МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минпромторг России)

П Р И К А З

25 июня 2024 г. № 2819

Москва

Об организации работы по утверждению приоритетных направлений замещения зарубежных отраслевых решений российскими аналогами

В соответствии с пунктом 11 Порядка формирования и утверждения перечня особо значимых проектов, а также контроля и мониторинга их реализации, утвержденного протоколом заочного голосования президиума Правительственной комиссии по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности от 16 февраля 2024 г. № 6пр, а также с учетом пункта 9 перечня поручений Заместителя Председателя Правительства Российской Федерации Д.Н. Чернышенко от 18 марта 2024 г. № ДЧ-П10-7930 и решений, принятых Отраслевым комитетом «Машиностроение» (письмо Минпромторга России от 2 мая 2024 г. № ШВ-45318/22, протокол заседания Архитектурного комитета Отраслевого комитета «Машиностроение» от 29 мая 2024 г. № 92-ШВ/22), п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить:

приоритетные направления замещения зарубежных отраслевых решений российскими аналогами в области автомобилестроения согласно приложению № 1 к настоящему приказу;

приоритетные направления замещения зарубежных отраслевых решений российскими аналогами в области железнодорожного машиностроения согласно приложению № 2 к настоящему приказу;

приоритетные направления замещения зарубежных отраслевых решений российскими аналогами в области двигателестроения согласно приложению № 3 к настоящему приказу;

приоритетные направления замещения зарубежных отраслевых решений российскими аналогами в области судостроения согласно приложению № 4 к настоящему приказу;

приоритетные направления замещения зарубежных отраслевых решений российскими аналогами в области авиастроения согласно приложению № 5 к настоящему приказу;

приоритетные направления замещения зарубежных отраслевых решений российскими аналогами в области ракетно-космической промышленности согласно приложению № 6 к настоящему приказу;

приоритетные направления замещения зарубежных отраслевых решений российскими аналогами в области общего машиностроения согласно приложению № 7 к настоящему приказу;

приоритетные направления замещения зарубежных отраслевых решений российскими аналогами в области станкостроения согласно приложению № 8 к настоящему приказу;

приоритетные направления замещения зарубежных отраслевых решений российскими аналогами в области специализированного машиностроения согласно приложению № 9 к настоящему приказу;

приоритетные направления замещения зарубежных отраслевых решений российскими аналогами в области метрологии и измерительной техники согласно приложению № 10 к настоящему приказу;

приоритетные направления замещения зарубежных отраслевых решений российскими аналогами в области металлургической промышленности согласно приложению № 11 к настоящему приказу;

приоритетные направления замещения зарубежных отраслевых решений российскими аналогами в области химической промышленности согласно приложению № 12 к настоящему приказу;

приоритетные направления замещения зарубежных отраслевых решений российскими аналогами в области электроники и микроэлектроники согласно приложению № 13 к настоящему приказу;

приоритетные направления замещения зарубежных отраслевых решений российскими аналогами в области легкой промышленности согласно приложению № 14 к настоящему приказу;

приоритетные направления замещения зарубежных отраслевых решений российскими аналогами в области фармацевтической промышленности согласно приложению № 15 к настоящему приказу;

приоритетные направления замещения зарубежных отраслевых решений российскими аналогами в области торговли согласно приложению № 16 к настоящему приказу.

2. Индустриальным центрам компетенций по замещению зарубежных отраслевых цифровых продуктов и решений, включая программно-аппаратные комплексы, в ключевых отраслях экономики (ИЦК) и центрам компетенций по развитию российского общесистемного и прикладного программного обеспечения, необходимого для замещения используемых в настоящее время зарубежных аналогов (ЦКР), руководствоваться приоритетными направлениями, утвержденными настоящим приказом, при разработке и поддержке цифровых решений по импортозамещению программного обеспечения в рамках установленной сферы ведения Министерства промышленности и торговли Российской Федерации.

3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на заместителя Министра промышленности и торговли Российской Федерации В.В. Шпака.

Министр А.А. Алиханов

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП, хранится в системе электронного документооборота Минпромторга России.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 630A8076B041AECFE7D3589868D2C60B
Кому выдан: Алиханов Антон Андреевич
Действителен: с 15.05.2024 до 08.08.2025

Приложение № 1
к приказу Минпромторга России
от «_____» _____ № ____

Приоритетные направления экономики российских серо-стальгородов

ГРУППА (Номер функции)	КЛЮЧЕВ ОТЛИЧИЕ 1 УРОВНЯ	КЛЮЧЕВ ОТЛИЧИЕ 2 УРОВНЯ	КЛЮЧЕВ ОТЛИЧИЕ 3 УРОВНЯ	ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ (ЦЕЛИ, с которыми каждый работник на рассматриваемом бизнес-функции	ПРИОРИТЕТ по бизнес-функции (Высокий, Средний, Низкий, Не требуется)	КЛЮЧЕВ ОТЛИЧИЕ 3 УРОВНЯ	Предприятие, использующее прикладные решения	Производитель российского ПО	Наименование российского ПО	Основная ВСЕ-АСУ ТП	Дата ВСЕ-АСУ ТП	Является ли решение импортозамещающим	ПОПУТНЫЙ ПОЛЕЗНЫЙ ЭФФЕКТ экономии от использования отечественной продукции (решения/бизнес-функции)	Российские ИТ: 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
															1С	АВИН	АРТЕЛ	Autlot	ПРОГЛоар	С-Сим	Manufacturer	Инжиниг	СУПВсп	Гидрис	АВТОМОБАЙЛЕ	Алмаз	АВИ	АСТОН	Корпоративные системы	ВАРИС ПЕРЕЛЬЕ-И МЕЛЬНИЦА	С-11	ЯС	Нестандартные Решения	Информационные и связные	ИТЕ	ЛЕКСОЛО	ЮТеч	КАЛИ-ЗОЛ	ПАСКАЛЬ - АСУ	МЕАПОРМАТЕ	Инженерная КОМП-Лаборатория Инженерная	Консультант	Конвент-Ф-Про	КОМПАНАЦИЯ ГАЛАКТИКА	Лоцуст	ГАЛИН	ЧИП - софт	ЧЕТКИЙ	ПАЛИСОФТ	ПОЛЮМЕН	ПЕРЕГРИНА	Общество с ограниченной ответственностью ЛИГА	АЛМЕ АГЕНТСТВО РУ-2	ПРОГАЛАКСИКС	ПрофИТ	РОССИЙСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЯДЕРНЫЙ ЦЕНТР – ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ФИЗИКИ (СТОЛЕРОВ)	Сибблок	СИСТЕМИТ	СПИНТ	СЕРТУ - ТЕХНОЛОГИЯ	ТЕЛЕС	Лин Системы	ФОДЕЛЕС	ЦИФРА	ЛИНОРЕАЛ МАШИНОСТРОЕ	ЛЕРЕСЛОГ	Эстиа Комплексные	Экспертекс	Третьяк	ПОЖЕЦКИЙ	Стасенко	ПК
		Управление предприятием	1. ВГОЛ 2. NIMBUS	1	Управление предприятием и продуктом	ПАО «КАМАЗ»	Siemens Digital Industries Software	TeamCenter	PLM-Система управления жизненным циклом изделия	Нет																																																																	
		3D-моделирование	Управление, экспертиза, хранение	1	3D-моделирование объектов управления	ПАО «КАМАЗ»	Siemens Digital Industries Software	Инженерия Алмаза	САПР Средства инженерного анализа дубликатов инженерных расчетов	Нет																Программный комплекс автоматизированного расчета технологических режимов ПЕЛЕНГ																																																					
			Виртуальное использование в объекте управления	ПАО КАМАЗ	Siemens PLM Software	Инженерия Алмаза	САПР Средства инженерного анализа дубликатов инженерных расчетов	Нет																																																															
		Прототипирование для испытания расчетных решений	1. Изготовление расчетной модели 2. Моделирование технологических процессов	1	Подготовка расчетных моделей	ПАО «КАМАЗ»	ЦНИИ ОМЕТ	АЛМА	САПР Средства инженерного анализа дубликатов инженерных расчетов	Нет																																																																
		Компьютерное инженерное моделирование	Анализ инженерный, информацией в динамическому сопровождению конструкцией автомобиля. Включает в себя формирование и поддержание в актуальном состоянии цифровых моделей, как отдельных и в динамическом взаимодействии между собой, с целью достижения заданных технических и экономических показателей. Для достижения заданных технических и экономических показателей, в частности, для обеспечения высокого уровня качества, минимальных трудоемкости и стоимости, автоматизированная	2	Виртуальное моделирование и моделирование конструкций	АО «АВТОВАЗ»	Интерлок	Nextmo	САПР Средства инженерного анализа дубликатов инженерных расчетов	Нет																																																																			
			Анализ результатов деятельности, опытных и выбранных	1	Анализ результатов деятельности, опытных и выбранных	АО «АВТОВАЗ»	SIBRE Central Kingdom Limited	mCode Omega2nd	САПР Средства инженерного анализа дубликатов инженерных расчетов	Нет																																																																	
			Анализ данных, собранных с системных средств мониторинга и контроля, сбора, хранения, обработки и интеграции данных, полученных в ходе проведения по результатам испытаний и анализа	2	Моделирование значимости цифровой трансформации отрасли	АО «АВТОВАЗ»	АЭК	Ромис	САПР Средства инженерного анализа дубликатов инженерных расчетов	Нет																																																																	
			Виртуальное моделирование и анализ изделий и деталей в среде Windows. Создание виртуальных прототипов, проведение частных исследований, разработка и обеспечение содержит для обеспечения технологичности, надежности и безопасности для использования	1	Моделирование технологии интернета	АО «АВТОВАЗ»	Siemens Industrietechnologie	ВЕЛОНИК	САПР Средства автоматизированного проектирования	Нет																																																																	
			Виртуальная проверка нет- технологии	1	Виртуальная проверка нет- технологии	КАМАЗ, ЯКОВЛ, Газпром, С.А.Г.Сервис, ЛИТЕЙНЫЙ ЗАВОД ЗАПЧАСТЕЙ, ЛАТЕЙ, ЛАТЕЙ	ПЕЛЕНГ, Siemens Industrietechnologie	САПР, ВЕЛОНИК	САПР Средства автоматизированного проектирования	Нет																																																																	
			3D-моделирование, дизайнов, исходных систем	2	3D-моделирование, дизайнов, исходных систем	АО «АВТОВАЗ»	Интерлок	Альтаир	САПР Средства автоматизированного проектирования	Нет																																																																	
			Системы CAD/ведения литературы и материалов (материалов и шаблонов)	2	Системы CAD/ведения литературы и материалов (материалов и шаблонов)	КАМАЗ, ЯКОВЛ, Газпром, С.А.Г.Сервис, АО «АВТОВАЗ», ЛИТЕЙНЫЙ ЗАВОД ЗАПЧАСТЕЙ, ЛАТЕЙ, ЛАТЕЙ	Autodesk Инструмент SAIL	Autodesk Alias	САПР Средства автоматизированного проектирования	Нет																																																																			
			1. Анализ остаточной экономии 2. Анализ ресурсов 3. Анализ обзора и выбывает сплав (сплавы) сплавы	1	Анализ прогнозная автомобиля	АО «ВнешЕкон Анал»	Пилотай Эдуэйнер	СА ТЕЛ	САПР Средства автоматизированного проектирования	Нет																																																																	
			1. Построение инженерной модели 2. Моделирование свойств и качества в процессе 3. Моделирование поведения в Линии и управленческие принятия 4. Моделирование инженерных формы	1	Моделирование нагружения инженерной системы объектов и т. д.	ПАО «ВнешЕкон Анал»	Autodesk	Autodesk Alias	САПР Средства автоматизированного проектирования	Нет																																																																	
			1. Изготовление фотореалистичных снимков 2. Создание фотореалистичных изображений с сопровождений моей и Линии	1	Создание подготовки, анализ	АО «ВнешЕкон Анал»	Autodesk	Autodesk VRED	САПР Средства автоматизированного проектирования	Нет																																																																		
			Создание подготовки, анализ выполнения обобщенных сокращенных сплавов	1	Создание подготовки, анализ	АО «ВнешЕкон Анал»	Autodesk	AutoCAD	САПР Средства автоматизированного проектирования	Нет																																																																	
			1. Создание принципиальных схем 2. Создание торговой модели 3. Моделирование технологических мероприятий	1	Проектирование / конструктор/ управление автомобилем	АО «ВнешЕкон Анал»	Zuken	ID Astra	ВСАПР Системы автоматизированного проектирования электронных компонентов (микросхемы (ИМС), печатных плат и электронных модулей)	Нет																																																																		
			Виртуальное прототипирование	1	Виртуальное прототипирование	ПАО КАМАЗ	Autodesk Инструмент SAIL	Maya	САПР Средства автоматизированного проектирования	Нет																																																																	
			Полная решений в виртуальной реальности	1	Виртуальное прототипирование (полная решений в виртуальной реальности)	ПАО КАМАЗ	Autodesk Инструмент SAIL	Autodesk VRED	САПР Средства автоматизированного проектирования	Нет																																																																	
			Полная решений в виртуальной реальности	2	Полная решений в виртуальной реальности	КАМАЗ, ЯКОВЛ, Газпром, С.А.Г.Сервис, АО «АВТОВАЗ», ЛИТЕЙНЫЙ ЗАВОД ЗАПЧАСТЕЙ, ЛАТЕЙ, ЛАТЕЙ	Autodesk Инструмент SAIL	Autodesk VRED	САПР Средства автоматизированного проектирования	Нет																																																																		
			Исполнительный анализ и исследование динамики конструкции. Виртуальное тестирование исполнительного механизма, определение его устойчивости, жесткости, нагружения и других технических и экономических показателей. Моделирование и анализ совместимости и взаимодействия с другими системами и агрегатами при различных условиях эксплуатации, в том числе с использованием при различных климатических условиях, в конструктивных изменений и других исследований	2	Моделирование и анализ механических узлов и агрегатов	ПАО «АВТОВАЗ»	Dassault Systèmes	Abaqus	САПР Средства инженерного анализа дубликатов инженерных расчетов	Нет																																																																				
			Моделирование и исследование аэродинамики, прочности, прогнозирование эффективности и надежности, анализ прочности, жесткости, акустический анализ	1	Создание виртуальных моделей автомобилей и комплектации	АО «АВТОВАЗ»	Altair Engineering	HyperWorks	САПР Средства инженерного анализа дубликатов инженерных расчетов	Нет																																																																		
			Моделирование динамических процессов, включая информацию разрушения, определение и анализ технологических процессов сроки службы	2	Специальные среды тестов. Виртуальные испытания в объекте технологической безопасности	АО «АВТОВАЗ»	LSTC	LS-Dyna	САПР Средства инженерного анализа дубликатов инженерных расчетов	Нет																																																																		
						АО «АВТОВАЗ», ЯКОВЛ	LSTC	LS-Dyna		Нет																																																																
		Виртуальное прототипирование	Моделирование и анализ процессов производства и сборки, в том числе в производстве и автоматизированном сборке. Анализ работы, удобствий и эргономики, в том числе с использованием виртуальных манекенов, обеспечивающих в создание эргономичных рабочих мест, в том числе с использованием виртуальных манекенов, в том числе с использованием виртуальных манекенов, в том числе с использованием виртуальных манекенов

| | | |

| | | |

| | | |

Приоритетные направления замещения зарубежных отраслевых решений на российские аналоги в области автомобилестроения в части, касающейся общесистемного и прикладного ПО

ГРУППА бизнес-функций	БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 1 УРОВНЯ	БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 2 УРОВНЯ	ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПО, выполнение которых требуется для реализации	ПРИОРИТЕТ по бизнес-функции 2 уровня (реализации	БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 3 УРОВНЯ	Предприятия, заявившие о данной проблемной области	Производитель зарубежного ПО	Наименование зарубежного ПО	Основной КЛАСС ПО	Доп. КЛАСС ПО	Является ли решение программно-	ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА возможностей использования стека российских продуктов	Российское ПО										
													1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
													1С	Dataroon	АКВИС	Девпром	Контур	ПрофИТ	ЭЙМС СОФТВ'ЭР	ГринАтом	Docsvision	Россино	ВК
Основная деятельность	Проектирование: исследования, техническое предложение	Управление требованиями	Управление требованиями при разработке ПО	2	Управление требованиями	ПАО «КАМАЗ»	Siemens Digital Industries Software	TeamCenter	Средства подготовки исполнимого кода		Нет					Devprom ALM							
		Компьютерное инженерное моделирование	Системы для разработки дизайна, стилевых концепций, эскизирования, создание реалистичного представления	2	Системы для разработки дизайна, стилевых концепций, эскизирования, создание реалистичного представления	КАМАЗ, НАМИ, Группа ГАЗ, Соллерс авто, АВТОВАЗ, МАЗ МОСКВИЧ, АЗ УРАЛ, АУРУС, АТОМ	Adobe Autodesk	Photoshop IIlustrator After Effects InDesign VRED	Редакторы мультимедиа		Нет													
	Проектирование: конструкторская подготовка производства	Проектирование автомобиля и его компонентов	Монтаж и обработка видеоматериалов для создания видеороликов и презентаций о процессе производства автомобилей, их технических характеристиках, инновационных решениях и технологиях. Сбор, редактирование, настройка и улучшение видео-контента, добавление спецэффектов, аудио-дорожек, титров, переходов и других элементы для создания кинематографических видеоматериалов. Создание обучающих материалов и рекламных видеороликов, которые помогают привлечь внимание к новым моделям автомобилей, технологическим разработкам и инновациям в автомобильной промышленности	2	Разработка промышленного и автомобильного дизайна	АО «АВТОВАЗ»	Adobe Systems	Adobe Premiere Pro	Редакторы мультимедиа		Нет								ВидеоМОНТАЖ				
			Создание и обработка дизайнов и ретуширование изображений автомобилей. Создание концептуальных и реалистичных визуализаций автомобилей, разработка цветовых схем, ретуширование фотографий для каталогов и рекламных материалов, создания текстур и эффектов визуализации автомобильных компонентов	3	Разработка промышленного и автомобильного дизайна	АО «АВТОВАЗ»	Adobe Systems	Adobe Photoshop	Редакторы мультимедиа		Нет				AliveColors								
			Создание и управление освещением в виртуальных средах для создания реалистичных изображений автомобилей. Настройка освещения на поверхностях автомобилей для улучшения процессов дизайна и визуализации автомобилей, делая их более привлекательными для клиентов и покупателей.	1	Разработка промышленного и автомобильного дизайна	АО «АВТОВАЗ»	Lightmap	HDR Light Studio	Редакторы мультимедиа		Нет												
			Создание профессиональных векторных рисунков, диаграмм, логотипов, иллюстраций и других графических элементов, которые могут быть использованы в дизайне автомобилей. Создание концептуальных скетчей автомобильных деталей, разработки дизайна кузова, создания логотипов и эскизов салона автомобиля	1	Разработка промышленного и автомобильного дизайна	АО «АВТОВАЗ»	Corel	Corel Draw	Редакторы мультимедиа		Нет												
Корпоративное и стратегическое управление	Общекорпоративные обеспечивающие бизнес-функции	Внутренние и внешние коммуникации	Система обмена сообщений интегрированная с системой видео-аудио конференций	3	Внутренние и внешние коммуникации	ООО «ЦИТРБ»	Microsoft	Microsoft Skype for Business	Системы видеоконференцсвязи (ВКС), включая аудиоконференцсвязь (АКС)		Нет						Контур.Толк						
	Юридическая поддержка	Организация претензионно-исковой работы	1. Работа с исками по взысканию с поставщиков некачественных; 2. Комплектующих убытков в период гарантийной эксплуатации; 3. Работа с претензиями по некомплектам/простоям; 4. Работа с дебиторской задолженностью; 5. Судебная работа	2	Организация претензионно-исковой работы	АО «НижКомАвто»	SAP	SAP ERP	DMS-Системы электронного документооборота (Document Management System)		Нет										Docsvision		
		Организация судебно-арбитражной деятельности	Оформление, электронное согласование, подписание выдача, регистрация, хранения, прекращение и ведение корпоративного реестра доверенностей	2	Организация судебно-арбитражной деятельности	АО «НижКомАвто»	SAP	SAP ERP	DMS-Системы электронного документооборота (Document Management System)		Нет										Docsvision		
		Оформление и подписание договоров	1. Ведение реестра договоров (РД) и контрагентов (РК); 2. Формализация договорных условий для автоматической обработки в ERP; 3. Электронное согласование договорных документов, автоматическая регистрация в РД; 4. Формирование приложений к договору: протоколов согласования цены, спецификаций и т.п.	2	Оформление и подписание договоров	АО «НижКомАвто»	SAP	SAP ERP	DMS-Системы электронного документооборота (Document Management System)		Нет										Docsvision		
	Управление ИТ	Управление ИТ инфраструктурой	Удаленное управление ПК под управлением Windows и Linux, установка и удаление ПО, установка обновлений на системное, офисное и специальное ПО	3	Установка и обновление версий системного и офисного ПО	ООО «ЦИТРБ»	Microsoft	Microsoft SCCM	Средства управления конфигурациями, развертыванием и обновлением ПО на рабочих станциях		Нет			Dataroon ESB				ПрофИТ-WMS		Атом порт			
		Управление ИТ-активами	Ведение информации о конфигурационных единицах, классификаторах, активах , оперативный учет сервисных активов, учет оборудования в эксплуатации, учет основных средств, контроль распределения и использования активов и конфигурационных единиц	2	Управление ИТ-активами	ООО «ЦИТРБ»	Oracle	Oracle Database	Средства управления ИТ-активами		Нет		1С:Предприятие 8. ПТК. Управление информационными технологиями предприятия										
		Мониторинг ИТ инфраструктуры	Организация мониторинга и отображение всех событий, происходящих на серверах, СХД, сетевом оборудовании, ОС, СУБД, приложениях, ИС	2	Управление конфигурациями сетевых устройств	ООО «ЦИТРБ»	SolarWinds	orion	Системы инфраструктурного мониторинга		Нет											Программный комплекс «Центральный пульт»	
	ИТ-инфраструктура	Шина/платформа данных	Обмен данными между разнородными приложениями в режиме реального времени	2	Шина/платформа данных	КАМАЗ, НАМИ, Группа ГАЗ, Соллерс авто, АВТОВАЗ, МАЗ МОСКВИЧ, АЗ УРАЛ, АУРУС, АТОМ	SAP/IBM/Apache	SAP PO/IBM WebSphere ESB/Apache Kafka	ESB-Сервисная шина предприятия		Нет												

Приложение № 2

к приказу Минпромторга России

от «_____» _____ № _____

Приоритетные направления замещения зарубежных отраслевых решений на российские аналоги в области железнодорожного машиностроения

