

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
М.ӘУЕЗОВ атындағы ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК УНИВЕРСИТЕТІ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.АУЭЗОВА

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
M.AUEZOV SOUTH KAZAKHSTAN STATE UNIVERSITY



М.ӘУЕЗОВ АТЫНДАҒЫ ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК УНИВЕРСИТЕТІНІҢ
ҚҰРЫЛҒАНЫНА 70-ЖЫЛ ТОЛУЫНА АРНАЛҒАН «ҚАЗІРГІ ЖАҒАНДЫҚ СЫН-
ҚАТЕРЛЕР ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ ТӘУЕЛСІЗ ҚАЗАҚСТАННЫҢ ҒЫЛЫМЫ, БІЛІМІ МЕН
МӘДЕНИЕТІНІҢ ДАМУЫ»
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК КОНФЕРЕНЦИЯНЫҢ

ЕҢБЕКТЕРІ

ТРУДЫ

МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«РАЗВИТИЕ НАУКИ, ОБРАЗОВАНИЯ И КУЛЬТУРЫ НЕЗАВИСИМОГО
КАЗАХСТАНА В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНЫХ ВЫЗОВОВ СОВРЕМЕННОСТИ»,
ПОСВЯЩЕННОЙ 70-ЛЕТИЮ ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА ИМ. М.АУЭЗОВА

WORKS

OF THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE
«DEVELOPMENT OF SCIENCE, EDUCATION AND CULTURE OF INDEPENDENT
KAZAKHSTAN IN CONDITIONS OF GLOBAL CHALLENGES OF MODERNITY»,
DEVOTED TO 70 YEARS ANNIVERSARY OF M. AUEZOV
SOUTH KAZAKHSTAN STATE UNIVERSITY

ТОМ 7

Шымкент 2013

УДК 378
ББК 74.58
Ә 82

М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университетінің құрылғанына 70-жыл толуына арналған «Қазіргі жаһандық сын-қатерлер жағдайындағы тәуелсіз Қазақстанның ғылымы, білімі мен мәдениетінің дамуы» халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясы – Шымкент: М. Әуезов ат. ОҚМУ, 2013ж.
7 Т. 292 б. Тілдері: қазақ, орыс, ағылшын.

Международная научно-практическая конференция «Развитие науки, образования и культуры независимого Казахстана в условиях глобальных вызовов современности», посвященная 70-летию Южно-Казахстанского государственного университета им. М.Ауэзова – Шымкент: ЮКГУ им. М.Ауэзова, 2013 г. 7 Т. 292 с. Языки: казахский, русский, английский.

The international scientific-practical conference «Development of science, education and culture of independent Kazakhstan in conditions of global challenges of modernity» devoted to 70 years anniversary of M. Auevov South Kazakhstan state university – Shymkent: M.Auevov SKSU, 2013 y.
7 V. 292 p. Languages: kazakh, russian, english.

ISBN 9965-03-295-5

Бас редактор: Мырхалықов Ж.Ү. - М.Әуезов атындағы ОҚМУ ректоры, т.ғ.д., профессор, ҰҒА корреспондент мүшесі.

