

**БАТЫС ҚАЗАҚСТАНДЫҚ ӨЗЕН-АТЫРАУ-САМАРА ҚҰБЫР БОЙЫМЕН  
МҰНАЙДЫ ТАСЫМАЛДАУ**

**Хайров Данияр Ғадильбекұлы**

*sultanaltin@yandex.kz*

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық Университеті, Нұр-Сұлтан, Қазақстан  
Ғылыми жетекші - Т.Т. Сұлтанов

Жоғары бөлімдерде көрсетілгендей, тұтқырлығы жоғары және жоғары парафинді мұнайды әлдеқайда перспективалы және экологиялық қауіпсіз технологиямен тасымалдау депрессорлық қоспаны қолдану арқылы тасымалдау болып табылады. Әр мұнайға қатысты қоспаның әрекеті ерекше болғандықтан, Өзен–Атырау–Самара мұнай құбыры бойымен мұнайды қайта айдауға арналған депрессорлық технологияны дайындау барысындағы негізгі кезеңдердің бірі тасымалданатын мұнайға арналған нәтижелі қоспаны таңдау болып табылады.

Нәтижелі қоспаны таңдау үшін Прошинор AP-174, Прошинор AP-180, Шелл-Свимм-5х (R-140), Flozol-2251D, Flozol-2252, OS-141665, Danox PSPERSE-501 және Danox-001 реагенттерінің Өзен МҚАБС-на айдалатын Бозашы – Маңғышлақ мұнай қоспасының (35:65 сал. %) реологиялық қасиеттеріне әсері зерттелді. Кесте 7-ден көрініп тұрғандай, 100 г/т концентрацияда AP-174 қоспасының қатысуымен аққыштығын жоғалту температурасының (АЖТ) мәні 9 °С құрайды. R-140, Danox PSPERSE-501, Flozol-2252, OS-141665 қоспалары АЖТ-ы 6 °С-қа төмендетеді. Қалған қоспалар (Danox-001 и AP-180) Бозашы – Маңғышлақ мұнай қоспасына қатысты минималды депрессорлық белсенділік танытады. Қоспа концентрациясы 500 г/т –дейін артқанда мұнай қоспасының АЖТ мәні концентрация 100 г/т болған кездегімен салыстырғанда төмендейді. Кинематикалық тұтқырлықтың төмендеуімен қоспа әсерінің нәтижелілігі R-140 > AP-174 > Danox PSPERSE-501 > Danox-001 > қоспасыз > Flozol-2251D > Flozol-2252 > OS-141665 > AP-180 қатар бойынша төмендейді. Концентрацияны 500 г/т-дейін арттыру алғашқы мәнмен салыстырғанда мұнай қоспасы тұтқырлығының артуына алып келеді.

Кесте 1

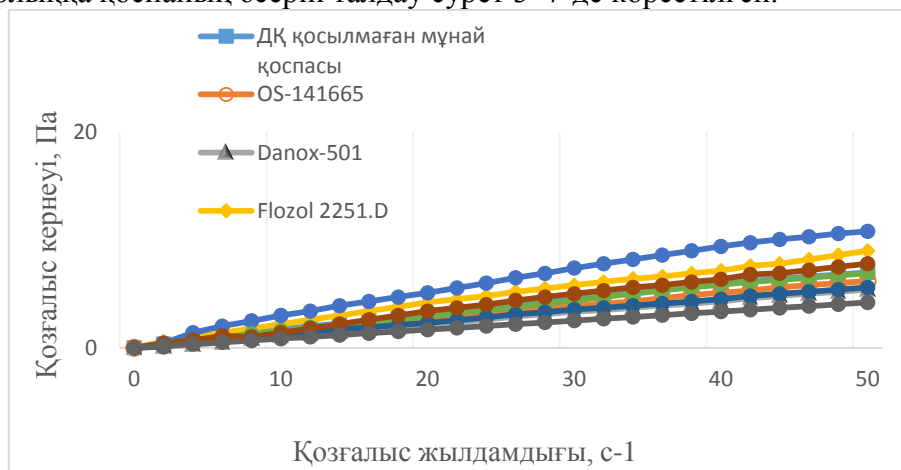
100 және 500 г/т концентрацияда Бозашы – Маңғышлақ мұнай қоспасының (35:65 сал.%) реологиялық қасиеттеріне депрессорлық қоспаның әсері

