

УДК 66.078.66.011

**Технологии сжижения природного газа** \_\_\_\_\_ **4-20**

*Ключевые слова:* сжиженный природный газ, энергоноситель, технологии СПГ, хладагенты, каскад, плавучий комплекс.

*Аннотация.* Рассмотрены промышленные технологии сжижения природных газов, предлагаемые и реализованные, основные принципы технологий крупно- и малотоннажных процессов сжижения. Приведены описание технологических схем, анализ и сравнение технологий, их преимущества и недостатки. Рассмотрена технология для плавучего комплекса по производству СПГ.

*Авторы:*

ГОЛУБЕВА Ирина Александровна, д-р хим. наук – профессор кафедры газохимии

**E-mail: [golubevaia@gmail.com](mailto:golubevaia@gmail.com)**

МЕЩЕРИН Игорь Викторович, канд. техн. наук – доцент кафедры газохимии

ДУБРОВИНА Екатерина Петровна – аспирант кафедры газохимии

*Российский государственный Университет (РГУ)  
нефти и газа им. И.М. Губкина, г. Москва*

БАКАНЕВ Иван Алексеевич – научный сотрудник

*ООО «Объединённый центр  
исследований и разработок», г. Москва*

## НЕФТЕПРОДУКТЫ: ТЕХНОЛОГИИ, ИННОВАЦИИ, РЫНОК

УДК 665

**Проблема несовместимости различных сортов нефти при смешении  
как барьер на пути повышения эффективности НПЗ** \_\_\_\_\_ **21-25**

*Ключевые слова:* нефтяные дисперсные системы, межмолекулярное взаимодействие, смешение нефтей, совместимость (стабильность) нефтей, методы оценки и регулирования стабильности, перегонка нефти.

*Аннотация.* Статья посвящена актуальной проблеме смешения нефтей и их совместимости. Показано, что путём смешения компонентов в оптимальных концентрациях, введения активных добавок, присадок и др., можно регулировать баланс сил межмолекулярных взаимодействий в нефтяной системе, получать стабильную композицию, повышать отбор дистиллятов при перегонке и таким образом повышать экономическую эффективность предприятия. Зависимость физико-химических свойств дистиллятов и их отбора от содержания компонентов в сырье имеет нелинейную и полиэкстремальную форму, что обусловлено вкладом коллоидных свойств и межмолекулярными взаимодействиями в нефтях. Устранение проблем несовместимости нефтей позволит расширить потенциал повышения эффективности НПЗ за счёт оптимизации коллоидной структуры сырья.

*Авторы:*

ГЛАГОЛЕВА Ольга Фёдоровна, д-р техн. наук – профессор кафедры «Технология переработки нефти»

*Российский государственный университет (РГУ)  
нефти и газа им. И.М. Губкина, г. Москва*

ОДНОЛЬКО Иван Сергеевич – начальник Департамента оптимизации бизнеса,

Блок нефтепереработки, нефтехимии и газопереработки. **E-mail: [Ivan.Odnolko@lukoil.com](mailto:Ivan.Odnolko@lukoil.com)**

ПИСКУНОВ Иван Васильевич – специалист Департамента экономики переработки и сбыта, Блок экономики и планирования. **E-mail: [Ivan.Piskunov@lukoil.com](mailto:Ivan.Piskunov@lukoil.com)**

*ПАО «ЛУКОЙЛ»*

УДК 665. 612, 2-027, 22

**Углеводороды нефти глубоководного месторождения Гюнешли** \_\_\_\_\_ **26–29**

*Ключевые слова:* индивидуальный углеводородный состав нефти, насыщенные нафтено-парафиновые углеводороды, ароматические углеводороды, изопреноидные углеводороды, хромато-масс-спектрометрия, алкилзамещённые бензол и нафталин.

*Аннотация.* Приведены результаты исследования углеводородного состава фракции с выкипаемостью 150-250°C азербайджанской нефти месторождения глубоководного Гюнешли. Нефть характеризуется лёгкой, малосернистой, малосмолистой, немного парафинистой (3,7% масс. твёрдого парафина) структурой, без асфальтенов.

Индивидуальный углеводородный состав полученных отдельных групп углеводородов, насыщенных нафтено-парафиновых и ароматических изучен методом хромато-масс-спектрометрии.

*Авторы:*

САМЕДОВА Фазиля Ибрагим кызы, д-р техн. наук – заведующая лабораторией, член корр. НАН Азербайджана, профессор

ГУСЕЙНОВА Баладжаханум Абдул кызы, д-р хим. наук – главный научный сотрудник

КУЛИЕВ Акиф Дарьях оглы, канд. хим. наук – заведующий лабораторией

ГАСАНОВА Гюльнара Муса кызы, канд. хим. наук – доцент

РУХУЛЛАЕВА Севиль Урсал кызы – магистр

*Институт нефтехимических процессов НАН Азербайджана, г. Баку*

## **МЕТОДЫ АНАЛИЗА НЕФТИ и НЕФТЕПРОДУКТОВ**

УДК 389.14+665.71+543.062

**Анализ нефтепродуктов как объект метрологического обеспечения** \_\_\_\_\_ **30–48**

*Ключевые слова:* анализ нефтепродуктов, метрологическое обеспечение, стандартные образцы, методики испытаний, аттестация испытательного оборудования, нормальный закон распределения, внутрилабораторный контроль качества испытаний, карты Шухарта.

*Аннотация.* Рассмотрен процесс анализа нефтепродуктов с позиций метрологии, его отличия от количественного химического анализа и измерений физических величин. Показано, что основу обеспечения единства измерений составляют стандартные образцы состава и свойств нефтепродуктов, а основной вклад в формирование погрешности результата измерения вносит случайная составляющая, обусловленная применяемой методикой испытаний, действиями оператора, стабильностью и качеством работы испытательного оборудования. Это требует от испытательных лабораторий применения специальных мер по её определению и удержанию в допустимых пределах в ходе внутрилабораторного контроля качества испытаний. Представлены сведения о том, что результаты анализа нефтепродуктов не подчиняются нормальному закону распределения.

*Автор*

ШАТАЛОВ Константин Васильевич, канд. техн. наук. **E-mail: 1499090@mail.ru**

*ФАУ «25 ГосНИИ химмотологии  
Минобороны России», г. Москва*