ГРУППА бизнес-функций	БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 1 УРОВНЯ	БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 2 УРОВНЯ	ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПО, выполнение которых требуется для реализации бизнес-функции	ПРИОРИТЕТ по бизнес-функции 2 уровня (средствами функциональных требований)	БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 3 УРОВНЯ	Предприятия, занимающие в данной проблемной области	Производитель зарубежного ПО	Наименование зарубежного ПО	Основной КЛАСС ПО	Доп. КЛАСС ПО	Является ли решение программно-аппаратным комплексом	ШТЕПЕРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА возможности использования стека российских продуктов для реализации бизнес-функции	Российское ПО																	Композиции
													1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
													Top Системы	Конвер.Групп	КонсулТуГру.Ру	САЙБЕРФИЗИКС	ОМЕГАСОФТВЕР РУС	1С	Галактика Научно-Технический Центр	БФГ СОФТ	ЗВС	Колнес	АСКОН	Ладуга	НТЦ	АПМ	РОССИЙСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЯДЕРНЫЙ ЦЕНТР - ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ФИЗИКИ	ФИДЕСИС	КЭДФЛО	Интеграл	Решения разработчика Интеграл отсутствуют в реестре российского ПО, не присутствуют в реестре ПО ЕАЭС	
Основная деятельность	Проектирование	Формирование технического задания	Управление требованиями для формирования технического задания (далее ТЗ)	1	Управление требованиями	1	Siemens Digital Industries Software	Teamcenter	PLM-Системы управления жизненным циклом изделия	MDM-Системы управления основными данными (НСИ)	Нет		T-FLEX DOCs																		IPS	Информация о конкретных предприятиях, занимающих с данной проблемной области, может конфиденциальный характер
		Автоматизированное проектирование систем	Моделирование работы многодисциплинарных интегрированных систем. Анализ и оптимизация функциональных характеристик разрабатываемых изделий с использованием их достоверных расчетных моделей. Моделирование внутренних процессов, технические характеристики и поведение реального объекта в условиях воздействия внешних сил и факторов окружающей среды	1	Функциональное моделирование	5	Ansys	Ansys Twin Builder	1D-Одномерное математическое моделирование процессов и систем	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечения инженерных расчетов)	Нет										Среда динамического моделирования технической системы SimbaTech										Информация о конкретных предприятиях, занимающих с данной проблемной области, может конфиденциальный характер
			Виртуальные испытания: 1. Проведение CAE, MBD расчетов для проверки конструкции; 2. Использование математических моделей для проведения CAE, DT-расчетов для проверки работоспособности систем изделия согласно ПМИ		Виртуальные испытания	3	Siemens Digital Industries Software	Simcenter Amesim	DT-Программы для создания цифровых двойников производственного оборудования и систем, инфраструктурных объектов и готовых изделий (DT)	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечения инженерных расчетов)	Нет													ПРАДИС - Программа анализа динамических систем (PRADIS)		REPEAT							Информация о конкретных предприятиях, занимающих с данной проблемной области, может конфиденциальный характер
			Решение задач механики деформируемого твердого тела с учетом нелинейных свойств материалов, пластичности и контактного взаимодействия, в том числе задач линейной/нелинейной динамики, теплообмена, акустики		Математическое моделирование	5	Hexagon	MSC Nastran	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечения инженерных расчетов)		Нет															APM WinMachine	Логос	CAE Fidesys		Информация о конкретных предприятиях, занимающих с данной проблемной области, может конфиденциальный характер
			Моделирование течений жидкостей и газов с учетом турбулентности, межфазного взаимодействия, химических реакций, горения и аэроакустических эффектов/моделирование течений жидкостей и газов с учетом турбулентности, межфазного взаимодействия, химических реакций, горения и аэроакустических эффектов			5	Ansys	Ansys Fluent			Нет															APM FGA Анализ течения жидкостей и газов	Логос		CADFLO	Информация о конкретных предприятиях, занимающих с данной проблемной области, может конфиденциальный характер
			2D- и 3D-моделирование электромагнитных полей методом конечных элементов в рамках проектирования электрических и электромеханических устройств (статические, гармонические электромагнитные и электрические поля, а также переходные процессы в полевых задачах)			5	Ansys	Ansys Maxwell			Нет																				Информация о конкретных предприятиях, занимающих с данной проблемной области, может конфиденциальный характер
			Расчет определения размеров, оптимизации и проверочных расчетов деталей машин согласно международным стандартам			5	KISSsoft AG	KISSsoft			Нет																				Информация о конкретных предприятиях, занимающих с данной проблемной области, может конфиденциальный характер
			Управление надежностью продукции: 1. Построение дерева отказов; 2. Определение критичных видов отказов, анализ рисков; 3. Определение параметров критичных видов отказов; 4. Интеграция предиктивной диагностики с деревом отказов		Управление надежностью продукции	5	ALD	RAM Commander	MBSE Модельно-ориентированная системная инженерия (для проверки отказных ГОСТ 27.310.10)	DSS-Средства поддержки принятия решений	Нет																				Информация о конкретных предприятиях, занимающих с данной проблемной области, может конфиденциальный характер
		Разработка конструкторской документации	Автоматизированное проектирование: 1. Цифровое проектирование изделия; 2. Автоматическое формирование чертежей; 3. Автоматическая проверка геометрии; 4. Автоматическая постановка характеристик и т.д.	1	Автоматизированное проектирование (детали, узлы, готовые изделия)	3	Siemens Digital Industries Software	NX	CAD-Средства автоматизированного проектирования	MCAD-Универсальные машиностроительные средства автоматизированного проектирования для создания чертежей	Нет		T-FLEX CAD										КОМПАС-3D									Информация о конкретных предприятиях, занимающих с данной проблемной области, может конфиденциальный характер
		Подготовка производства	Системы технологической подготовки производства: 1. Автоматизированное создание управляющих программ; 2. Автоматизированное создание рабочих процессов	1	Технологическая подготовка производства	2	Siemens Digital Industries Software	Manufacturing	CAPP-Системы технологической подготовки производства	PDM-Системы управления данными об изделии	Нет		T-FLEX Технологии									Система автоматизированного проектирования технологических процессов	ВЕРТИКАЛЬ					Сарус				Информация о конкретных предприятиях, занимающих с данной проблемной области, может конфиденциальный характер
		Производство	Управление производством: 1. Объединение в единую систему модулей: планирование; производственный учет; учет работы оборудования; диспетчеризация процессов планирования. 2. Поддержка планирования производства; 3. Пооперационное планирование	1	Управление всем производственным процессом	2	SAP	SAP ERP	MES-Системы управления производством	APS-Системы производственного планирования	Нет						Информационная система управления промышленным предприятием «Omega Production»	1С: ERP Управление предприятием 8	Галактика AMM WEB	Программа для ЭВМ «BFG QRM»» (Технологии управления производственной системой предприятия)												Информация о конкретных предприятиях, занимающих с данной проблемной области, может конфиденциальный характер
		Поддержка эксплуатации	Мониторинг и предиктивная диагностика	1	Мониторинг и предиктивная диагностика	5	PTC	Windchill	DSS-Средство поддержки принятия решений	HMS-Программное обеспечение промышленной диагностики оборудования или систем оборудования (в т.ч. с использованием IIoT)	Нет			Умная диагностика		CF - программная платформа Суперфрикс для гибридной аналитики динамического оборудования															Информация о конкретных предприятиях, занимающих с данной проблемной области, может конфиденциальный характер
		Смежные процессы	Система управления жизненным циклом	1	Управление данными о жизненном цикле изделия	5	Siemens Digital Industries Software	Teamcenter	PLM-Системы управления жизненным циклом изделия	PDM-Системы управления данными об изделии	Нет		T-FLEX PLM Платформа		Цифровой формуляр (паспорт) изделия								ЛОЦМАН:PLM-Стандарт								IPS	Информация о конкретных предприятиях, занимающих с данной проблемной области, может конфиденциальный характер

1. управление решениями;
2. управление структурами изделий;
3. интеграция с CAD, CAE;
4. автоматизированные проверки;
5. управление стандартными типами изделий;
6. управление покупными изделиями;
7. управление материалами;
8. запись данных;
9. настройка бизнес-процессов выпуска конструкторских и технологических процессов;
10. управление связями данных;
11. проверки коллизий в процессе внесения изменений;
12. проверки корректности задания производителя;
13. разработка эксплуатационной документации;
14. информация о техническом обслуживании изделия;
15. создание портала заказчика

Приложение № 3

к приказу Минпромторга России

от «_____» _____ № _____

Приоритетные направления замещения зарубежных отраслевых решений

ГРУППА бизнес-функций	БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 1 УРОВНЯ	БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 2 УРОВНЯ	ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПО, выполнение которых требуется для реализации бизнес-функции	ПРИОРИТЕТ по бизнес-функции 2 уровня (реализация функциональных требований)	БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 3 УРОВНЯ	Предприятия, занимающие в данной проблемной области	Производитель зарубежного ПО	Наименование зарубежного ПО	Основной КЛАСС ПО	Доп. КЛАСС ПО	Является ли решение программно-аппаратным комплексом	Российское ПО: 1 СПБЛУ	2 АСХОИ	3 Адоп-Инжиниринг	4 СПУТ-ТЕХНОЛОГИИ	5 РОССИЙСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЯДЕРНЫЙ ЦЕНТР – ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ФИЗИКИ	6 ЩЧасл.ru	7 АЛЬФА-ТРАНЗИТ	8 КАДФ-ов	9 ТЕСИС	10 ФИДЕСИС	11 Саровский Инженерный Центр	12 СИСОФТ	13 Квантоформ	14 ЛВС	15 МЦЦ	16 Топ Системы	Комментарии
Основная деятельность	Конструирование		1. Поддержка структурированного хранения, актуализации, отслеживания истории изменений и редактирования данных в виде атрибутов, карточек, таблиц, графиков, сканированных документов и фотографий; 2. Поддержка 3D-моделирования; 3. Экспорт данных в CADPLM и CAD/SPDM (аналоги); 4. Алгоритмы сравнения выборок на принадлежность к одной генеральной совокупности; 5. Возможность подготовки отчетов в заданном пользовательском формате и сохранения шаблонов отчетов	1	Разработка спецификации применяемых материалов	Предприятия АО «ОДК», ФГБУ «НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского», ФАУ «ЦАГИ им. П.И. Баранова»	Ansys	ANSYS GRANTA MI Enterprise	MDM-Системы управления основными данными (НСИ)	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечение инженерных расчетов)	Нет																	
				1	Создание справочников материалов, пособий для конструкторов	Предприятия АО «ОДК», ФГБУ «НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского», ФАУ «ЦАГИ им. П.И. Баранова»	Ansys	ANSYS GRANTA MI Enterprise	MDM-Системы управления основными данными (НСИ)	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечение инженерных расчетов)	Нет														УМКА		
				1	Разработка ТУ на деталь	Предприятия АО «ОДК», ФГБУ «НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского», ФАУ «ЦАГИ им. П.И. Баранова»	Ansys	ANSYS GRANTA MI Enterprise	MDM-Системы управления основными данными (НСИ)	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечение инженерных расчетов)	Нет																
				1	Разработка требований к защитным покрытиям, методам упрочнения, нормирующего контроля	Предприятия АО «ОДК», ФГБУ «НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского», ФАУ «ЦАГИ им. П.И. Баранова»	Ansys	ANSYS GRANTA MI Enterprise	MDM-Системы управления основными данными (НСИ)	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечение инженерных расчетов)	Нет																
				1	Исходные данные для расчетов на прочность и ресурс	Предприятия АО «ОДК», ФГБУ «НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского», ФАУ «ЦАГИ им. П.И. Баранова»	Ansys	ANSYS GRANTA MI Enterprise	MDM-Системы управления основными данными (НСИ)	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечение инженерных расчетов)	Нет														УМКА		
				1	Использование данных для других процессов	Предприятия АО «ОДК», ФГБУ «НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского», ФАУ «ЦАГИ им. П.И. Баранова»	Ansys	ANSYS GRANTA MI Enterprise	MDM-Системы управления основными данными (НСИ)	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечение инженерных расчетов)	Нет																
	Проектирование	Инженерные расчеты и численное моделирование	1. Расчет напряжений и деформаций с учетом свойств материала, приложения распределенных (давление, температура, вибрационные нагрузки) и сосредоточенных (сила, момент, центробежные нагрузки) нагрузок; 2. Определение влияния допусков на изготовление и производственных отклонений на прочностные характеристики (напряжения, деформации, жесткость конструкции); 3. Проведение расчетов в упругой и упруго-пластической постановке с учетом перераспределения напряжений и деформаций; 4. Расчет напряжённо-деформированного состояния с упругими элементами конструкции, в том числе; 5. Топологическая оптимизация конструкции, в том числе под использование аддитивных технологий; 6. Определение собственных частот и форм колебаний элементов конструкции, агрегатов, двигателя	1	Расчет напряжённо-деформированного состояния	АО «НПО Энергомаш» АО «ОДК» ДО АО «ОДК»	Ansys	ANSYS Mechanical	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечение инженерных расчетов)	Нет							Логос				CAE Fidesys						Расчет в упруго-пластической постановке (потенциал есть, но нет об этом за опыт.тест) Отсутствие валидированных моделей и методик расчета элементов конструкции, в том числе используемых при анализе влияния отклонений на работоспособность
							Ansys	Ansys Workbench			Нет																		Расчет в упруго-пластической постановке (потенциал есть, но нет об этом за опыт.тест) Отсутствие валидированных моделей и методик расчета элементов конструкции, в том числе используемых при анализе влияния отклонений на работоспособность
							Hexagon	MSC Nastran			Нет																		Расчет в упруго-пластической постановке (потенциал есть, но нет об этом за опыт.тест) Отсутствие валидированных моделей и методик расчета элементов конструкции, в том числе используемых при анализе влияния отклонений на работоспособность
					Расчет гидротехнодинамики	АО «НПО Энергомаш» АО «ОДК» ДО АО «ОДК»	Ansys	Ansys Fluent	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечение инженерных расчетов)		Нет						Логос		CADFLO	Программный комплекс FlowVision вычислительной гидро- гидродинамики								Отсутствие валидированных моделей и методик расчета элементов конструкции, в том числе используемых при анализе влияния отклонений на работоспособность. Проблемы с расчетом при наличии фазовых переходов, расчет двухфазных течений. Медленная сходимость, высокие требовательности к расчетным мощнам. Проблемы с добавлением свойств компонентов
							Ansys	Ansys Workbench			Нет						Логос		CADFLO	Программный комплекс FlowVision вычислительной гидро- гидродинамики								Отсутствие валидированных моделей и методик расчета элементов конструкции, в том числе используемых при анализе влияния отклонений на работоспособность. Проблемы с расчетом при наличии фазовых переходов, расчет двухфазных течений. Медленная сходимость, высокие требовательности к расчетным мощнам. Проблемы с добавлением свойств компонентов
					Расчет термодинамики и теплопередачи	АО «НПО Энергомаш» АО «ОДК» ДО АО «ОДК»	Ansys	Ansys Fluent	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечение инженерных расчетов)		Нет						Логос		CADFLO	Программный комплекс FlowVision вычислительной гидро- гидродинамики								Отсутствие валидированных моделей и методик расчета элементов конструкции, в том числе используемых при анализе влияния отклонений на работоспособность. Проблемы с расчетом при наличии фазовых переходов, расчет двухфазных течений. Медленная сходимость, высокие требовательности к расчетным мощнам. Проблемы с добавлением свойств компонентов
							Ansys	Ansys Workbench			Нет						Логос		CADFLO	Программный комплекс FlowVision вычислительной гидро- гидродинамики								Отсутствие валидированных моделей и методик расчета элементов конструкции, в том числе используемых при анализе влияния отклонений на работоспособность. Проблемы с расчетом при наличии фазовых переходов, расчет двухфазных течений. Медленная сходимость, высокие требовательности к расчетным мощнам. Проблемы с добавлением свойств компонентов
			1. Расчет заполнения конструкции с учетом свойств материалов и рабочих тел; 2. Расчет охлаждения (сублимационный) газогенераторов и камер сгорания; 3. Расчет теплообменных аппаратов; 4. Анализ влияния допусков на изготовление, отклонений размеров и фактических контуров, включая шероховатость, на тепловое состояние конструкции; 5. Оптимизация трактов охлаждения (пленочная) с учетом возможностей аддитивных технологий		Сопряженные расчеты – гидротехнодинамика, теплопередача напряженно-деформированное состояние	АО «НПО Энергомаш» АО «ОДК» ДО АО «ОДК»	Ansys	ANSYS Mechanical	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечение инженерных расчетов)		Нет						Логос										Разработка ПО смог предположительно частичного расчета в Логосе и частью ПО
							Ansys	Ansys Fluent			Нет						Логос												Разработка ПО смог предположительно частичного расчета в Логосе и частью ПО
							Ansys	Ansys Workbench			Нет						Логос												Разработка ПО смог предположительно частичного расчета в Логосе и частью ПО
			1. Определение форм собственных колебаний роторов, определение критических частот вращения с учетом прямой и обратной прецессии; 2. Расчет напряжений и деформаций с учетом жесткости опор, в том числе нелинейной, влияния сил трения/зазоров, зазоров и натягов по посадкам, зазоров в подшипниках; 3. Построение диаграмм Кэмпбелла; 4. Учет влияния свойств материалов, фактических размеров на критические частоты вращения; 5. Оптимизация конструкции роторов с точки зрения обеспечения динамических характеристик		Расчет динамических характеристик роторов	АО «НПО Энергомаш» АО «ОДК» ДО АО «ОДК»	Ansys	ANSYS Mechanical	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечение инженерных расчетов)		Нет						Логос		Программная система для решения задач роторной динамики DYNAMICS R4		CAE Fidesys							
							Ansys	Ansys Workbench			Нет						Логос		Программная система для решения задач роторной динамики DYNAMICS R4		CAE Fidesys							
							SAMTECH	SAMCEF			Нет						Логос		Программная система для решения задач роторной динамики DYNAMICS R4		CAE Fidesys							
			1. Типы схемы с учетом расчета камеры, газогенератора, насосов, турбин, сопротивлений и элементов конструкции; 2. Создание динамических моделей агрегатов с учетом энергетических и температурных зависимостей; 3. Создание динамических моделей двигателя, для моделирования работы на номинальном режиме, запуска и остановки, настройки двигателя при проведении огневых испытаний; 4. Расчет параметров агрегатов, в том числе с использованием фактических измеренных параметров и характеристик		Расчет одномерных задач, запуска, динамических моделей	АО «НПО Энергомаш»	Siemens Digital Industries Software	Simcenter Amesim	1D-Одномерное математическое моделирование процессов и систем		Нет													Среда динамического моделирования технических систем SimDeTech		Отсутствие стандартных библиотек элементов и расчетов параметров
			1. Профилирование проточной части насосов (центробежных, осевых, диагональных, инвекционробежных, многоступенчатых) и турбин (осевых, радиальных, одноступенчатых, многоступенчатых), напряженных по получению заказанных характеристик на всех режимах работы; 2. Кинематические расчеты насосов; 3. Расчет характеристик лопаточных машин на режимах регулирования		Расчет и профилирование лопаточных машин	АО «НПО Энергомаш» АО «ОДК» ДО АО «ОДК»	CFturbo consorts	CFturbo NRTC	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечение инженерных расчетов)		Нет																Российских аналогов нет
							Ansys	Ansys CFX BladeGen			Нет																		Российских аналогов нет
			Построение структурированной сети под задачи гидодинамики проточного тракта	1	Оценка гидодинамической устойчивости компрессора	АО «ОДК» ДО АО «ОДК»	NUMECA	FINE/Hexa	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечение инженерных расчетов)	CAD-Средства автоматизированного проектирования	Нет					TurboRAD/Machar (TRD/Machar)											Российских аналогов нет
			Моделирование обледенения деталей	2	Оценка вероятности обледенения двигателя и последствий образования наледи	АО «ОДК» ДО АО «ОДК»	Ansys	Ansys FINNAP-ICE	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечение инженерных расчетов)		Нет						Логос		CADFLO	Программный комплекс FlowVision вычислительной гидро- гидродинамики								
			Оценка акустических нагрузок при работе ГТД	2	Соответствие ГТД требованиям НЕАО 14 в штатной эксплуатации	АО «ОДК» ДО АО «ОДК»	Hexagon	Actran	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечение инженерных расчетов)		Нет						Логос		CADFLO									
			Анализ быстропротекающих процессов	2	Оценка повреждаемости при ударе лопаток	АО «ОДК» ДО АО «ОДК»	Ansys	Ansys LS-DYNA	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечение инженерных расчетов)		Нет						Логос				CAE Fidesys							
			Оценка долговечности и ресурса основных деталей двигателя	1	Определение ресурса основных деталей двигателя	АО «ОДК» ДО АО «ОДК»	Process Optimization Corporation	Fosta 3D	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечение инженерных расчетов)		Нет						Логос				CAE Fidesys	SimCrack						
			Оценка прочности в условий разрушения деталей из неоднородных материалов	2	Оценка прочности и условий разрушения деталей из неоднородных материалов	АО «ОДК» ДО АО «ОДК»	Ansys	ANSYS Mechanical	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечение инженерных расчетов)		Нет						Логос				CAE Fidesys							
			Оценка технического состояния подшипного пространства ГТД	2	Оценка ресурса основных деталей двигателя. Оценка эффективности работы масляной, топливной системы	АО «ОДК» ДО АО «ОДК»	Siemens Digital Industries Software	Simcenter FLOEFD	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечение инженерных расчетов)		Нет						Логос		CADFLO	Программный комплекс FlowVision вычислительной гидро- гидродинамики								
	Технологическая подготовка производства	Проектирование технологии изготовления	Процессы листовой штамповки	1	Листовая штамповка	АО «ОДК» ДО АО «ОДК»	ESI Group	ProCAST	САПР-Системы технологической подготовки производства	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечение инженерных расчетов)	Нет													Программа моделирования технологических процессов обработки металлов давлением (QForm)				
			Моделирование различных видов литья	1	Моделирование процессов высокопрецизионного литья	АО «ОДК» ДО АО «ОДК»	Scientific Forming Technologies Corporation (SFTC)	DeformD	САПР-Системы технологической подготовки производства	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечение инженерных расчетов)	Нет												СКМ ЛП «ПолиматСофт»					
	Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением		Разнерывы набора стратегий обработки поверхностей в 3D-снарядах	2	Разнерывы возможности выбора стратегий обработки поверхностей в 3D-снарядах	АО «ОДК» ДО АО «ОДК»	NX CAM	CAM-Системы разработки управляющих программ ЧПУ			Нет			ADEM CAM для Компас-3D	SprutCAM												
			Разнерывы возможностей управления положением осей инструмента при пятикоординатной обработке	2	Разнерывы возможностей управления положением осей инструмента при пятикоординатной обработке	АО «ОДК» ДО АО «ОДК»	Siemens Digital Industries Software	NX CAM	CAM-Системы разработки управляющих программ ЧПУ		Нет			ADEM CAM для Компас-3D	SprutCAM												
			Разнерывы набора допустимых типов фрезерных инструментов	2	Разнерывы возможностей выбора типов фрезерных инструментов	АО «ОДК» ДО АО «ОДК»	Siemens Digital Industries Software	NX CAM	CAM-Системы разработки управляющих программ ЧПУ		Нет			ADEM CAM для Компас-3D	SprutCAM												
			Полочки модуля обработки имиджерия и монолитос	2	Эффективная обработка имиджерия и монолитос	АО «ОДК» ДО АО «ОДК»	Siemens Digital Industries Software	NX CAM	CAM-Системы разработки управляющих программ ЧПУ		Нет																	
			Полочка(расширение функциональных возможностей модуля (листовых) виртуальной верификации управляющих программ для особо сложных операций обработки заготовок на станках с ЧПУ	2	Эффективная виртуальная верификация управляющих программ для особо сложных операций обработки заготовок на станках с ЧПУ	АО «ОДК» ДО АО «ОДК»	CGTech	VERICUT	CAM-Системы разработки управляющих программ ЧПУ		Нет			ADEM CAM для Компас-3D	SprutCAM												
			Полочка(расширение функциональных возможностей модуля (листовых) автоматизированной разработки постпроцессоров	2	Автоматизированная разработка постпроцессоров – создаваемой на автоматизированной разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением	АО «ОДК» ДО АО «ОДК»	Siemens Digital Industries Software	NX CAM	CAM-Системы разработки управляющих программ ЧПУ		Нет			ADEM CAM для Компас-3D													
			Расширение функциональных возможностей инструментов программирования	2	Расширение функциональных возможностей CAM системы или её постпроцессора специалистами подразделений САПР предприятий	АО «ОДК» ДО АО «ОДК»	Siemens Digital Industries Software	NX CAM	CAM-Системы разработки управляющих программ ЧПУ		Нет			ADEM CAM для Компас-3D	SprutCAM												
			Обеспечение взаимосвязи конструкторской и технологической информации, гарантирующих автоматическое или полуавтоматическое внесение изменений в технологии в результате изменений геометрии	2	Автоматическое или полуавтоматическое внесение изменений в технологии в результате изменений геометрии	АО «ОДК» ДО АО «ОДК»	Siemens Digital Industries Software	NX CAM	CAM-Системы разработки управляющих программ ЧПУ		Нет			ADEM CAM для Компас-3D													
	Сертификация	Общая квалификация (Выборгоплавка материала)	1. Предварительный импорт данных из любого текстового файла или файлов Excel, которые имеют совместимый формат, в том числе выполнение данных с испытательных машин, исследовательского оборудования; 2. Обеспечение возможности импорта данных в соответствии с стандартными методиками и встроенными программированными пользовательских алгоритмов обработки данных; 3. Учет особенностей хранения и статистической обработки данных сплов и жидкостей, металлических и композиционных материалов, материалов, полученных с применением аддитивных технологий; 4. Конвертация данных в различные системы измерений; 5. Импорт данных из других без данных; 6. Возможность подготовки отчетов в заданном пользовательском формате и сохранения шаблонов отчетов	1	Аккредитация испытательной лаборатории	Предприятия АО «ОДК», ФГБУ «НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского», ФАУ «ЦАГИ им. П.И. Баранова»	Ansys	ANSYS GRANTA MI Enterprise	MDM-Системы управления основными данными (НСИ)	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечение инженерных расчетов)	Нет														УМКА		
				1	Разработка программ испытаний и выстроенных исследований	Предприятия АО «ОДК», ФГБУ «НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского», ФАУ «ЦАГИ им. П.И. Баранова»	Ansys	ANSYS GRANTA MI Enterprise	MDM-Системы управления основными данными (НСИ)	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечение инженерных расчетов)	Нет																
				1	Проведение испытаний и т.ч., нерадиастных	Предприятия АО «ОДК», ФГБУ «НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского», ФАУ «ЦАГИ им. П.И. Баранова»	Ansys	ANSYS GRANTA MI Enterprise	MDM-Системы управления основными данными (НСИ)	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечение инженерных расчетов)	Нет													УМКА		
				1	Разработка паспорта и ТУ на материал	Предприятия АО «ОДК», ФГБУ «НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского», ФАУ «ЦАГИ им. П.И. Баранова»	Ansys	ANSYS GRANTA MI Enterprise	MDM-Системы управления основными данными (НСИ)	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечение инженерных расчетов)	Нет																
		Сертификация квалификации		1	Получение расчётных значений характеристик конструкционной прочности материала	Предприятия АО «ОДК», ФГБУ «НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского», ФАУ «ЦАГИ им. П.И. Баранова»	Ansys	ANSYS GRANTA MI Enterprise	MDM-Системы управления основными данными (НСИ)	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечение инженерных расчетов)	Нет																
				1	Обоснование результатов расчетов на прочность и ресурс, ТУ на материал	Предприятия АО «ОДК», ФГБУ «НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского», ФАУ «ЦАГИ им. П.И. Баранова»	Ansys	ANSYS GRANTA MI Enterprise	MDM-Системы управления основными данными (НСИ)	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечение инженерных расчетов)	Нет													УМКА		

