

• ХИМИКО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ӘОЖ:665.6.03 / FTAMP 61.51.37

<https://doi.org/10.51301/vest.su.2021.i2.16>

¹А.С. Ермакова*,²Е. Тілеуберді, ²Е.О. Досжанов, ²В. Кошикэнь
¹М.Х.Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті, Тараз, Қазақстан
²әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан
*e-mail: ainura_1995_kz@mail.ru

МҰНАЙБИТУМДЫ ЖЫНЫСТАРДЫҢ ЫЛҒАЛДЫЛЫҒЫН АНЫҚТАУ

Андатпа. Бұл ғылыми жұмыста, Мұнайлы-Мола, Беке, Дөңгелек сор кен орындарының мұнайбитумды жыныстарының ылғалдылығы зерттелді. Алынған жұмысты орындау үшін, зерттеу нысаны ретінде Қазақстанның батыс өңірі Атырау, Манғыстау және Ақтөбе облыстарының мұнайбитумды жыныстары пайдаланылды. Мұнайбитумды жыныстардың ылғалдылығын анықтау, кептіргіш пештің көмегімен орындалды. Мұнайбитумды жыныстардың ылғалдылығы 106⁰ С және 150⁰ С -та салыстырып, 90 мин бойы кептірілді. Нәтижесінде аталған мұнайлы шикізаттардың ылғалдығын анықтаудың 150⁰ С температурасындағы көрсеткіштер 106⁰ С-тағы сәйкес үлгілердің көрсеткіштеріне қарағанда жоғары болған. МБЖ-ны пиролиз әдісі арқылы өңдеу барысында, оның құрамындағы ылғалдық мөлшері буланған көмірсутек фракцияларымен бірге конденсацияланып жиналған сұйық өнімге толығымен қосылып, құрамынағы судың мөлшері артады. Бұл шикізаттың ылғалдығын анықтаудың қажеттілігі міне осыдан туындап отыр.

Негізгі сөздер: мұнайбитумды жыныстар, Мұнайлы-мола, Беке, Дөңгелек сор, кен орын, ылғалдылық, пиролиз әдісі, көмірсутекті шикізат, кептіргіш пеш, аналитикалық таразы.

Кіріспе. Қазіргі таңда кез-келген елдің экономикасы мұнай өнімдеріне тікелей тәуелді. Оны энергетикалық қорларды пайдалану мен елдегі экономикалық жағдайдың одан әрі өсуі көрсетіп отыр. Бірақ қазіргі күннің өзінде мұнай өнімдерінің жетіспеушілігі байқалуда. Кейбір ғалымдардың көзқарасынша, қазіргі қалған мұнай қоры адамзаттың қажеттілігін шамамен тек осы ғасырдың 60-70-ші жылдарына дейін қамтамасыз ете алады. Сол себепті қазіргі кезде мұнай химия саласының басты мәселелерінің бірі көмірсутек шикізатының баламалы көздерін іздестіріп, игеру болып табылады. Сол шикізаттың бағалы бір түрі мұнайбитумды жыныстар (МБЖ) болып есептелінеді [1].

Мұнайбитумды жыныстар – жоғары молекулалық қосылыс, сұйық және қатты көмірсутектермен, шайырлы заттардың қоспасы. Құрамында табиғи битум немесе органикалық бөліктен және минералды бөліктен тұратын, дәстүрлі мұнайға жатпайтын тұтқырлығы жоғары мұнайлар кіретін, көп компонентті шикізат. Республикамыздың өнеркәсіптерінде алуан түрлі жанғыш материалдар, жол құрылыс битумы және жартылай өнім алу үшін, мұнай химиясы өнеркәсібінде қолданылады. Еліміздің батыс бөлігінде қоры мол, бірақ қазіргі таңда, мұнайбитумды жыныстарды зерттеу жұмыстары жеткіліксіз болып табылады [2].

