

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Қ.И. СӘТБАЕВ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ  
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени К.И. САТПАЕВА  
KAZAKH NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY after K.I.SATPAYEV



*Каратай Турысов -  
известный геолог,  
ученый - экономист,  
видный государственный  
и общественный деятель  
Республики Казахстан*

## «ГЕОЛОГИЯЛЫҚ КЛАСТЕРДІҢ ДАМУЫ МЕН ПРОБЛЕМАЛАРЫ: БІЛІМ - ҒЫЛЫМ - ӨНДІРІС»

*Қаратай Тұрысовтың  
туғанына 80 жыл толуына арналған халықаралық  
ғылыми - практикалық конференциясының*

### ЕҢБЕКТЕРІ

## «ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО КЛАСТЕРА: ОБРАЗОВАНИЕ - НАУКА - ПРОИЗВОДСТВО»

### ТРУДЫ

*международной научно - практической конференции  
посвященной 80 - летию со дня рождения  
Каратай Турысова*

### PROCEEDINGS

*International Scientific and Practical Conference  
devoted to celebration of 80th anniversary of  
Karatay Turyssov*

## «PROBLEMS AND PERSPECTIVES OF GEOLOGICAL CLUSTER DEVELOPMENT: EDUCATION - SCIENCE - PRODUCTION»

Алматы 2014 Almaty



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық университеті  
Казакский национальный технический университет имени К.И. Сатпаева  
Kazakh national technical university after K.I. Satpayev

Қ. Тұрысов атындағы геология және мұнай-газ ісі институты  
Институт геологии и нефтегазового дела имени К. Турысова  
Institute of geology and oil and gas business after K. Turryssov

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ КӨРНЕКТІ МЕМЛЕКЕТ ЖӘНЕ ҚОҒАМ  
ҚАЙРАТКЕРІ, БЕЛГІЛІ ГЕОЛОГ, ҒАЛЫМ-ЭКОНОМИСТ **ҚАРАТАЙ ТҰРЫСОВТЫҢ**  
**80 ЖЫЛДЫҒЫНА АРНАЛҒАН** «ГЕОЛОГИЯЛЫҚ КЛАСТЕРДІҢ ДАМУЫ МЕН  
ПРОБЛЕМАЛАРЫ: БІЛІМ-ҒЫЛЫМ-ӨНДІРІС» ХАЛЫҚАРАЛЫҚ  
ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ  
**ЕҢБЕКТЕРІ**

#### ТРУДЫ

МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «ПРОБЛЕМЫ И  
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО КЛАСТЕРА: ОБРАЗОВАНИЕ-НАУКА-  
ПРОИЗВОДСТВО» **ПОСВЯЩЕННОЙ 80-ЛЕТИЮ КАРАТАЯ ТУРЫСОВА**  
ИЗВЕСТНОГО ГЕОЛОГА, УЧЕНОГО-ЭКОНОМИСТА, ВИДНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО И ОБЩЕСТВЕННОГО ДЕЯТЕЛЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

#### PROCEEDINGS

OF INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE ON  
"PROBLEMS AND PROSPECTS OF GEOLOGICAL CLUSTER DEVELOPMENT:  
EDUCATION-SCIENCE-PRODUCTION" DEVOTED TO **80TH ANNIVERSARY OF**  
**KARATAI TURRYSSOV**, KAZAKHSTAN'S FAMOUS GEOLOGIST, SCIENTIST,  
ECONOMIST, STATESMAN AND PUBLIC FIGURE

Алматы 2014 Almaty

Вакуумные дистиллятные фракции (фр.350-475<sup>0</sup>С) из нефтесмесей высоко - парафинистых нефтей застывают при высоких температурах. Содержание твердого парафина с температурой плавления 48<sup>0</sup>С равно 22,9 %, а силикагелевых смол - 2,1 %, считая на нефть (таблица 2).

В составе фракций, выкипающих выше 470<sup>0</sup>С из нефтесмеси, содержание асфальтенов составляют 3,65%, силикагелевых смол 18,5% и парафина 17,1 %. По некоторым показателям (кинематической вязкости и коксуемости и др.) она соответствует требованиям ГОСТ на топочный мазут марки 100 из высокопарафинистой нефти. Суммарное содержание базовых масел из нефтесмеси составляет 9,01 % и индекс вязкости находится в пределах 94 пунктов.

