По списку рассылки

Пресненская наб., д. 10, стр. 2, Москва, 125039 Тел. (495) 539-21-66 Факс (495) 547-87-83 http://www.minpromtorg.gov.ru

01.11.2023	No	117492/21	
Ha №		OT	

В рамках очередного заседания Координационного совета по импортозамещению нефтегазового оборудования (протокол от 13.10.2023 № 1пр) принято решение организовать работу по определению технологических дефицитов путем формирования соответствующей «тепловой карты» (далее – Тепловая карта).

Позиции Тепловой карты планируется импортозамещать путем их интегрирования в «дорожные карты» по развитию направлений нефтегазовой отрасли, подписываемые с заинтересованными нефтегазовыми компаниями.

Одним из вышеуказанных направлений является «Оборудование для нефтепереработки».

По итогам проработки с ведущими организациями по данному направлению (ПАО «Газпром нефть», ПАО «Лукойл», ПАО «НК «Роснефть» и ПАО «Татнефть») определены критические c импортозависимости точки зрения оборудования. Отмечаем, быть что данные позиции могут будущем актуализированы.

С целью определения возможности заключения «дорожных карт», которые предусматривают внедрение импортозамещающего оборудования в производственную деятельность нефтегазовых компаний, просим рассмотреть перечень позиций Тепловой карты по направлению «Оборудование

для нефтепереработки» и представить информацию о достижении уровня готовности технологий в пределах компетенции в соответствии с прилагаемой формой.

случае заинтересованности в выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по созданию данного оборудования просим сообщить требуемый размер финансирования. Государственная поддержка может быть оказана в рамках постановления Правительства Российской Федерации от 12.12.2019 № 1649.

Информацию просим представить в адрес Департамента машиностроения для топливно-энергетического комплекса Минпромторга России в установленном порядке, а также на адрес электронной почты SafarovVV@minprom.gov.ru не позднее 09.11.2023.

Приложение: на 2 л. в 1 экз.

Врио директора для топливно-энергетическо

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП, Департамента машиностроения минпромторга России

Департамента машиностроения минпромторга России

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 531DB2824918FEFE65EC9E1B6E1A751A Кому выдан: Кляповский Денис Васильевич Действителен: с 11.09.2023 до 04.12.2024

Д.В. Кляповский

Форма 1. Продуктовая линейка - технологическая карта Описание направления:

Ключевым драйвером развития технологий оборудования для нефтепереработки является необходимость обеспечения технологической устойчивости, непрерывности бизнеса и снятия рисков для нефтепереработки во всех нефтегазовых и нефтесервисных компаниях Росийской Федерации, выполняющих полный цикл нефтепереработки. В настоящее время продолжает наблюдаться высокая степень импортозависимости по направлению технологий и оборудования для нефтепереработки, в целях сокращения которой необходимо продолжить развитие отечественных технологий и оборудования, в т.ч. обеспечить доработки имеющихся российских прототипов оборудования, обеспечить промышленных испытаний оборудования производств в т.ч. путем сбора консолидированной отраслевой потребности и целевого выделения финансирования.

Структура направления

УГТ- уровень готовности технологии: 0 - определение возможности разработки новой технологии 1 - оценка влияния новой технологии (теоретическое обоснование применение технологии; выявление базовых принципов, лежащих в основе создания новой технологии)

2 - выбор технологической концепции 3 - разработка и лабораторная проверка ключевых элементов технологии

4 - опытно-конструкторская и/или технологическая разработка 5 - испытание изготовленных опытных образцов, технологических процессов в реальных условиях

6 - испытание образца в критических условиях 7 - заводские испытание опытно-промышленного образца 8 - выпуск изделий, их экспертиза и сертификация