Мұнайбитумды жыныстар жер шарының көптеген жерлерінде және әртүрлі тереңдікте кездеседі. Алайда, мұнайбитумды жыныстардың қоры бірқатар елдерде шектеулі болып келеді. Атап айтқанда, Венесуэла, Албания, Қазақстан Республикасында және т.б. ТМД елдерінде мұнайбитумды жыныстар – негізінен борпылдақ топырақтарда қаныққан метан мен нафтенді майлардың субаэральді нәтижесінде пайда болады. Битум мен ауыр мұнайлар кен орнын пайдаланудың тиімді жолдарын экономикалық, техникалық және экологиялық мәселелерін ТМД елдерінде қарастырылуда [3]. Сонымен қатар, көмірсутек шикізаттарынан кең қолданыс таппай отырғанын айта өтуге тиіспіз. Жоғары тұтқыр мұнай және табиғи битумдарды өнеркәсіптік өндіру жолдарын игеру ғылыми-техникалық күрделі мәселенің бірі болып табылады. Себебі, кенде игерудің қиындық туғызуы – тәжірбиенің жеткіліксіздігі, жоғары тұтқыр мұнайлар мен табиғи битумдардың кен орнын өңдеу, өнеркәсіптік өңдеу жолдарының жетілдірілмеуінен туындауда [4].

Қазақстан Республикасында мұнайдың орналасуы екі жолмен жүзеге асырылады. Біріншіден, күмбез тәрізді шоғырлана жиналған құмтастардың нәтижесінде пайда болады. XX ғасырдың басында белгілі болған (Мұнайлы-мола, Беке, Талдысай және т.б.). Екіншіден, жер қыртысының тектоникалық қозғалыстарына байланысты, мұнай қабаттарының нашарлануы, және саңылаулардың пайда болуы нәтижесінде түзіледі. Ол Каспий маңы ойпаты (Дөңгелек сор, Иманқара, Қарамұрат және т.б.) аумағында кездеседі [5].

Қазақстан Республикасында көмірсутек шикізат қоры мол. Қордың негізгі үлестері, Қаламқас, Құмкөл, Солтүстік Бозащы, Жаңажол сияқты т.б. кен орындары кездеседі. Бұл кен орындары Қазақстанның Атырау, Маңғыстау аймақтарында. Ал Қазақстанның батыс өңірінде мұнайбитумды жыныстардың кен орны көптеп шоғырланған [6].

МБЖ негізгі қасиеттері табиғи органикалық тұтқырғыштың, минералды бөліктің құрылысы мен құрамына, органикалық тұтқырғыштың минералды материалмен әрекеттесу ерекшелігіне, жыныстың тығыздығына, тұтқырғыштың және онымен кеуекті толтыру дәрежесіне байланысты. Табиғи органикалық тұтқырғыштың мөлшері 95 % массалық үлеске дейін әртүрлі кенорындарда өзгереді. Органикалық бөліктің құрамының өзгеруі кенорынның ауданы мен шөгу тереңдігіне байланысты болады [7]. Қазақстандағы мұнайбитумды жыныстардағы органикалық бөлікте негізінен құрамында 40-65 % майы, 18-35 % шайыр және 3-37 % асфальтені бар мальта мөлшерімен сипатталады [8]. МБЖ органикалық бөлігі оттегімен байытылған, азоттың аз мөлшерімен, спиртбензолды шайыр бензол үстіндегі, майлы фракциясындағы метанды-нафтенді көмірсутектің болуымен сипатталады [9].

Мұнайбитумды жыныстарды халық шаруашылығының алуан түрлі салаларында қолданудың келешегі мол. Қазақстан Республикасында мұнайбитумды жыныстарды өңдеу және мұнай өндіретін салада, құрылыс индустриясы кәсіпорындарында, лакты бояғыш заттар өнеркәсібінде қолдануға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, коррозияға қарсы жол құрылыс материалдарын алу үшін, полиуретанды-битумды герметиктер өндірісінде, конверсиялы мотор отынын алуда, битумды лактар өндірісінде қолдануға болады [10-11].

Зерттеу әдістері. Бұл ғылыми зерттеу жұмыстары барысында Мұнайлы-мола, Беке, Дөңгелек сор кен орындарының мұнайбитумды жыныстары қолданылып, олардың ылғалдылығын анықтау әдісі қарастырылды. Ылғалдылықты анықтау әдісі – қаттыдене немесе ұнтақ заттағы ылғал мөлшерін анықтау әдісі арқылы анықталады. Ең алдымен үш түрлі мұнайбитумды жыныстардан үш үлгіден алып, зерттеу жүргізілді. Тәжірбиені орындау үшін, фарфорлы бос тигельдердің бастапқы массасы аналитикалық таразыда өлшенді. Өлшенген фарфорлы тигельдерге 5 граммнан алынған мұнайбитумды жыныстарды салып, тағы да салмағы аналитикалық таразыда өлшенді (1-сурет).