Қоспаның концентрациясы, г/т	Қоспа атауы	АЖТ, °С	Кинематикалық тұтқырлық, мм <sup>2</sup> /с, температурада, °С		
			40	50	60
қоспасыз		6	17,2	12,4	9,5
100	R-140	0	16,6	12,1	9,2
	AP-174	-3	16,7	12,2	9,3
	AP-180;	3	18,5	10,1	8,4
	DanoxPSPERSE-501	0	16,9	10,0	7,6
	Danox-001	3	17,0	9,9	7,4
	Flozol-2251D	3	17,8	12,8	9,8
	Flozol-2252	0	17,7	12,7	6,2
	OS-141665.	0	17,8	12,8,	9,5

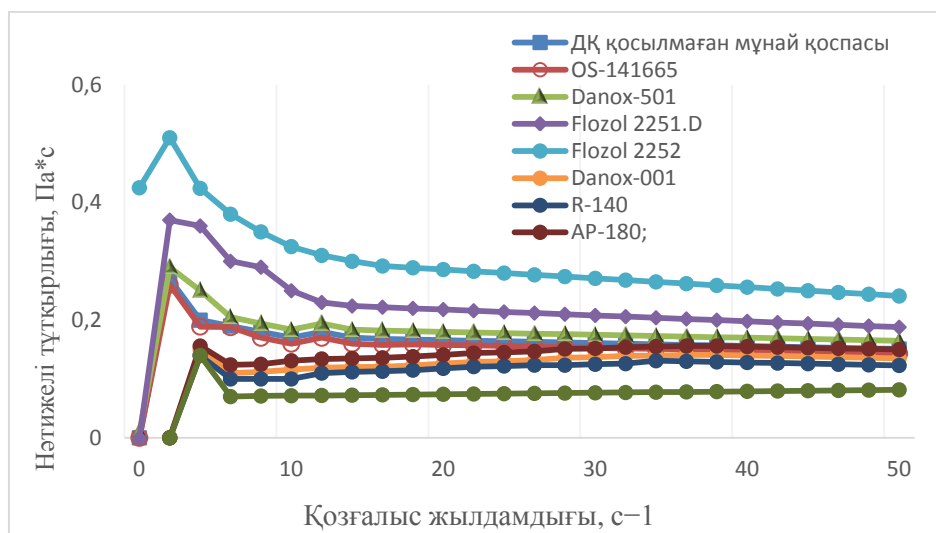
1 кестенің жалғасы төменде

1	2	3	4	5	6
500	R-140	0	17,8	12,7	9,6
	AP-174	0	16,9	12,4	9,4
	AP-180	0	19,2	13,1	9,7
	DanoxPSPERSE-501	0	17,7	12,8	9,8
	Danox-001	3	18,8	13,4	10,0
	Flozol-2251D	6	19,4	13,5	10,2
	Flozol-2252	3	18,4	13,0	9,9
	OS-141665	3	18,2	13,0	9,8