Редакциялық алқа мүшелері: Сатаев М.И. – төрағаның орынбасары, ҒЖ және ХБ жөніндегі проректор, т.ғ.д., профессор, ҰҒА корреспондент мүшесі; Горяинов К.К. – з.ғ.д., профессор, Ресей Федералды қызметінің жазасын орындау ҒЗИ, Ресей; Дырка Стефан – э.ғ.д., профессор, экономика ғылымдарының докторы, Верхнесилез экономикалық университеті, Польша; Меор Мохаммед Фаред – ассоциациялық профессор, Путра университеті, Малайзия; Олден А. - академик, Лондон Батыс университетінің есептеуші техника және технология мектебі, Ұлыбритания; Окуян М.Д. - профессор, Балыкесир университеті, Түркия; Линда Лоутон - PhD докторы, профессор, Робер Горден атындағы университеті, Ұлыбритания; Мохд Хасан Бен Селамат - PhD докторы, профессор, Малайзия университеті, Малайзия; Ивахненко А.П.- PhD докторы, директор, Мұнай зерттеу орталығы, Heriot-Watt университеті, Шотландия; Елизавета Ф. - PhD докторы, профессор, Басел университеті, Австрия; Мишо Ж. - т.ғ.д., профессор, Лорейн университеті, Франция; Петров В. - доктор, профессор, Левон Католик университеті, Бельгия; Радюк С.Н. - PhD докторы, ассоциациялық профессор, Оңтүстік әдістемелік университеті, АҚШ; Славинская Н.А. - бас ғылыми қызметкері, неміс аэрокосмостық агенттігі, Германия; Жонго Ок - PhD докторы, профессор, Сеул ұлттық техникалық университеті, Корея, Беккерман М. - профессор, Ньюорски университеті, АҚШ; Крючкова О.Ю. - ф.ғ.д., профессор, Н.Г.Чернышевский атындағы Саратов мемлекеттік университеті, Ресей; Марфенин Н.Н. - б.ғ.д., профессор, М.В. Ломоносов атындағы Мәскеу мемлекеттік университеті, Ресей; Бишімбаев У.Қ. - т.ғ.д., профессор, ҚР ҰҒА академигі, Қазақстан; Жұрынов М.Ж - х.ғ.д., профессор, ҚР ҰҒА академигі, Қазақстан; Айменов Ж.Т. – т.ғ.д., профессор; ҚР ҰЖҒА академигі, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Қазақстан Байтанаев Б.А - т.ғ.д., профессор, ҚР ҰҒА корреспондент мүшесі, М.Әуезов атындағы ОҚМУ; Калменов Т.Ш. – ф-м.ғ.д., профессор, ҚР ҰҒА академигі, Қазақстан; Молдабеков Ш.М. – т.ғ.д., профессор, ҚР ҰИА, Қазақстан; Надиров Н.К. – х.ғ.д., профессор, ҚР ҰҒА академигі, Қазақстан; Есимов Б.О. – г-м.ғ.д., профессор, М.Әуезов атындағы ОҚМУ; Шакиров Б.С. - т.ғ.д., профессор, М.Әуезов атындағы ОҚМУ; Қалыбекова А.А. - п.ғ.д., профессор, М.Әуезов атындағы ОҚМУ; Мұсаева Н.Р. - филос.ғ.д., профессор, М.Әуезов атындағы ОҚМУ; Мырзахметов М. - ф.ғ.д., профессор, Қазақстан; Назарбекова С.П. – х.ғ.д., профессор, М.Әуезов атындағы ОҚМУ; Ташимов Л.Т. – т.ғ.д. профессор, ҚР ҰҒА корреспондент мүшесі, М.Әуезов атындағы ОҚМУ; Ниязбекова Р.К. - э.ғ.д., профессор, М.Әуезов атындағы ОҚМУ; Волненко А.А. - т.ғ.д., профессор, М.Әуезов атындағы ОҚМУ; Тлеулов Э.М. – п.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы ОҚМУ.

УДК 378
ББК 74.58

ISBN 9965-03-295-5

М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, 2013
Южно-Казахстанский государственный университет им.М.Ауэзова, 2013

УДК 665.662

МҰНАЙ ЭМУЛЬСИЯЛАРЫНЫҢ СУСЫЗДАНУЫНА ЭТИЛЕН ТОТЫҒЫ МЕН ПРОПИЛЕН
ТОТЫҒЫ НЕГІЗІНДЕГІ БЛОКСОПОЛИМЕРДІҢ ӘСЕРІ

Адилъбекова А.О., Омарова Қ.И., Мұсабеков Қ.Б., Маликова Д., Бизакова Ф.
аль-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

Резюме

Термическое воздействие на устойчивость нефтяной эмульсии месторождения Коньис показало, что при росте температуры степень обезвоживания увеличилась до 13,57%. Было установлено, что деэмульгатор BASAROL L44, относящийся к классу неионных ПАВ, оксиалкилированный блоксополимер при росте температуры до 60°C увеличивает степень обезвоживания нефтяной эмульсии до 42,85%.