				1	Проведение металлографических и фрактографических исследований	Предприятие АО «ОДК», ФГБУ «НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского», ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»	Ansys	ANSYS GRANTA MI Enterprise	MDM-Системы управления основными данными (НСИ)	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечение инженерных расчетов)	Нет																			
Производство	Изготовление полуфабриката	1. Сравнительный анализ свойств материалов и их стоимости различных поставщиков, поиск аналогов; 2. Хранение и отслеживание изменений ТУ на поставку полуфабриката		1	Выбор поставщиков материалов	Предприятие АО «ОДК», ФГБУ «НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского», ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»	Ansys	ANSYS GRANTA MI Enterprise	MDM-Системы управления основными данными (НСИ)	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечение инженерных расчетов)	Нет																	УМКА		
				1	Разработка требований к нормируемому контролю	Предприятие АО «ОДК», ФГБУ «НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского», ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»	Ansys	ANSYS GRANTA MI Enterprise	MDM-Системы управления основными данными (НСИ)	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечение инженерных расчетов)	Нет																			
	Изготовление детали	1. Входной контроль поступающих на предприятие материалов; 2. Контроль свойств материалов при изготовлении; 3. Эксперт данных в САМ системе		1	Учет фактических свойств при рассмотрении отклонений от ТУ чертежа	Предприятие АО «ОДК», ФГБУ «НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского», ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»	Ansys	ANSYS GRANTA MI Enterprise	MDM-Системы управления основными данными (НСИ)	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечение инженерных расчетов)	Нет																	УМКА		
				1	Разработка технологии изготовления детали	Предприятие АО «ОДК», ФГБУ «НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского», ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»	Ansys	ANSYS GRANTA MI Enterprise	MDM-Системы управления основными данными (НСИ)	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечение инженерных расчетов)	Нет																			
				1	Повышение качества продукции и потребительских свойств изделий	Предприятие АО «ОДК», ФГБУ «НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского», ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»	Ansys	ANSYS GRANTA MI Enterprise	MDM-Системы управления основными данными (НСИ)	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечение инженерных расчетов)	Нет																	УМКА		
	Изготовление изделия	1. Наполнение и хранение документов, составляющих уникальные ДИ по каждому типу изделия с историей изменений; 2. Наполнение информацией и хранение документов, составляющих ЭДИ; 3. Ввод, хранение и сопровождение информации о пользователях ЭДИ, выполняемых ими ролях и правах доступа; 4. Авторизация и разграничение прав доступа пользователей к разным частям ЭДИ; 5. Ведение журнала работы каждого пользователя; 6. Получение данных от пользователей (взаимодействие с пользователями); 7. Удостоверение выполненных пользователем действий (электронная подпись)	1	Ведение документации по изделию	АО «ОДК» ДО АО «ОДК»	Siemens Digital Industries Software	Teamcenter	PLM-Системы управления жизненным циклом изделия	Системы организации распределенного хранения по серверам общего назначения (СХН)	Нет		Цифровая платформа по разработке и применению цифровых двойников CML-Bench	Лоцман: PLM																	
					Управление учетными записями	АО «ОДК» ДО АО «ОДК»	Siemens Digital Industries Software	Teamcenter	PLM-Системы управления жизненным циклом изделия		Нет		Цифровая платформа по разработке и применению цифровых двойников CML-Bench	Лоцман: PLM																	
					Получение данных от пользователей	АО «ОДК» ДО АО «ОДК»	Siemens Digital Industries Software	Teamcenter	PLM-Системы управления жизненным циклом изделия		Нет		Цифровая платформа по разработке и применению цифровых двойников CML-Bench	Лоцман: PLM																	
	Управление информацией об изделии и входящей документации	Автоматизированная система управления ЭДИ газотурбинного двигателя в составе подсистем: 1. Управление ЭДИ основным делом изделия; 2. Управление ЭДИ газотурбинного двигателя ПДА; 3. Управление ЭДИ газотурбинного двигателя авиационной техники; 4. Управление ЭДИ газотурбинного двигателя наземной и морской техники; 5. Управление ЭДИ газотурбинного двигателя специального назначения	1	Оформление комплекта документов, отражающих последовательность выполняемых работ по технологическому циклу ремонта, результаты контроля изготовления и испытаний составных частей и изделия в целом, увеличивающие межремонт изделия конструкциями изделиями, индивидуальные особенности конкретного экземпляра изделия.	АО «ОДК» ДО АО «ОДК»	Siemens Digital Industries Software	Teamcenter	PLM-Системы управления жизненным циклом изделия	ПТ-Программы для создания цифровых двойников производственного оборудования и систем, инфраструктурных объектов и готовых изделий (ПТ)	Нет		Цифровая платформа по разработке и применению цифровых двойников CML-Bench	Лоцман: PLM																	
		1. Получение данных из информационных систем управления конструкторскими, производственными, эксплуатационными и другими данными об изделии; 2. Размещение и хранение полученных данных в базе данных	1	Получение данных из информационных систем управления конструкторскими, производственными, эксплуатационными и другими данными об изделии	АО «ОДК» ДО АО «ОДК»	Siemens Digital Industries Software	Teamcenter	PLM-Системы управления жизненным циклом изделия	ИС-Системы информационного анализа	Нет		Цифровая платформа по разработке и применению цифровых двойников CML-Bench	Лоцман: PLM																	
				Размещение и хранение полученных данных в базе данных	АО «ОДК» ДО АО «ОДК»	Siemens Digital Industries Software	Teamcenter	PLM-Системы управления жизненным циклом изделия	Системы организации распределенного хранения по серверам общего назначения (СХН)	Нет		Цифровая платформа по разработке и применению цифровых двойников CML-Bench	Лоцман: PLM																	
		1. Преобразование данных ЭДИ в том числе в форму электронного документа по ГОСТ 2.051-2013	1	Преобразование данных ЭДИ в том числе в форму электронного документа по ГОСТ 2.051-2013	АО «ОДК» ДО АО «ОДК»	Siemens Digital Industries Software	Teamcenter	PLM-Системы управления жизненным циклом изделия	Системы организации распределенного хранения по серверам общего назначения (СХН)	Нет		Цифровая платформа по разработке и применению цифровых двойников CML-Bench	Лоцман: PLM																	
		1. Внедрение требований по формированию цифрового следа во все процессы изменения от проектирования до снятия; 2. Интеграция разрозненных массивов данных в единую цифровую среду (платформу)	1	Построение единого информационного пространства предприятия 1. архитектуры решения на основе обработки большого объема разнородных данных, охватывающих деятельность организации; 2. расширение области применения системы информационного анализа (ИС); 3. внедрение новых методов цифрового взаимодействия между работниками компании	АО «ОДК» ДО АО «ОДК»	Siemens Digital Industries Software	Teamcenter	PLM-Системы управления жизненным циклом изделия	Сбор и консолидация данных	Нет		Цифровая платформа по разработке и применению цифровых двойников CML-Bench	Лоцман: PLM																	
Эксплуатация	Ремонт и поддержание летной годности	Автоматизированная система управления ЭДИ газотурбинного двигателя в составе подсистем управления ЭДИ в части «Цех ремонта»	1	Оформление комплекта документов, отражающих последовательность выполняемых работ по технологическому циклу ремонта, результаты контроля изготовления и испытаний составных частей и изделия в целом, увеличивающие межремонт изделия конструкциями изделиями, индивидуальные особенности конкретного экземпляра изделия	АО «ОДК» ДО АО «ОДК»	Siemens Digital Industries Software	Teamcenter	PLM-Системы управления жизненным циклом изделия	ПТ-Программы для создания цифровых двойников производственного оборудования и систем, инфраструктурных объектов и готовых изделий (ПТ)	Нет		Цифровая платформа по разработке и применению цифровых двойников CML-Bench	Лоцман: PLM																	
	ТОиР	Увеличение ресурса	1. Каталогизация хранение и статистическая обработка данных; 2. Прослеживаемость данных до исходной партии материала	1	Проведение исследований деталей, наработавших ресурс	Предприятие АО «ОДК», ФГБУ «НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского», ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»	Ansys	ANSYS GRANTA MI Enterprise	MDM-Системы управления основными данными (НСИ)	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечение инженерных расчетов)	Нет																			
				1	Расчетное обоснование изменения ресурсных показателей	Предприятие АО «ОДК», ФГБУ «НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского», ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»	Ansys	ANSYS GRANTA MI Enterprise	MDM-Системы управления основными данными (НСИ)	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечение инженерных расчетов)	Нет																			
		Увеличение срока службы		1	Исследование дефектов	Предприятие АО «ОДК», ФГБУ «НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского», ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»	Ansys	ANSYS GRANTA MI Enterprise	MDM-Системы управления основными данными (НСИ)	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечение инженерных расчетов)	Нет																			
Создание научно-технического задела	Создание новых материалов	Сравнительный анализ технологий и статистики свойств материалов с применением международных баз данных и протоколы значений отраслевых институтов		1	Разработка технических требований к новым материалам	Предприятие АО «ОДК», ФГБУ «НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского», ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»	Ansys	ANSYS GRANTA MI Enterprise	MDM-Системы управления основными данными (НСИ)	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечение инженерных расчетов)	Нет																	УМКА		
	Создание новых технологий				Разработка технических требований к новым технологиям	Предприятие АО «ОДК», ФГБУ «НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского», ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»	Ansys	ANSYS GRANTA MI Enterprise	MDM-Системы управления основными данными (НСИ)	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечение инженерных расчетов)	Нет																			
	Создание новых изделий				Разработка технических требований новых изделий	Предприятие АО «ОДК», ФГБУ «НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского», ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»	Ansys	ANSYS GRANTA MI Enterprise	MDM-Системы управления основными данными (НСИ)	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечение инженерных расчетов)	Нет																			

Приоритетные направления замещения зарубежных отраслевых решений на российские аналоги в области двигателестроения в части, касающейся общесистемного и прикладного ПО													Российское ПО			Комментарии
ГРУППА бизнес-функций	**БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 1 УРОВНЯ**	**БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 2 УРОВНЯ**	**ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПО, выполнение которых требуется для реализации бизнес-функции**	**ПРИОРИТЕТ по бизнес-функции 2 уровня (реализации функциональных требований)**	**БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 3 УРОВНЯ**	**Предприятия, заявившие о данной проблемной области**	**Производитель зарубежного ПО**	**Наименование зарубежного ПО**	**Основной КЛАСС ПО**	**Доп. КЛАСС ПО**	**Является ли решение программно-аппаратным комплексом**	**ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА возможностей использования стека российских продуктов для реализации бизнес-функции**	**1**	**2**	**3**	
													Топ Системы	**Адванта Консалтинг**	**СПАЙДЕР ПРОДЖЕКТ**	
Корпоративное и стратегическое управление	Стратегическое управление предприятием	Организация выполнения стратегических планов	Работа с идеями проектных инициатив: сбор, приоритезация, ранжирование, отбор для реализации в виде проектов	**3**	Управление портфелем, отбор проектов	АО «ОДК» ДО АО «ОДК»	Microsoft	Microsoft Project	Системы управление проектами и портфелями проектов		Нет		T-FLEX DOCs. Управление проектами	A2: Управление проектами (ADVANTA)	СПАЙДЕР ПРОДЖЕКТ	
			1. Реестр проектов, планирование и отслеживание сроков по этапам и задачам проекта; 2. Пул ресурсов; 3. Оценка трудозатрат по задачам	**3**	Календарно-сетевое планирование, управление человеческими ресурсами	АО «ОДК» ДО АО «ОДК»	Microsoft	Microsoft Project	Системы управление проектами и портфелями проектов		Нет		T-FLEX DOCs. Управление проектами	A2: Управление проектами (ADVANTA)	СПАЙДЕР ПРОДЖЕКТ	
			Таймшиты по категории времени, в разбивке по проектам/задачам	**3**	Отчетность по проектам	АО «ОДК» ДО АО «ОДК»	Microsoft	Microsoft Project	Системы управление проектами и портфелями проектов	BI-Системы информационного анализа	Нет		T-FLEX DOCs. Управление проектами	A2: Управление проектами (ADVANTA)	СПАЙДЕР ПРОДЖЕКТ	

Приложение № 4

к приказу Минпромторга России
от _____ № _____

Приоритетные направления замещения зарубежных отраслевых решений на российские аналоги в области судостроения

													Российское ПО																
													1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
ГРУППА бизнес-функций	**БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 1 УРОВНЯ**	**БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 2 УРОВНЯ**	**ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПО, выполнение которых требуется для реализации бизнес-функции**	**ПРИОРИТЕТ по бизнес-функции 2 уровня (реализации функциональных требований)**	**БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 3 УРОВНЯ**	**Предприятия, заявившие о данной проблемной области**	**Производитель зарубежного ПО**	**Наименование зарубежного ПО**	**Основной КЛАСС ПО**	**Доп. КЛАСС ПО**	**Является ли решение программно-аппаратным комплексом**	**ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА возможностей использования стека российских продуктов для реализации бизнес-функции**	**ФИДЕСИС**	**РОССИЙСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЯДЕРНЫЙ ЦЕНТР - ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ФИЗИКИ**	**КАДФЛО**	**ТЕСИС**	**Том Системы**	**АСКОН**	**Общество с ограниченной ответственностью РИТМ**	**НАНОСОФТ**	**СИСОФТ**	**Лалуга**	**ТЕСИС**	**ЭРГОЦЕНТР**	**Витко**	**ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ИНСТИТУТ МОРСКОГО ФЛОТА**	**КАДФЛО**	**ЗВС**	
Основная деятельность	Проектирование составных частей объекта морской техники и объекта морской техники как сложной системы. Границы предметной области функциональных задач проектирования и производства ОМТ: 36 класс в соответствии с Классификатором ЕСКД, подкласс 1, группы 1-4 (не ограничиваясь), подкласс 2, группы 1-9	Инженерные расчеты и математическое моделирование составных частей объекта морской техники и объекта морской техники как сложной системы	Инженерные расчеты составных частей объекта морской техники и объекта морской техники как сложной системы	2	Инженерные расчеты	АО «ЦКБ МТ «Рубин», АО «ПМКБ «Алмаз», АО КБ «Вымпел», АО «СТИМБМ «Малахит», АО «Невское ПКБ», АО «Северное ПКБ», Крыловский ГНЦ	MathWorks	MATLAB	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечения инженерных расчетов)		Нет									ENGEE									
						АО «СТИМБМ «Малахит»	PTC	Matchcad			Нет									ENGEE										
			Исследование акустических характеристик	1	Расчёты статической и динамической прочности, модального и гармонического анализа и акустики	АО «ЦКБ МТ «Рубин», АО «ПМКБ «Алмаз», АО КБ «Вымпел», АО «СТИМБМ «Малахит», АО «Невское ПКБ», АО «Северное ПКБ», Крыловский ГНЦ	Ansys	Ansys Workbench	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечения инженерных расчетов)		Нет																			Российские аналоги ПО не найдены
						АО «ЦКБ МТ «Рубин», АО «ПМКБ «Алмаз», АО КБ «Вымпел», АО «СТИМБМ «Малахит», АО «Невское ПКБ», АО «Северное ПКБ»	ESI Group	VA ONE			Нет																			Российские аналоги ПО не найдены
			1. Гидродинамика объектов морской техники и сооружений; 2. Исследование акустических характеристик	1	Гидродинамика объектов морской техники и сооружений	Крыловский ГНЦ	Robert McNeel&Associates	Rhino	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечения инженерных расчетов)		Нет								компас-3d											
							OriginLab	OriginPro			Нет																			
							COMSOL	Comsol Multiphysics			Нет																			
							dbSea ltd	dbSea			Нет																			
							Wolfram Research	Mathematica			Нет																			
			Расчёты статической и динамической прочности, модального и гармонического анализа и акустики методами конечных и граничных элементов	1	Расчёты статической и динамической прочности, модального и гармонического анализа, акустики методами конечных и граничных элементов	АО «СТИМБМ «Малахит»	LMS International	LMS Virtual.Lab	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечения инженерных расчетов)		Нет																			Российские аналоги ПО не найдены
			Исследование гидродинамических характеристик; в том числе: расчет гидродинамики (аналог сухого бассейна)	2	Исследование гидродинамических характеристик	АО «ЦКБ МТ «Рубин», АО «ПМКБ «Алмаз», АО КБ «Вымпел», АО «СТИМБМ «Малахит», АО «Невское ПКБ», АО «Северное ПКБ»	Ansys	Ansys Fluent	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечения инженерных расчетов)		Нет				Программный комплекс FlowVision вычислительной аэро-гидродинамики														
			Гидродинамика объектов морской техники и сооружений, в том числе: 1. ходкость подводных объектов; 2. акустические характеристики движителей; 3. аэродинамика объектов морской техники и сооружений; 4. аэродинамика городских зданий и сооружений, морских портов, аэропортов, мостов и других инфраструктурных объектов; 5. динамика и управляемость объектов морской техники; 6. мореходность объектов морской техники; 7. воздействия волнения на гидротехнические сооружения			Крыловский ГНЦ	OriginLab	OriginPro			Нет																			
			Прочность конструкций объектов морской техники и сооружений, включая инженерные расчеты статической и динамической прочности	2	Исследование прочностных характеристик	Крыловский ГНЦ	GEXCON	FLACS	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечения инженерных расчетов)		Нет																			
						Крыловский ГНЦ	OriginLab	OriginPro			Нет																			
			Исследование прочностных характеристик			АО «ЦКБ МТ «Рубин», АО «ПМКБ «Алмаз», АО КБ «Вымпел», АО «СТИМБМ «Малахит», АО «Невское ПКБ», АО «Северное ПКБ»	Ansys	ANSYS Mechanical			Нет		CAE Fidesys	Логос															
			Исследование гидравлических характеристик	2	Исследование гидравлических характеристик	АО «ЦКБ МТ «Рубин», АО «ПМКБ «Алмаз», АО КБ «Вымпел», АО «СТИМБМ «Малахит», АО «Невское ПКБ», АО «Северное ПКБ»	Siemens Digital Industries Software	Simcenter FLOEFD	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечения инженерных расчетов)		Нет			CADFLO														
			Расчет тепломассопереноса	2	Расчет тепломассопереноса	АО «ЦКБ МТ «Рубин», АО «ПМКБ «Алмаз», АО КБ «Вымпел», АО «СТИМБМ «Малахит», АО «Невское ПКБ», АО «Северное ПКБ»	Ansys	Ansys Fluent	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечения инженерных расчетов)		Нет			Логос														
		Выпуск конструкторской документации составных частей объекта морской техники и объекта морской техники как сложной системы	1. Разработка 3D модели архитектуры судна; 2. Разработка 3D модели расположения и оборудования; 3. Разработка 3D модели конструкций из разнородных материалов (настилы, мачты, стеллажи и др.); 4. Разработка 3D модели устройств как машиностроительных изделий с отработкой кинематики и динамики;	1	Разработка 3D моделей	АО «ЦКБ МТ «Рубин», АО «ПМКБ «Алмаз», АО КБ «Вымпел», АО «СТИМБМ «Малахит», АО «Невское ПКБ», АО «Северное ПКБ»	Dassault Systèmes	CATIA	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет					T-FLEX CAD	компас-3d											
						АО «СТИМБМ «Малахит»	PTC	Creo ElementsPro			Нет					T-FLEX CAD	компас-3d											
			Обработка 3D-моделей методами прямого геометрического моделирования	1	Обработка 3D-моделей методами прямого геометрического моделирования	АО «СТИМБМ «Малахит», Крыловский ГНЦ	Ansys	Ansys SpaceClaim	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет																			Российские аналоги ПО не найдены
			Оценка эргономики и презентация VR	1	Оценка эргономики и презентация VR	АО «СТИМБМ «Малахит»	Techviz	Techviz	Информационные системы для решения специфических отраслевых задач		Нет														Оценка эргономических показателей информационных моделей отображения и пользовательского графического интерфейса АРМ и человеко-машинных комплексов					
			Разработка чертежей, в том числе: 1. разработка чертежей корпусных конструкций; 2. Разработка чертежей помещений; 3. Разработка чертежей и схем системных специализаций	1	Разработка чертежей	АО «ЦКБ МТ «Рубин», АО «ПМКБ «Алмаз», АО КБ «Вымпел», АО «СТИМБМ «Малахит», АО «Невское ПКБ», АО «Северное ПКБ»	Dassault Systèmes	CATIA	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет					T-FLEX CAD	компас-3d											
						АО «ЦКБ МТ «Рубин», АО «ПМКБ «Алмаз», АО КБ «Вымпел», АО «СТИМБМ «Малахит», АО «Невское ПКБ», АО «Северное ПКБ»	Autodesk	AutoCAD			Нет					T-FLEX CAD	компас-3d		nanoCAD Plus									
			1.Создание единой интегрированной среды разработки электронной модели объекта морской техники САПР (геометрическое и информационное моделирование, управление проектами, управление инженерными данными и конструкторский документооборот, организационно-	1	Управление жизненным циклом изделия	АО «ПМКБ «Алмаз» АО «ЦКБ МТ «Рубин», АО КБ «Вымпел», АО «СТИМБМ «Малахит» Крыловский ГНЦ	AVEVA	AVEVA Marine	PLM-Системы управления жизненным циклом изделия		Нет					T-FLEX DOCs	ЛОЦМАН:PLM			Model Studio CS								
						АО «ПМКБ «Алмаз» АО «ЦКБ МТ «Рубин», АО КБ «Вымпел», АО «СТИМБМ «Малахит» Крыловский ГНЦ	Siemens	NX			Нет					T-FLEX DOCs	ЛОЦМАН:PLM			Model Studio CS								
					Автоматизированное	АО «ПМКБ «Алмаз» АО «ЦКБ МТ «Рубин», АО КБ «Вымпел», АО «СТИМБМ «Малахит» Крыловский ГНЦ	Autodesk	AutoCAD	CAD-Средства автоматизированного		Нет					T-FLEX CAD	КОМПАС-3D		nanoCAD									

