КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АЛЬ-ФАРАБИ

**Е.К. Онгарбаев, Е.О. Досжанов, З.А. Мансуров**

**ПЕРЕРАБОТКА ТЯЖЕЛОГО УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ**

**И ОТХОДОВ**

Алматы, 2016

Казахский национальный университет имени аль-Фараби

**Е.К. Онгарбаев, Е.О. Досжанов, З.А. Мансуров**

**Переработка тяжелого углеводородного сырья и отходов**

**Издание третье, дополненное**

В монографии излагается современное состояние переработки тяжелого углеводородного сырья и отходов добычи и транспортировки нефти. Представлены результаты исследований состава и свойств тяжелых нефтей, нефтяных остатков и отходов и разработок по получению из них целевых продуктов. Кроме того, обсуждаются результаты биоремедиации и фиторемедиации загрязненных нефтью почв, значительно расширен список цитируемой литературы. Авторами на базе литературных данных и результатов собственных исследований рассмотрены вопросы взаимосвязи свойств углеводородного сырья. Особое внимание уделено современным тенденциям в технологии производства нефтепродуктов с улучшенными свойствами.

Монография рассчитана на научных сотрудников, PhD докторантов и студентов.

**ПРЕДИСЛОВИЕ К ТРЕТЬЕМУ ИЗДАНИЮ**

В предыдущих двух изданиях монографии авторов Онгарбаева Е.К., Мансурова З.А. «Нефтяные отходы и способы их утилизации» и Онгарбаева Е.К., Досжанова Е.О., Мансурова З.А. «Переработка тяжелых нефтей, нефтяных остатков и отходов» были изложены сведения о переработке тяжелых нефтей, нефтяных остатков и отходов добычи и транспортировки нефти. Были представлены результаты исследований состава и свойств тяжелых нефтей, нефтяных остатков и отходов, разработок по получению из них целевых продуктов. Во втором издании монография была дополнена главами, посвященными разработке новых способов переработки тяжелых нефтей и нефтяных остатков, биологическому окислению углеводородов тяжелых нефтей и нефтепродуктов, обжигу нефтяных отходов для получения кокса и керамзита. Указанных источников органических веществ объединяет сложный состав, который представлен тяжелыми нефтяными фракциями, высокомолекулярными и сернистыми компонентами. Поэтому для нахождения оптимальных способов их переработки необходимо разработать научные основы процессов, которые в дальнейшем позволяют реализовать соответствующие технологии для производства целевых продуктов.

Разработка эффективных процессов переработки тяжелого углеводородного сырья и отходов имеет особое значение и актуальность для Республики Казахстан, которая является одним из крупнейших производителей сырой нефти в мире. Несмотря на то, что в Казахстане имеются огромные запасы тяжелых нефтей и природных битумов, нефтяная промышленность все еще основана на переработку легких нефтей, запасы которых с каждым днем уменьшаются. Кроме того, на предприятиях, занимающиеся добычей и переработкой углеводородного сырья имеются тяжелые нефтяные остатки и отходы, которые в настоящее время используются либо в качестве котельного топлива, либо накапливаются в нефтепромыслах.

Проблема расширения ассортимента нефтепродуктов с потребительскими свойствами может быть решена при использовании указанных видов тяжелого углеводородного сырья, которые характеризуются повышенным содержанием высокомолекулярных компонентов (смол и асфальтенов), серы и тяжелых металлов. Поэтому изучение состава и свойств таких объектов исследования и на их основе разработка способов их переработки с целью производства различных видов нефтепродуктов и материалов является одной из важных проблем. Использование традиционных процессов нефтехимии в комплексе с нетрадиционными энергоемкими методами химической физики, а также применение современных физико-химических методов для установления закономерностей разработанных процессов, позволяют оказывать существенное влияние на протекающие процессы и дают возможность управлять физико-химической характеристикой и составом конечных продуктов.

В третьем издании авторы расширили содержание книги под названием «Переработка тяжелого углеводородного сырья и отходов» и добавили недавно полученные результаты по исследованию процессов окисления углеводородного сырья методами фиторемедиации с помощью нефтестойких растений. Также добавлены разделы, посвященные извлечению и переработке природных битумов из нефтебитуминозных пород, модифицированию нефтяных битумов резиновой крошкой. Значительно расширен список цитируемой литературы.

Книга рекомендована студентам, магистрантам, докторантам, научным сотрудникам и практическим специалистам, имеющим интерес к нефтегазовой отрасли.