1-сурет. Мұнайбитумды жыныстардың үлгілері

Дайын болған үлгілерді кептіргіш пешке салып, 106⁰С және 150⁰С-та кептіреміз. Мақсатты температураға жеткен соң, 90 минут бойы осы температураны ұстап кептіріледі. Сосын оны эксикаторға салып, бөлме температурасына дейін суытып, аналитикалық таразыда қайта өлшенді. Алынған нәтижелерді пайдалана отырып, ылғалдылықты мынадай формуламен есептеледі:

$$W = \frac{G - G_2}{G_2} * 100\% \quad (1)$$

мұнда,

W-ылғалдылық; G- бос тигельдің массасы; G₁- мұнайбитумды жыныс салынған тигельдің массасы; G₂- шикізат массасы;

Нәтижелерді талдау. Әрбір үлгінің физика-химиялық қасиеті бойынша, мұнайбитумды жыныстардың ылғалдылығы анықталды.

Бұл жұмыста мұнайбитумды жыныстардың ылғалдылығын 106⁰ С және 150⁰С-та салыстырып, 90 минут бойы кептірілді. 1-кестеде 106⁰С-та, кептіргіш пеште мұнайбитумды жыныстардың ылғалдылығын анықтау нәтижелері көрсетілген. Кестеде көрініп тұрғандай, Беке кен орынының мұнайбитумды жыныстардың ылғалдылығының орташа мәні масса бойынша 0,34 %-ды құрап, ең төменгі деңгейді көрсеткен. Мұнайлы-мола кен орынының үлгісінде бұл мән 0,54 %-ды көрсеткен. Дөңгелексор кен орынының мұнайбитумды жыныстары ылғалды екенін байқауға болады. Оның орташа мәні масса бойынша 0,68 % шамасында болған.

1-кесте. 106⁰С-тағы мұнайбитумды жыныстардың ылғалдылығы

Мұнайбитумды жыныстар		масса, m(тигель)	масса, m (бюкс ,гр)	масса, m (т+ б)	масса, m (с,гр)	W _(ылғалдылық) %	Орташа мәні
Беке кен орны	1-үлгі	8,152	5,029	13,182	13,164	0,36	0,34
	2-үлгі	7,766	5,069	12,833	12,817	0,32	
	3-үлгі	7,865	5,031	12,896	12,878	0,35	
Мұнайлы-мола кен орны	1-үлгі	7,903	5,037	12,943	12,917	0,52	0,54
	2-үлгі	7,744	5,021	12,770	12,745	0,50	
	3-үлгі	8,007	5,045	13,052	13,022	0,59	
Дөңгелексор кен орны	1-үлгі	9,312	5,017	14,328	14,288	0,79	0,68
	2-үлгі	8,808	5,026	13,845	13,815	0,60	
	3-үлгі	8,863	5,029	13,846	13,813	0,66	