ГРУППА бизнес-функций	БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 1 УРОВНЯ	БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 2 УРОВНЯ	ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПО, выполнение которых требуется для реализации бизнес-функции	ПРИОРИТЕТ по бизнес-функции 2 уровня (реализация функциональных требований)	БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 3 УРОВНЯ	Предприятия, заявившие о данной проблемной области	Производитель зарубежного ПО	Наименование зарубежного ПО	Основной КЛАСС ПО	Доп. КЛАСС ПО	Является ли решение программно-аппаратным комплексом	ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА возможностей использования стека российских продуктов для реализации бизнес-функции
Основная деятельность	Проектирование составных частей объекта морской техники и объекта морской техники как сложной системы. Границы предметной области функциональных задач проектирования и производства ОМТ: 36 класс в соответствии с Классификатором ЕСКД, подкласс 1, группы 1-4 (не ограничиваясь), подкласс 2, группы 1-9	Цифровое проектирование объекта морской техники в едином информационном пространстве САПР	распорядительный документооборот, бесшовная интеграция с инженерным анализом; 2.Обеспечение цифрового проектирования на всех стадиях жизненного цикла объекта морской техники; 3.Обеспечение реализации дитаектитричного подхода и сквозной технологии 1D-2D-3D моделирования; 4.Управление правилами и требованиями; 5.САПР должна охватывать все специализации проектирования; 6. САПР должна работать на ПЭВМ средней комплектации и использовать отечественные программные средства, базу данных, математической ядро; 7.САПР должна обеспечить высокую производительность и быстродействие, при коллективной работе минимум 2000 пользователей и изделиями с более 2 млн. объектов; 8.Обеспечение работы с информацией ограниченного распространения с ограничением доступа до «С»	1	Автоматизированное проектирование	АО «ЦМКБ «Алмаз» АО «ЦКБ МТ «Рубин», АО КБ «Вымпел», АО «СПМБМ «Малахит» Крыловский ГНЦ	Autodesk	Autodesk 3dsmax	САЕ-Средства автоматизированного проектирования		Нет	
						АО «ЦМКБ «Алмаз»	Dassault Systèmes	SolidWorks			Нет	
				1	Управление инженерными данными об изделии	АО «ЦМКБ «Алмаз» АО «ЦКБ МТ «Рубин», АО КБ «Вымпел», АО «СПМБМ «Малахит»	PTC	Windchill PDMLink	PDM-Системы управления данными об изделии		Нет	
				1	Информационное моделирование сложных технических систем ОМТ и составных частей ОМТ	АО «ЦМКБ «Алмаз» АО «ЦКБ МТ «Рубин», АО КБ «Вымпел», АО «СПМБМ «Малахит»	AVEVA	AVEVA Marine	Средства информационного моделирования сооружений		Нет	
				1	Управление требованиями	АО «ЦМКБ «Алмаз» АО «ЦКБ МТ «Рубин», АО КБ «Вымпел», АО «СПМБМ «Малахит»	PTC	Windchill PDMLink	PDM-Системы управления данными об изделии		Нет	
				1	Управление процессами и данными компьютерного моделирования (SPDM)	АО «ЦМКБ «Алмаз» АО «ЦКБ МТ «Рубин», АО КБ «Вымпел», АО «СПМБМ «Малахит»	PTC	Windchill PDMLink	PDM-Системы управления данными об изделии		Нет	
				1	Управление информационными ресурсами и средствами управления основными данными	АО «ЦМКБ «Алмаз» АО «ЦКБ МТ «Рубин», АО КБ «Вымпел», АО «СПМБМ «Малахит»	PTC	Windchill PDMLink	PDM-Системы управления данными об изделии		Нет	
		Подготовка производства и информационное обеспечение постройки объекта морской техники в едином информационном пространстве САПР	1. Решение задачи подготовки производства постройки объекта морской техники в единой среде САПР на базе единой электронной модели (геометрической и информационной); 2. Средства визуализации единой электронной модели объекта морской техники в едином информационном пространстве для выполнения разметочных и монтажных работ, использования конструкторской документации в форме электронной модели для работы на строящемся заказе	1	Технологическая подготовка производства, реализованная в PDM-системе	АО «ЦМКБ «Алмаз»	AVEVA	AVEVA Marine	CAPP-Системы технологической подготовки производства		Нет	
		Инженерный анализ и расчеты (включая CAE,CFD), обеспечивающие проектирование объекта морской техники в среде САПР	1. Расчеты прочности, шума, вибрации с использованием CAE и специализированных математических моделей; 2. Расчеты систем, устройств с использованием имитационного моделирования; 3. Расчеты теории корабля, мореходных качеств и физических полей, устройств, систем на основе специализированных математических моделей; 4. Гидродинамические расчеты с использованием CFD; 5. Электротехнические расчеты и расчеты прокладок с использованием специализированных математических моделей; 6. Набор конструкции корпуса на основе специализированных математических моделях; 7. Общее проектирование судов 8. Проектирование корпусных конструкций; 9. Размещение судового оборудования и обитаемость; 10. Проектирование энергетических систем; 11. Проектирование трубопроводных систем и вентиляции; 12. Проектирование кабельных трасс и электрооборудования; 13. Проектирование систем связи, навигации и автоматизации	2	Инженерный анализ и специализированное математическое моделирование	АО «ЦМКБ «Алмаз», АО «ЦКБ МТ «Рубин», АО КБ «Вымпел», АО «СПМБМ «Малахит», Крыловский ГНЦ	Ansys	ANSYS Mechanical	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечения инженерных расчетов)		Нет	
						Крыловский ГНЦ	Napa	NAPA			Нет	
						Крыловский ГНЦ	Siemens Digital Industries Software	Simcenter FLOEFD			Нет	
						Крыловский ГНЦ	Dassault Systèmes	CATIA	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет	
						Крыловский ГНЦ	Cadmatic	CADMATIC Hull			Нет	
						Крыловский ГНЦ	Cadmatic	CADMATIC Outfitting			Нет	
						Крыловский ГНЦ	Dassault Systèmes	SOLIDWORKS			Нет	
Основная деятельность	Технологическая подготовка производства из металлических материалов (черные и цветные сплавы) (36 класс в соответствии с Классификатором ЕСКД, подкласс 1, группы 1-4 (не ограничиваясь), подкласс 2, группы 1-9)	Проектирование и моделирование карты раскроя металла для сборки секций	1. Проверочные лекала для сборки секций блоков и оснастки; 2. Построение развертки деталей; 3. Растяжка листа по корпусу	2	Построение и моделирование карты раскроя металла для изготовления деталей и сборки секций	АО «Онежский судостроительно-судоремонтный завод», Крыловский ГНЦ	Autodesk	AutoCAD	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет	
			1. Снятие с модели информации необходимой для дальнейшей организация работы; 2. Зрительное представление проекта; 3. Просмотр технических характеристик с модели	2	Сверка узлов и деталей, получение информации с модели проекта	АО «Онежский судостроительно-судоремонтный завод»	Cadmatic	CADMATIC Outfitting	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет	
Основная деятельность	Технологическая подготовка производства из композитных материалов (36 класс в соответствии с Классификатором ЕСКД, подкласс 1, группы 1-4 (не ограничиваясь), подкласс 2, группы 1-9)	Инженерные расчеты и численное моделирование	1. Разработка и создание документации композитных изделий; 2. Моделирование укладки слоёв ткани на поверхность оснастки; 3. Формирование результирующей технологии укладки ткани	2	1. Разработка и создание документации композитных изделий; 2. Моделирование укладки слоёв ткани на поверхность оснастки; 3. Формирование результирующей технологии укладки ткани	АО «Средне-Невский судостроительный завод»	Siemens PLM	FiberSim	1D-Одномерное математическое моделирование процессов и систем		Нет	
			1. Прогнозирование образования дефектов пропиток (неполная пропитка при застывании, деформации (утолщения), пористости; 2. Оценка изменений проницаемости после искажения волокон на стадии предварительной формовки; 3. Подбор оптимальной скорости подачи связующего при проведении инфузии	2	1. Прогнозирование образования дефектов пропиток (неполная пропитка при застывании, деформации (утолщения), пористости; 2. Оценка изменений проницаемости после искажения волокон на стадии предварительной формовки; 3. Подбор оптимальной скорости подачи связующего при проведении инфузии	АО «Средне-Невский судостроительный завод»	InnovMetric Software Inc.	Polyworx			Нет	
						АО «Средне-Невский судостроительный завод»	ESI Group	PAM-RTM			Нет	
Основная деятельность	Производство из композитных материалов (36 класс в соответствии с Классификатором ЕСКД, подкласс 1, группы 1-4 (не ограничиваясь), подкласс 2, группы 1-9)	Управление технологией изготовления	Управление технологией укладки ткани с использованием лазерного проецирования	2	Управление технологией укладки ткани с использованием лазерного проецирования	АО «Средне-Невский судостроительный завод»	Siemens PLM	Fibersim	АРС-Системы усовершенствованного управления технологическими процессами		Нет	
Основная деятельность	Производство и поставка изделий, оборудования и спецматериалов	Производство масштабных моделей объектов морской техники и сооружений для проведения физического эксперимента	Создание моделей по технологиям 3D печати	2	Создание моделей по технологиям 3D печати	Крыловский ГНЦ	Simplify3D	Simplify3D	Программное обеспечение для 3D-принтеров		Нет	
		Судовая электротехника и электроэнергетика	Работы в области электропривода, систем электродвижения и преобразовательной техники	2	Работы в области электропривода, систем электродвижения и преобразовательной техники	Крыловский ГНЦ	Intel	Intel Quartus	ECAD-Системы автоматизированного проектирования радио-электронной аппаратуры (РЭА), печатных плат и электронной компонентной базы (ЭКБ)		Нет	
		Производство и поставка изделий судовой электротехники и электроэнергетики	1. Производство и поставка систем электродвижения; 2. Производство и поставка систем управления СЭД; 3. Производство и поставка изделий управления токами размагничивающих устройств корабля; 4. Производство и поставка изделий управление электрическим полем корабля и противокоррозионной защиты	2	Производство и поставка изделий судовой электротехники и электроэнергетики	Крыловский ГНЦ	ИНТЕРМЕХ	Techcard	PDM-Системы управления данными об изделии		Нет	

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
	ФИДЕСИС	РОССИЙСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЯДЕРНЫЙ ЦЕНТР - ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ФИЗИКИ	КАДФЛО	ТЕСИС	Топ Системы	АСКОН	Общество с ограниченной ответственностью РИТМ	НАНОСОФТ	СИСОФТ	Ладуга	ТЕСИС	ЭРГОЦЕНТР	Витко	ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ИНСТИТУТ МОРСКОГО ФЛОТА	КАДФЛО	ЗВС	
					T-FLEX CAD	КОМПАС-3D											
					T-FLEX DOCs	ЛОЦМАН:PLM		nanoCAD									
					T-FLEX DOCs	ЛОЦМАН:PLM		CADLib									
									Model Studio CS								
					T-FLEX DOCs	ЛОЦМАН:PLM		CADLib									
					T-FLEX DOCs	ЛОЦМАН:PLM		CADLib									
					T-FLEX DOCs	ЛОЦМАН:PLM		CADLib									
					T-FLEX Технология	ЛОЦМАН:PLM Технология			TechnologiCS								
		Логос								ПРАДИС - Программа анализа динамических систем (PRADIS)	Программный комплекс FlowVision вычислительной аэро-гидродинамики						В том числе разработки Крыловского ГНЦ, СПбГМТУ, собственные аттестованные разработки предприятий АО ОСК
													Dialog Statica	Stabedit Professional			
											Программный комплекс FlowVision вычислительной аэро-гидродинамики				CADFLO		
						КОМПАС-3D		nanoCAD Plus									
								nanoCAD									
						ЛОЦМАН:ПГС											
																	Российские аналоги ПО не найдены
																	Российские аналоги ПО не найдены
																	Российские аналоги ПО не найдены
																	Российские аналоги ПО не найдены

ГРУППА бизнес-функций	БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 1 УРОВНЯ	БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 2 УРОВНЯ	ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПО, выполнение которых требуется для реализации бизнес-функции	ПРИОРИТЕТ по бизнес-функции 2 уровня (реализация функциональных требований)	БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 3 УРОВНЯ	Предприятия, заявившие о данной проблемной области	Производитель зарубежного ПО	Наименование зарубежного ПО	Основной КЛАСС ПО	Доп. КЛАСС ПО	Является ли решение программно-аппаратным комплексом	ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА возможностей использования стека российских продуктов для реализации бизнес-функции	1 ФИДЕСИС	2 РОССИЙСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЯДЕРНЫЙ ЦЕНТР - ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ФИЗИКИ	3 КАДФЛО	4 ТЕСИС	5 Топ Системы	6 АСКОН	7 Общество с ограниченной ответственностью РИТМ	8 НАНОСОФТ	9 СИСОФТ	10 Лидуга	11 ТЕСИС	12 ЭРГОЦЕНТР	13 Витко	14 ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ИНСТИТУТ МОРСКОГО ФЛОТА	15 КАДФЛО	16 ЭВС	
Основная деятельность	Проведение физических экспериментов на моделях и испытаний натурных образцов	Испытания в области Прочности конструкций объектов морской техники и сооружений	1. Статическая прочность корпусных конструкций надводных объектов морской техники; 2. Статическая прочность корпусных конструкций подводных объектов морской техники; 3. Статическая прочность корпусных конструкций объектов морской техники из ПКМ; 4. Проведение испытаний в области определения вибропрочности корпусных конструкций; 5. Проведение испытаний в области определения взрывостойкости корпусных конструкций	**2**	Испытания в области Прочности конструкций объектов морской техники и сооружений	Крыловский ГНЦ	Rasenberger Prüfmaschinen	Testronic	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечения инженерных расчетов)		Да																			
		Испытания в области Гидроакустики объектов морской техники и сооружений	1. Проведение испытаний в области разработки средств снижения вибрации и шума судового и промышленного оборудования; 2. Проведение испытаний в области комплексного применения средств снижения вибрации и шума судового и промышленного оборудования, установок, систем трубопроводов и воздуховодов; 3. Проведение испытаний в области динамики, прочности и вибродиагностики судового и промышленного оборудования и систем; 4. Проведение испытаний в области техногенного подводного шума морской техники, мат. моделирования и гидроакустики океана	**2**	Испытания в области Гидроакустики объектов морской техники и сооружений	Крыловский ГНЦ	Bruel & Kjaer Sound & Vibration	LDS-Dactron	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечения инженерных расчетов)		Да																			
		Испытания в области Физических полей объектов морской техники и сооружений	Проведение испытаний электротехнического и радиоэлектронного оборудования, технических средств различного назначения по параметрам электромагнитной совместимости (ЭМС); на стойкость, устойчивость и прочность к внешним электромагнитным воздействиям	**2**	Испытания в области Физических полей объектов морской техники и сооружений	Крыловский ГНЦ	DARE National Instruments	RadiMation LabView	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечения инженерных расчетов)		Нет Нет																		Среда динамического моделирования технических систем SimInTech	
		Испытания на радиационную стойкость	Испытания на радиационную стойкость	**1**	Испытания на радиационную стойкость	Крыловский ГНЦ	Siemens	Simatic WinCC	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечения инженерных расчетов)		Нет																			
		Испытания изделий судовой электротехники и электроэнергетики	1. Механические испытания; 2. Электрические испытания; 3. Электромагнитные испытания	**2**	Испытания изделий судовой электротехники и электроэнергетики	Крыловский ГНЦ	National Instruments	LabView	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечения инженерных расчетов)		Нет																		Среда динамического моделирования технических систем SimInTech	

Приоритетные направления замещения зарубежных отраслевых решений
на российские аналоги в области судостроения в части, касающейся общесистемного и прикладного ПО

