

ДАЙДЖЕСТ

«ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ ДЛЯ ТЭК»

III КВАРТАЛ 2024 ГОДА

Москва

Уважаемые читатели, перед вами дайджест отечественных научно-технических разработок для ТЭК, подготовленный РЭА Минэнерго России.

РЭА Минэнерго России формирует базы и банки данных и организует распространение информации о результатах научно-технической деятельности предприятий и организаций в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 24 июля 1997 года № 950 «Об утверждении Положения о государственной системе научно-технической информации».

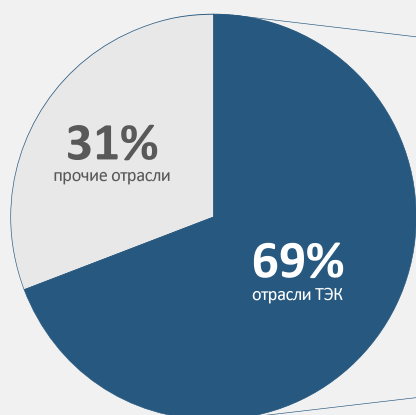
В дайджесте представлено краткое описание достижений науки, техники, технологий. Полную информацию можно получить через единый справочно-информационный фонд научно-технической информации (база данных «Промышленные инновации»), который является интегрированным хранилищем и содержит полнотекстовую информацию о промышленной продукции, научно-технических результатах, инновациях, а также копии первичных научно-технических и нормативных документов, в том числе конструкторско-технологической документации.

III кв. 2024 г.

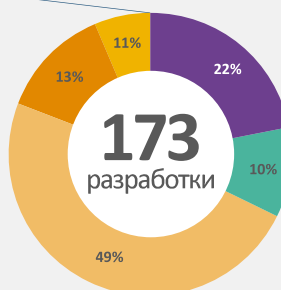
Дайджесты выпускаются несколько раз в год.
Следите за обновлениями.

250

описаний
научно-технических
разработок



Информация структурирована по отраслям ТЭК: нефтегазовой, угольной, электроэнергетической, теплоэнергетической и возобновляемые источники энергии.



Гидроэнергетика и ВИЭ
Теплоэнергетика
Электроэнергетика
Угольная отрасль
Нефтегазовый комплекс

