

УДК 541.64+678.744

## СИНТЕТИЧЕСКИЕ И ПРИРОДНЫЕ ПОЛИМЕРЫ В БУРЕНИИ, ДОБЫЧЕ И ТРАНСПОРТИРОВКЕ НЕФТИ



**С.Е. КУДАЙБЕРГЕНОВ\***,  
доктор хим. наук, профессор,  
лауреат Государственной премии РК  
в области науки и техники,  
директор Института полимерных материалов и технологий

КазННТУ им. К.И. Сатпаева,  
Республика Казахстан, г. Алматы, 050013, ул. Сатпаева 22

*Рассматриваются разработки казахстанских ученых применительно к нефтяной отрасли, в частности обсуждается роль функциональных полимеров в бурении, добыче и транспортировке нефти. Особое внимание уделено полимерам природного происхождения, используемым в технологии бурения и гелеполимерной обработке скважин. Показаны пути решения проблем транспортировки высоковязких и высокопарафинистых нефтей с помощью гидрофобно-модифицированных полимеров, улучшающих реологические свойства нефтей и предотвращающих выпадение асфальтен-смоло-парафиновых отложений (АСПО) в трубопроводах и резервуарах. Представлены результаты очистки внутренней полости нефтепроводов композиционными гидрогелевыми «скребками» от механических примесей, АСПО, водно-солевых и газо-воздушных скоплений.*

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** синтетические и природные полимеры, нефть, буровые растворы, гелеполимерное заводнение, добыча, депрессанты, гидрогелевые скребки, очистка нефтепроводов.

## МҰНАЙ ҰҢҒЫЛАРЫН БҰРҒЫЛАУ, ӨНДІРУ ЖӘНЕ ТАСЫМАЛДАУДА ҚОЛДАНЫЛАТЫН СИНТЕТИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ТАБИҒИ ПОЛИМЕРЛЕР

**С.Е. КУДАЙБЕРГЕНОВ**, химия ғылымдарының докторы, профессор, ғылым және техника саласында ҚР Мемлекеттік сыйлығының лауреаты, Полимер материалдары және технологиялары институтының директоры

Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ,  
Қазақстан Республикасы, 050013, Алматы қ. Сәтбаев көшесі 22

*Шолу мақаласында қазақстандық ғалымдардың мұнай өнеркәсібіне қатысты ғылыми зерттеулері, атап айтқанда мұнай ұңғыларын бұрғылау, өндіру және мұнайды тасымалдаудағы функционалдық полимерлердің рөлі қарастырылған. Мұнай ұңғыларын бұрғылау мено-ларды гель-полимерлік әдіспен өңдеу технологиясында қолданылатын табиғи полимерлерге ерекше көңіл бөлінген. Тұтқырлығы жоғары және парафинді мұнайды гидрофобты-модифицирленген полимерлермен өңдеу арқылы мұнайдың реологиялық қасиетін жақсарту және құбырлар мен резервуарларда асфальтенді-шайырлы-парафинді шөгінділердің пайда болуының алдын алып, мұнайды тасымалдау мәселесін шешу жолдары көрсетілген. Мұнай құбырларын механикалық және асфальтенді-шайырлы-парафинді шөгінділерден, су-тұзды сонымен қатар газды-ауа қабаттарынан композициялық гидрогельді «қырғыш» көмегімен тазалау нәтижелері ұсынылған.*

**ТҮЙІН СӨЗДЕР:** синтетикалық және табиғи полимерлер, мұнай, бұрғылау ертінділері, гель-полимерлік суландыру, өнім, депрессанттар, гидрогель қырғыштары, мұнай құбырларын тазалау.

## SYNTHETIC AND NATURAL POLYMERS FOR DRILLING, ENHANCED OIL RECOVERY AND OIL TRANSPORTATION

**S.E. KUDAIBERGENOV**, Doctor of Chemical Sciences, Professor, Laureate of State Prize of the Republic of Kazakhstan in the field of Science and Technique, Director of the Institute of Polymer Materials and Technology

K.I. Satpayev named KazNRTU,  
Republic of Kazakhstan, 050013, Almaty, Satpayev Str. 22

*The review article considers the R&D of Kazakhstan is scientists in the context of oil industry; in particular, the role of functional polymers in drilling, enhanced oil recovery and oil transportation aspects is discussed. Particular attention is paid to natural polymers that are used in technology of drilling and gel-polymer treatment of oil reservoirs. The road map of high viscous and high paraffinic oil transportation with the help of so-called hydrophobically-modified polymers improving the rheological properties of oil and preventing the deposition of asphaltenes, resins and paraffins in pipeline system and oil tank is shown. The results of cleaning of internal surface of pipelines by composite hydrogel «pigs» are presented.*

**KEY WORDS:** Synthetic and natural polymers, oil, drilling fluids, gel-polymer flooding, oil recovery, depressants, hydrogel pigs, pipeline cleaning.

*Читайте далее в журнале «Нефть и газ», №5, 2018 год*