Summary

Thermal effect on the stability of the oil emulsion of Konys field showed that dehydration increased to 13.57% at the temperature increase. It was determined that a demulsifier BASAROL L44, oxyalkylated block copolymer, belonging to the class of non-ionic surfactant increases the degree of dehydration of oil emulsion to 42.85% with increasing temperature to 60 ° C.

Өндеуге мұнайды біріншілік дайындау үдерісі кезінде ең бірінші мұнайды судан, механикалық қоспалардан және тұздардан тазарту қажет. Себебі мұнайдың құрамында су, механикалық қоспалар мен тұздың болуы құбыр желілері мен қондырғының тозуына, коррозиясына, аппаратураның көлденең қимасының азаюына және де жоғары да аталған компоненттердің қондырғының қабырғасына жинақталуына әкеледі. Шикі мұнайдан суды бөліп алудың әр түрлі әдістері болады: механикалық, химиялық, электрлік және т.б. Бірақ та әр түрлі кен орындарының мұнайлары индивидуалдық қасиетке ие, сол себепті мұнайды деэмульсиялау үдері әлемде де, Қазақстан Республикасында да өзекті мәселе болып табылады. Судың, механикалық қоспалардың және тұздардың мөлшері даярлау дәрежесіне сәйкес Стандарт ҚР 1347-2005 (ГОСТ Р 51858-2002, MOD) бойынша анықталады. Бірақ соңғы кездері жаһандық тенденцияға байланысты өндеуге түсетін мұнайға шарттар қатая түсуде. Сондықтан жергілікті кен орындарының мұнайы үшін эффективті деэмульгаторлар іздеу практикалық тұрғыдан үлкен маңызға ие. Мұнайдың пласты сумен араласып, тұрақты эмульсия түзуі деэмульсиялау үдерісінің басты мәселесі. Мұнай эмульсиясының тұрақтылығын мұнай құрамындағы беттік-активті қосылыстар қамтамасыз етеді.

Бұл жұмыста Қызылорда облысына қарасты Қоңыс кен орнының шикі мұнай сынамаларының бұзылу шарттарын анықтап, ионды емес беттік-активті заттарға (БАЗ) жататын этилен тотығы мен пропилен тотығы негізіндегі блоксополимерлердің деэмульсиялау әсері зерттелді.

Мұнай эмульсиясын (МЭ) салқын тұндыру судың бөлінуіне әкелмейді. Температураның 40°C - 60° С аралығында жоғырлауы кезінде (МЭ термиялық бұзылуы) су бөлінеді. Термиялық сусыздандыру дәрежесі 13,57 % құрайды. Су глобулаларының шөгуге жылдамдығы дисперсті фазаның өлшемдеріне тура пропорционалды. Неғұрлым су глобулаларының радиусы үлкен болса, соғұрлым тез шөгеді. МЭ седиментациялық анализі су глобуласының шөгуге жылдамдығы дисперстілігіне тәуелді болып ауырлық күшінің әсерінен жүретінің көрсетті.

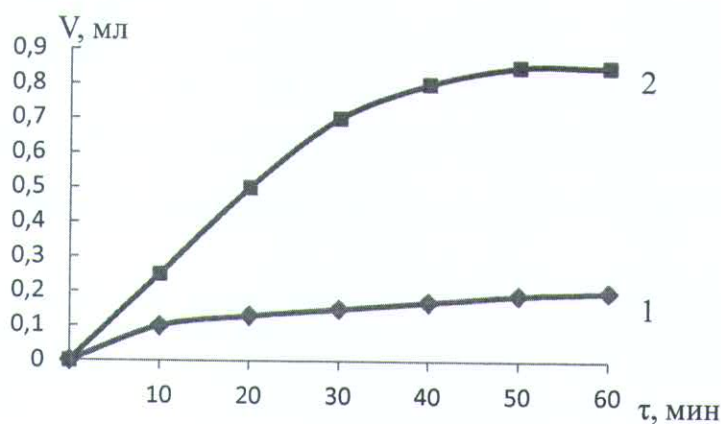
Температураның 20°C-тан 40°C-қа жоғарлауы кезінде ортаның тұтқырлығы азаяды, ал, ол өз кезегінде Стокс заңы бойынша су глобула седиментациясының жылдамдығының өсуіне әкеледі. Сондай-ақ, температураның жоғарлауымен мұнай және су тығыздықтарының айырымы артады да дисперсті ортаның тұтқырлығы төмендейді.