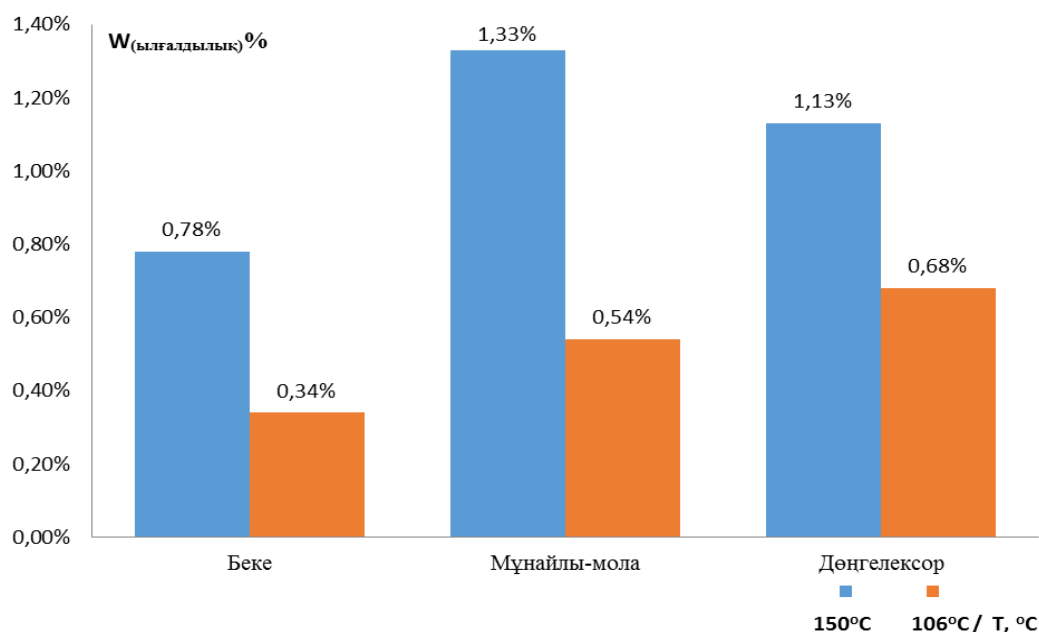
Алайда, мұнайбитумды жыныстардың ылғалдығын анықтауға қолданылған бұл әдісте 106 °С-та тас көмірдің ылғалдылығы анықталады. Тас көмірдің ылғалдылығы 106-110 °С аралығында кептіргіш пеште стандартты кептіру әдісімен зерттеледі. Себебі осы температура аралығында үгітілген тас көмірден тек капиллярлы және адсорбциялық ылғалдылығы жойылады[12]. Құрамында 30%-ға дейін жартылай сұйық органикалық зат (табиғи битум) болғаны болмаса, мұнайбитумды жыныстар табиғи жағдайда негізінен қатты затқа жатады. Ал бүгінге дейін бұл көмірсутекті шикізаттың ылғалдығын анықтау әдістемесі болмаған. Сондықтан 106 °С-та тас көмірдің ылғалдылығын анықтау әдісі қолданылды.

Ғылыми журналдарда жарияланған мақалада, мұнайбитумды жыныстарды пиролиз әдісімен өңдегенде 150 °С дейінгі аралықта шикізат құрамындағы су құрамы толығымен шығып болатының дәлелмен көрсеткен[13]. Соған байланысты мұнайбитумды жыныстардың ылғалдылығын зерттеу жалғасты жүргізіліп, температураны жоғарылатып 150 °С-та анықталды. 2 - кесте бойынша 150°С-та мұнайбитумды жыныстардың орташа ылғалдылық деңгейі әртүрлі мәнге ие болған. Бұл температура кезінде де Беке кен орынының мұнайбитумды жыныстардың ылғалдылығы ең төменгі деңгейде болып, орташа мәні масса бойынша 0,78%-ды құраған. Қалған екі кен орнының үлгілерінің мәні алдыңғы нәтижеге сай емес, керісінше көбірек деңгейде болғаны осы жолы азайған. Дөңгелексоркен орынының мұнайбитумды жыныстарында бұл мән 1,13%-ды көрсеткен. Мұнайлы-мола кен орынының үлгісінде ылғалдық масса бойынша 0,68 % болып, жоғары мөлшерде болғанын дәлелдеген. Оның орташа мәні шамасында болған.

2-кесте. 150 °С-тағы мұнайбитумды жыныстардың ылғалдылығы

Мұнайбитумды жыныстар		масса, m (тигель)	масса, m (бюкс ,гр)	масса, m (т+б)	масса, m (с,гр)	W _(ылғалды-лық) %	Орташа мәні
Беке кен орны	1-үлгі	8,153	5,039	13,192	13,152	0,79	0,78
	2-үлгі	7,767	5,011	12,776	12,738	0,75	
	3-үлгі	7,866	5,055	12,918	12,877	0,81	
Мұнайлы-мола кен орны	1-үлгі	7,903	5,023	12,931	12,866	1,29	1,33
	2-үлгі	7,745	5,056	12,794	12,729	1,28	
	3-үлгі	8,008	5,026	13,031	12,959	1,43	
Дөңгелексор кен орны	1-үлгі	9,313	5,014	14,328	14,273	1,09	1,13
	2-үлгі	8,809	5,043	13,850	13,790	1,18	
	3-үлгі	8,864	5,056	13,918	13,860	1,14	

Мұнайбитумды жыныстардың физика-химиялық қасиеті күрделі болғандықтан, зерттелінген нәтижелер бойынша мұнайбитумды жыныстардың ылғалдылығын орташа мәндері салыстырылды (2– суретте). Нәтижесінде, 106 °С-та Дөңгелексор мұнайбитумды жынысы орташа мәнге ие болса, 150° С-та Мұнайлы мола мұнайбитумды жынысы орташа мәнге ие екенін көруге болады.