													Российское ПО											Комментарии
													1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ГРУППА бизнес-функций	**БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 1 УРОВНЯ**	**БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 2 УРОВНЯ**	**ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПО, выполнение которых требуется для реализации бизнес-функции**	**ПРИОРИТЕТ по бизнес-функции 2 уровня (реализации функциональных требований)**	**БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 3 УРОВНЯ**	**Предприятия, заявившие о данной проблемной области**	**Производитель зарубежного ПО**	**Наименование зарубежного ПО**	**Основной КЛАСС ПО**	**Доп. КЛАСС ПО**	**Является ли решение программно-аппаратным комплексом**	**ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА возможностей использования стека российских продуктов для реализации бизнес-функции**	**Р-ПЛАТФОРМА**	**ЦИФРОМАТИКА**	**САФИБ**	**ИК**	**АЛМИ ПАРТНЕР**	**ИМСАТ**	**КОДЕ ИНДАСТРИ**	**АКВИС**	**Анимационная студия Воронеж**	**ПРОМТ**	**Адванта Консалтинг**	
Основная деятельность	Проектирование составных частей объекта морской техники и объекта морской техники как сложной системы. Границы предметной области функциональных задач проектирования и производства ОМТ: 36 класс в соответствии с Классификатором ЕСКД, подкласс 1, группы 1-4 (не ограничиваясь), подкласс 2, группы 1-9	Инженерный анализ и расчеты (включая CAE,CFD), обеспечивающие проектирование объекта морской техники в среде САПР	Инструменты создания приложений	**2**	Инженерный анализ и специализированное математическое моделирование	Крыловский ГНЦ	JetBrains	CLION	Интегрированные платформы для создания приложений		Нет													
						Крыловский ГНЦ	Microsoft	Microsoft Visual Studio			Нет													
						Крыловский ГНЦ	QT	QT Creator			Нет													
Обеспечение деятельности	Управление ИТ	Управление корпоративной архитектурой	1. Быстрое предоставление сервисов производству; 2. Исключение несовместимости приложений при совместной работе в одной общей ОС; 3. Возможность использования разного окружения операционных систем	**3**	Виртуализация серверов	АО «Онежский судостроительно-судоремонтный завод»	Microsoft	Hyper-V	Средства виртуализации		Нет		Система серверной виртуализации «Р-Виртуализация»											
		Программное обеспечение	Разработка программного обеспечения	**3**	Разработка программного обеспечения	АО «СПМБМ «Малахит»	Embarcadero	Embarcadero Delphi	Интегрированные платформы для создания приложений		Нет			Digimatics Platform										
						АО «СПМБМ «Малахит», Крыловский ГНЦ	Microsoft	Visual Studio Code	Интегрированные платформы для создания приложений		Нет			Digimatics Platform										
		Виртуализация серверов	Разделение сервера на множество изолированных друг от друга виртуальных выделенных серверов	**3**	Хранение данных	АО «СПМБМ «Малахит»	VMWare	VMware	Средства обеспечения облачных и распределенных вычислений		Нет					Программный комплекс виртуализации серверов, рабочих столов и приложений «ХОСТ»								
		Удаленное администрирование	Удаленное администрирование (поддержка пользователей)	**3**	Поддержка пользователей	АО «СПМБМ «Малахит»	DameWare	DameWare	Средства управления виртуальными рабочими станциями		Нет				Система удаленного мониторинга и управления «АССИСТЕНТ»									
		Управление базами данных	1. Работа с данными веб-приложения: запись, хранение, изменение, удаление; 2. Поддержка большого количества типов и форматов данных; 3. Настраивание доступа для разных пользователей; 4. Кластеризация баз данных; 5. Репликация данных благодаря технологии AlwaysOn; 6. Поддержка вычислений в оперативной памяти с технологией In-Memory OLTP		Управление базами данных	АО «СПМБМ «Малахит»	Microsoft	Microsoft SQL Server	Средства управления базами данных	Средства управления базами данных	Нет				Система удаленного мониторинга и управления «АССИСТЕНТ»									
						АО «СПМБМ «Малахит»	Oracle	Oracle Database			Нет				Система удаленного мониторинга и управления «АССИСТЕНТ»									
						АО «СПМБМ «Малахит»	Embarcadero	Embarcadero InterBase			Нет				Система удаленного мониторинга и управления «АССИСТЕНТ»									
Обеспечивающие процессы	Работа с документами	Офисные пакеты	1. Работа с текстовыми документами; 2. работа с табличными документами; 3. работа с презентациями	**3**	Подготовка текстовых и табличных документов; презентаций	АО «СПМБМ «Малахит», Крыловский ГНЦ	Microsoft	Microsoft Office	Офисные пакеты		Нет						AlterOffice							
		Работа со схемами и диаграммами	Для создания и редактирования схем и диаграмм	**3**	Создание и редактирование схем и диаграмм	АО «СПМБМ «Малахит»	Microsoft	Microsoft Visio	Редакторы мультимедиа		Нет							АВТОГРАФ						
		Работа с PDF	Просмотр PDF	**3**	Просмотр PDF	АО «СПМБМ «Малахит», Крыловский ГНЦ	Adobe Systems	Adobe Acrobat Reader	Средства просмотра		Нет								Master PDF Editor					
			Оптическое распознавание текста	**3**	Оптическое распознавание текста	АО «СПМБМ «Малахит», Крыловский ГНЦ	Adobe Systems	Adobe Acrobat Pro	Средства распознавания символов		Нет								Master PDF Editor					
		Работа с изображениями	1. Инструменты выделения; 2. Инструменты ретуширования; 3. Гистограммы и кривые; 4. Инструменты для цветовой (цветовой баланс) и тоновой коррекции (уровни); 5. Фильтры (спецэффекты); 6. Слои	**3**	Работа с растровыми изображениями	АО «СПМБМ «Малахит»	Adobe Systems	Adobe Photoshop	Инструменты обработки, анализа и распознавания изображений		Нет									AliveColors				
				3	Работа с векторными изображениями	АО «СПМБМ «Малахит»	Corel	CorelDraw	Инструменты обработки, анализа и распознавания изображений		Нет							АВТОГРАФ						
			Художественная работа с 3D	**3**	Художественная работа с 3D	АО «СПМБМ «Малахит»	Stichting	Blender	Инструменты обработки, анализа и распознавания изображений		Нет										Анимационная 3D платформа			
		Перевод текста	Перевод текста	**3**	Перевод текста	АО «СПМБМ «Малахит», Крыловский ГНЦ	ABBYY	ABBYY Lingvo	Средства автоматизированного перевода		Нет											PROMT Translation Server Developer Edition (for Linux)		
Корпоративное и стратегическое управление	Стратегические процессы	Планирование деятельности Общества	Разработка электронных графиков работ	**3**	Разработка электронных графиков работ	АО «СПМБМ «Малахит»	Microsoft	Microsoft Project Server	Системы управление проектами и портфелями проектов		Нет												А2: Управление проектами	
						АО «СПМБМ «Малахит»	Microsoft	Microsoft Project			Нет												А2: Управление проектами	
		Контроль деятельности Общества	Ведение электронных графиков работ и отчётность	**3**	Ведение электронных графиков работ и отчётность	АО «СПМБМ «Малахит»	Microsoft	Microsoft SharePoint	Системы управление проектами и портфелями проектов		Нет												А2: Управление проектами	
				3		АО «СПМБМ «Малахит»	Microsoft	Microsoft Project Server			Нет												А2: Управление проектами	
				3		АО «СПМБМ «Малахит»	Microsoft	Microsoft Project			Нет												А2: Управление проектами	

Приложение № 5

к приказу Минпромторга России
от «_____» _____ № _____

Приоритетные направления замещения зарубежных отраслевых решений на российские аналоги в области машиностроения

ГРУППА бизнес-функций	БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 1 УРОВНЯ	БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 2 УРОВНЯ	ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К	ПРИОРИТЕТ по бизнес-функциям 2 уровня	БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 3 УРОВНЯ	Предприятия, занимающие в данной проблемной области	Производитель зарубежного ПО	Наименование зарубежного ПО	Основной КЛАСС ПО	Доп. КЛАСС ПО	Является ли решение программно-аппаратным	ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА возможностей	Российское ПО: 1 Тон Системы	2 РФФИ-ВИНИТИ	3 ADEM	4 СПУТ-Технологии	5 НТП ГЕММА	6 СПСОФТ	7 НПО МКМ	8 НП НАС	9 Пайтонная мануфактура	10 КАЭФ-Ю	11 Яиоклен	12 1С	13 Пивсалдая логистика	Комментарии
Основная деятельность	Технологическая подготовка производства	Разработка программ для станков с ЧПУ	1. Разработка управляющих программ (УП) для станков с ЧПУ токарно-фрезерной группы включая многоканальные с модулем синхронизации; 2. Разработка УП с использованием в виде основных векторов осей инструмента принципа различные стратегии высокоэффективного резания; 3.Разработка УП удобной структуры программ, информационности и просмотры редактированием для габаритных деталей с технологией в несколько установочных, станков в сжим инструментов; 4. Ассоциативность обработки и геометрии заданной детали и позиции с возможностью обновления при конструктивных изменений; 5. Возможность управления производственным и технологической версионностью CAM-проектов в PDM-системах, а также включение в технологию механообработки 6. Прямое постпроцессирование: из CAM-системы и конфигурацию для разработки постпроцессоров с открытым программным интерфейсом	1	Модуль CAM для токарно-фрезерных станков, включая фундамент-синхронизацию каналов и использует все типы современного инструмента, включая приводные блоки	ПАО «ОАК»	Siemens	NX CAM	CAM-Системы разработки управляющих программ ЧПУ		Нет		T-Flex CAM													
					Фрезерование с фиксированной и переменной осью инструмента со стратегиями высоко эффективного резания, используя все современные типы инструмента, включая угловые головки		Siemens	NX CAM	CAM-Системы разработки управляющих программ ЧПУ		Нет		T-Flex CAM													
					Построение процесса в CAM-системе для создания многостаночных, многоуровневых, многоконструктивальных УП, позволяющая гибко редактировать и группировать операции и переходы		Siemens	NX CAM	CAM-Системы разработки управляющих программ ЧПУ		Нет		T-Flex CAM													
					Функция исследования траекторий в CAM-системе с геометрией детали и оснасткой в CAD-системе, «болтающиеся» редактирование при конструкторских изменениях		Siemens	NX CAM	CAM-Системы разработки управляющих программ ЧПУ		Нет		T-Flex CAM													
					Управление сервисами и технологической альтернативой изготовления CAM-проектов в PDM-системе		Siemens	NX CAM	CAM-Системы разработки управляющих программ ЧПУ		Нет		T-Flex CAM													
					Функция конфигурации постпроцессоров		Siemens	NX CAM	CAM-Системы разработки управляющих программ ЧПУ		Нет		T-Flex CAM													
		Проверка программ для станков с ЧПУ	1. Проверка управляющих программ (далее – УП) для станков ЧПУ; 2. Достаточная симуляция обработки по готовым УП после постпроцессоров; 3. Разработка для шаблонов станков для симуляции обработки; 4. Создание библиотеки накладок инструмента	1	Проверка траектории УП	ПАО «ОАК»	Siemens	NX CAM	CAM-Системы разработки управляющих программ ЧПУ		Нет		T-Flex CAM													
					Достаточная симуляция обработки по готовым УП с помощью электронного двойника станка		CGTech	VERICUT	CAM-Системы разработки управляющих программ ЧПУ		Нет															
					Создание предустановленных шаблонов станков для систем электронного двойника станка		CGTech	VERICUT	CAM-Системы разработки управляющих программ ЧПУ		Нет															
					Создание структуры, методологии, заполнения баз-шаблонов накладок для системы достаточной электронной симуляции обработки из данных об инструменте и справочников PDM системы		CGTech	VERICUT	CAM-Системы разработки управляющих программ ЧПУ		Нет															
	Проектно-конструкторские работы и конструкторская подготовка производства	Проектирование изделий	Внедрение системы конструкторско-технологической подготовки производства изделий из композиционных материалов на базе платформы T-Flex PLM	1	Проектирование изделий из ПКМ	ПАО «ОАК»	Siemens	Fibersim	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет		T-Flex DOCs													
		Проектирование изделий	Создание и внедрение среды по расчёту надёжности, включающего в себя модуль построения дерева изделия, построения температурных кривых, отчётов о падении профиля нагрузки и мастер импорта данных, а также модулей планирования роста надёжности, расчёта снижения рабочих характеристик, расчёта и оптимизации запасных частей, расчёта ремонтопригодности, анализ и моделирование регламентов тех. обслуживания RAM (Reliability, Availability, Maintenance)	1	Внедрение системы расчета надежности и отказоустойчивости	ПАО «ОАК»	ALD	RamCommander	EAM-Системы управления основными фондами		Нет														Pragmatics	
		Управление конструкторскими данными (PDM)	1. Управление данными; 2. Управление изменениями; 3. управление конфигурацией; 4. управление бизнес-процессами; 5. Управление архивными данными	2	Управление конструкторскими данными	ПАО «ИЛ»	Siemens	Teamcenter	PDM-Системы управления данными об изделии		Нет		T-Flex DOCs													
		Разработка КД (CAD)	Разработка 3D-моделей и 2D-чертежей	2	1. Разработка 3D-моделей и 2D-чертежей; 2. Проектирование изделий из композиционных материалов; 3. Разработка электрических схем и жгутов	ПАО «ИЛ»	Siemens Zuken	NX FiberSim E3 Series	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет		T-Flex CAD								САПР "МАКС"					
		Инженерные расчеты 1D,2D,3D-solver	1. Расчеты на прочность; 2. Расчеты на аэродинамику; 3. Создание математических 1D-моделей	2	1. Расчеты на прочность; 2. Расчеты на аэродинамику; 3. Создание математических 1D-моделей	ПАО «ИЛ»	Hexagon Ansys Siemens MathWorks	MSC Software Ansys Simcenter Amesim Matlab Simulink	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечения инженерных расчетов)		Нет			Логос								CADFlo				
		Управление требованиями	1. Анализ требований заказчика; 2. Разработка требований; 3. Контроль требований на соответствие	2	1. Анализ требований заказчика; 2. Разработка требований; 3. Контроль требований на соответствие	ПАО «ИЛ»	Siemens	Teamcenter	RM-Средства управления требованиями		Нет		T-Flex DOCs													
		Управление проектами и планированием	1. Управление проектом; 2. Управление планированием	2	1. Управление проектом; 2. Управление планированием	ПАО «ИЛ»	Siemens	Teamcenter	PM-Средства управления проектами и планированием		Нет		T-Flex DOCs													
		Управление технологическими данными	1. Создание технологических составов и 3D моделей в макетах (оснастка, приспособления и т.д.); 2. Разработка УП для станков ЧПУ; 3. Управление технологиями	3	1. Создание технологических составов и 3D моделей в макетах (оснастка, приспособления и т.д.); 2. Разработка УП для станков ЧПУ; 3. Управление технологиями	ПАО «ИЛ»	Siemens	Teamcenter/NX	CAM-Системы разработки управляющих программ ЧПУ		Нет		T-Flex ЧПУ													
	Проектирование	Управление эксплуатационными данными	1. Разработка Модулей Данных технических публикаций комплекта эксплуатационной документации на изделия АТ и ВКВ по ГОСТ 18675-2012 /S1000D; 2. Разработка и сопровождение: КД эксплуатационной и ремонтной документации на изделия АТ и ВКВ; 3. Публикация ЕЗТР; 4. Публикация PDF ГОСТ 18675-2012/ГОСТ 18675-79; 5. Публикация для размещения на веб-портале	3	1. Разработка, хранение и отображение электронной интерактивной эксплуатационной документации; 2. Информационная база актуальной электронной интерактивной эксплуатационной документации заказчика; 3. Портал отображения ИЭТР	ПАО «ИЛ»	PTC Parallel Graphics Siemens	PTC Arbortext Cortona3D Teamcenter	ИСТМ-Автоматизированная подготовка интерактивной технической документации (ИЭТР)		Нет		T-DOCs (в рамках / обещано ОАК T-Flex)	Решатели РФФИ ВИНИТИ РФ модуль ИЦП						OpenKit Platform (ИЦ НАС) + СТХД			СУМД (ИО Якиолова) + СТХД		
		Управление данными АЛП/ИЦП	Разработка: 1. ЛСФ; 2. ЛСЗ; 3. ЭСЗ; 4. Каталог предметов снабжения. Функциональный анализ: 1. ТМЕО; 2. Отчеты АЛП; 3. АИЕКО; 4. ИЕТО (РО)	3	Управление данными АЛП/ИЦП	ПАО «ИЛ»	ALD PHM Technology Siemens	RAM Commander MADe Teamcenter	ILS-Средства интегрированной логистической поддержки изделия		Нет		T-DOCs (в рамках / обещано ОАК T-Flex)	Решатели РФФИ ВИНИТИ РФ модуль ИЦП						OpenKit Platform + InSatar + КУПЗ-1 (ИЦ НАС)			ЛСЗ редактор (ИО Якиолова) - частично		LSA ооо
		Управление данными АЛП/ИЦП	Сопровождение эксплуатации: 1. процедур обеспечения взаимодействия с эксплуатантами; 2. сбор данных по эксплуатации АТ; 3. статусов исполнения работ ТОиР; 4. сопровождение электронного формуляра; 5. регистрация нетрет и допутствующих документов; 6. учет гарантийных соглашений; 7. учет условий гарантий поставщиков АТИ; 8. расчет полетных характеристик; 9. расчет посадочных характеристик; 10. расчет характеристик самолета в крейсерском полете; 11. состояние планы полета	2	1. Поддержка процедур ПЕО (ПЛГ, ТОиР, эксплуатация) и публикация УКД (ИЭТР); 2. Портал поддержки заказчика	ПАО «ИЛ»	Swiss-AS Amtec Mxi Tom	Amtec Amtec Mxi Tom	Программное обеспечение для оформления воздушных перевозок		Нет									OpenKit Platform + InSatar + КУПЗ-1 (ИЦ НАС)			КЗС ПЗ (ИО Якиолова)	Bitrix 1С	
Конструкторская подготовка производства		Управление данными об изделии	Организация хранения документов и данных	1	Организация хранения документов и данных	Филиал ПАО «Яковлев» – Иркутский авиационный завод	Siemens Digital Industries Software	Teamcenter	PDM-Системы управления данными об изделии		Нет		T-FLEX DOCs													
		Автоматизированное проектирование	Проектирование систем изделия	1	Проектирование систем изделия	Филиал ПАО «Яковлев» – Иркутский авиационный завод	Siemens Digital Industries Software	NX	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет		T-FLEX CAD	Программный модуль "Система конструкторского проектирования" комплекса программ в защищенном исполнении "Система полного жизненного цикла изделий "Цифровое предприятие" (СПЖЦ CAD)												
						Филиал ПАО «Яковлев» – Иркутский авиационный завод	Autodesk	AutoCAD	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет		T-FLEX CAD													
		Инженерный анализ	1. Моделирование работы сложных машин и механизмов, анализ нагрузок в механических системах; 2. Моделирование напряжённо-деформированного состояния методом конечных элементов; 3. Математическое моделирование и инженерный анализ	1	Моделирование работы сложных машин и механизмов, анализ нагрузок в механических системах	Филиал ПАО «Яковлев» – Иркутский авиационный завод	Hexagon	Adams	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечения инженерных расчетов)		Нет		T-FLEX CAD													
					Моделирование напряжённо-деформированного состояния методом конечных элементов	Филиал ПАО «Яковлев» – Иркутский авиационный завод	Hexagon	MSC Nastran	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечения инженерных расчетов)		Нет		T-FLEX Анализ	Программный комплекс «Лестех»												
						Филиал ПАО «Яковлев» – Иркутский авиационный завод	Siemens Digital Industries Software	Femap			Нет		T-FLEX Анализ	Программный комплекс «Лестех»												
						Филиал ПАО «Яковлев» – Иркутский авиационный завод	Hexagon	Marc			Нет															
					Математическое моделирование и инженерный анализ	Филиал ПАО «Яковлев» – Иркутский авиационный завод	Parametric Technology Corporation	Mathcad	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечения инженерных расчетов)		Нет															
Технологическая подготовка производства		Разработка комплекта ТД	1. Разработка ТД; 2. Внесение изменений в ТД	1	Разработка и сопровождение технологической документации	Филиал ПАО «Яковлев» – Иркутский авиационный завод	Siemens Digital Industries Software	Teamcenter	CAPP-Системы технологической подготовки производства		Нет		T-FLEX DOCs													
		Разработка средств оснащения	Проектирование оснастки	1	Проектирование оснастки	Филиал ПАО «Яковлев» – Иркутский авиационный завод	Siemens Digital Industries Software	NX	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет		T-FLEX CAD	Программный модуль "Система конструкторского проектирования" комплекса программ в защищенном исполнении "Система полного жизненного цикла изделий "Цифровое предприятие" (СПЖЦ CAD)												
						Филиал ПАО «Яковлев» – Иркутский авиационный завод	Siemens Digital Industries Software	Solid Edge			Нет		T-FLEX CAD													
		Подготовка производства деталей механо-сборочного производства	1. Подготовка управляющих программ (УП) и управление библиотекой УП для оборудования с ЧПУ; 2. Измерение параметров формы, размеров и допусков	1	Подготовка управляющих программ (УП) и управление библиотекой УП для оборудования с ЧПУ	Филиал ПАО «Яковлев» – Иркутский авиационный завод	Siemens Digital Industries Software	NX	CAM-Системы разработки управляющих программ ЧПУ		Нет				ADEM	SpruCAM										
						Филиал ПАО «Яковлев» – Иркутский авиационный завод	Cgtech	Vericut Drilling and Fastening			Нет															
						Филиал ПАО «Яковлев» – Иркутский авиационный завод	Cgtech	Vericut			Нет						FoMMa-3D									
					Измерение параметров формы, размеров и допусков	Филиал ПАО «Яковлев» – Иркутский авиационный завод	Hexagon	PC DMIS	CAM-Системы разработки управляющих программ ЧПУ		Нет															
						Филиал ПАО «Яковлев» – Иркутский авиационный завод	Hexagon	Spatial Analyzer			Нет															
						Филиал ПАО «Яковлев» – Иркутский авиационный завод	Zeiss	Calypso			Нет															
		Подготовка производства деталей литейно-штамповочного и металлургического производства	Математическое моделирование технологических процессов.	1	Математическое моделирование технологических процессов	Филиал ПАО «Яковлев» – Иркутский авиационный завод	ESI Group	ProCAST	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечения инженерных расчетов)		Нет								СКМ ЛП "ПолигонСофт"	LVMFlow					
						Филиал ПАО «Яковлев» – Иркутский авиационный завод	ESI Group	PAM-STAMP			Нет															
	Управление НСИ	Управление мастер-данными и нормативно-справочной информацией	1. Классификация и кодирование; 2. Сопровождение нормативно-справочной информацией	1	Управление мастер-данными и нормативно-справочной информацией	Филиал ПАО «Яковлев» – Иркутский авиационный завод	Siemens Digital Industries Software	Teamcenter	MDM-Системы управления основными данными (НСИ)		Нет		T-FLEX DOCs, MDM													

Приоритетные направления замещения зарубежных отраслевых решений
на российские аналоги в области авиастроения в части, касающейся общесистемного и прикладного ПО

ГРУППА бизнес-функций	БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 1 УРОВНЯ	БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 2 УРОВНЯ	ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К	ПРИОРИТЕТ по бизнес-функции 2 уровня	БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 3 УРОВНЯ	Предприятия, заявившие о данной проблемной области	Производитель зарубежного ПО	Наименование зарубежного ПО	Основной КЛАСС ПО	Доп. КЛАСС ПО	Является ли решение программно-аппаратным	ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА возможностей	Российское ПО		Комментарии
													1	2	
													Топ Системы	Адвантэ Консалтинг	
Основная деятельность	Проектно-конструкторские работы и конструкторская подготовка производства	Управление жизненным циклом изделия	Управление авиационными программами, включая все виды ресурсного планирования, планирование авиационных программ, обеспечение выполнения и контроль выполнения с учетом рисков	1	Управление проектами	ПАО «ОАК»	Oracle	Primavera	Системы управление проектами и портфелями проектов		Нет		T-Flex DOCs	A2: Управление проектами (ADVANTA)	

Приложение № 6

к приказу Минпромторга России

от «_____» _____ № _____

Приоритетные направления замещения зарубежных отраслевых решений российскими аналогами в области радиоэлектронной промышленности