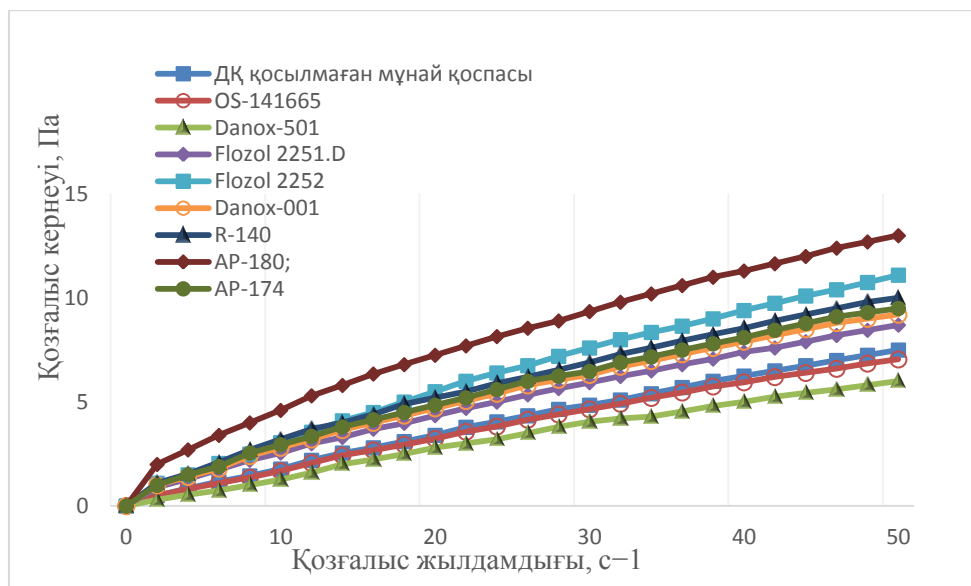
Бозащы – Маңғышлақ мұнай қоспасының (35:65 сал. %) қозғалыс кернеуіне және нәтижелі тұтқырлыққа қоспаның әсерін талдау сурет 3–7-де көрсетілген.



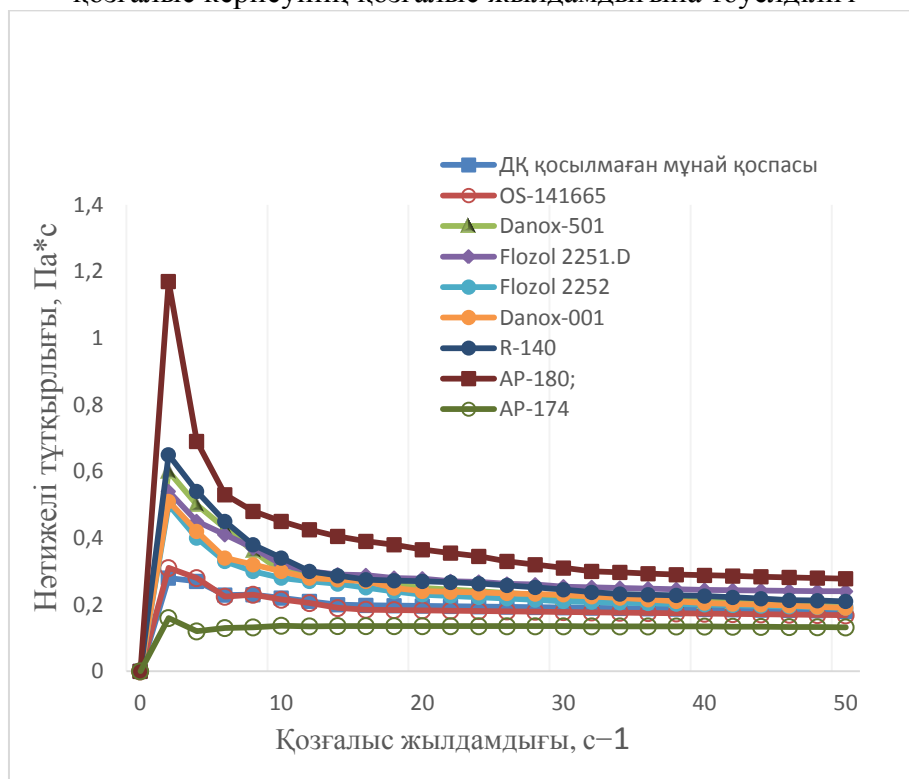
Сурет 1 – 15 °С температурада әртүрлі депрессорлық қоспалардың (концентрация 100 т/г) қатысуымен және қатысуынсыз бозащы-маңғышлақ мұнай қоспасы («Өзен» МҚАБС-н) үшін қозғалыс кернеуінің қозғалыс жылдамдығына тәуелділігі