14 разработок, связанных
с критическими
технологиями

12 разработок, связанных
с приоритетными
технологиями

21 разработка, связанная
с технологиями
цифровизации



СОДЕРЖАНИЕ

Нефтегазовый комплекс

СЛЕДЯЩИЙ ПРИВОД СТАБИЛИЗАЦИИ БОРТОВОЙ И КИЛЕВОЙ КАЧКИ	5	СПОСОБ ПРОГРЕВА ПЛАСТА С ВЫСОКОВЯЗКОЙ И БИТУМИНОЗНОЙ НЕФТЬЮ	9
ПРОМОТОРЫ ГИДРАТООБРАЗОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ПРОИЗВОДНЫХ КАСТОРОВОГО МАСЛА	5	КРИОГЕННЫЕ РЕЗЕРВУАРЫ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ И ДАЛЬНЕЙШЕЙ ГАЗИФИКАЦИИ СЖИЖЕННОГО ПРИРОДНОГО ГАЗА	10
ЛЕДОСТОЙКИЙ БУРОВОЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ОСВОЕНИЯ МЕЛКОВОДНОГО КОНТИНЕНТАЛЬНОГО ШЕЛЬФА	5	СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УНОСА ЖИДКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ ИЗ СЕПАРАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ	10
ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОСВАРНЫЕ ПРЯМОШОВНЫЕ ГАЗОНЕФТЕПРОВОДНЫЕ	6	ОБЪЕДИНЕННЫЙ СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА И ТРАНСПОРТИРОВКИ СЖИЖЕННОГО ПРИРОДНОГО ГАЗА	10
СПОСОБ РАЗДЕЛЕНИЯ СМЕСИ ПЛАСТОВОГО ГАЗА	6	УСТРОЙСТВО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА СИСТЕМЫ БЕСШТАНГОВОЙ ДОБЫЧИ НЕФТИ С ПРИВОДОМ ОТ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ	11
ТЕХНОЛОГИЯ ГЛУБОКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ПРОМЫСЛОВЫХ РАССОЛОВ НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ	7	КОЛПАК БЛОКА МАСЛООХЛАДИТЕЛЯ ТУРБОКОМПРЕССОРНОГО АГРЕГАТА	11
СПОСОБ ОСУШКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ТРУБОПРОВОДОВ КОМПРЕССОРНОГО ЦЕХА	7	ПАКЕР для КРЕПЛЕНИЯ ХВОСТОВИКОВ в СКВАЖИНАХ	11
СПОСОБ РАЗРАБОТКИ НЕОДНОРОДНОГО НЕФТЯНОГО ПЛАСТА	8	СПОСОБ ДОБЫЧИ ВЫСОКОВЯЗКОЙ НЕФТИ С ВНУТРИСКВАЖИННОЙ ТЕПЛОВОЙ АКТИВАЦИЕЙ БИНАРНОГО РАСТВОРА	12
СПОСОБ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ АКУСТИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВЫТЭСНЕНИЕ НЕФТИ	8	СПОСОБ РАБОТЫ КОМПРЕССОРНОЙ СТАНЦИИ МАГИСТРАЛЬНОГО ГАЗОПРОВОДА С ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКОЙ	12
СПОСОБ КОНТРОЛЯ ЗА РАЗРАБОТКОЙ МНОГОПЛАСТОВОЙ ГАЗОВОЙ ЗАЛЕЖИ	8	КРАНОМАНИПУЛЯТОРНАЯ УСТАНОВКА КМУ-150 В КОМПЛЕКТАЦИИ «ТРИ В ОДНОМ»: КРАН, ПОДЪЕМНИК, БУРОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	13
УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЦЕМЕНТИРОВАНИЯ ОБСАДНЫХ КОЛОНН	9		

Теплоэнергетика

ТРУБЧАТЫЙ РАДИАТОР ОТОПЛЕНИЯ СО СПИРАЛЕВИДНЫМИ ВСТАВКАМИ	13	ТЕПЛОСЧЕТЧИКИ МКТС С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ И АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПЕРЕДАЧЕЙ ДАННЫХ	14
ЛЕПЕСТКОВЫЙ ТРУБЧАТЫЙ РАДИАТОР ОТОПЛЕНИЯ	13	ТРАНСФОРМАТОР ТЕПЛОТЫ	15
СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ «ИНТЕЛПРОЕКТ»	14	ТЕПЛОНАКОПИТЕЛЬ	15
УМНЫЙ СЧЕТЧИК МКТС	14	ПЛОСКИЙ ТЕРМОЭЛЕКТРОГЕНЕРАТОР	16
		СПОСОБ ИЗВЛЕЧЕНИЯ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОГО ПЕТРОТЕРМАЛЬНОГО ТЕПЛА	16