№ п/п	огическое оборудование для нефтепереработки Наименование оборудования	Технологический процес	Описание продукта и ключевых потребительских характеристик	УГТ по состоянию на	УГТ по состоянию на	План	овые значения уровня готовности	технологий (УГТ) исходя і	из текущего финансирован	ния
			Это разновидность поршневого компрессора, который	2021 г.	2022 г.	2023	2024 2025	2026	2027	2028 2029	2030
1	Поршневой дожимной компрессор подпитки, более 2МВт;	Все процессы	используется для поддержания постоянного давления в замкнутых системах. Он обеспечивает непрерывную циркуляцию газа или жидкости в системе, что позволяет поддерживать постоянное давление и предотвратить образование пузырьков газа.								
2	Шиберные заслонки на катализаторном проводе;	Каталигический крекинг	Шиберные заслонки используются в катализаторном проводе в процессе каталитического крекинга для регулирования потока сырья, поступающего в реактор. Они позволяют контролировать скорость подачи сырья, температуру и давление внутри реактора, а также помогают поддерживать эффективность катализатора.								
3	Задвижки шиберные однодисковые и двухдисковые на выгрузку катализатора (DN1100-1600 Pp 0,7);		Задвижки представляют собой наклонный тип с наклоном 35 (регенер) и 30 (отработанный) от вертикали. Под действием приводной системы происходит регулирование потока катализатора, регулирование потока продуктов сгорания и отсечение главной колонны фракционирования.								
	Шиберные задвижки (система автоматического открытия/ закрытия верхних и нижних люков для коксовых камер DN700-1500 CL1500)		Система разгрузки верхнего люка установлена в верхней части коксовой камеры, используется для герметизации высокотемпературной нефти и газа на стадии коксования и для очистки кокса. Система разгрузки нижнего люка установлена в нижней части коксовой камеры, используется для герметизации высокотемпературного остатка и кокса в закрытом состоянии на стадии коксования. В открытом состоянии на стадии очистки кокса, измельченный кокс выгружается в коксовый желоб и ванну для кокса.								
5	2x -ходовые шаровые краны (DN080-900 CL150-900) 4x -ходовые шаровые краны (DN080-450 CL150-900);		Перекрытие или переключение потока среды 4-ходовой пробковый кран имеет четыре входных								
6	. 4х - ходовые и проходные пробковые краны	Замедленное коксование	отверстия и одно выходное отверстие. Он может использоваться для переключения между двумя направлениями потока или для смешивания двух потоков в одном направлении. Проходной пробковый кран имеет только два входных и два выходных отверстия. Он используется для пропускания потока через себя без изменения направления.								
7	Система гидрорезки кокса;		Это система используемая для измельчения кокса до определенного размера частиц, необходимого для дальнейшей обработки и использования. Она основана на использовании воды в качестве режущего агента.								
8	Устройство центрального ввода сырья в коксовые камеры;		Устройство центрального ввода сырья позволяет снизить затраты на процесс коксования за счет более эффективного использования сырья и уменьшения потерь. Кроме того, оно обеспечивает более высокое качество кокса, что является важным фактором для многих промышленных процессов.								
9	Герметичные насосы	Все процессы	Герметичный электронасос с экранированным двигателем -тип насоса, в котором двигатель с насосом представляют собой единый узел, ротор двигателя и рабочие колеса располагаются на общем валу и образуют гидравлическую (проточную) часть насоса, а статор отделен от ротора тонкостенным экраном (гильзой). Герметичные электронасосы применяются для перекачивания легковоспламеняющихся, вредных и ядовитых жидкостей, сниженных газов, других жидкостей, протечки которых недопустимы. Организация серийного выпуска, с использованием модульного принципа построения. Производительность: от 5 до 630 м3/ч Давление: от 0,65 до 10 МПа Мощность двигателя: 25-300 кВт								
10	Теплообменник типа Пакинокс;	Риформинг	Они обеспечивают более высокую степень теплопередачи по сравнению с традиционными теплообменниками, что позволяет сократить время обработки и уменьшить размеры оборудования.								
11	Теплообменники высокого давления с системой уплотнений бричлок;	Гидрокрекинг, Гидроизодепарафинизация	Используются для передачи тепла от одного процесса к другому. Система уплотнений бричблок обеспечивает герметичность теплообменника и предотвращает утечку опасных веществ. Обеспечивают высокую эффективность теплопередачи и позволяют снизить затраты на электроэнергию.								
12	Пластинчатые теплообменники;	Гидроочистка ДТ/бензина, Производство катализаторов									
13	Циркуляционный поршневой компрессор более 2 МВт;	Гидроизодепарафинизация, производство ароматики	Используются для сжатия и перемещения газов в различных процессах. Они обеспечивают высокую мощность и плавную регулировку производительности, что позволяет оптимизировать работу установок и снижать энергопотребление.								