Температураның ары қарай 40°C-тан 60°C-қа жоғарлауы бөлінген су мөлшерінің өсуіне әкелмейді. Бұл табиғи тұрақтандырғыштар әсерінен МЭ өте тұрақты болуымен түсіндіріледі. Сондықтан шикі мұнайды тек термиялық тұндыру тиімсіз болып табылады. Мұнайда табиғи

тұрақтандырғыштар рөлін шайырлар, асфальтендер, карбон қышқылдары, механикалық қоспалар атқаратыны белгілі [1-4].

Осыған негізделе отырып зерттеуге беттік активтілігі және ерігіштігі бойынша айырмашылығы бар екі түрлі ионды емес этилен және пропиленмен алкилденген спирттер негізіндегі блоксополимер BASAROL L 44 деэмульгаторының судағы және бензолдағы ерітіндісі алынды. МЭ-сын термохимиялық бұзу шарттары зерттелді.

BASAROL L 44 деэмульгаторының 1 % ерітіндісімен 40° С температурада мұнайды термохимиялық тұндыру кезінде, деэмульгатордың бензолдағы ерітіндісінің сулы ерітіндісімен салыстырғанда деэмульсиялау эффектісі жоғары (1-сурет).



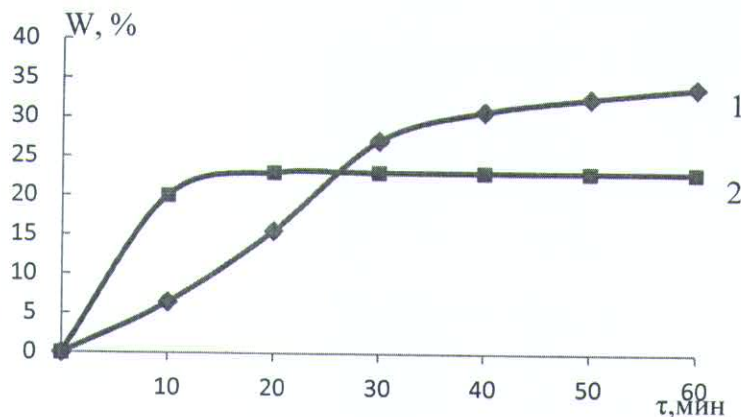
1 - BASAROL L 44 ДЭ-ң судағы ерітіндісі, 2 - BASAROL L 44 ДЭ-ң бензолдағы ерітіндісі

1-сурет. 40 °С температурада мұнайдан бөлінген су мөлшерінің уақыттан тәуелділігі

BASAROL L 44 деэмульгаторының суда және бензолда ерітудің себебі, деэмульгатор еріткіші ретінде судан басқа төмен молекулалық спирттер, ароматты көмірсутектер және олардың әр түрлі қатынастағы қоспаларын қолдануымен байланысты. Алкилен тотығының блоксополимерлері ароматты көмірсутектердің ерітіндісінде анағұрлым эффективті әсер ететіндігі [2] –жұмыста анықталды.