Электроэнергетика

ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС «ЦИФРОВОЙ ДВОЙНИК ЭНЕРГОСИСТЕМЫ» (ПАК ЦДЭС)	17	ПРИБОР ДЛЯ ИНДИКАЦИИ ГОРЮЧИХ ГАЗОВ ИЗ ГАЗОВЫХ РЕЛЕ СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ (ПИГГ)	20
ПРОВОДА НЕИЗОЛИРОВАННЫЕ ТЕРМОСТОЙКИЕ МАРКИ АСТ	17	ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ ПРОГРАММИРУЕМЫЙ СТАБИЛИЗАТОР НАПРЯЖЕНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА С ИЗМЕНЯЕМОЙ ПОЛЯРНОСТЬЮ	20
РЕЛЕ МПЗ-02PRO ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ ЛИНИИ	17	РАЗРАБОТКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ И ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ РЕМОНТНОГО, ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО И ДРУГОГО ПЕРСОНАЛА ПРЕДПРИЯТИЙ ЭНЕРГЕТИКИ	21
ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ ЯЧЕЙКА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УДЕЛЬНОЙ ЕМКОСТИ ЭЛЕКТРОДНОГО МАТЕРИАЛА	18	ТИРИСТОРНОЕ ВОЛЬТОДОБАВОЧНОЕ УСТРОЙСТВО ПРОДОЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ	21
СПОСОБ СБОРКИ ЭЛЕМЕНТА ЛИТИЙ-ДИОКСИДА МАРГАНЦА И АВТОМАТИЧЕСКОЕ НАМОТОЧНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ НЕГО	18	СИСТЕМА АСУ ТП БАСТИОН-ТМ	21
УСТРОЙСТВО ТОКОВОЙ ЗАЩИТЫ ЭЛЕКТРОУСТАНОВКИ	18	ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ (ЦЕХОВОГО ИСПОЛНЕНИЯ)	22
СПОСОБ ИЗМЕРЕНИЯ ВРЕМЕНИ ОТКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ	19	КОМПЛЕКТНАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ	22
СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТОНКИХ ПЛЕНОК СЛОЖНЫХ ОКСИДНЫХ СИСТЕМ ИЗ СУХОГО НАНОКРИСТАЛЛИЧЕСКОГО ПОРОШКА ДЛЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ	19	СТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ НАПРЯЖЕНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА	22
ТОКОВЫЙ КОЛЛЕКТОР БАТАРЕИ ТВЕРДОКСИДНЫХ ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ	19	КОНТАКТНАЯ ГРУППА ВОЗДУШНОГО АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ	23
БЛОК ТВЕРДОКСИДНЫХ ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПЛАНАРНОЙ ГЕОМЕТРИИ С ЦЕНТРАЛЬНО-ОСЕВЫМ УЧАСТКОМ СКЛЕЙКИ	20	СИСТЕМА ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ	23

ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ С УВЕЛИЧЕННОЙ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТЬЮ	23	ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕСПЕРЕБОЙНОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	25
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПОЭТАПНЫМ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕМ ОБМОТОК ШУНТОВОГО ТРАНСФОРМАТОРА ФАЗОПОВОРОТНОГО УСТРОЙСТВА	23	СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ ФАЗОПОВОРОТНЫМ УСТРОЙСТВОМ ПРИ КОРОТКОМ ЗАМЫКАНИИ В ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ	26
СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ ФАЗОПОВОРОТНЫМ УСТРОЙСТВОМ	24	РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ С ТОКОВОЙ БЛОКИРОВКОЙ	26
РЕГУЛЯТОР ВОЛЬТОДОБАВОЧНОГО ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ	24	СПОСОБ ЦИФРОВОЙ ДИСТАНЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ	26
СПОСОБ РЕГУЛИРОВАНИЯ СИНУСОИДАЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ НА НАГРУЗКЕ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕГО РЕАЛИЗАЦИИ	24	СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЧАСТОТ СЛАГАЕМЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ВЕЛИЧИНЫ АСИНХРОННОГО РЕЖИМА	27
СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ РЕГУЛЯТОРОМ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ	25	МНОГОПОЛЮСНАЯ МАГНИТОЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МАШИНА	28
ГЕРМЕТИЧНЫЕ МАСЛЯНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА СЕРИИ: ТГМ – 35 УХЛ1; 110 УХЛ1; 220 УХЛ1	25	АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ПЛАНИРОВАНИЯ ТОИР ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ «МИКРОГРИД» НА ОСНОВЕ ПРОГНОЗОВ ИЗМЕНЕНИЯ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ	28

Возобновляемые источники энергии

ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА	28	СИСТЕМАМИ НАКОПЛЕНИЯ ЭНЕРГИИ	29
СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ВОДОРОДА	29	ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА	30
ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС (ПАК) для ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ РАБОТЫ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ	29	ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА «ИСТОК» 800-1	30
ПРОВЕДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ УСТОЙЧИВОЙ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ И ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ С		ВОЛНОВАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ	31
		СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ПОЛУЧЕНИЯ ЭНЕРГИИ В ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИХ ЦИКЛАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВИЭ	31