ГРУППА бизнес-функций	БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 1 УРОВНЯ	БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 2 УРОВНЯ	ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПО, выделенные аналоги/средства для реализации бизнес-функции	ПРИОРИТЕТ по бизнес-функции 2 уровня (решением функциональных требований)	БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 3 УРОВНЯ	Потребность замещения в данной предметной области	Производитель зарубежного ПО	Наименование зарубежного ПО	Основной КЛАСС ПО	Доп. КЛАСС ПО	Является ли решение программно-аппаратным комплексом	ИНТЕГРАЛЬНЫЙ показатель оценки использования российских средств для реализации бизнес-функции	Российское ПО: 1 СИРИУС Технологии	2 Tom Системы	3 РОССИЙСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЯДЕРНЫЙ ЦЕНТР РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ФИЗИКИ	4 ЭТМС	5 СПБЦО	6 ФОДСЖС	7 ТЕСИС	8 КАДФЕО	9 АЛЬФА ТРАНЗИТ	10 ЛЮС	11 ЭРЕМЕКС	12 Научно-исследовательский центр «Образование экстремум»	13 ЭГАЛ	14 Общество с ограниченной ответственностью РИТМ	15 ПТК ГЕОМОА	16 АЙЕМ	17 Научно-Инженерное предприятие Информатика	18 Пермский государственный национальный исследовательский университет	19 Институт автоматики и процессов управления ДВО РАН (г. Владивосток)	20 КОРПОРАЦИЯ САЛАУТИРА	21 ІС	22 ПАРУС	Комментарии
Основная деятельность	Создание изделий РКТ	Исследования и обеспечение разработки изделий РКТ	Организация процессов исследования (формирования, выполнения и контроля реализации программ научно-прикладных исследований и основных работ)	2	**Управление исследованиями**	1	-	-	Информационные системы для решения специфических отраслевых задач																									Анализ и отслеживание Информация о конкурентах, предприятиях, занимающих в данной предметной области, после конфиденциальный маркетинг
		Проектирование и конструкторско-технологическая подготовка производства изделий РКТ	Анализ и перерасчет размерных расчетов: расчеты АДП, что при ан. «опыт» и планирование обучения	1	**Мультипланшетные расчеты**	Более 5	Ansys, Siemens Digital Industries Software	Ansys Fluent, FLOEFD	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечение инженерных расчетов)		Нет			Логос				Программный комплекс «ПаутТоник» метод метод конечно-элементных	САПФЕО														Отслежение международных целей и задач, стоящих перед РКТ, в том числе в отношении внутренних данных Проблемы, существующие при решении задач, Проблемы, существующие при решении задач, Мультипланшетные расчеты, необходимые основой. Мультипланшетные расчеты, необходимые в дальнейшем полезны. Проблемы с добросовестностью и достоверностью. Результаты расчетов, полученные в ходе мультипланшетных расчетов и методы их получения, не всегда могут быть достаточно использованы именно основной из-за ограниченности. Проектирование и передача РКД в виде параметрических моделей, которые могут быть использованы, изменены и доведены до ума в дальнейшем, в виде конфиденциальный маркетинг
			Расчеты технологичности конструкций, оптимизация состояния, расчет выбранной прочности и прочности заданной прибыльной основы технологичных аппаратов, динамические модели, анализ нагружения, результаты нагнетающего судного воздействия на арбитр	1			Ansys, Siemens Digital Industries Software	Ansys Workbench, Thermal Desktop, Simscaler 3D										Программный комплекс «ПаутТоник» метод метод конечно-элементных															
			Расчеты: аэродинамические задачи, динамика, динамические модели	1	**Расчет аэродинамических задач, динамика, динамические модели**		Siemens Digital Industries Software, SimMechanics, Wolfram MapleSim	Simscaler Ansoft, MathSoft Simulink, Maple	1D-Однородное математическое моделирование процессов и систем		Нет											Среда динамического моделирования технических систем SimMechanics					ENGEE								Отсутствие стандартных библиотек технических характеристик параметров Информация о конкурентах, предприятиях, занимающих в данной предметной области, после конфиденциальный маркетинг
			Моделирование СОПР (проектирование библиотек технологических процессов, технологических материальных схем, создание технологических схем и т.п.)	1	**Проектирование электрогидравлических изделий**		Altium Limited	Altium Designer	ECAD-Системы автоматизированного проектирования радио-электронной аппаратуры (РЭА) печатных плат и электронной компонентной базы (ЭКБ)	EDA-Системы автоматизированного проектирования электронно-вычислительного оборудования и электронных схем	Нет												Delta Design													Информация о конкурентах, предприятиях, занимающих в данной предметной области, после конфиденциальный маркетинг
			Разработка конфигурации ЕЛИС: Отечественная среда разработки для микроконтроллеров	2	**Проектирование логических интегральных схем**	3-4	Altera, Xcel	Quartus, Kall-eVision	ECAD-Системы автоматизированного проектирования радио-электронной аппаратуры (РЭА) печатных плат и электронной компонентной базы (ЭКБ)	Среда разработки, тестирования и отладки	Нет																									Информация о конкурентах, предприятиях, занимающих в данной предметной области, после конфиденциальный маркетинг
			Автоматизация создания интеллектуальных моделей технологических процессов, в том числе с использованием технологий искусственного интеллекта. Представление интеллектуальных прикладных графических и аналитико-синтетического среда	1	**Управление разработкой конструкторской и технологической документации**	Более 5	-	OntoBELL Editor, ONLGoal, OntologEnv	Информационные системы для решения специфических отраслевых задач	Средства интеллектуального анализа данных (Data Mining)	Нет																					OSTIS ЕВС 2.0	ЗАСРаиЛ	Уникальные решения инженерного не нарушения в Единый реестр российского ПО Информация о конкурентах, предприятиях, занимающих в данной предметной области, после конфиденциальный маркетинг
			1. Поддержка технологий параллельного проектирования. 2. Автоматизация процессов разработки КД. 3. Поддержка разработки приборов	2		2-4	Dassault Systemes	SOLIDWORKS	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет		T-FLEX CAD																							Информация о конкурентах, предприятиях, занимающих в данной предметной области, после конфиденциальный маркетинг
			Аерогидравлические расчеты	2	**Аерогидравлические расчеты**	1	Siemens Digital Industries Software	Simscaler 3D Aerodyn	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечение инженерных расчетов)		Нет																									Информация о конкурентах, предприятиях, занимающих в данной предметной области, после конфиденциальный маркетинг
			Расчет динамических характеристик роторов	2	**Проектирование роторов двигателей**	1	SAMTECH	SAMCEF	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечение инженерных расчетов)		Нет									Программная система для решения задач роторной динамики DYNAMICS R4															Информация о конкурентах, предприятиях, занимающих в данной предметной области, после конфиденциальный маркетинг
			Расчет и проектирование лопастных машин	2	**Проектирование лопастных машин**	1	CSoftw, Ansys	CSoftw, Ansys CFX,BladeGen	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечение инженерных расчетов)		Нет																									Информация о конкурентах, предприятиях, занимающих в данной предметной области, после конфиденциальный маркетинг
			Проектирование и моделирование оптических систем	2	**Проектирование оптических систем**	1	Zemax	Zemax 13	CCAD-Средства автоматизированного проектирования оптических систем и элементов		Нет																									Информация о конкурентах, предприятиях, занимающих в данной предметной области, после конфиденциальный маркетинг
			Формирование структуры работ, планирование длительности выполнения работ, потребности ресурсов, определение стоимости выполнения работ. Формирование структуры трудоемкостей и оценка РКТ	2	**Управление требованиями и изменениями РКТ**		PTC, Microsoft	Windchill, Microsoft Office	BMS-Системы управления требованиями		Нет		T-FLEX DOCs																							Информация о конкурентах, предприятиях, занимающих в данной предметной области, после конфиденциальный маркетинг
		Технологическая подготовка производства	1. Управление электронной структурой изделия; 2. Управление электронным макетом; 3. Визуализация электронного макета; 4. Обеспечение обмена данными с производственной системой; 5. Возможность работы с несколькими взаимосвязанными материалами	2	**Управление конструкторскими данными объектами**	3-4	PTC, Siemens Digital Industries Software, Dassault Systemes	Windchill, Teamcenter, SolidworksPDM	PDM-Системы управления данными об изделии	CMD-Системы проектирования технологических конструкций	Нет		T-FLEX PLM Enterprise																							Необходимо создание интеграционной PTC/T-FLEX для обеспечения совместной работы с электронными материалами Информация о конкурентах, предприятиях, занимающих в данной предметной области, после конфиденциальный маркетинг
			Разработка средств технологического осмысления	2	**Управление технологической оснасткой**		PTC	Creo	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет		T-FLEX CAD																							Информация о конкурентах, предприятиях, занимающих в данной предметной области, после конфиденциальный маркетинг
			Обеспечение технологической проверки электронных моделей изделий РКТ	2	**Управление конфигурацией изделий РКТ**		Geometric	DFMPro	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет		T-FLEX CAD																							Информация о конкурентах, предприятиях, занимающих в данной предметной области, после конфиденциальный маркетинг
			1. Разработка УП для станков с ЧПУ, в том числе для электрофизического оборудования и прецизионных станков; 2. Верификация УП для станков с ЧПУ; 4. Симуляция обработки на основой УП после постпроцессирования станка; 5. Редактирование УП после постпроцессирования; 6. Разработка УП для многоосевых станков; 7. Разработка УП электроэрозионных лазерных; 8. Возможность работы с несколько проектов; 9. Автоматизированная подготовка УП для лазерных; 10. Анализ результатов, контроль геометрии поверхностей	1	**Управление станками с ЧПУ**	Более 5	CNC Software, Mastercam, CGRAY,Simpleffect, OQTON, INNOVMETRIC	MasterCAM, Solid Edge, GMAX, Geometgic DesignX, FabWorks	CAAM-Системы разработки управляющих программ ЧПУ		Нет		SprutCAM	T-FLEX NC											Delta Design													Информация о конкурентах, предприятиях, занимающих в данной предметной области, после конфиденциальный маркетинг
		Производство изделий РКТ (опытное и серийное)	Управление системами жизненных циклов производства (PLC): 1. управление НСИ: номенклатура, технологии, планирование, качество, нормативы; 2. Управление производственной сменой решений, расчет Часовика (в решенного варианта); 3. РЕТ и контроль состояния оборудования, материал, и технологического оборудования, инструмента, которые в этот программа и станции; 4. Планирование технологии, материал, технологии и технологии решения оборудования, планирование производства ПДР, определение и учет запаса на производственных линиях; 5. Интеграция с единой информационной системой управления ЖЦИ изделий РКТ	1	**Планирование и управление производством и материальной компетенцией**	Более 5	SAP Software Solution	SAP ERP	ERP-Системы управления ресурсами предприятия	MCM/AMM-Системы управления материальной компетенцией (в т.ч. интеграция согласующей деятельности)	Нет																							Система Галактика ERP	1С ERP Управление предприятием 8	ПАРУС-Предприятие 8	Проект в рамках второй стадии СИП; Информация о конкурентах, предприятиях, занимающих в данной предметной области, после конфиденциальный маркетинг
		Испытания изделий РКТ, в том числе наземные	Организация процессов хранения и сопровождения документооборота внутренней прикладной компетенции изделий РКТ	2	**Управление данными по испытаниям изделий РКТ**	2-4	-	-	Информационные системы для решения специфических отраслевых задач		Нет																									Информация о конкурентах, предприятиях, занимающих в данной предметной области, после конфиденциальный маркетинг
			Создание цифровых двойников изделий РКТ и объектов инфраструктуры, с использованием технологий искусственного интеллекта. Определение определение характеристик изделий РКТ и объектов инфраструктуры, с использованием технологий искусственного интеллекта и прогнозирование на основе совокупности данных	1	**Создание цифровых двойников**	Более 5	Siemens Digital Industries Software	NX	ПО Программы для создания цифровых двойников производственного оборудования и систем, цифровых структур объектов и сетевых изделий (ПО)	CAD-Средства автоматизированного проектирования	Да			Логос			Цифровая платформа по разработке и управлению цифровых двойников CML Bench																	Проект в рамках второй стадии СИП
			Создание цифровых двойников реактивных двигателей. Проведение виртуальных испытаний и виртуальной эксплуатации изделий	1			Siemens Digital Industries Software, Ansys	Simscaler 3D, Ansys CFX	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечение инженерных расчетов)	CAD-Средства автоматизированного проектирования	Да			Логос																					Проект в рамках второй стадии СИП; Информация о конкурентах, предприятиях, занимающих в данной предметной области, после конфиденциальный маркетинг
			Создание цифровой системы управления динамическими испытаниями	2	**Управление динамическими испытаниями**	2-4	Siemens Digital Industries Software, OSYX, DataPhysics	LMS, OSYX, Vibes	SCADA-Системы диспетчерского управления и сбора данных		Нет				ДЕЛАВ																					Информация о конкурентах, предприятиях, занимающих в данной предметной области, после конфиденциальный маркетинг
		Эксплуатация изделий РКТ	Управление эксплуатацией интегрированной логистической системой. Управляемый процесс по фиксации, учета и использования, работ по восстановлению изделия при эксплуатации. Управление техническим обслуживанием и ремонтом, запасными частями и формированием обеспечения и доставки изделия. Управление хранением и транспортными линиями по морю, фрахтованием, перегрузкам линиями и портовыми операциями по управлению жизнью	2	**Управление интегрированной логистической поддержкой**	2-4	PTC	Windchill	PDM-Системы управления данными об изделии		Нет														Integrated Logistic Support Suite (ILS Suite)	Информационно-управленческая система «Эрмитаж-Л» ДПУО «Эрмитаж-Л»										Информация о конкурентах, предприятиях, занимающих в данной предметной области, после конфиденциальный маркетинг
Управление коллективом, движением	Управление орбитальными (космическими) объектами	Создание отраслевой платформы на базе технологий искусственного интеллекта, обеспечивающей: 1. Автоматизацию процессов управления орбитальными объектами; 2. Управление движением на основании анализа; 3. реализацию проектно-баллистического анализа технических заданий	1	**Управление коллективом миссиями**	Более 5	Ansys	Systems ToolKit	Информационные системы для решения специфических отраслевых задач	MM-Системы математического моделирования (для решения задач технических заданий)	Нет																									Анализ и отслеживание Требуется разработка Проект в рамках второй стадии СИП; Информация о конкурентах, предприятиях, занимающих в данной предметной области, после конфиденциальный маркетинг
	Управление орбитальным пространством	Управление орбитальным пространством	Управляемый процесс учета групп и обнаружения на орбитальной станции. Управляемый процесс согласованного согласования программы полета и планирования грузовиков орбитальной станции	2	**Управление грузовиками орбитальной станции**	2-4	NASA	ISS	Информационные системы для решения специфических отраслевых задач		Нет																									Информация о конкурентах, предприятиях, занимающих в данной предметной области, после конфиденциальный маркетинг
Клиентские сервисы	Дистанционное зондирование Земли	Дистанционное зондирование Земли	Обработка изображений, анализ, встраивание, фотосъемка, в том числе с использованием технологий искусственного интеллекта	1	**Обработка и анализ данных ДЗЗ**	Более 5	MSB Software	Actenal	Информационные системы для решения специфических отраслевых задач	Инструменты обработки, анализа и распознавания изображений	Нет																									Информация о конкурентах, предприятиях, занимающих в данной предметной области, после конфиденциальный маркетинг

Приложение № 7

к приказу Минпромторга России

от «_____» _____ № _____

Приоритетные направления цифровизации наиболее отраслевых отраслевых решений на российском рынке в объеме общего машиностроения