Таким образом, исследование физико-химических свойств нефтесмеси товарных нефтей Тенгиза (50%), Жанажола с Кенькияком (20%) и Кумколя (30 %) показывает, что в изученном соотношении их смеси могут служить сырьем для Павлодарского НХЗ взамен Западно-Сибирской нефти. На основе полученных дистиллятных фракций после их соответствующих технологических процессов переработки, появляется возможность получить из нефтесмесей Казахстана товарные нефтепродукты, отвечающие нормативным требованиям.

С учетом особенностей их свойств можно будут сделать соответствующие реконструктивные существующих технологических процессов.

По выполненной работе можно сделать вывод, что в связи с высоким содержанием светлых фракции, в смеси тенгизской и кумкольской нефтей (до 70%), и содержанием меркаптановой серы (до 0,2%) предлагаем следующий вариант их переработки: предварительная гидроочистка широкой бензиновой фракций для удаления меркаптановой серы, каталитический риформинг с непрерывной регенерацией катализатора; среднетемпературная изомеризация пентан-гексановой фракций с получением легкого высокооктанового компонента автобензина; гидроочистка керосина и дизельного топлива. А для получения зимних и арктических сортов дизельного топлива следует подвергать дизельную фракцию дополнительной гидрокаталитической депарафинизации.

## ЛИТЕРАТУРА

1. С.А.Ахметов, М.Х.Ишмияров и др. Технология, экономика и автоматизация процессов переработки нефти и газа. -М.:Химия, 2005.
2. Калдыгозов Е., Керимбеков С., Калдыгозова К.Е., Албаева Ж., Казенов А. Современное состояние и перспективы развития нефтепереработки и нефтехимии в РК. Сб.трудов международной научно-практической конференции. КУДН -Шымкент, 2006 - С.219-222.

УДК 661.666.2.541.128

**Каирбеков Ж.К., Ешова Ж.Т., Токтасинова А.Ж.,**  
(КазНУ имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан)

**Матаева З.Т., Абдильдинова А.С.,** (КазНТУ имени К.И.Сатпаева, Алматы, Казахстан)

## ЭКСТРАКЦИЯ УГЛЯ ОЙ-КАРАГАЙСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ РАЗЛИЧНЫМИ РАСТВОРИТЕЛЯМИ ПРИ СВЕРХКРИТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

*Жұмыста Ой-Қарағай кен орны көмірін жоғары критикалық жағдайларда әр түрлі еріткіштермен экстракциялау процесі зерттелді және алынған көмір экстрактілерінің құрамы газ-сұйықтық хроматография әдісімен анықталды. Механохимиялық белсендендіру сонымен қатар полярлы еріткішті қолдану көмірдің органикалық массасының айтарлықтай терең ыдырайтындығын көрсетті. Зерттеу нәтижелері Ой-Қарағай кен орны көмірі*



таңызды органикалық заттардың әртүрлі кластарын алуда қолданылатын ишкізат көзі болып табылатындығын көрсетті.

*В работе исследован процесс экстракции угля Ой-Карагайского месторождения в среде различных растворителей при сверхкритических параметрах и методом газ-жидкостной хроматографии исследован состав угольных экстрактов. Показано, что применение механохимической активации, а также полярного растворителя позволяет осуществить достаточно глубокое разложение органической массы угля. Установлено, что уголь Ой-Карагайского месторождения является перспективным сырьем для получения различных классов ценных органических веществ.*

*In work process of extraction of coal of the Oy-Karagaysky field in the environment of various solvents is investigated at supercritical parameters and the method of a gas-liquid chromatography investigated composition of coal extracts. It is shown that application of mechanochemical activation, and also polar solvent allows to carry out rather deep decomposition of organic mass of coal. It is established that coal of the Oy-Karagaysky field is perspective raw materials for receiving various classes of valuable organic substances.*

Уголь – один из основных альтернативных источников органического сырья для химической и нефтехимической промышленности. Органическая масса угля имеет преимущественно макромолекулярное строение, содержит поры молекулярных размеров, вследствие чего химические превращения могут лимитироваться процессами транспорта молекул растворителей.