14	Насосное оборудование высокого давления >100 атм;	Гидрокрекинг	Используется в нефтеперерабатывающей промышленности для перекачки жидкостей и газов при высоких давлениях, превышающих 100 атмосфер. Это включает в себя насосы для сжиженных газов, насосы для химических веществ и насосы для пара. Насосное оборудование высокого давления должно быть изготовлено из прочных материалов, способных выдерживать высокие температуры и давления, а также коррозию от перекачиваемых сред.								
15	Двухопорные насосы с большой подачей, производительностью выше 1000 м3\ч;	Изомеризация	Используются в нефтеперерабатывающей промышленности для перекачивания больших объемов жидкостей и газов. Они имеют большую производительность, превышающую 1000 кубических метров в час, и способны работать при высоких давлениях. Двухопорные насосы обычно используются для перекачки нефтепродуктов, таких как бензин, дизельное топливо и авиационное топливо.								
16	Многосекционные горячие сырьевые насосы (до 50 атм);	Каталигический крекинг	Многосекционные горячие сырьевые насосы состоят из нескольких секций, каждая из которых имеет свою собственную систему уплотнений. Это позволяет насосу работать с различными типами сред без необходимости замены уплотнений.								
17	Реакционные литые печные трубы;	Производство водорода	Использование реакционных литых печных труб позволяет повысить эффективность процесса нефтепереработки и снизить затраты на энергию. Кроме того, они обеспечивают более высокое качество продукции и снижают выбросы вредных веществ в атмосферу.								
18	Адсорбенты ловушки серы;	Изомеризация	Используются для удаления серы из нефтепродуктов. Они работают путем поглощения серы из топлива, что позволяет снизить выбросы вредных веществ в								
19	Молекулярные сита процесса Парекс;		атмосферу. Используются в процессе Парекс для удаления воды из природного газа. Этот процесс используется для очистки газа перед его использованием в								
20	Циркуляционный поршневой компрессор более 2 МВт с плавной регулировкой производительности;	Производство ароматики	промышленных процессах. Используются для сжатия и перемещения газов в различных процессах. Они обеспечивают высокую мощность и плавную регулировку производительности, что позволяет оптимизировать работу установок и снижать энергопотребление.								
21	Двухопорные насосы, сырьевые, производительность выше 1000 м3\ч;	Гидроизодепарафинизация	Используются для перекачки жидкостей, таких как нефть, бензин, керосин, дизельное топливо и другие продукты переработки. Они имеют высокую производительность и могут перекачивать большие объемы жидкости за короткий промежуток времени.								
22	Многосекционные горячие сырьевые насосы (до 50 атм);	Каталигический крекинг	Используются для перекачки высокотемпературных и высокодавленных сред. Они обеспечивают стабильную работу при высоких нагрузках и температурах, что важно для обеспечения безопасности и эффективности процесса переработки сырья.								
23	Реактор Клауса;		Используется для очистки газов от вредных примесей, таких как сера и другие загрязняющие вещества. Он работает путем каталигического окисления газов при высокой температуре, что позволяет получить чистый газ и полезные продукты, такие как серная кислота.								
24	Печь дожига хвостовых газов;	Производство серы	Используется для сжигания остатков газов, которые не были полностью окислены в процессе переработки нефти. Это помогает снизить выбросы загрязняющих веществ в атмосферу и повышает эффективность процесса.								
25	Инсенератор дожига хвостовых газов		Используется для сжигания отходов, которые образуются в процессе нефтепереработки. Это помогает уменьшить объем отходов и снижает риск загрязнения окружающей среды.								
26	Труба змеевика печи риформинга;	Риформинг, Производство	Используется в печах для нагрева сырья перед началом процесса переработки. Она обеспечивает равномерное распределение тепла по всему объему сырья, что позволяет достичь более высокой эффективности процесса и снизить затраты на энергоресурсы.								
27	Многоходовый дисковой переключающий клапан	ароматики ароматики	Используется для переключения потоков жидкостей или газов между различными технологическими установками или процессами. Он позволяет контролировать и регулировать потоки, обеспечивая стабильную и эффективную работу оборудования.								
28	ЗРА высокого давления больше 100 атм	Гидрокрекинг, Гидроизодепарафинизация	Используются для управления потоками жидкостей и газов при высоких давлениях. Они применяются в процессах, где требуется точная регулировка параметров, таких как температура, давление, расход и т.д. Используются для снижения давления жидкостей и газов								
29	Редуцирующие клапаны высокого давления;	Гидрокрекинг	перед их подачей в оборудование или трубопроводы. Они помогают поддерживать стабильное давление в системе, что способствует более эффективной работе оборудования и снижению риска возникновения аварий.								
30	Гранулятор серы (ленточный/барабанный);	Производство серы	Используются для обработки серы, полученной в процессе очистки нефтепродуктов. Сера гранулируется для удобства транспортировки и хранения, а также для уменьшения объема отходов. Используются для различных целей, включая								
31	Мембраны	Общезаводское хозяйство	разделение различных компонентов в процессе переработки, очистку воды и газов, а также контроль								