Сурет 2 – 15 °С температурада әртүрлі депрессорлық қоспалардың (концентрация 100 т/г) қатысуымен және қатысуынсыз бозащы-маңғышлақ мұнай қоспасы («Өзен» МҚАБС-н) үшін нәтижелі тұтқырлықтың қозғалыс жылдамдығына тәуелділігі



Сурет 3– 15 °С температурада әртүрлі депрессорлық қоспалардың (концентрация 500 т/г) қатысуымен және қатысуынсыз бозащы-маңғышлақ мұнай қоспасы («Өзен» МҚАБС-н) үшін қозғалыс кернеуінің қозғалыс жылдамдығына тәуелділігі



Сурет 4 – 15 °С температурада әртүрлі депрессорлық қоспалардың (концентрация 500 т/г) қатысуымен және қатысуынсыз бозащы-маңғышлақ мұнай қоспасы («Өзен» МҚАБС-н) үшін нәтижелі тұтқырлықтың қозғалыс жылдамдығына тәуелділігі

10...20 °С температура аралығында (сурет 1 және 2) қоспаның нәтижелілігі AP-174 > R-140 > Danox PPSERSE-501 > Danox-001 > AP-180 қатарында төмендейді. Қалған қоспалар 100 г/т концентрацияда реологиялық параметрлерге әсер етпейді немесе олардың мәнін жоғарылатады. Барлық қоспалар үшін концентрацияны 500 г/т дейін жоғарылату мұнай

қоспасының қозғалыс кернеуінің және тұтқырлық мәнінің жоғарылауына алып келеді (сурет 3 және 4).

Осылайша, бозашы-маңғышлақ мұнай қоспасын тасымалдау үшін зерттелген қоспалардың әсерін талдау бойынша алынған мәліметтер негізінде келесі зерттеулер үшін сегіз қоспаның ішінде AP-174, Danox PSPERSE-501 және R-140 нәтижелі деп таңдап алынды.

#### **Қолданылған әдебиеттер тізімі**

1. Белоусов Ю.П. Противотурбулентные присадки для углеводородных жидкостей. - Новосибирск: Наука, 1986-145 с.

2. Саяхов Б.К., Алдыяров Т.К., Джумағалиев Б.Д., Рзиев С.А., Кожабеков Д.Б., Сигитов В.Б., Дидух А.Г., Кудайбергенов С.Е., Котоянц К.В. Проблемы транспортировки нефтей с аномальными свойствами по магистральным нефтепроводам Республики Казахстан и пути их решения // Техническое обеспечение функционирования промышленных и магистральных трубопроводов в ТЭК». Матер. Междунар. Семинара 13-15 июля 2004 г. - Алматы, 2004. - С. 275-297.

3. Дьячук А.И., Ахмадеев А.Г. Выявление ингибирующего действия депрессорных присадок на процесс отложений АСПО при транспорте реологически сложных нефтей // Проблемы сбора, подготовки и транспорта нефти и нефтепродуктов: Сб. научн. тр. / ИПТЭР. - Вып. 60. - Уфа: ТрансТЭК, 2001. - С 33-39.

4. Гималетдинов Г.М., Саттарова Д.М., Мизгириев Р.В. Определение количества нефтешлама при очистке трубопроводов, резервуаров и фильтров-грязеуловителей // Проблемы сбора, подготовки и транспорта нефти и нефтепродуктов: Сб. научн. тр. / ИПТЭР: - Вып. 60. - Уфа: ТрансТЭК, 2001. - С. 85-92.

5. Алдыяров Т.К., Кожабеков С.С., Сигитов В.Б., Гузов С.Ю., Дидух А.Г. Современная технология транспортировки высокосастиывающих нефтей (Кумкольских и Акшабулакских месторождений) в присутствии депрессорных присадок // Наука - Производству. Развитие прикладных исследований и внедрение их в производство в современных условиях. Экономика и опыт, практика и управление. Тр. конф. - Алматы, 2003. С. 95-99.