Для переработки углей наряду с развитием традиционных технологий все большее внимание привлекают способы, основанные на принципах химии экстремальных воздействий. Один из перспективных методов получения углеводородных продуктов из твердых горючих ископаемых – экстракция в средах, находящихся в сверхкритическом состоянии. В сверхкритическом состоянии они обладают повышенной растворяющей способностью, отличаются низкой вязкостью и высокими коэффициентами диффузии, приближающимися к газам. В совокупности указанные особенности дают возможность повысить конверсию и селективность превращения углей в жидкие продукты [1, 2].

В качестве растворителей используют органические соединения различных классов – алифатические и ароматические углеводороды, спирты, гетероциклические соединения. Вещественный состав продуктов экстракции угля меняется с изменением, как характеристик исходного угля, так и параметров процесса переработки. Поэтому для установления основных закономерностей изменения структуры, целесообразно проведение исследования угольных продуктов, полученных в широком температурном интервале. С одной стороны, такой подход обогащает наши знания об особенностях структурных преобразований органической массы исходного угля, с другой – может являться основой для разработки эффективных процессов получения различных классов ценных химических продуктов [3, 4].

### Экспериментальная часть

В качестве перспективной сырьевой базы для получения различных классов органических соединений были использованы бурые угли месторождения Ой-Карагай. По качественным показателям они относятся к гумусовым углям технологической группы ЗБ и имеют следующие характеристики (масс. %):  $W^{daf}$  7,8;  $A^{daf}$  12,0;  $V^{daf}$  35,0;  $C^{daf}$  75,0;  $H^{daf}$  5,2;  $O^{daf}$  15,4;  $N^{daf}$  0,7;  $S^{daf}$  0,1.

Нами сделана оценка возможности получения различных классов ценных химических продуктов из угля Ой-Карагайского месторождения и проведен анализ состава жидких продуктов.

Процесс экстракции угля проводили на установке высокого давления в автоклаве объемом 0,25 дм<sup>3</sup> в интервале температур 116-320<sup>0</sup>С, давлении 1,2-4,2 МПа и времени

изотермической выдержки 15 минут. В качестве растворителей были использованы бензол, толуол, пиридин. Продолжительность реакции при заданной температуре составляла 1 час.

После окончания реакции и охлаждения автоклава измеряли объем твердого остатка и жидкого продукта (экстракт), а объем отходящих газов измеряли при помощи газометра. Полученные твердый остаток и жидкий продукт (экстракт) отделяли в центрифуге (5 минут). После этого полученный экстракт перегоняли и измеряли его объем. А твердый остаток помещали в бюкс и ставили в вакуумный сушильный шкаф, и сушили до постоянной массы при температуре 80<sup>0</sup>С. Учитывая массу бюкса определяли массу твердого остатка.

Определение углеводородного состава угольных экстрактов проводили с помощью метода газожидкостной хроматографии на приборе «Кристаллплекс-4000М» с детектором модели ППД-ПФД при температуре детектора 250<sup>0</sup>С и давлении капеллярной колонны 1,9 атм.

Для увеличения реакционной способности исходный уголь подвергали механической активации в лабораторной шаровой мельнице МЛ-1 в течение 10 минут.

ИК-спектры исходного и механоактивированного угля снимали на приборе Spectrum фирмы «Perkin Elmer», в диапазоне 4000-450 см<sup>-1</sup>, в таблетках из бромида калия. Соотношение угля и бромида калия 1:200.

### Результаты и обсуждение

Механическую активацию углей осуществляли с целью частичной деполимеризации органической массы для повышения реакционной способности. При механохимической активации угольного вещества, которая наиболее эффективно начинает проявляться при диспергировании частиц до размеров в несколько десятков микрометров, наряду с увеличением удельной поверхности, имеют место значительные структурные изменения соединений, входящих в состав ОМУ, а также существенно изменяются физико-химические свойства угольного вещества в целом. Процесс механохимической активации углей можно рассматривать как измельчение, приводящее к увеличению удельной поверхности за счет уменьшения геометрических размеров частиц и вскрытия недоступных ранее пор. Необходимо также учитывать, что при интенсивном механическом воздействии на уголь наряду с диспергированием происходит их активация, сопровождающая значительными структурными изменениями ОМУ [4-6].

При механической активации происходит деструкция структуры угольного вещества. Это видно по ИК-спектрам исходного и механообработанного угля (таблица 1).