Угольная промышленность

ШАХТНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР МЕСТНОГО ПРОВЕТРИВАНИЯ ВМПН-2Х45 НА ОСНОВЕ ВЕНТИЛЬНО-ИНДУКТОРНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ	32	СПОСОБ БРИКЕТИРОВАНИЯ КОКСОВОЙ ПЫЛИ СО СВЯЗУЮЩИМ ПЕКОМ, ПОЛУЧЕННЫМ ИЗ КАМЕННОГО УГЛЯ ТЕРМОРАСТВОРЕНИЕМ В АНТРАЦЕНОВОЙ ФРАКЦИИ	35
СИГНАЛИЗАТОР МЕТАНА СМС-15 КС	32	СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ЖИДКИХ ПРОДУКТОВ ПРИ ТЕРМИЧЕСКОМ РАСПАДЕ ТВЕРДОГО УГЛЕРОДСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ	35
ГОЛОВНОЙ СВЕТИЛЬНИК СГГ-15ЭК	33	ПРОЕКТ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ХВОСТОВ УГОЛЬНЫХ ОБОГАТИТЕЛЬНЫХ ФАБРИК С ЦЕЛЮ ПОЛУЧЕНИЯ ТОВАРНОГО УГОЛЬНОГО КОНЦЕНТРАТА	35
ПРОЕКТ ГЛУБОКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ КАМЕННЫХ УГЛЕЙ С ПОЛУЧЕНИЕМ ПОЛУКОКСА	33	СПОСОБ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ГИДРИРУЕМОСТИ УГЛЕЙ В ПРОЦЕССАХ ПРЯМОГО ОЖИЖЕНИЯ	36
МЕТАНОМЕТР для ГОРНЫХ МАШИН МГМ-1	33	ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО	36
ГАЗОАНАЛИЗАТОР «СПУТНИК-1М-II»	34	ГРОХОТ ИНЕРЦИОННЫЙ ТЯЖЕЛОГО ТИПА (ГИТ)	36
ЦЕНТРОБЕЖНАЯ МЕЛЬНИЦА для ТОНКОГО ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ	34	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ РУДНИЧНЫЙ ТИПА АВРН	37
ПРОЕКТ ПО ПОЛУЧЕНИЮ СОРБЕНТОВ для ПРОМЫШЛЕННОСТИ из НЕКОНДИЦИОННЫХ УГЛЕЙ	34	СТВОЛОПРОХОДСКИЙ КОМБАЙН ТИПА СПКВ	37

Аннотации нормативных документов и ГОСТ

Нефтегазовый комплекс

№ 50-077-24

СЛЕДЯЩИЙ ПРИВОД СТАБИЛИЗАЦИИ БОРТОВОЙ И КИЛЕВОЙ КАЧКИ

Следящий привод стабилизации бортовой и килевой качки относится к области автоматики и обеспечивает угловую стабилизацию платформы в плоскости горизонта и может использоваться в качестве судового оборудования, для морских нефтегазопромысловых сооружений (плавучих буровых установок), в системах судовой радиолокации. Цифровое многоконтурное управление вентильными электродвигателями бортовой и килевой качки на базе высокопроизводительного микропроцессора.

Технический результат: повышение надежности работы; относится к интеллектуальному устройству, обеспечивающему

угловую стабилизацию платформы в условиях бортовой и килевой качек и может использоваться в качестве судового оборудования, в системах судовой радиолокации; замена и снятие с производства устаревших элементов; исключение из процесса регулировки приводов многочисленных ручных операций, требующих высокой квалификации наладчиков; повышение точности стабилизации установленной на корабле платформы, микроконтроллер с программным обеспечением, интерфейсы обмена информацией, эффективность, гибкая программная настройка параметров, связанных с особенностями механики приводных элементов.

РАЗРАБОТЧИК: АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КОНЦЕРН «МОРИНФОРМСИСТЕМА – АГАТ»

№ 16-008-24

ПРОМОТОРЫ ГИДРАТООБРАЗОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ПРОИЗВОДНЫХ КАСТОРОВОГО МАСЛА

Изобретение относится к области органической химии, конкретно к соединениям на основе касторового масла формулы Ia и Ib, обладающим способностью промотировать образование газовых гидратов и может найти применение в нефтегазовой отрасли в процессах добычи, транспортировки и хранения природного газа.