2-сурет. 106⁰С және 150⁰С температурасындағы мұнайбитумды жыныстардың орташа мәндегі ылғалдылығы

Сурет 2-дегі мәндерге сәйкес, Беке кен орнының мұнайбитумды жыныстарының ылғалдығы зерттеудің екі түрлі температурасында да минималды көрсеткіште болғанын көруге болады.

Жалпы алғанда аталған мұнайлы шикізаттардың ылғалдығын анықтаудың 150⁰С температурасындағы көрсеткіштер 106⁰С -тағы сәйкес үлгілердің көрсеткіштеріне қарағанда жоғары болған. Бұл мәнді, температураны 150⁰С-қа дейін қыздырғанда мұнайбитумды жыныс үлгілерінің құрамындағы кейбір жеңіл көмірсутек фракцияларының шығатындығымен түсіндіруге болады.

Қорытынды. Осылайша, зерттелінген үлгілер Мұнайлы-мола, Беке және Дөңгелексор мұнайбитумды жыныстарының ылғалдылығы 106⁰С және 150⁰С-та зерттелінді. МБЖ-ны пиролиз әдісі арқылы өңдеу барысында, оның құрамындағы ылғалдық мөлшері буланған көмірсутек фракцияларымен бірге конденсацияланып жиналған сұйық өнімге толығымен қосылып, құрамынағы судың мөлшері артады. Бұл шикізаттың ылғалдығын анықтаудың қажеттілігі міне осыдан туындады. Зерттеудің екі температурасында да процестің ұзақтығы 90 минут болған. 106⁰С-та Дөңгелексор мұнайбитумды жынысы орташа мәнге ие болса, 150⁰С-та Мұнайлы мола мұнайбитумды жынысы орташа мәнге ие екенін көруге болады. Беке кен орнының мұнайбитумды жыныстарының ылғалдығы зерттеудің екі түрлі температурасында да минималды көрсеткіште болғанын көруге болады. Жалпы алғанда, 150⁰С температурасындағы көрсеткіштер 106⁰С-тағы сәйкес үлгілердің көрсеткіштеріне қарағанда жоғары болған. 150⁰С температурасындағы тәжірибеде шикізат үлгілерінің құрамындағы кейбір жеңіл көмірсутек фракцияларының шығып кететіндігіне байланысты, мұнайбитумды жыныстардың ылғалдығын анықтаудың оңтайлы температурасы 106⁰С болатындығын қорытындылауға болады.

ӘДЕБИЕТТЕР

- [1] Надиров Н. К. Высоковязкие нефти и природные битумы (История. Бассейны. Свойства) / Н. К. Надиров. – А.: «Гылым», 2001. – Т.1. – 256с.
- [2] Калешева Г.Е. Закономерности распространения нефтебитуминозных пород и высоковязких нефтей в Западно-Казахстанской области / Г. Е. Калешева. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2014. – № 4 (63). – С.413-414.
- [3] Тилеуберди Е., Онгарбаев Е.К., Тулеутаев Б.К., Мансуров З.А. Нефтебитуминозные породы в составе асфальтобетонных смесей // Вестник КазНУ, серия химическая, 2011. – №3(63). – С.335-337.