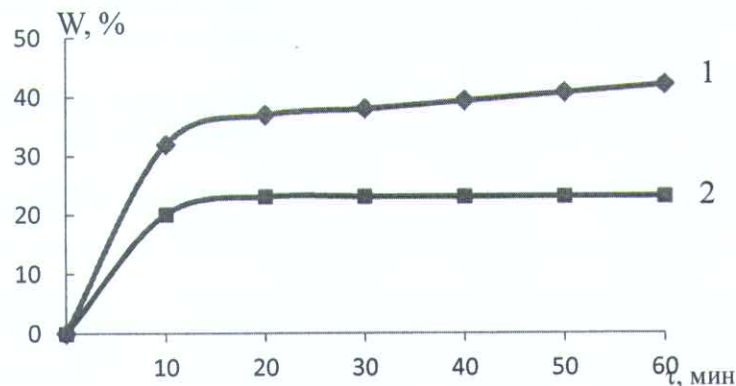
Егерде деэмульгатор ерігіштігі суда және органикалық еріткіште бірдей болса, мұндай қосылыстар фазааралық шекарада максималды концентрленіп, табиғи тұрақтандырғышты ығыстыруы мүмкін.

Зерттеуді 50-60 °С температурада жалғастырғанда, бензолды ерітіндідегі деэмульгатор әсерінен бөлінген су мөлшері өзгермейді, ал деэмульгатордың сулы ерітіндісі қатысуымен судың бөлінуі эффективті жүреді (2,3-сурет). Температураны жоғарлату кезінде су глобулаларының соқтығысу саны мұнай эмульсиясының тұтқырлығының төмендеуі әсерінен өседі. Және де суда ерітілген деэмульгатор сулы дисперсті фазаға жылдам өтіп, бөлшектердің соқтығысуы кезінде адсорбциялық қабаттың механикалық құрылымының азаюынан тамшылардың коалесценциясын туғызады.



1 - BASAROL L 44 ДЭ-ң судағы ерітіндісі, 2 - BASAROL L 44 ДЭ-ң бензолдағы ерітіндісі

2-сурет. 50 °С температурадағы мұнай эмульсиясының сусыздану дәрежесінің уақыттан тәуелділігі



1 - BASAROL L 44 ДЭ-ң судағы еріміндісі, 2 - BASAROL L 44 ДЭ-ң бензолдағы еріміндісі

3-сурет. 60 °С температурадағы мұнай эмульсиясының сусыздану дәрежесінің уақыттан тәуелділігі

Сонымен, зерттеу барысында ионды емес БАЗ-ға жататын этилен тотығы және пропилен тотығымен алкилденген спирт негізіндегі блоксополимерлердің қатысуымен температураны 40° С-дан 60° С-ға дейін көтеру мұнай эмульсиясының сусыздану дәрежесін 42,85 % дейін жоғарлататындығы анықталды.

Литература

1. Борисов С.И., Катеев М.В., Калинина Е.С. и др. Механизм действия ПАВ как деэмульгаторов нефтяных эмульсий // Нефтяное хозяйство.- 2004. - №4. - С.74-76.
2. Левченко Д.Н., Бергштейн Н.В., Худяков А.Д., Николаева Н.М. Эмульсии нефти с водой и методы их разрушения. - М. - 1967. – 200 с.
3. Фукс Г.И. Коллоидная химия нефти и нефтепродуктов. - М.: Техника, 2001. - 96 с.
4. Омарова К.И., Адильбекова А.О., Кабдуш А.Е., Ешпанова Ж.Т. Поликомплексы ПАВ в процессах деэмульгирования обратных эмульсий. // Матер. межд. научно-практ. конф. "Инновационное развитие нефтегазового комплекса Казахстана".- Актау, 25-26 Апр. 2013 -327-331 С.