По прогнозам потребность в природном газе до 2040 года будет расти со скоростью 2% в год, встает актуальный вопрос эффективного способа его хранения и транспортировки. Наиболее распространенным подходом является транспорт через газопровод, который не всегда практичен, учитывая расстояние до места назначения и его доступность. В качестве другого подхода к транспортировке и хранению газа можно обозначить технологию сжатого природного газа. Недостатками этого подхода являются проблемы безопасности и низкая емкость хранилищ. Адсорбированный природный газ – это еще один возможный подход к транспортировке и хранению газа путем адсорбции на сорбентах, таких как углеродные нанотрубки, графен, металлоорганические каркасы и т.д. Однако такие факторы, как механическая стабильность, теплопроводность, наличие примесей и, самое главное, высокая стоимость материала сорбента будут препятствовать разворачиванию данной технологии в промышленном масштабе. Транспортировка природного газа в сжиженном виде (СПГ) считается приемлемым подходом для крупномасштабных и дальних перевозок, однако данная технология требует очень низких температур (минус 162 °C) и сталкивается с проблемой постоянного выкипания газа, что

накладывает ограничения на время хранения.

Газовые гидраты представляют собой класс соединений включения, в которых пористый кристаллический каркас образован молекулами воды, а молекулы газов заполняют поры этого каркаса. Хранение и транспортировка природного газа в форме его клатратных гидратов (далее – гидратов) на сегодняшний день является многообещающей альтернативой рассмотренных выше технологий.

Возможность хранения и транспортировки газа в виде гидратов требует решения таких вопросов, как эффективное снижение адгезии гидратов к внутренним поверхностям технологических аппаратов, уменьшение окклюзии воды образующейся гидратной массой, управление кинетикой образования и разложения гидратов и пр. Одним из подходов к решению данных вопросов может быть использование веществ, целенаправленно влияющих на физико-химические свойства гидратов. Например, для развития гидратных технологий транспортировки и хранения газа необходимо создание эффективных способов промотирования гидратообразования.

Техническим результатом проведенной работы является создание новых реагентов, а именно производных касторового масла Ia и Ib, способных промотировать гидратообразование, что в конечном варианте обеспечивает расширение линейки реагентов указанного назначения и минимизирует нагрузку на окружающую среду и здоровье человека.

РАЗРАБОТЧИК: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

№ 92-004-24

ЛЕДОСТОЙКИЙ БУРОВОЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ОСВОЕНИЯ МЕЛКОВОДНОГО КОНТИНЕНТАЛЬНОГО ШЕЛЬФА

Ледостойкий буровой комплекс для освоения мелководного континентального шельфа включает корпус самоподъемной плавучей буровой установки. На корпусе установлен кантилевер с буровой вышкой. Проходящие через корпус опорные колонны и ледостойкий блок-кондуктор выполнены с возможностью закрепления на морском дне. Указанный ледостойкий буровой комплекс содержит ледостойкое опорное основание, корпус которого

аналогичен корпусу ледостойкого блок-кондуктора, и два водоизмещающих ледостойких опорных блока. Причем для удержания от горизонтальных смещений ледостойких опорных блоков под действием ледовой нагрузки, корпуса блок-кондуктора и опорного основания выполнены с нишами, поверхности которых соизмеримы с контактирующими с ними поверхностями опорных блоков.

Техническим результатом изобретения является

Аннотации нормативных документов и ГОСТ

Нефтегазовый комплекс

1. **ГОСТ 4338-2024** Топлива для реактивных двигателей. Определение максимальной высоты некоптящего пламени.

Аннотация: Настоящий стандарт распространяется на топлива для реактивных двигателей (далее – топливо) и устанавливает метод определения максимальной высоты некоптящего пламени. Настоящий стандарт допускается применять для определения максимальной высоты некоптящего пламени осветительных керосинов.

2. **ГОСТ 32139-2024** Нефть и нефтепродукты. Определение содержания серы методом энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектроскопии.

Аннотация: Настоящий стандарт распространяется на нефть и нефтепродукты, представляющие собой в условиях окружающей среды однофазные продукты и жидкости, способные разжижаться при умеренном нагревании или растворимые в углеводородных растворителях, например, дизельное и судовое топливо, топливо для реактивных двигателей, керосин, другие дистилляты нефти, нефтяной остаток, мазут, базовое смазочное масло, гидравлическое масло, неэтилированный бензин, этанольное топливо, биодизельное топливо и др., а также газовый конденсат, дистилляты, получаемые из газового конденсата, и устанавливает метод определения содержания серы.

3. **ГОСТ 32350-2024** Бензины. Определение свинца методом атомно-абсорбционной спектроскопии.

