ШУБАРКОЛЬСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

А.Х. Нурумгалиев<sup>1</sup>, В.А. Арбузов<sup>2</sup>, Ж.Д. Нурымов<sup>3</sup><sup>1</sup> доктор технических наук, профессор, руководитель лаборатории,<sup>2</sup> кандидат химических наук, доцент, <sup>3</sup> магистрант

РГП на ПХВ «Карагандинский государственный индустриальный университет» (Темиртау), Казахстан

**Аннотация.** Статья посвящена вопросу комплексной переработке горючих сланцев методом термической переработки. В результате эксперимента выявлены выход и состав продуктов реакции (газ, смола и твердые остатки). Полученные продукты могут быть использованы в качестве топлива и шихтовых материалов для получения кремний-алюминиевого сплава.

**Ключевые слова:** горючие сланцы, пиролиз, газ, смола, твердый остаток, руднотермическая плавка, ферросиликоалюминий.

Неизбежное истощение природных энергетических ресурсов заставляет изыскивать новые источники сырья для производства альтернативных видов энергоносителей и топлива, одним из которых являются горючие сланцы. Разведанные запасы горючих сланцев в центральном Казахстане уникальны, они являются одним из перспективных видов органического и технологического сырья, способным осуществить частичную замену нефтепродуктов и газа. Возможность получения из них жидких и газообразных углеводородов, близких по составу и свойствам к нефтепродуктам, природному газу, представляет практический интерес для вовлечения данных ископаемых в производство. Отметим, что для ряда регионов их использование может быть экономически оправдано в ближайшее время [1].

Как известно в дальнем и ближнем зарубежье сланцы перерабатывают двумя путями: газификацией и пиролизом.

Сущность переработки горючих сланцев методом газификации – превращение органической массы сланцев в смесь оксидов углерода и водорода продуванием небольшим количеством воздуха и водяным паром. Пиролиз сланцев (или полукоксование) – образование газообразных, жидких и твердых продуктов при термическом разложении органических соединений.

В связи с тем, что сланцы Шубаркольского месторождения характеризуются высокой зольностью, летучих их дальнейшее применение возможно только после термической переработки. Наиболее перспективной стадией переработки сланцев является пиролиз, в результате которого образуются жидкие продукты, твердые остатки и сланцевый газ.

Минеральные части твердых остатков в основном содержат оксиды кремнезема и глинозема в данной работе рассматривалось для получения ферросиликоалюминия; жидкие продукты могут использоваться в строительстве в качестве связующего в материалах и дорожных покрытиях, для получения фенолформальдегидных смол, а также в производстве лекарственных препаратов, лаков, красителей и пр.; газообразные продукты могут использоваться, главным образом, для получения водорода и двуокиси углерода, в виде топлива для проведения пиролиза [2 – 4].

При пиролизе сланцев обычно получается три фракции: сланцевый газ, смола и твердый остаток. Термическое разложение горючих сланцев осуществляли при различных температурах (450°C, 900°C) без доступа воздуха на лабораторной установке.

Лабораторная установка состоит из реактора для коксования, нагревающегося в муфельной печи до заданной температуры. Реактор представляет собой отрезок стальной толстостенной трубы диаметром 50 мм и длиной 280 мм, помещенный в муфельную печь.

При различных температурах пиролиза сланцев состав продуктов количественно изменяется. Результаты эксперимента представлены в таблицах 1 – 4:

Таблица 1

**Материальный баланс при полукоксовании Шубаркольских сланцев T°C = 450°C**

№ опыта	m сланца, г	m золы		m смолы		m воды		m газа	
		г	%	г	%	г	%	г	% <sup>2</sup>
1	350	308	88,03	12,0	3,43	19	5,4	11,0	3,14
2	300	265,5	88,5	5,5	1,83	12	4,0	17,0	5,67
3	300	248	82,67	7,0	2,33	15	5,0	30,0	10,0