**МҰНАЙДЫ ҚАЙТА ӨНДЕУДІҢ ЗАМАНАУИ ТЕХНОЛОГИЯСЫ, ОРГАНИКАЛЫҚ СИНТЕЗ,
ХИМИЯ ЖӘНЕ ФИЗИКА ПОЛИМЕРЛЕРІ**

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ГЛУБОКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТИ, ОРГАНИЧЕСКИЙ
СИНТЕЗ, ХИМИЯ И ФИЗИКА ПОЛИМЕРОВ**

**MODERN TECHNOLOGIES OF DEEP OIL REFINING, ORGANIC SYNTHESIS, CHEMICAL
AND OTHER POLYMERS**

- МҰНАЙ ЭМУЛЬСИЯЛАРЫНЫҢ СУСЫЗДАНУЫНА ЭТИЛЕН ТОТЫҒЫ МЕН
ПРОПИЛЕН ТОТЫҒЫ НЕГІЗІНДЕГІ БЛОКСОПОЛИМЕРДІҢ ӘСЕРІ
Адилбекова А.О., Омарова Қ.И., Мұсабеков Қ.Б., Маликова Д., Бизакова Ф. 249
- ИССЛЕДОВАНИЕ В ОБЛАСТИ ЭЛЕМЕНТООРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ И ХИМИИ
ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ
Аймаков О.А., Отыншеева Л.К., Свинцицкая Н.И. 251
- КОМПЛЕКСЫ АЗОТСОДЕРЖАЩИХ ГИДРОГЕЛЕЙ С ИОНАМИ ПЕРЕХОДНЫХ
МЕТАЛЛОВ И ИХ КОМПЛЕКСНЫМИ АНИОНАМИ
Асылбекова Д.Д. 252
- СИНТЕЗ N-ФОСФОРИЛИРОВАННЫХ ПРОИЗВОДНЫХ НА ОСНОВЕ
1-ЭТИНИЛ-1 ПРОПИНИЛАМИНОЦИКЛОГЕКСАНА
Джиембаев Б.Ж., Барамысова Г.Т., Кусаинова Ж.Н. 256
- ИССЛЕДОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ В РЯДУ АМИНОФOSFONATОВ
ПИРИДИНОВОГО РЯДА
Джиембаев Б.Ж., Барамысова Г.Т., Тусипова У.С., Кияшев Д.К. 258
- МОДЕРНИЗАЦИЯ ФИЛЬТРУЮЩИХ УСТРОЙСТВ В СХЕМЕ ОЧИСТКИ ПОПУТНОГО
НЕФТЯНОГО ГАЗА НА УСТАНОВКЕ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ГАЗА
Мавиди Л.Х., Волненко А.А., Бажиров Т.С. 261
- COLLOID-CHEMICAL PROPERTIES OF POLYELECTROLYTES - DERIVATIVES OF
POLYACRYLONITRILE WITH SURFACTANTS
Mutaliyeva B.Zh., Madybekova G.M., Dzhanmoldayeva G.A., Dzhanturayeva N.,
Abdukarim 266
- МОНОЭТАНОЛАМИН ВИНИЛ ЭФИРІ НЕГІЗІНДЕ КЕЙБІР ЖАҢА ЦИКЛДІ
АМИДТЕРДІ СИНТЕЗДЕУ
Аймаков О.А., Отыншеева Л.К. 269
- БОРЬБА С ОТЛОЖЕНИЯМИ ПАРАФИНА И АСФАЛЬТОСМОЛИСТЫХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ ДОБЫЧЕ ТЯЖЁЛЫХ ВЫСОКОВЯЗКИХ НЕФТЕЙ
Рамазанова Э.Э., Зейналов А.Н., Надирова Ж.К. 271
- ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ПРИМЕНЕНИЕ
ПРОДУКТОВ УТИЛИЗАЦИИ
Сапарқызы Ж. Акбасова А.Ж. 275
- ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЕРТИКАЛЬНЫХ И
ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ СВАРОЧНЫХ СТЫКОВ
Торский А.О., Волненко А.А., Бажиров Т.С. 277
- МЫС КАТАЛИЗАТОРЫ ҚАТЫСЫНДА СУТЕК ҚЫСЫМЫМЕН
ФУРФУРОЛДЫ ГИДРЛЕУ
Халдаров Н.Х., Кузнецова Т., Халдарова Д.Н., Орынбеков З.О., Халдаров Н.Н. 281
- К РАСЧЕТУ КОЭФФИЦИЕНТА ДИФФУЗИИ ЧАСТИЦ АЭРОЗОЛЯ В 283