Таблица 1

Характеристика ИК-спектров исходного и механически активированного угля  
(с. – сильные полосы, ср. – средние полосы, сл. – слабые полосы)

Природа колебаний	Тип соединений	Частота, см <sup>-1</sup>	
		Исходный уголь	Механоактивированный уголь
$\nu_{OH}$	Гидроксильные группы	3300 (с.)	3400 (с.)
$\nu_{CH}$	Метиленовые группы в бензольном кольце	2922 (ср.)	2922 (с.)
$\nu_{C=C}$	Двойные углеродные связи первичных амидов	1607 (ср.)	1610 (с.)
$\delta_{C-O}$	Первичные, вторичные спирты	1384 (ср.)	1382 (ср.)
$\nu_{COC}$	Ароматические и арилалкильные эфиры	1264 (ср.)	1274 (ср.)
$\nu_{C-O}$	Фенолы	1230-1140 (сл.)	1230-1140 (сл.)
$\nu_{C-O}$	Первичные спирты	1103-1036 (сл.)	1103-1036 (ср.)
$\nu_{HC-CH}$	Ненасыщенные соединения	450-920 (с.)	450-830 (сл.)



В ИК-спектрах исходного угля были идентифицированы полосы поглощения характерные валентным колебаниям аминов, ароматических углеводородов, ароматических и арилалкильных эфиров. По сравнению с исходным углем механически активированном угле увеличились полосы поглощения спиртовых гидроксидов. В процессе механической деструкции в ароматических соединениях С-С связи разрываются, образующиеся радикалы в ходе механической деструкции окисляясь на воздухе ведут к образованию спиртовых групп.

Для проведения процесса экстракции угля использовались растворители: бензол, толуол, пиридин и четыреххлористый углерод. Условия проведения эксперимента приведены в таблице 2.

Таблица 2

Параметры процесса экстракции Ой-Карагайского угля

Растворитель	Масса угля, г	Объем растворителя, мл	Температура, °С	Давление, МПа
Бензол	5,0	25,0	289,5	5,2
Толуол	5,0	25,0	320,0	2,3
Пиридин	5,0	25,0	115,4	1,2
Четырех хлорист-тый углерод	5,0	25,0	283,1	1,9

Температура кипения растворителей составляет 76,7 – 115,3 °С, а в критических условиях температура используемых растворителей находится в пределах 115,4 – 318,6 °С. В этих условиях давление достигает 1,9 – 5,2 МПа

Полученные жидкие продукты были исследованы хроматографическим методом анализа. В результате исследования в бензольном экстракте обнаружены: н-алканы – н-бутан, н-пентан, н-гексан, н-гептан, н-октан, н-нонан, н-декан; изоалканы – изобутан, изопентан, 2-метилпентан, 3-метилпентан, 2,2-диметилпентан, 2-метилгексан, 3-метилгексан, 1,1,3-триметилгексан, 2,4-диметилгептан, 4,4-диметилгептан, 3-метилнонан; алкены – нонен-3, 2,3-диметилбутен-1; диены – гексадиен; ароматические углеводороды – бензол, толуол, о-ксилол, кумол, 1,3,5-триметилбензол, 1-метил-2-н-пропилбензол; циклоалканы – циклопентан, 1,1-диметилциклопентан, изопропилциклопентан, циклооктан, циклодекан-2.

Большую часть бензольного экстракта составляют парафины (70,32 %) и нафтены (17,85 %).

В толуольном экстракте обнаружены: н-алканы – н-гексан, н-октан, н-нонан; изоалканы – 2-метилпентан, 2,2,4-триметилпентан, 2,3,4-триметилпентан; алкены – октен; ароматические углеводороды – этилбензол, м-ксилол; циклоалканы – циклогексан, циклогептен-2, метилцилогексан, 1,1-метилэтилциклопентан, циклооктан.

Углеводородный состав толуольного экстракта состоит из парафинов (59,42 %), циклоалканов (13,62 %) и ароматических углеводородов (22,25 %).