Аннотация: Настоящий стандарт устанавливает определение содержания свинца в диапазоне концентраций от 2,5 до 25,0 мг/дм³ в бензинах любого состава, независимо от типа алкильных производных свинца, методом атомно-абсорбционной спектроскопии.

4. **ГОСТ 35076-2024** Газ природный. Методы определения объемной теплоты сгорания.

Аннотация: Настоящий стандарт распространяется на следующие виды газообразного топлива с низкой объемной теплотой сгорания от 30 МДж/м³ до 52,5 МДж/м³ (от 7165 до 12540 ккал/м³): - природный газ; - попутный нефтяной газ, синтетические газы и другие смеси углеводородных газов, по составу подобные или заменяющие природный газ, например, имитаторы природного газа. Настоящий стандарт устанавливает калориметрические методы измерения объемной теплоты (энергии) сгорания газообразного топлива, указанного в 1.1. Настоящий стандарт предназначен для применения при оценке качества газообразного топлива.

5. **ГОСТ Р 55311-2024** Нефтяная и газовая промышленность. Сооружения нефтегазопромысловые морские. Термины и определения.

Аннотация: Настоящий стандарт устанавливает основные термины и определения понятий в области морских нефтегазопромысловых сооружений, за исключением области подводной добычи, предназначенных для выполнения работ, связанных с освоением морских месторождений углеводородного сырья, расположенных во внутренних морских водах, территориальном море, исключительной экономической зоне, на континентальном шельфе Российской Федерации, в российском секторе Каспийского моря, на участках недр, расположенных в Черном море. Термины, установленные настоящим стандартом, предназначены для применения во всех видах документации и литературы в области морских нефтегазопромысловых сооружений, входящих в сферу действия работ по стандартизации и/или использующих результаты этих работ. Настоящий стандарт следует применять совместно с ГОСТ Р 59304, определяющим терминологию в области подводной добычи.

6. **ГОСТ Р 56000-2024** Нефтяная и газовая промышленность. Сооружения нефтегазопромысловые морские. Выполнение работ в арктических условиях. Основные положения.

Аннотация: Настоящий стандарт устанавливает положения в области выполнения работ на этапе эксплуатации морских нефтегазопромысловых сооружений в арктических условиях.

7. **ГОСТ Р 70371-2024** Нефтяная и газовая промышленность. Системы подводной добычи. Дистанционно управляемые инструменты и инструменты необитаемых подводных аппаратов. Классификация.

Аннотация: Настоящий стандарт устанавливает классификацию дистанционно управляемых инструментов и инструментов необитаемых подводных аппаратов, применяемых для строительства и эксплуатации систем подводной добычи углеводородов. Настоящий стандарт распространяется на инструменты, управляемые с судна или морской платформы, а также инструменты телеуправляемых необитаемых подводных аппаратов, предназначенные для выполнения подводно-технических работ.

8. **ГОСТ 1437-2024** Нефтепродукты темные. Определение содержания серы сжиганием в струе воздуха.

Аннотация: Настоящий стандарт устанавливает метод определения содержания серы от 0,1 % и выше в темных нефтепродуктах, включая масла и остаточные нефтепродукты, сжиганием в струе воздуха. Настоящий стандарт допускается также применять для определения содержания серы в нефти, нефтяном коксе, нефтяных парафинах и серосодержащих присадках.

9. **ГОСТ Р 71546-2024** Системы газораспределительные сети газораспределения. Часть 8. Газопроводы, санированные рукавом, армированным стеклопластиковым волокном.

Аннотация: Настоящий стандарт распространяется: - на реконструкцию стальных подземных газопроводов сетей газораспределения номинальным диаметром от 200 до 1200 мм включительно, транспортирующих природный газ по ГОСТ 5542 давлением до 1,2 МПа включительно (далее – газопроводы), методом санации рукавом, армированным стеклопластиковым волокном, отверждение которого происходит при воздействии ультрафиолетового излучения (далее – рукав); - разработку проектной документации на реконструкцию газопроводов методом санации рукавом; - эксплуатацию санированных рукавом газопроводов. Положения настоящего стандарта допускается использовать при санации газопроводов рукавом в