качества продукции.

Химич № п/п	ческая продукция для нефтепереработки	Точно доржность	Описание продукта и ключевых	УГТ по	УГТ по	План	овые значения ур	овня готовності	и технологий (УГТ) исходя	из текущего (ринансирован	пия
J45 II\II	Наименование оборудования	Технологический процесс	потребительских характеристик <i>Приса</i>	состоянию на 2021 г.	состоянию на 2022 г.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	203
32	Антистатическая присадка для топлива Jet Смазывающая присадка для авиатоплив		Присадки для реактивных топлив добавляются для уменьшения статического электричества на металлических леталях топливной аппаратуры. Присадки используются для улучшения смазывающих свойств авиатоплива и предотвращения износа деталей топливной системы. Они содержат органические										
		Присадки	соединения, которые уменьшают трение между деталями топливной системы и улучшают их смазку Присадки (ДДП) добавляются в дизельное топливо для предотвращения его кристаллизации при низких										
34	Депрессорно-диспергирующая присадка для ДТ		температурах. Они содержат полярные соединения, которые образуют вокруг кристаллов льда защитные оболочки, предотвращая их рост и образование крупных кристаллов, что снижает вероятность забивания фильтров и топливопроводов.										
35	Компоненты присадок		Peazer	umti									
36	Диметилдисульфид		Реагент используется в качестве активатора катализатора в процессах гидроочистки и гидрокрекинга	nn oi									
37	Сульфолан		Реагент применяется для выделения бензола и толуола (ароматических углеводородов) из потока										
38	Сольвент Тектив – 100	-	углеводородов Улучшает свойста топлив и масел путем добавления в качестве добавки.										
39	Теплоноситель	Производство ароматики	Используются для передачи тепла в технологических процессах. Могут быть жидкими, газообразными или двухфазными, и они используются для нагрева или охлаждения сырья, продуктов и промежуточных продуктов в процессе переработки нефти.										
40	Морфолин	Производство серы	Используется как растворитель и экстрагент. Он также используется в качестве промежуточного продукта в производстве некоторых химических веществ.										
41	Хлорамин Б		Используется в нефтепереработке для очистки и дезинфекции оборудования и поверхностей.										
42	Флокулянты		Используются для разделения различных фаз в процессе переработки. Они помогают ускорить процесс осаждения твердых частиц и улучшить качество продукции.										
43	Дисперсанты		Используются для регулирования свойств дисперсных систем. Они помогают сохранять стабильность системы и предотвращают образование крупных агрегатов.										
44	Парадиэтил бензол	Производство ароматики	Используется для производства стирола, который является важным компонентом пластмасс и каучуков.										
45	Метилэтил кетон	1 идроизодепарафинизация	Используется для получения различных продуктов, таких как пластификаторы, растворители, а также в качестве сырья для производства других химических веществ. Используется в процессах переработки нефти для										
46	Перхлорэтилен	Изомеризация	удаления примесей и загрязнений из нефтепродуктов. Используются для уменьшения образования пены в										
47	Антивспениватели	1	процессах, таких как перегонка и смешивание. Они помогают улучшить эффективность процессов и качество продукции. Катали	заторы									
48	Катализаторы низкотемпературной изомеризации	Изомеризация	Используются для изменения структуры углеводородов. Они ускоряют реакции изомеризации, при которых молекулы углеводородов меняют свою конфигурацию, что приводит к образованию более легких и ценных продуктов. Катализаторы для низкотемпературной изомеризации могут быть металлическими, полимерными или керамическими.										