В пиридиновом экстракте обнаружены: н-алканы – н-бутан, н-пентан, н-гексан, н-гептан, н-октан, н-нонан, н-декан; изоалканы – изопентан, 2-метилпентан, 3-метилпентан, 2-метилгексан, 2,3-диметилпентан, 3-метилгексан, 2,3,3-триметилпентан, 2,2,4-триметилгексан, 2,4,4-триметилгексан, 2,3,4-триметилгептан, 2,3,4-триметилгексан, 2,2,3-триметилгексан, 3-метилоктан, 2,5-диметилоктан, 2,3-диметилоктан, изононан, 4-метилнонан, изононан-8, изодекан-2; алкены – пентен-3, гексен-1, транс-гексен-3, цис-гексен-3, гептен-2, гептен-9, гептен-10, гептен-14, октен-1; ароматические углеводороды – бензол, толуол, этилбензол, м-ксилол, п-ксилол, о-ксилол, кумол, 1-метил,3-этилбензол, 1-метил,4-этилбензол, 1,2,4-триметилбензол, вторичный бензол, 1,2,3-триметилбензол, 1-метил-3-пропилбензол, 1-метил-2-пропилбензол; циклоалканы – метилциклопентан, циклогексан, 1-цикло,3-диметилциклопентан, 1,1-метил-этилциклопентан, изопропилциклопентан, цикло-октан-8, циклооктан-10, изобутилциклопентан, циклодекан-3, циклодекан-4, циклодекан-6, циклодекан-10.

Пиридиновый экстракт обогащен изоалканами (15,64 %), циклоалканами (14,79 %) и ароматическими углеводородами (67,72 %).

Таким образом, из полученных данных следует, что состав угольных экстрактов зависит от природы растворителей. Основу угольных экстрактов составляет н-, изо-, циклоалканы, ароматические углеводороды (таблица 3).

Таблица 3

Углеводородный состав угольных экстрактов

№	Углеводороды	Растворитель		
		бензол	толуол	пиридин
1	н-алканы	70,32	59,42	0,95
2	изоалканы	4,43	3,66	15,64
3	алкены	1,26	1,05	0,90
4	циклоалканы	17,85	13,62	14,79
5	арены	6,14	22,25	67,72

На основании полученных данных составлен материальный баланс процесса экстракции угля (таблица 4).

Таблица 4

Материальный баланс процесса экстракции угля Ой-Карагайского месторождения

Растворитель	Масса(уголь+ растворитель), г	Выход продуктов, % масс.				Итого, %
		газ	жидкие продукты	твердый остаток	потери	
бензол	26,91	7,69	82,94	4,76	4,63	100
толуол	26,75	6,84	83,59	5,08	4,52	100
пиридин	29,50	7,49	84,95	3,42	4,14	100
Четырех хлористый углерод	44,75	5,63	86,59	3,44	4,35	100

Как видно из таблицы, в процессе экстракции угля при критических параметрах температуры растворителей степень превращения ОМУ составляет около 83 – 86 %. В этих условиях пиридин является более эффективным растворителем.

Таким образом, экстракция бурого угля в сверхкритических условиях с применением различных растворителей дает возможность осуществить достаточно глубокое разложение органической массы, а предварительная механоактивация позволяет увеличить глубину переработки угля.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гюльмалиев А.М., Головин Г.С., Гладун Т.Г. Теоретические основы химии угля. – Москва: МГГУ, 2003. –С. 335-485.
2. А.В.Борисенко. Углекислотная экологизация угольной отрасли // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). Изд-во: Московского государственного горного университета. 2005. -№ 10. –С.188-195.
3. Б.Н.Кузнецов. Моторные топлива из альтернативного нефти сырья. // Соровский образовательный журнал. Том 6, -№ 4, 2000. –С.51-56.
4. Полубенцев А.В., Пройдаков А.Г., Кузнецова Л.А. Интенсификация процессов ожижения бурого каменных углей методами механического воздействия // Химия в интересах устойчивого развития. 1999. -№ 1 –С.203-217.
5. С.М.Колесникова, П.Н.Кузнецов. Экстракция угля толуолом и водой при сверхкритических условиях //Химия твердого топлива, 2008, -№2, -С.21-23.
6. Хренкова Т.М. Механохимическая активация углей. М.: Недра. 1993. -176 с.