- [4] Мустафаев И.И. Исследование радиационно-химического превращения синтетической нефти из нефтебитуминозной породы // Химия высоких энергий. – 2013. – Т. 47, № 6. – С. 449-450.
- [5] Нефтебитуминозные породы Казахстана - проблемы и перспективы. / Н.К. Надиров, А.Е. Браун, М.С. Трохименко и др. –Алма-Ата: Наука. 1985.
- [6] Состав нефтебитуминозной породы месторождения Беке (Казахстан) / Е.И. Иманбаев, Е.К. Онгарбаев, С.В. Симаков, Е. Тилеуберди, Б.К. Тулеутаев, З.А. Мансуров // Научные ведомости, – 2013. –№ 24 (167), –вып. 25. –С. 139-142.
- [7] Алтаев Ш.А., Бишимбаев В.К., Бочаров В.С., Браун А.Е., Комов Ю.К., Кривцов И.П., Курочкин В.А., Надиров Н.К., Стрельникова В.Я. Нефтебитуминозные породы: перспективы использования. -3-е изд.–Алматы:Наука, –1987.–200с.
- [8] Химический состав нефти газа.<http://www.ngfr.ru>.
- [9] <http://ogbus.ru> 23.11.2017
- [10] Онгарбаев Е.К.,Иманбаев Е.И., Тилеуберди Е., Мансуров З.А., Нетрадиционные способы извлечения природных битумов// Материалы совместного IX Международного симпозиума «Физика и химия углеродных материалов /Наноинженерия» и Международной конференции «Наноэнергетические материалы и наноэнергетика». –Алматы, 13-15 сентября,2016г.–Ч.4.–С.21-24.
- [11] Negreira S.D.,Tileuberdi Ye.,Imanbaev Ye.,Ongarbaev Ye.,Tuleutaev B.K., Mansurov Z. Study about thermo-contact method for extracting bitumen from oil sands//Proceedings of VIII International Symposium «Physics and Chemistry of carbon materials/Nanoengineering».–Almaty.–September 17-19,2014.–P.262-264.
- [12] Августевич И.В., Сидорук Е.И., Броновец Т.М. Стандартные методы испытания углей классификации углей.1-е изд.–М.:Наука,–2018.–97с.
- [13] Fan Nie., Demin He.,Jun Guan.,Xueqiang Li.,Yu Hong., Linfei Wang., Huaan Zheng.,Qiumin Zhang.Oil sand pyrolysis:Evolution of volatiles and contributions from mineral,bitumen,maltene and SARA fractions//Fuel, –2018. –Vol.224.–№2.–P.726-739.

REFERENCES

- [1] Nadirov N. K. Vy`sokovyazkie nefti i prirodny`e bitumy` (Istoriya. Bassejny`.Svoystva)/ N. K. Nadirov. – A.: «Gy`ly`m», 2001. –Т.1.– 256s.
- [2] Kalesheva G.E.Zakonomernostirasprostraneniya neftebituminozny`kh porod i vy`sokovyazkikh neftej v Zapadno-Kazakhstanskoj oblasti / G. E. Kalesheva. – Tekst: neposredstvenny`j // Molodoj ucheny`j. – 2014. – # 4 (63).–S.413-414.
- [3] Tileuberdi E., Ongarbaev E.K., Tuleutaev B.K.,Mansurov Z.A. Neftebituminozny`e porody` v sostave asfal`tobetony`kh smesej//Vestnik KazNU, seriya khimicheskaya,2011.–#3(63).–S.335-337.
- [4] Mustafaev I.I.Issledovanieradiacionno-khimicheskogo prevrashheniya sinteticheskoy nefti iz neftebituminoznoj porody` // Khimiya vy`sokikh e`nergij. – 2013. – Т. 47, # 6. – С. 449-450.
- [5] Neftebituminozny`e porody` Kazakhstana - problemy` i perspektivy`. / N.K. Nadirov. A.E. Braun. M.S. Trokhimenko i dr. –Алма-Ата: Nauka. 1985.
- [6] Sostav neftebituminoznoj porody` mestorozhdeniya Beke (Kazakhstan) / E.I. Imanbaev, E.K. Ongarbaev, S.V. Simakov, E. Tileuberdi, B.K. Tuleutaev, Z.A. Mansurov // Nauchny`e vedomosti, – 2013. –# 24 (167), –vy`p. 25. –S. 139-142.
- [7] Altaev Sh.A., Bishimbaev V.K., Bocharov V.S., Braun A.E., Komov Yu.K., Krivczov I.P., Kurochkin V.A., Nadirov N.K., Strel`nikova V.Ya. Neftebituminozny`e porody`: perspektivy` ispol`zovaniya. -3-е изд.–Алматы:Наука, –1987.–200с.
- [8] Khimicheskij sostav nefti gaza.<http://www.ngfr.ru>.
- [9] <http://ogbus.ru> 23.11.2017
- [10] Ongarbaev E.K.,Imanbaev E.I., Tileuberdi E., Mansurov Z.A., Netradiczionny`e sposoby` izvlecheniya prirodny`kh bitumov// Materialy` sovместного IX Mezhdunarodnogo simpoziuma «Fizika i khimiya uglerodny`kh materialov /Nanoinzheneriya» i Mezhdunarodnoj konferenczii «Nanoe`nergeticheskie materialy` i nanoe`nergetika». –Алматы, 13-15 sentyabrya,2016g.–Ch.4.–S.21-24.
- [11] Negreira S.D.,Tileuberdi Ye.,Imanbaev Ye.,Ongarbaev Ye.,Tuleutaev B.K., Mansurov Z. Study about thermo-contact method for extracting bitumen from oil sands//Proceedings of VIII International Symposium «Physics and Chemistry of carbon materials/Nanoengineering».–Almaty.–September 17-19,2014.–P.262-264.
- [12] Avgushevich I.V.,Sidoruk E.I.,Bronovecz T.M.Standartny`e metody` ispy`taniya uglej klassifikacii uglej.1-е изд.–М.:Наука,–2018.–97s.