49	Катализатор платформинга с движущимся слоем	Производство ароматики	Платформинг - это процесс преобразования тяжелых углеводородных фракций в более легкие, такие как бензины и дизельные топлива. Для этого используются катализаторы платформинга. Одним из видов катализаторов платформинга является катализатор с движущимся слоем.										
50	Катализатор риформинга в движущемся слое CCR		Риформинг - процесс переработки бензиновых фракций с целью получения высокооктановых компонентов бензинов.										
51	Катализатор гидрокрекинга	Гидрокрекинг	Гидрокрекинг - процесс вторичной нефтепереработки тяжелых нефтяных остатков с целью получения светлых фракций.										
	<u>АПРАВЛЕНИЕ 3</u> гротехническое оборудование для нефтепереработки			УГТ по	УГТ по	План	овые значения ур	овня готовності	и технологий (УГТ) исходя	из текущего с	ринансирован	ния
№ п/п	Наименование оборудования	Технологический процесс	потреоительских характеристик	состоянию на 2021 г.	состоянию на 2022 г.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
52	Силовая и пуско-регулирующая аппаратура до 1 кВ: 1. Воздушные выключатели до 1 кВ 2. 4-х полюсные автоматические выключатели до 690 В до 630 А 3. Разъединители и переключатели с коммутацией под нагрузкой до 1 кВ до 3200 А 4. Воздушные выключатели с электронным расцепителем до 6300 А 5. Выключатели защиты двигателя и контакторы для коммутации и защиты электродвигателей;		Автоматический выключатели представляют собой контактный коммутационный аппарат (механический или электронный), способный проводить и коммутировать токи при нормальных условиях и аварийных режимах работы оборудования. Могут быть открытого (воздушные) или компактного исполнения (в литом корпусе). Электронный расцепитель, при его наличии повышает точность и скорость работы автоматического выключателя и дает возможность объединять выключатели в единую сеть, дистанционно мониторить режимы работы, фиксировать исторические параметры режима и пр. Выключатель-разъединитель представляет собой контактный коммутационный аппарат, способный проводить и коммутировать токи в нормальных условиях работы, в том числе в условиях, предусмотренных для рабочих перегрузок, а также проводить в течение установленного времени токи в аварийных условиях, например токи короткого замыкания, однако при этом не способен отключать токи в аварийный режимах.										
53	Силовая преобразовательная техника для управления электроприводом (ЧП, УПП 0,4 кВ) мощностью от 1,5 до 1000 кВт на напряжение до 1 кВ;		Регулирование частоты и уровня переменного напряжения для обеспечения регулирования режимов работы и плавного пуска электрических двигателей мощностью от 1,5 до 1000 кВт										
54	Интеллектуальные электроприводы ЗРА;		Используются для управления процессами и оборудованием. Они позволяют контролировать и регулировать различные параметры, такие как температура, давление, уровень жидкости и т.д. Это помогает повысить эффективность производства и снизить затраты на энергию.										
55	Высокотемпературные технологические электронагреватели;	Изоморизония	Нагреватель водородсодержащего газ установки изомеризации, разработка холодного нагревательного пучка для погружного электронагревателя мощностью 98 кВт Используется для транспортировки и хранения										
56	Комплексная телескопическая система;	Общезаводское хозяйство	Используется для транспортировки и хранения нефтепродуктов. Она позволяет изменять длину трубы, что обеспечивает гибкость и адаптивность системы к различным условиям эксплуатации.										
	АПРАВЛЕНИЕ 4 стема автоматизации процессов нефтепереработки	T	T	T	T	T							
№ п/п	Наименование оборудования	Технологический процесс	Описание продукта и ключевых	УГТ по состоянию на	УГТ по состоянию на	План	овые значения ур	овня готовності	и технологий (УГТ) исходя	из текущего с	финансирован	ия