<b>Абдели Д.Ж.</b> ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ПРИТОКА НЕФТИ К ЗАБОЮ И СНИЖЕНИЯ ОБВОДНЕННОСТИ СКВАЖИН.....	392
<b>Заурбеков С.А.</b> МЕХАНИЗМ ЗЕНИТНОГО ИСКРИВЛЕНИЯ СКВАЖИН ПРИ НАПРАВЛЕННОМ БУРЕНИИ ВИНТОВЫМИ ЗАБОЙНЫМИ ДВИГАТЕЛЯМИ DTU.....	397
<b>Нурбекова К.С., Назарова Р.С.</b> АНАЛИЗ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УВЕЛИЧЕНИЮ ДЕБИТА И ПРИЕМИСТОСТИ СКВАЖИН НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ЖЕТЫБАЙ.....	402
<b>Мырзахметов Б.А., Токтамисова С.М., Талапбаев Т., Сатыбалдин К., Мантакова Г.К.</b> ВЛИЯНИЕ ГИДРОДИНАМИЧЕСКОЙ КАВИТАЦИИ НА РЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ТРАНСПОРТАБЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ВЯЗКИХ НЕФТЕЙ И НЕФТЕПРОДУКТОВ....	406
<b>Мусанов Э., Шалбай А.</b> УСТОЙЧЕСТВО ДЛЯ БУРЕНИЯ СКВАЖИН ПНЕВМОУДАРНИКАМИ .....	411
<b>Касенов А.К., Билецкий М.Т.</b> РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ИСПЫТАНИЙ СТАБИЛИЗАТОРА НАПРАВЛЕНИЯ СКВАЖИН.....	415
<b>Джексенбаев Е.К., Акашев Б.Т., Казанғапов Э.Е., Байсеитов М.М.</b> НОВЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ В ИССЛЕДОВАНИЯХ СКВАЖИН С ЦЕЛЬЮ КОНТРОЛЯ ЗА РАЗРАБОТКОЙ ГАЗОНЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ.....	422
<b>Симонов К., Омарова Г.М.</b> РОЛЬ КОНОДОНТОВ В НЕФТЕГАЗОРАЗВЕДКЕ.....	427
<b>Нифонтов Ю.А., Шарафутдинов З.З., Черкаев Г.В., Ратов Б.Т.</b> МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОЛИМЕР-УГЛЕРОДНЫЕ КОМПОЗИЦИИ ДЛЯ МОДИФИКАЦИИ ТАМПОНАЖНЫХ ЦЕМЕНТНЫХ СМЕСЕЙ.....	431
<b>Жакашев Д.Б., Ауелхан Е.С.</b> ПРИМЕНЕНИЕ СВЕРХЛЕГКОГО БЕЗГЛИНИСТОГО БУРОВОГО РАСТВОРА ARHRON ICS НА МЕСТОРОЖДЕНИЯХ С АНОМАЛЬНО НИЗКИМ ПЛАСТОВЫМ ДАВЛЕНИЕМ НА ПРИМЕРЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ «СЕВЕРНЫЕ БУЗАЧИ».....	434
<b>Хамзина Б.Е., Джусупкалиева Р.И.</b> ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ДОБЫЧИ НЕФТИ НА ПРИМЕРЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ЧИНАРЕВО .....	439
<b>Джусупкалиева Р.И.</b> ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ УТИЛИЗАЦИИ И ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ ЗАМАЗУЧЕННОГО ГРУНТА.....	444
<b>Хамзина Б.Е.</b> ГЕОТЕКТОНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И НЕФТЕГАЗОНОСНОСТЬ СЕВЕРНОЙ БОРТОВОЙ ЗОНЫ КАСПИЙСКОЙ ВПАДИНЫ.....	445

#### **Подсекция 5 В – Переработка углеводородного сырья**

<b>Шайхутдинов Е.М., Калдыбеков Д.Б., Елигбаева Г.Ж., Г.А. Мун, Олгун Гювен</b> ТЕРМОЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ ПОЛИМЕРЫ НА ОСНОВЕ N-ВИНИЛКАПРОЛАКТАМА..	449
<b>Албаева Ж.Т., Рахметкалиева К.Ж.</b> СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТЯНЫХ ОСТАТКОВ В МОТОРНЫЕ ТОПЛИВА В КАЗАХСТАНЕ.....	453
<b>Каирбеков Ж.К., Ешова Ж.Т., Токтасинова А.Ж., Матаева З.Т., Абдильдинова А.С.</b> ЭКСТРАКЦИЯ УГЛЯ ОЙ-КАРАГАЙСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ РАЗЛИЧНЫМИ РАСТВОРИТЕЛЯМИ ПРИ СВЕРХКРИТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ.....	456