[13] Fan Nie., Demin He., Jun Guan., Xueqiang Li., Yu Hong., Linfei Wang., Huaan Zheng., Qiumin Zhang. Oil sand pyrolysis: Evolution of volatiles and contributions from mineral, bitumen, maltene and SARA fractions // Fuel, –2018. –Vol.224.–№2.–P.726-739.

¹А.С. Ермакова*, ²Е. Тилеуберди, ²Е.О. Досжанов, ²В. Кошикэн

¹Таразский региональный университет им. М.Х.Дулати, Тараз, Казахстан

²Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан

*e-mail: ainura_1995_kz@mail.ru

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛАЖНОСТИ НЕФТЕБИТУМИНОЗНЫХ ПОРОД

Аннотация. В данной научной работе исследована влажность нефтебитуминозных пород с месторождений Мунайлы-мола, Беке, Донгелек сор. Определение влажности нефтебитуминозных пород выполнялось с помощью сушильной печи. Влажность нефтебитуминозных пород определена при температуре 106⁰ С и 150⁰ С. В процессе НБ пород методом пиролиза содержание влаги в них полностью присоединяется к жидкому продукту, который конденсируется вместе с испаренными углеводородными фракциями, а содержание воды в нем увеличивается. Отсюда вытекает необходимость определения влажности этого сырья.

Ключевые слова: нефтебитуминозные породы, Мунайлы-мола, Беке, Донгелек сор, месторождение, влажность, метод пиролиза, углеводородное сырье, сушильная печь, аналитические весы.

¹A.S.Yermekova*, ²Ye.Tileuberdi, ²Ye.O. Doszhanov, ²W. Kuoshiken

¹M.Kh. Dulaty Taraz Regional University, Taraz, Kazakhstan

²al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

*e-mail: ainura_1995_kz@mail.ru

DETERMINATION OF OIL SAND'S MOISTURE

Abstract. This scientific article presents the work on the determination of the moisture content of the oil sand deposits of the Munali-Mola, Beke, and Dongelek-sor fields were studied. To perform the obtained work, oil sands of Atyrau, Mangistau and Aqtobe regions of Western part of Kazakhstan were used as the object of research. Determination of the moisture content of oil sands were carried out using a drying furnace. Moisture of the oil sands were compared at 106 °C and 150 °C, then dried for 90 minutes. As a result, the indicators for determining the humidity of these oil raw materials at a temperature of 150 °C were higher than the indicators of the corresponding samples at 106 °C. In the process of processing petroleum bituminous rocks by pyrolysis, the amount of moisture contained in it condenses together with evaporated hydrocarbon fractions and completely merges into the collected liquid product, increasing the amount of water in the composition. This is why it is necessary to determine the moisture content of this raw material

Keywords: oil sands, Munali-mola, Beke, Dongelek sor, deposits, moisture, pyrolysis method, hydrocarbon raw materials, drying furnace, analytical scales.