ГРУППА бизнес-функций	БИЗНЕС-ФУНКЦИИ 1 УРОВНЯ	БИЗНЕС-ФУНКЦИИ 2 УРОВНЯ	ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПО, выполнение которых требуется для реализации бизнес-функции	ПОКРЫТИЕ 2 по бизнес-функциям 2 уровня (дополнение функциональных требований)	БИЗНЕС-ФУНКЦИИ 3 УРОВНЯ	Предназначено, применение с данной проблемной областью	Производитель зарубежного ПО	Наименование зарубежного ПО	Основной КЛАСС ПО	Доп. КЛАСС ПО	Выполнен ли развитие зарубежного отечественным аналогом	ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ЗАМЕНА отечественного использования стеков разработки ПО (ПО для реализации бизнес-функции)																							
													1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			18	19	20
													ПРИСТОФТ	Нифра	АСКОН	Решетка	1С	Зоя Системы	ИТЕГЕРМА	Прикладные Логистики	ЭРМЕКЕС	ЦИФРОВАЯ МАШИНОСТРОЙКА	ИТЕ АПМ	ИНЖ АСОНИКА	ФИДЕЛИС	ЛИ Сервис	РИТМ	АВЕМ	СИРУ ТЕХНОЛОГИИ			ИКК	РАЙТЕСТ	БИМ МЕЙСТР МОДЕЛИНГ
	Исследования	Управление исследованиями	Набор программного ресурсов по управлению расчетными исследованиях, обеспечивающих: 1. хранение исследований с учетом версионности; 2. хранение результатов расчетов; 3. согласованное взаимодействие между исследованиями и др.	2	Управление исследованиями	Геокоординаты объектов (ФГУП «РФФИ» ВНИИСМ и)	Ansys	ANSYS Mharts	SPDM-Системы управления процессами расчетов и расчетными данными		Нет																							Lana ERP SC Mo	
		Разработка и согласование проектной документации	1. Загрузка инженерных данных из внешних систем 2. Структурированный электронный архив 3. Просмотр 3D 4. Редактирующая проектной программы 5. Просмотр 3D. 6. Полная модель доступ	2	Создание данных из разных источников	OMD	AVEVA	AVEVA	BIM/AEC - Средства информационного моделирования зданий и сооружений, архитектурно-строительного проектирования		Нет																								Платформа BIMeister	
					Контроль полноты проектной документации		AVEVA	AVEVA	BIM/AEC - Средства информационного моделирования зданий и сооружений, архитектурно-строительного проектирования		Нет																								Платформа BIMeister	
					Согласование проектной документации		AVEVA	AVEVA	BIM/AEC - Средства информационного моделирования зданий и сооружений, архитектурно-строительного проектирования		Нет																								Платформа BIMeister	
		Управление требованиями	1. Разработка спецификации требований; 2. Разработка требований; 3. Верификация объектов на выполнение требований; 4. Создание связей требований с инженерными объектами	2	Управление требованиями	Шкаф	Siemens	Teamcenter	PDM-Системы управления данными об изделии		Нет																					Cogito+		
		Последующее проектирование	1. Работа с данными электронных макетов (создание связей между разным типами параметрических объектов, всех видов параметров и атрибутивных (параметрических вариантов), замеров на макете); 2. Работа с электронным подтверждением документации (работа с моделью, оформление решений и подготовка документации, выпуск чертежей, ведомостей, спецификаций, обмен данными между); 3. Система управления видом системы конструирования, технологичности, чин, заимствования и взаимозаимены, чин изготовления и т.д., трассировка изменений от конструкции к технологии); 4. Управление конфигурациями (с учетом интерпретации всей модели системы, полетная технологичность)	1	Последующее проектирование	Шкаф	Siemens	Teamcenter	CAD-Средства автоматизированного проектирования	PDM-Системы управления данными об изделии	Нет																					Cogito+		
		Проектирование печатных плат и узлов	1. Разработка схем электрических принципиальных; 2. Разработка топологии печатных плат, включая многослойные (промышленность); 3. Разработка технологии печатных плат, включая высокоплотные; 4. Синхронизация данных принципиальной схемы и топологии ПП; 5. Формирование данных для производства печатных плат (Gerber, Excellon, ODB++, IPC-2581 системный); 6. Формирование управляемой информации для производства печатных плат и интегрированного монтажа печатных плат	1	Проектирование печатных плат и узлов	Шкаф	Altium	Altium Designer	EDA-Системы автоматизации проектирования электрооборудования и технических сетей	PDM-Системы управления данными об изделии	Нет						Delta Design															Cogito+		
		Управление проектированием печатных плат и их интеграция в процесс проектирования электронно-оптических преобразователей	1. Внешняя передача в PDM системы проектов печатных плат из EDA, 2. Построение моделей печатных узлов на основании данных EDA и интеграция через унифицированные форматы, 3. Интеграция 3Е ПО между PDM и EDA	1	Управление проектированием печатных плат и их интеграция в процесс проектирования электронно-оптических преобразователей	Шкаф	Siemens	Teamcenter/NX	PLM-Системы управления жизненным циклом изделия		Нет			Лоция		T-Flex																			
		Управление конфигурированием	1. Ранжирование конфигурирование ЭСО, создающее управление порядком изменения внутри ЭСО в зависимости от использования ранжирования для всех Родительских правил конфигурирования ЭСО, которые могут быть использованы для всех Родительских правил конфигурирования ЭСО, для выгрузки, дополнительных полей, в виде уникальных значений фиксации конкретных ЭСО; 2. Вариантное конфигурирование ЭСО, использующее правила конфигурирования для создания ЭСО, которые могут быть использованы для нескольких ЭСО, основанных на одной и той же базовой, сохранение вариантных правил (для последующего быстрого применения), возможность сохранения специфицированной ЭСО в виде отдельного объекта на основании его атрибутов, сохранение, запуска или отмена ранее сохраненных вариантных правил, возможность использования вариантных правил для нескольких ЭСО; 3. Ручаемрование данных о изменении ЭСО с использованием сохранение данных внутри конфигурируемого ЭСО, которые могут быть использованы для нескольких ЭСО; 4. Управление базовым использованием подмена, с возможностью сохранения ЭСО в конкретный момент времени для целей анализа вариантов конструкции или прогноза и разработчиков ЭКИ; 5. Управление доступными значениями в атрибутах менеджмент ЭСО; 6. Управление доступными значениями, данные для использования в списках конфигурирования сложных структур; 7. Сохранение структур данных; 8. Создание полных или частичных, с возможностью конфигурирования состава изделия с использованием при прямо вызова функции в CAPP; 9. Можно управление (прямая/косвенная) решений объектов для соответствия требованиям ЕСТД в части разработчиков	2	Управление конфигурированием	Шкаф	Siemens	Teamcenter	PDM-Системы управления данными об изделии		Нет																					Cogito+		
		Проектирование жгутов и кабелей	1. Разработка электрической кабельной (линейной); 2. Разработка электрической кабельной (линейной) данных схемы с учетом 3D-моделирования изделий, разработка по ПСКД, чертежей изделий с интегрированным кабелем на основе 3D-моделирования изделий; 3. Проектирование жгутов и кабелей, изготовленных с применением термоусадочных трубок, поддержка ОС Astra Linux ИЛИ 1. проектирование жгутов, кабелей и шлейфов; 2. разработка схем электрических соединения; 3. проектирование раскладки жгутов, кабелей и шлейфов; 4. формирование таблиц соединения; 5. проектирование жгутов, кабелей, изготовленных с применением термоусадочных трубок; 6. интеграция ECAD, CAD, PDM; 7. поддержка ОС Astra Linux	1	Проектирование жгутов и кабелей	Высокоточные помехоемкие Шкаф	Dassault Systèmes	CATIA	EDA-Системы автоматизации проектирования электрооборудования и технических сетей		Нет			КОМПАС-Электрик		T-FLEX Электротехника			CADP MARC																
		Проектирование оптических и лазерных систем	1. Решение задач геометрической оптики; 2. Решение задач фрактальной оптики; 3. Разработка 3D-моделей оптических элементов; 4. Поддержка ОС Astra Linux	1	Проектирование оптических и лазерных систем	Высокоточные помехоемкие Шкаф	Ansys	Ansys Zemax OpticStudio	OCAD-Средства автоматизированного проектирования оптических систем и технологов		Нет																									
		Разработка комплекса конструкторско-технологической документации	1	Разработка комплекса конструкторско-технологической документации	Высокоточные помехоемкие	Siemens Digital Industries Software	Teamcenter	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет			КОМПАС-3D											CADIC-ASS системы ГлобВиз-3D											
		Разработка конструкции нового или модернизации старого изделия	1	Разработка 3D моделей изделия, модифицированных в сборке прочностных характеристик, подбор материалов	Высокоточные помехоемкие	Siemens Digital Industries Software	NX	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет			КОМПАС-3D											CADIC-ASS системы ГлобВиз-3D											
		Разработка цифровых двойников (прототипов, производств, заводов и т.д.) и цифровых продуктов	1. Автоматизация этапа жизненного цикла предварительной обработки данных для последующего использования в цифровом двойнике; 2. Автоматизация управления данными для их рационального хранения, определения ценности, доступности, а также защиты от возникновения утрат ИБ; 3. Автоматизация жизненного цикла разработки, адаптации и хранения прикладных моделей, их исследования, доступа на центральном сервисе и локальных сегментах	1	Создание цифровых двойников (прототипов, производств, заводов и т.д.)	Толщиномер, дефектоскоп ГК Рослесинфорг (ФГ «ВНИИЦ»)	ЛВА	ЛВА Sortos management	Программное обеспечение для решения отраслевых задач в области информации и связи	Информационная система протокотирования качества изделий и состояния оборудования АсоноМайнд	Нет																									Платформа BIMeister
			Автоматизация жизненного цикла разработки, тестирования, адаптации и хранения прикладной центрального сегмента платформы на локальных сегментах, а также с локального на локальный сегмент через центральный Мониторинг технологических моделей и прикладной на центральном и локальных сегментах платформы	1	Создание цифровых продуктов	ЛВА	ЛВА Sortos management	Программное обеспечение для решения отраслевых задач в области информации и связи	Информационная система протокотирования качества изделий и состояния оборудования АсоноМайнд	Нет			КОМПАС-Электрик		T-FLEX Электротехника																				Платформа BIMeister
		Проектирование узлов и агрегатов	Нет инструментов коллаборативного управления файлами проекта, также как удаленного и совместного подключения, удаленного и пакетного перекодирования, удаленного и пакетного копирования, также и замена существующих файлов новыми версиями	2	Управление файлами проекта	Конторы ВИО Атомо-Автой	Siemens	NX	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет			КОМПАС-3D																					
		Разработка документации на продукцию	Обеспечение эксплуатации ПО, или квалифицированная поддержка	1	Обеспечение эксплуатации	Конторы ВИО Атомо-Автой	Siemens	NX	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет			КОМПАС-3D																					
			1. Автоматизация процессов разработки и учета эксплуатационной и ремонтной документации; 2. Автоматизация процессов проведения изменений в эксплуатационной и ремонтной документации, а также разработка электронных копий по разработанным и выпущенным в эксплуатацию документам	2	Разработка электронных каталогов	Высокоточные помехоемкие	PTC	Creo	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет					Сапр Платформа																			
		Конструирование подготовка производства	Фактическая конструкция, в лучшем случае, неуклюжая конструкторской для применения измерителя по 3D-модели включая (длины, площади, объемы, моменты инерции и тому подобное) и не предусмотрена для использования в не разнородных на взаимодействие измерения, общий при самом сложном подготовка объектов	2	Инструментарий для применения измерителя по 3D-модели включая	Конторы ВИО Атомо-Автой	Siemens	NX	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет			КОМПАС-3D																					
			Нет систем ежедневного технического 3D-моделей	2	Средства ежедневного технического	Конторы ВИО Атомо-Автой	Siemens	NX	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет																									
		Предпроектное проектирование	Пользовательские коренные после отбора в сверхмощности группы. Нет исходного технологического проектирования, а также нет технологии, которая позволяет в ручном режиме редактирование деталей, включая прикладные всех коренных в единую систему сборки. Нет средств подготовительной диагностики и исправления в редакторе пользовательских коренных. Нет электронного исполнения обработки пользовательских коренных. Нет технологии, которая позволяет в ручном режиме редактирование деталей, включая прикладные в пакетном применении, включая добавление профилей и суффиксов. Нет стратегии адаптного перестроения проекта при изменении пользовательской коренной массового применения	2	Работа с коренными	Конторы ВИО Атомо-Автой	Siemens	NX	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет			КОМПАС-3D																					
			Настройка ротации, действий формообразования и экономности на изготовление возможно только через таблицу выбираемых пользовательских переменных. Для выбора объектов действия формообразования возьмут переходит переменность модели в нормальный режим. Это остров проекта и дополнительных пользовательских свойства. Нет средств исследовательской диагностики и определения действий формообразования. Наблюдается сбор при использовании конструкции в качестве применения условия формообразования	2	Формообразование	Конторы ВИО Атомо-Автой	Siemens	NX	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет			КОМПАС-3D																					
			Отсутствует ПО для автоматизированного моделирования	2	Автоматизация моделирования	Конторы ВИО Атомо-Автой	Siemens	Teamcenter/Jack	CAD-Средства автоматизированного моделирования		Нет																									
		Конструирование подготовка производства	1. Комплексная библиотека 3D-моделей стандартных элементов, обеспечивающий автоматизацию разработки электронных устройств, в порядке очерка создания схем и печатных плат	2	Проектирование моделей на печатных платах	Высокоточные помехоемкие	Altium Limited	Altium Designer	EC-ECAD-Системы автоматизированного проектирования радио-электронной аппаратуры (РЭА), печатных плат и электронной компонентной базы (МЭБ)	Delta Design	Нет																									
			Комплекс программных средств и библиотек стандартных элементов, обеспечивающий автоматизацию разработки электронных устройств, в порядке очерка создания схем и печатных плат	2	Разработка схемных решений	Высокоточные помехоемкие	PTC	Creo Schematics	EC-ECAD-Системы автоматизированного проектирования радио-электронной аппаратуры (РЭА), печатных плат и электронной компонентной базы (МЭБ)	EDA-Системы автоматизации проектирования электрооборудования и технических сетей	Нет								CADP MARC																	
			Инструменты автоматизации инженерных расчетов, анализа и симуляции физических процессов, дизайнерского моделирования, прототипа и оптимизации изделий. Полноценного полном математическо-моделей ранних взяков и уровней сложности пользовались инженерами, физико-математиками и технологическими процессами, нашего и иностранной	2	Моделирование процессов	Высокоточные помехоемкие	Ansys	ANSYS Mechanical	CAE-Средства инженерного анализа (объективная инженерная расчетная)		Нет				Программа для тренировки конфигурированного и технического моделирования (СибГУ)						Автоматизированная система обеспечения надежности и качества авиастроения (АСНИКА)													
		Проектирование радио-электронной аппаратуры	Отсутствует ПО для проектирования многоплатных проектов	2	Системное проектирование (многоплатные проекты)	Конторы ВИО Атомо-Автой	Altium Limited	Altium Designer	EC-ECAD-Системы автоматизированного проектирования радио-электронной аппаратуры (РЭА), печатных плат и электронной компонентной базы (МЭБ)		Нет																									
		Проектирование микропроцессоров и ПЛИС	Разработка полного комплекта КД, Поддержка ОС Astra Linux	2	Проектирование микропроцессоров и ПЛИС	Высокоточные помехоемкие	Altera	Quartus	EC-ECAD-Системы автоматизированного проектирования радио-электронной аппаратуры (РЭА), печатных плат и электронной компонентной базы (МЭБ)		Нет																									
		Разработка топологического проекта		2	Разработка топологического проекта	Высокоточные помехоемкие	Siemens Digital Industries Software	Mentor Graphics	EC-ECAD-Системы автоматизированного проектирования радио-электронной аппаратуры (РЭА), печатных плат и электронной компонентной базы (МЭБ)	Delta Design	Нет																									
					Разработка топологического проекта	Высокоточные помехоемкие	Ansys	ANSYS Mechanical	CAE-Средства инженерного анализа (объективная инженерная расчетная)	Лоция Платформа	Нет																									
					Разработка топологического проекта	Высокоточные помехоемкие	Dassault Systèmes	SIMULIA	CAE-Средства инженерного анализа (объективная инженерная расчетная)		Нет																									
					Разработка топологического проекта	Высокоточные помехоемкие	MathWorks	Simulink	2D-Однородные математическое моделирование процессов и систем		Нет																									
		Моделирование и анализ литых полимерных материалов	1. Моделирование литья под давлением и других технологий литья; 2. Расчет литьевых форм и литьевых систем; 3. Поддержка ОС Astra Linux	2	Моделирование и анализ литых полимерных материалов	Высокоточные помехоемкие	CoreTech System	MoldexD3D	CAE-Средства инженерного анализа (объективная инженерная расчетная)		Нет																									
		Проектирование изделий	1. Интегрированность CAE-ядра с средствами инженерного анализа и аэродинамического моделирования (E-M); 2. Обеспечение выбранных процессов, протекающих при работе изделий; 3. Обеспечение выбранных междисциплинарных самой программных инструментов, обеспечивающих связи/сопряжения моделирование следующих физических процессов: прочностных, гидродинамических, тепловых, в том числе с учетом излучения, электродинамики и прочности; электродинамика и интеграция; передача готовых полей в виде/на точке (термоупругость); передача полей движений для расчета прочности; передача полей движений и скорости для расчета гидродинамики и др.	1	Создание геометрической модели изделия	Геокоординаты объектов (ФГУП «РФФИ» ВНИИСМ и)	Autodesk	AutoCAD	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет			КОМПАС-3D Нанм		T-Flex CAD																			
					Расчетное обоснование характеристик изделия	Геокоординаты объектов (ФГУП «РФФИ» ВНИИСМ и)	Ansys	ANSYS Mechanical	CAE-Средства инженерного анализа (объективная инженерная расчетная)	Лотса	Нет																									
						Геокоординаты объектов (ФГУП «РФФИ» ВНИИСМ и)		Ansys Fluent		Лотса	Нет																									
		Сопровождение проектирования оптимизации конструкций	Набор программных ресурсов по управлению расчетными данными, обеспечивающих: 1. хранение расчетных моделей с учетом версионности; 2. связь с геометрической моделью изделия, в том числе с учетом данных из отечественных PDM систем (Лоция, T-Flex Docs); 3. хранение результатов расчетов; 4. согласованное взаимодействие между расчетными моделями и др.	1	Управление расчетными данными	Геокоординаты объектов (ФГУП «РФФИ» ВНИИСМ и)	Ansys	ANSYS Mharts	SPDM-Системы управления процессами расчетов и расчетными данными		Нет																							Lana ERP SC Mo	
		Эмуляция	1. Моделирование физических процессов, протекающих при эксплуатации изделий; 2. Мультифизическое моделирование	1	Расчетное обоснование характеристик изделия, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Геокоординаты объектов (ФГУП «РФФИ» ВНИИСМ и)	Ansys	ANSYS Mechanical	CAE-Средства инженерного анализа (объективная инженерная расчетная)	Лотса	Нет																									
						Геокоординаты объектов (ФГУП «РФФИ» ВНИИСМ и)		Ansys Fluent		Лотса	Нет																									
		Сопровождение эксплуатации	Набор программных ресурсов по управлению расчетными данными, обеспечивающих: 1. хранение расчетных моделей с учетом версионности; 2. связь с геометрической моделью изделия, в том числе с учетом данных из отечественных PDM систем (Лоция, T-Flex Docs); 3. хранение результатов расчетов; 4. согласованное взаимодействие между расчетными моделями и др.	1	Управление расчетными данными	Геокоординаты объектов (ФГУП «РФФИ» ВНИИСМ и)	Ansys	ANSYS Mharts	SPDM-Системы управления процессами расчетов и расчетными данными		Нет																									
		Усталость	1. Моделирование физических процессов, протекающих при эксплуатации изделий; 2. Мультифизическое моделирование	1	Расчетное обоснование безопасности эксплуатации изделий	Геокоординаты объектов (ФГУП «РФФИ» ВНИИСМ и)	Ansys	ANSYS Mechanical	CAE-Средства инженерного анализа (объективная инженерная расчетная)	Лотса	Нет																									
			1. Моделирование физических процессов, протекающих при эксплуатации изделий; 2. Мультифизическое моделирование		Расчетное обоснование безопасности эксплуатации изделий	Геокоординаты объектов (ФГУП «РФФИ» ВНИИСМ и)	Ansys	Ansys Fluent	CAE-Средства инженерного анализа (объективная инженерная расчетная)	Лотса	Нет																									
			Набор программных ресурсов по управлению расчетными данными, обеспечивающих: 1. хранение расчетных моделей с учетом версионности; 2. связь с геометрической моделью изделия, в том числе с учетом данных из отечественных PDM систем (Лоция, T-Flex Docs); 3. хранение результатов расчетов; 4. согласованное взаимодействие между расчетными моделями и др.		Управление расчетными данными	Геокоординаты объектов (ФГУП «РФФИ» ВНИИСМ и)	Ansys	ANSYS Mharts	SPDM-Системы управления процессами расчетов и расчетными данными		Нет																							Lana ERP SC Mo	
		Инженерные расчеты и численное моделирование	1. Устойчивость работы расчетных(алгоритмы) моделей с количеством очень более 1 млн; 2. Решение задач динамической нагруженности; 3. Решение задач в динамической постановке; 4. Расчеты с учетом сопряженных процессов, приводящих к изменению геометрии, т.е. физика взаимодействующих сред (жидкость, газ и т.п.); 5. Поддержка ОС Astra Linux	1	Проведение прочностных расчетов	Высокоточные помехоемкие	Ansys	ANSYS Mechanical	CAE-Средства инженерного анализа (объективная инженерная расчетная)	ЛОГОС	Нет										Fidesys													
			1. Нелинейностный анализ в стационарной и нестационарной постановке; 2. Моделирование нелинейностьнаправленности; 3. Расчет параметров электромагнитных устройств; 4. Поддержка ОС Astra Linux	2	Проведение расчетов в области нелинейностного электромагнитизма	Высокоточные помехоемкие	Ansys	Ansys Maxwell	CAE-Средства инженерного анализа (объективная инженерная расчетная)		Нет																									
			1. Моделирование электромагнитных полей ВРЧ/ЭМ устройств; 2. Расчет электромагнитных полей; 3. Расчет многоэлементных антенных решеток; 4. Проектирование компонентов ВРЧ/ЭМ устройств: антенны, фидеры, резонаторы, расстояния, генераторы и др.; 5. Поддержка ОС Astra Linux	2	Проведение расчетов в области нелинейностного электромагнитизма	Высокоточные помехоемкие	Ansys	Ansys HFSS	CAE-Средства инженерного анализа (объективная инженерная расчетная)		Нет																									
			1. Моделирование электромагнитных полей устройств РЭА в изделии; 2. Анализ электромагнитных помех на системном уровне; 3. Поддержка ОС Astra Linux	2	Анализ электромагнитной совместимости	Высокоточные помехоемкие	Ansys	Ansys Mvoro	CAE-Средства инженерного анализа (объективная инженерная расчетная)		Нет																									
			Отсутствует ПО для моделирования нелинейности сельское и питания (НЕРП), моделирования электромагнитной совместимости	2	Моделирование нелинейности сельское и питания (НЕРП), Моделирование электромагнитной совместимости	Конторы ВИО Атомо-Автой	Altium Limited	Altium Designer	CAE-Средства инженерного анализа (объективная инженерная расчетная)		Нет																									
			1. Расчет клиньев в пространственных размерных клиньев в среде 3D-модели изделия; 2. Анализ допусков методами монте-карло/линейных, и вероятностных методов; 3. Расчет собираемости изделий любой сложности; 4. Поддержка ОС Astra Linux	1	Проведение размерного анализа	Высокоточные помехоемкие	Siemens	Catia5 Sigma	CAE-Средства инженерного анализа (объективная инженерная расчетная)		Нет																									
		Моделирование технических свойств разрабатываемого конструкций	Программное обеспечение должно позволять моделировать прочность и ресурс изделий из композиционных материалов, а также учитывать при расчете ресурса изделий из композиционных материалов анизотропный материал, анизотропной структуры, а также принимать расчет материалов деформированного состояния изделия из композитного материала с использованием физико-технологическо-ориентации	8	Конструирование разработка изделий из композитных материалов	АО «ЦИНИМ» специального машиностроения	Ansys	Ansys Mechanical	CAE-Средства инженерного анализа (объективная инженерная расчетная)		Нет											CAE-Fidesys Composite													
					Определение условий, при которых работает жидкостная (внутренняя и наружная) энергия, взаимодействие потоков (турбулентность)		Ansys	Ansys Mechanical	CAE-Средства инженерного анализа (объективная инженерная расчетная)		Нет											CAE-Fidesys Composite													
					Определение основных эксплуатационных характеристик изделия		Ansys	Ansys Mechanical	CAE-Средства инженерного анализа (объективная инженерная расчетная)		Нет											CAE-Fidesys Composite													
	Проектирование технологических процессов	Проектирование технологических процессов	Инструменты автоматизации планирования технологических процессов (разработка маршрута, определение последовательности выполнения операций, оборудования и инструментов и т.д.) на заданной модели изделия; Управление этапностью изготовления	1	Проектирование технологических процессов	Высокоточные помехоемкие Шкаф	ITC Siemens DI SW	WinfoAll MPMGold Технолог МЦ	CAPP-Системы технологической подготовки производства		Нет															АСКМ CAPP						Cogito+	Lana ERP SC Mo	
	Управление производством технологической подготовки нового производства	Формирование графиков ТПП		1	Обеспечение технологичности изделий, разработки и проектирование оснастки, создание технологической документации	Высокоточные помехоемкие Шкаф	Siemens Digital Industries Software	NX Технолог МЦ	CAPP-Системы технологической подготовки производства		Нет			ЗОЛОТАЯ ОСЕНЬ Планирование ТПП																		Cogito+	Lana ERP SC Mo	
	Разработка технологических процессов на листо-гибочном и сосновном технологическом изделии		Разработка технологических процессов, управление ресурсами ТП, материалами нормированию формированию печатной документации	1	Разработка технологических процессов, нормирования, оформление документации	Высокоточные помехоемкие Шкаф	Siemens Digital Industries Software	NX Технолог МЦ	CAPP-Системы технологической подготовки производства	C-AM-Системы разработки управленческого программы ЧПУ	Нет			ЗОЛОТАЯ ОСЕНЬ Технолог МЦ																		Cogito+	Lana ERP SC Mo	
	Технологическая подготовка производства печатных плат и печатных узлов		1. Импорт данных в нейтральных форматах EC-AD-систем (P-CAD, Altium Designer и др.); 2. Автоматизированная проверка выполнения правил проектирования; 3. Выпуск всей технологической документации в форматах Gerber и ODB++; 4. Автоматизированный доворот заготовок; 5. Нанесение знаковой маски; 6. Нанесение маркировки (номера и товарный); 7. Автоматизированная проверка технологичности технологии; 8. Поддержка ОС Astra Linux	1	Технологическая подготовка производства печатных плат и печатных узлов	Высокоточные помехоемкие	DocuMesh Technologies	C-AM/TO	CAPP-Системы технологической подготовки производства		Нет																									