		passin main yeste bibin skerbiyaratani										,
<u>поднаправление 4</u> Система автоматизации процессов нефтепереработки												
	Технологический процесс	Описание продукта и ключевых потребительских характеристик	УГТ по состоянию на 2021 г.	УГТ по состоянию на 2022 г.	Плановые значения уровня готовности технологий (УГТ) исходя из текущего финансирования							
№ п/п Наименование оборудования					2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
57 АСУТП и КИПиА – поточные анализаторы, расходомеры, уровнемеры и другие;	АСУПП и КИПиА	Используются для контроля и управления технологическими процессами. Поточные анализаторы позволяют определять состав сырья и продукции, расходомеры измеряют расход жидкостей и газов, уровнемеры контролируют уровень налива в резервуарах, а другие устройства, такие как датчики температуры, давления, влажности и т.д., собирают информацию о параметрах процесса. Вся эта информация обрабатывается и анализируется с помощью систем автоматизации и управления технологическими процессами (АСУ ТП). Это позволяет оптимизировать работу оборудования, контролировать качество продукции, снижать выбросы вредных веществ и повышать безопасность производства.										

Список рассылки

1. Союз производителей нефтегазового оборудования	kradinsky@hotmail.com;
2. ОАО «Пензкомпрессормаш»	penza@pzkm.ru
3. АО «ПТПА»	secretar@ptpa.ru;
4. АО «Атомэнергомаш»	aem@aem-group.ru;
. 4. ООО «Эл Эйч Инжиниринг»	office@LHE.su;
6. ООО «ЦМНТ»	info@ntwc.ru;
7. ООО НИПП «Вальма»	office@valma63.ru;
8. ООО «Оренбургская сульфидирующая компания»	info@sulfide.ru;
9. СКТБ «Катализатор»	info@katcom.ru;
10. АО «Промкатализ»	info@promcatalys.ru;
11. ООО «Нижегородские катализаторы»	mail@skatz.ru;
12. OOO «РН-Кат»	info@rnc.rosneft.ru
13. AO «КЭАЗ»	keaz@keaz.ru;
14. АО «Контактор»	info.kontaktor@legrandelectric.com;
15. AO «ЧЭАЗ»	cheaz@cheaz.ru;
16. ООО «НПП-ЭКРА»	ekra@ekra.ru;
17. АО «Протон-Электротекс»	<u>inbox@proton-electrotex.com;</u>
18. АО «Гидрогаз»	hg@hydrogas.ru;
19. ООО НПО «ЭТРА»	info@etrann.com;
20. ЗАО «РИДАН»	office@ridan.ru;
21. АО "Казанькомпрессормаш"	info@hms-kkm.ru;
22. АО «ОКБМ Африкантов»	okbm@okbm.nnov.ru;
23. АО ГМС «Ливгидромаш»	lgm@hms-livgidromash.ru;
24. ПАО «Уралхиммаш»	general@ekb.ru;
25. ЗАО «ИЦ Технохим»	info@technohim.com;

26. ООО «НПП ОЗНА-Инжиниринг»	ozna-eng@ozna.ru;
27. АО «Востсибмаш»	office@vostsibmash.ru;
28. ПАО «Криогенмаш»	root@cryogenmash.ru;
29. ООО «Курганхиммаш»	zakaz@khm-msk.ru;
30. ООО «ВПО ЭКС-ПРО»	info@vpoexpro.ru;
31. ООО «Уралспецгрупп»	zakaz@usgz.ru;
32. ООО «Теплообмен»	info@ttai.ru;
33. ООО «Самарский завод реакционных труб»	info@reactionpipes.ru
34. ОАО «Волгограднефтемаш»	office@vnm.ru;
35. ОАО «Пензхиммаш»	kanz@penzhimmash.com;
36. ООО «Нефтехиммаш»	info@nefthimmash.ru;
37. ПАО «Казаньоргсинтез»	kos@kos.sibur.ru;
38. АО «Тулаэлектропривод»	info@tulaprivod.ru;
39. ОАО «Краснодарский завод «Нефтемаш»	oaokzn@remoil.ru;
40. АО «Салаватнефтемаш»	snm@snm.ru;
41. ЗАО «Компания Термаль»	secretary@termal.biz;
42. ГК «ССТ»	industrial@sst.ru
43. АО «АКРОН ХОЛДИНГ»	info@akron-holding.ru