Основная деятельность	Технологическая подготовка производства	Разработка технической документации	2	1. Автоматизация процесса разработки и учета конструкторской документации; 2. Автоматизация процесса разработки и учета технологической документации; 3. Автоматизация процесса проектирования оснасткой и конструкторской и технологической документации; 4. Разработка управляющих программ станков ЧПУ; 5. Моделирование технологических процессов (литье, механика, зоновая пресс-форм, сварка, изготовление из изделий из композитов); 6. Управление данными об использовании программ	Высокотечные комплексы	PTC	Creo	CAM Система разработки управляющих программ ЧПУ		Нет																			ADEM	Сирус			
			2	1. Автоматизация процесса разработки и учета конструкторской документации; 2. Автоматизация процесса разработки и учета технологической документации; 3. Автоматизация процесса проектирования оснасткой и конструкторской и технологической документации; 4. Разработка управляющих программ станков ЧПУ; 5. Моделирование технологических процессов (литье, механика, зоновая пресс-форм, сварка, изготовление из изделий из композитов); 6. Управление данными об использовании программ	Высокотечные комплексы	PTC	Creo	CAM Система разработки управляющих программ ЧПУ		Нет																			ADEM	Сирус			
		Адаптация конструкции к процессу обработки в зависимости от условия производства	2	Корректировка 3D модели изделия для обеспечения технологичности, повторная оценка производственных характеристик, замена материалов	Высокотечные комплексы	Siemens Digital Industries Software	NX	CAM Система разработки управляющих программ ЧПУ		Нет																	ADEM VX CAM для KOMEПС-3D	ЗрокСАМ			
	Изготовление и испытание установочной серии		2	Изготовление единичного образца	Высокотечные комплексы	PTC	Creo	CAM Система разработки управляющих программ ЧПУ		Нет																	ADEM	Сирус		Lean ERP SCMe	
			1	1. Автоматизация процесса разработки и учета конструкторской документации; 2. Автоматизация процесса разработки и учета технологической документации; 3. Автоматизация процесса проектирования оснасткой и конструкторской и технологической документации; 4. Разработка управляющих программ станков ЧПУ; 5. Моделирование технологических процессов (литье, механика, зоновая пресс-форм, сварка, изготовление из изделий из композитов); 6. Управление данными об использовании программ	Высокотечные комплексы	PTC	Creo	CAM Система разработки управляющих программ ЧПУ		Нет																			ADEM	Сирус			
		Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением	1	Наличие возможности использования технологии виктор модели	Высокотечные комплексы	Siemens Digital Industries Software	NX CAM	CAM Система разработки управляющих программ ЧПУ		Нет																	ADEM VX CAM для KOMEПС-3D	ЗрокСАМ			
			2	1. Разработка УП; 2. Моделирование технологии; 3. Симуляция и верификация	Высокотечные комплексы	Разработка программ для станков с ЧПУ	SIMSMP	TwinTrol	CAM Система разработки управляющих программ ЧПУ		Нет																		СИРУС-САМ	e-СИРУС: ПЛАЗА-ЛОЕНИЕ		
							Autodesk	PowerMILL Ultra			Нет																	СИРУС-САМ	e-СИРУС: ПЛАЗА-ЛОЕНИЕ		
							Autodesk	PowerMILL2022			Нет																	СИРУС-САМ	e-СИРУС: ПЛАЗА-ЛОЕНИЕ		
							Autodesk	PowerShape 1.820			Нет																	СИРУС-САМ	e-СИРУС: ПЛАЗА-ЛОЕНИЕ		
							DP Technology	Esprit			Нет																	СИРУС-САМ	e-СИРУС: ПЛАЗА-ЛОЕНИЕ		
							GRAVOS	GRAVOS			Нет																	СИРУС-САМ	e-СИРУС: ПЛАЗА-ЛОЕНИЕ		
							OMAX Corporation	waterMAX PowerJetSuite3C-AC			Нет																	СИРУС-САМ	e-СИРУС: ПЛАЗА-ЛОЕНИЕ		
							SignalNEST	SignalNEST			Нет																	СИРУС-САМ	e-СИРУС: ПЛАЗА-ЛОЕНИЕ		
							Siemens Digital Industries Software	NX CAM			Нет																	СИРУС-САМ	e-СИРУС: ПЛАЗА-ЛОЕНИЕ		
							Missions	Rhino			Нет																	СИРУС-САМ	e-СИРУС: ПЛАЗА-ЛОЕНИЕ		
			2	1. создание управляющих программ для МОЕМР; 2. Моделирование технологии; 3. Создание и оформление 3D-печати; 4. необходимость, связанная прямым и косвенным, деталей; 5. создание адаптивной технологии автоматизированной обработки металлических изделий	Высокотечные комплексы	Разработка программ для станков с ЧПУ	ПАО «ОСКЕМО-АВИСМА»	Capricorn Informatics System	CAPRICORN	CAM Система разработки управляющих программ ЧПУ		Нет																				
			2	Подготовка управляющих программ для станков с ЧПУ	Высокотечные комплексы	PTC	WinMill MPMill	CAM Система разработки управляющих программ ЧПУ		Нет																	ADEM PDM			
			1	Наличие возможности корректировки 3D модели посредством импортируемого моделирования, для редактирования моделей без задания построения	Высокотечные комплексы	Siemens Digital Industries Software	NX CAM	CAM Система разработки управляющих программ ЧПУ		Нет				CADC-SM системы Г-АВИа-3D											ADEM VX CAM для KOMEПС-3D	ЗрокСАМ			
		Инструменты, предназначенные для подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ	1	Внесение правки для каждой операции в NX CAM	Высокотечные комплексы	Siemens Digital Industries Software	NX CAM	CAM Система разработки управляющих программ ЧПУ		Нет				CADC-SM системы Г-АВИа-3D											ADEM VX CAM для KOMEПС-3D	ЗрокСАМ			
			1	Использование шаблонов, позволяющих быстро создавать новые электронные шаблоны	Высокотечные комплексы	Siemens Digital Industries Software	NX CAM	CAM Система разработки управляющих программ ЧПУ		Нет				CADC-SM системы Г-АВИа-3D											ADEM VX CAM для KOMEПС-3D	ЗрокСАМ			
			1	Верификация траектории технологического станка ЧПУ	Высокотечные комплексы	Siemens Digital Industries Software	NX CAM	CAM Система разработки управляющих программ ЧПУ		Нет				CADC-SM системы Г-АВИа-3D											ADEM VX CAM для KOMEПС-3D	ЗрокСАМ			
			1	1. Проверка управляющих программ (кодов – УП) для станков ЧПУ; 2. Сокращение обработки по готовой УП после постпроцессора или станка; 3. Редактирование УП после постпроцессора; 4. Создание простых УП вручную (для товарных станков); 5. Проверка УП с возможностью отображения траектории движения инструмента и	Высокотечные комплексы	Проверка управляющих программ (УП) для станков ЧПУ	Siemens Digital Industries Software	NX CAM	CAM Система разработки управляющих программ ЧПУ		Нет				CADC-SM системы Г-АВИа-3D											ADEM VX CAM для KOMEПС-3D	ЗрокСАМ			
							CGTech	VERICUT			Нет				CADC-SM системы Г-АВИа-3D												Система верификации технологических процессов АВИА Технология			
			1	1. Проверка управляющих программ (кодов – УП) для станков ЧПУ; 2. Сокращение обработки по готовой УП после постпроцессора или станка; 3. Редактирование УП после постпроцессора; 4. Создание простых УП вручную (для товарных станков); 5. Проверка УП с возможностью отображения траектории движения инструмента и	Высокотечные комплексы	Сокращение обработки по готовой УП после постпроцессора или станка	Siemens Digital Industries Software	NX CAM	CAM Система разработки управляющих программ ЧПУ		Нет				CADC-SM системы Г-АВИа-3D											ADEM VX CAM для KOMEПС-3D	ЗрокСАМ			
							CGTech	VERICUT			Нет				CADC-SM системы Г-АВИа-3D												Система верификации технологических процессов АВИА Технология			
			1	1. Проверка управляющих программ (кодов – УП) для станков ЧПУ; 2. Сокращение обработки по готовой УП после постпроцессора или станка; 3. Редактирование УП после постпроцессора; 4. Создание простых УП вручную (для товарных станков); 5. Проверка УП с возможностью отображения траектории движения инструмента и	Высокотечные комплексы	Возможность редактирования УП после постпроцессирования	Siemens Digital Industries Software	NX	CAM Система разработки управляющих программ ЧПУ		Нет				CADC-SM системы Г-АВИа-3D											ADEM VX CAM для KOMEПС-3D	ЗрокСАМ			
							CIRCO Integration	CIRCO			Нет				CADC-SM системы Г-АВИа-3D												Система верификации технологических процессов АВИА Технология			
			1	1. Проверка управляющих программ (кодов – УП) для станков ЧПУ; 2. Сокращение обработки по готовой УП после постпроцессора или станка; 3. Редактирование УП после постпроцессора; 4. Создание простых УП вручную (для товарных станков); 5. Проверка УП с возможностью отображения траектории движения инструмента и	Высокотечные комплексы	Простые УП для товарных станков, оснащенных кулачком	Siemens Digital Industries Software	NX	CAM Система разработки управляющих программ ЧПУ		Нет				CADC-SM системы Г-АВИа-3D											ADEM VX CAM для KOMEПС-3D	ЗрокСАМ			
							CIRCO Integration	CIRCO			Нет				CADC-SM системы Г-АВИа-3D												Система верификации технологических процессов АВИА Технология			
			1	1. Проверка управляющих программ (кодов – УП) для станков ЧПУ; 2. Сокращение обработки по готовой УП после постпроцессора или станка; 3. Редактирование УП после постпроцессора; 4. Создание простых УП вручную (для товарных станков); 5. Проверка УП с возможностью отображения траектории движения инструмента и	Высокотечные комплексы	Функция просмотра УП	Siemens Digital Industries Software	NX CAM	CAM Система разработки управляющих программ ЧПУ		Нет				CADC-SM системы Г-АВИа-3D											ADEM VX CAM для KOMEПС-3D	ЗрокСАМ			
							CIRCO Integration	CIRCO			Нет				CADC-SM системы Г-АВИа-3D												Система верификации технологических процессов АВИА Технология			
	Технологическая подготовка производства		1	1. Технологические документация в виде информационных моделей; 2. Наличие шаблонов технологической документации;	Шкаф	Siemens Digital Industries Software	Teamcenter	CAM Система разработки управляющих программ ЧПУ		Нет																		Сирус+			
			2	1. Производственные составляющие 3D моделей; 2. Элементы МК для совмещения технологической спецификации	Шкаф	Переход от бумажной документации к цифровой 3D информационной модели	NX CAD NX CAM	CAM Система разработки управляющих программ ЧПУ		Нет																		Сирус+			
	Технологическая подготовка производства		2	Организационно технические системы, обеспечивающие управление всей информацией об изделии (PDM)	Высокотечные комплексы	PTC	WinMill MPMill	PDM-Система управления данными об изделии		Нет																	ADEM PDM			Lean ERP SCMe	
	Технологический процесс производства		1	1. Производство – Данный это задание может использоваться, не позволяющее для выполнения или автоматическое в выполнение в отдельной машине. Для этого использования может применяться на выполнение, а использование	Топологический диагностик ГК Реалтин (ЧО «ПСА»)	Siemens	SIMATIC PCS 7	АРС - Система усовершенствованного управления технологическим процессом							Информационная система протоколирования качества изделий и состояния оборудования AccuMiddle	SCADA-Система диспетчерского управления и сбора данных															Lean ERP SCMe	
		Формирование предусловий и нормативов и отчётов и соблюдение технологической дисциплины	1	Контроль соблюдения технологии производства (технологическая дисциплина)	Топологический диагностик ГК Реалтин (ЧО «ПСА»)	Siemens	Simatic WinCC	АРС - Система усовершенствованного управления технологическим процессом							Информационная система протоколирования качества изделий и состояния оборудования AccuMiddle	АРС - Система усовершенствованного управления технологическим процессом															Lean ERP SCMe	
		Диспетчерский контроль технологических операций	1	Мониторинг технологических операций и режимов работы оборудования	Топологический диагностик ГК Реалтин (ЧО «ПСА»)	Siemens	Simatic WinCC	SCADA-Система диспетчерского управления и сбора данных		Нет					Информационная система протоколирования качества изделий и состояния оборудования AccuMiddle	ПМК Технологии человеко-машинных интерфейсов															Lean ERP SCMe	
	Управление изменениями	Проведение изменений	1	Поддержка разнородных обработчиков объектов чертежей, функциональных документов, функциональных компонентов для выполнения, функциональных спецификаций, выполнения, выполнения, выполнения

Управление рисками	01-02; 02; 0102;02 мейерсон,основные бизнес,ограничения,линейно,производственный,является,руководство АИС,данных Платформа,основа бизнес,мейерсон,на принцип; ЮНТИ;ноя;ДИС; Стратегия,данных внедрение Платформа,основа бизнес,есть,сегодня,через;объективности;АРС (самоуправляющееся;производственное,производственное,предприятие);управление;Платформа основа,предприятие,и;управлением;Платформа,основа,сокращению;и;управлением,интеграция;бизнес;прогнозирование;Google Chrome; Google Chrome; Firefox;Safari; Firefox;Safari; Платформа основа,объекты,использование,автоматизация,сырьевых,в,зависимости,от,отказ,в,стать,инженерных,ресурсов,и Платформа,основа

	Принятие решений на основе данных	Платформа должна быть реализована на основе микросервисной архитектуры: API сервисов Платформы должны быть построены по принципу REST/JSON API; Сервисы, данные которых Платформа должна быть в состоянии предоставлять в сторонние сервисы (при наличии) должны иметь возможность использования стандартных протоколов для обмена данными и сущностями между сервисами: Google Chrome; Mozilla Firefox; Яндекс.Браузер; Safari; Microsoft Edge; Платформа должна обеспечивать масштабирование сервисов в зависимости от отклика (время выполнения) сервисов и нагрузки, учитывать и поддержать работоспособность сервисов в объеме обрабатываемой и хранимой информации; Платформа должна иметь возможность распределенной работы сервисов; Платформа должна иметь возможность интеграционного взаимодействия, взаимодействия и управления потоками данных, обеспечивающие высокие показатели производительности, отказоустойчивости, масштабируемости, гибкости, расширяемости и стоимости; Платформа должна иметь возможность гибкого конфигурирования, позволяющая изменять параметры и работу сервисов, а также вносить изменения в бизнес-логику, данные для хранения собственных данных и сервисы хранения реализуются посредством: Платформа должна иметь возможность, для реализуемых задач, использовать технологии и инструменты для обеспечения, высокого уровня производительности; Сервисы Платформы должны иметь возможность для обеспечения высокого уровня надежности, обеспечивающего: Технологии, стиль/спецификации, используемые в управлении жизнетворческими процессами; Платформа должна иметь возможность, для реализуемых задач, использовать технологии и инструменты для обеспечения, высокого уровня производительности, отказоустойчивости, масштабируемости, гибкости, расширяемости и стоимости: Платформа должна иметь возможность, для реализуемых задач, использовать технологии и инструменты для обеспечения, высокого уровня производительности, отказоустойчивости, масштабируемости, гибкости, расширяемости и стоимости: Платформа должна иметь возможность, для реализуемых задач, использовать технологии и инструменты для обеспечения, высокого уровня производительности, отказоустойчивости, масштабируемости, гибкости, расширяемости и стоимости: Платформа должна иметь возможность, для реализуемых задач, использовать технологии и инструменты для обеспечения, высокого уровня производительности, отказоустойчивости, масштабируемости, гибкости, расширяемости и стоимости: Платформа должна иметь возможность, для реализуемых задач, использовать технологии и инструменты для обеспечения, высокого уровня производительности, отказоустойчивости, масштабируемости, гибкости, расширяемости и стоимости: Технологии, стиль/спецификации, используемые в управлении жизнетворческими процессами; Платформа должна иметь возможность, для реализуемых задач, использовать технологии и инструменты для обеспечения, высокого уровня производительности, отказоустойчивости, масштабируемости, гибкости, расширяемости и стоимости: Платформа должна иметь возможность, для реализуемых задач, использовать технологии и инструменты для обеспечения, высокого уровня производительности, отказоустойчивости, масштабируемости, гибкости, расширяемости и стоимости: Платформа должна иметь возможность, для реализуемых задач, использовать технологии и инструменты для обеспечения, высокого уровня производительности, отказоустойчивости, масштабируемости, гибкости, расширяемости и стоимости: Технологии, стиль/спецификации, используемые в управлении жизнетворческими процессами; Платформа должна иметь возможность, для реализуемых задач, использовать технологии и инструменты для обеспечения, высокого уровня производительности, отказоустойчивости, масштабируемости, гибкости, расширяемости и стоимости: Платформа должна иметь возможность, для реализуемых задач, использовать технологии и инструменты для обеспечения, высокого уровня производительности, отказоустойчивости, масштабируемости, гибкости, расширяемости и стоимости: Платформа должна иметь возможность, для реализуемых задач, использовать технологии и инструменты для обеспечения, высокого уровня производительности, отказоустойчивости, масштабируемости, гибкости, расширяемости и стоимости: Технологии, стиль/спецификации, используемые в управлении жизнетворческими процессами; Платформа должна иметь возможность, для реализуемых задач, использовать технологии и инструменты для обеспечения, высокого уровня производительности, отказоустойчивости, масштабируемости, гибкости, расширяемости и стоимости: Платформа должна иметь возможность, для реализуемых задач, использовать технологии и инструменты для обеспечения, высокого уровня производительности, отказоустойчивости, масштабируемости, гибкости, расширяемости и стоимости: Платформа должна иметь возможность, для реализуемых задач, использовать технологии и инструменты для обеспечения, высокого уровня производительности, отказоустойчивости, масштабируемости, гибкости, расширяемости и стоимости: Технологии, стиль/спецификации, используемые в управлении жизнетворческими процессами; Технологии, стиль/спецификации, используемые в управлении жизнетворческими процессами; Технологии, стиль/спецификации, используемые в управлении жизнетворческими процессами; Технологии, стиль/спецификации, используемые в управлении жизнетворческими процессами; Технологии, стиль/спецификации, используемые в управлении жизнетворческими процессами; Технологии, стиль/спецификации, используемые в управлении жизнетворческими процессами; Технологии, стиль/спецификации, используемые в управлении жизнетворческими процессами; Сервисы Платформы должны иметь возможность, разработки клиентского/веб-интерфейсов, для сбора данных из любых стандартизированных обменов данными	1	Помощь в принятии решения о проведении ТОиР на основе оборудования	АО «Центр»ное конструкторское бюро машиностроения	Аверс	ANSYS Mharta	C.AE-Средства инженерного анализа (абсолютная инженерная расчетная)	Нет	**Цифровой паспорт оборудования**																									
Общепроизводственные обеспечивающие бизнес-функции	Управление знаниями	Платформа должна быть реализована на основе микросервисной архитектуры: API сервисов Платформы должны быть построены по принципу REST/JSON API; Сервисы, данные которых Платформа должна быть в состоянии предоставлять в сторонние сервисы (при наличии) должны иметь возможность использования стандартных протоколов для обмена данными и сущностями между сервисами: Google Chrome; Mozilla Firefox; Яндекс.Браузер; Safari; Microsoft Edge; Платформа должна обеспечивать масштабирование сервисов в зависимости от отклика (время выполнения) сервисов и нагрузки, учитывать и поддержать работоспособность сервисов в объеме обрабатываемой и хранимой информации; Платформа должна иметь возможность распределенной работы сервисов; Платформа должна иметь возможность интеграционного взаимодействия, взаимодействия и управления потоками данных, обеспечивающие высокие показатели производительности, отказоустойчивости, масштабируемости, гибкости, расширяемости и стоимости; Платформа должна иметь возможность гибкого конфигурирования, позволяющая изменять параметры и работу сервисов, а также вносить изменения в бизнес-логику, данные для хранения собственных данных и сервисы хранения реализуются посредством: Платформа должна иметь возможность, для реализуемых задач, использовать технологии и инструменты для обеспечения, высокого уровня производительности; Сервисы Платформы должны иметь возможность для обеспечения высокого уровня надежности, обеспечивающего: Технологии, стиль/спецификации, используемые в управлении жизнетворческими процессами; Платформа должна иметь возможность, для реализуемых задач, использовать технологии и инструменты для обеспечения, высокого уровня производительности, отказоустойчивости, масштабируемости, гибкости, расширяемости и стоимости: Платформа должна иметь возможность, для реализуемых задач, использовать технологии и инструменты для обеспечения, высокого уровня производительности, отказоустойчивости, масштабируемости, гибкости, расширяемости и стоимости: Платформа должна иметь возможность, для реализуемых задач, использовать технологии и инструменты для обеспечения, высокого уровня производительности, отказоустойчивости, масштабируемости, гибкости, расширяемости и стоимости: Платформа должна иметь возможность, для реализуемых задач, использовать технологии и инструменты для обеспечения, высокого уровня производительности, отказоустойчивости, масштабируемости, гибкости, расширяемости и стоимости: Технологии, стиль/спецификации, используемые в управлении жизнетворческими процессами; Платформа должна иметь возможность, для реализуемых задач, использовать технологии и инструменты для обеспечения, высокого уровня производительности, отказоустойчивости, масштабируемости, гибкости, расширяемости и стоимости: Платформа должна иметь возможность, для реализуемых задач, использовать технологии и инструменты для обеспечения, высокого уровня производительности, отказоустойчивости, масштабируемости, гибкости, расширяемости и стоимости: Платформа должна иметь возможность, для реализуемых задач, использовать технологии и инструменты для обеспечения, высокого уровня производительности, отказоустойчивости, масштабируемости, гибкости, расширяемости и стоимости: Технологии, стиль/спецификации, используемые в управлении жизнетворческими процессами; Технологии, стиль/спецификации, используемые в управлении жизнетворческими процессами; Технологии, стиль/спецификации, используемые в управлении жизнетворческими процессами; Технологии, стиль/спецификации, используемые в управлении жизнетворческими процессами; Технологии, стиль/спецификации, используемые в управлении жизнетворческими процессами; Технологии, стиль/спецификации, используемые в управлении жизнетворческими процессами; Технологии, стиль/спецификации, используемые в управлении жизнетворческими процессами; Сервисы Платформы должны иметь возможность, разработки клиентского/веб-интерфейсов, для сбора данных из любых стандартизированных обменов данными	3	Консолидация, структурирование и хранение нормативного опыта	АО «Центр»ное конструкторское бюро машиностроения	PTC	Windchill	PLM-Система управления жизненным циклом изделия	Нет	**Цифровой паспорт оборудования**	Дает																									
	Внутренний документооборот	Платформа должна быть реализована на основе микросервисной архитектуры: API сервисов Платформы должны быть построены по принципу REST/JSON API; Сервисы, данные которых Платформа должна быть в состоянии предоставлять в сторонние сервисы (при наличии) должны иметь возможность использования стандартных протоколов для обмена данными и сущностями между сервисами: Google Chrome; Mozilla Firefox; Яндекс.Браузер; Safari; Microsoft Edge; Платформа должна обеспечивать масштабирование сервисов в зависимости от отклика (время выполнения) сервисов и нагрузки, учитывать и поддержать работоспособность сервисов в объеме обрабатываемой и хранимой информации; Платформа должна иметь возможность распределенной работы сервисов; Платформа должна иметь возможность интеграционного взаимодействия, взаимодействия и управления потоками данных, обеспечивающие высокие показатели производительности, отказоустойчивости, масштабируемости, гибкости, расширяемости и стоимости; Платформа должна иметь возможность гибкого конфигурирования, позволяющая изменять параметры и работу сервисов, а также вносить изменения в бизнес-логику, данные для хранения собственных данных и сервисы хранения реализуются посредством: Платформа должна иметь возможность, для реализуемых задач, использовать технологии и инструменты для обеспечения, высокого уровня производительности; Сервисы Платформы должны иметь возможность для обеспечения высокого уровня надежности, обеспечивающего: Технологии, стиль/спецификации, используемые в управлении жизнетворческими процессами; Платформа должна иметь возможность, для реализуемых задач, использовать технологии и инструменты для обеспечения, высокого уровня производительности, отказоустойчивости, масштабируемости, гибкости, расширяемости и стоимости: Платформа должна иметь возможность, для реализуемых задач, использовать технологии и инструменты для обеспечения, высокого уровня производительности, отказоустойчивости, масштабируемости, гибкости, расширяемости и стоимости: Платформа должна иметь возможность, для реализуемых задач, использовать технологии и инструменты для обеспечения, высокого уровня производительности, отказоустойчивости, масштабируемости, гибкости, расширяемости и стоимости: Платформа должна иметь возможность, для реализуемых задач, использовать технологии и инструменты для обеспечения, высокого уровня производительности, отказоустойчивости, масштабируемости, гибкости, расширяемости и стоимости: Технологии, стиль/спецификации, используемые в управлении жизнетворческими процессами; Технологии, стиль/спецификации, используемые в управлении жизнетворческими процессами; Технологии, стиль/спецификации, используемые в управлении жизнетворческими процессами; Технологии, стиль/спецификации, используемые в управлении жизнетворческими процессами; Технологии, стиль/спецификации, используемые в управлении жизнетворческими процессами; Технологии, стиль/спецификации, используемые в управлении жизнетворческими процессами; Технологии, стиль/спецификации, используемые в управлении жизнетворческими процессами; Сервисы Платформы должны иметь возможность, разработки клиентского/веб-интерфейсов, для сбора данных из любых стандартизированных обменов данными	3	Прямой объем документооборота без дополнительных переходов	АО «Центр»ное конструкторское бюро машиностроения	PTC	Windchill	PLM-Система управления жизненным циклом изделия	Нет		Дает																									
	Интеграция	Платформа должна быть реализована на основе микросервисной архитектуры: API сервисов Платформы должны быть построены по принципу REST/JSON API; Сервисы, данные которых Платформа должна быть в состоянии предоставлять в сторонние сервисы (при наличии) должны иметь возможность использования стандартных протоколов для обмена данными и сущностями между сервисами: Google Chrome; Mozilla Firefox; Яндекс.Браузер; Safari; Microsoft Edge; Платформа должна обеспечивать масштабирование сервисов в зависимости от отклика (время выполнения) сервисов и нагрузки, учитывать и поддержать работоспособность сервисов в объеме обрабатываемой и хранимой информации; Платформа должна иметь возможность распределенной работы сервисов; Платформа должна иметь возможность интеграционного взаимодействия, взаимодействия и управления потоками данных, обеспечивающие высокие показатели производительности, отказоустойчивости, масштабируемости, гибкости, расширяемости и стоимости; Платформа должна иметь возможность гибкого конфигурирования, позволяющая изменять параметры и работу сервисов, а также вносить изменения в бизнес-логику, данные для хранения собственных данных и сервисы хранения реализуются посредством: Платформа должна иметь возможность, для реализуемых задач, использовать технологии и инструменты для обеспечения, высокого уровня производительности; Платформа должна иметь возможность для обеспечения высокого уровня надежности, обеспечивающего: Технологии, стиль/спецификации, используемые в управлении жизнетворческими процессами; Платформа должна иметь возможность, для реализуемых задач, использовать технологии и инструменты для обеспечения, высокого уровня производительности, отказоустойчивости, масштабируемости, гибкости, расширяемости и стоимости: Платформа должна иметь возможность, для реализуемых задач, использовать технологии и инструменты для обеспечения, высокого уровня производительности, отказоустойчивости, масштабируемости, гибкости, расширяемости и стоимости: Платформа должна иметь возможность, для реализуемых задач, использовать технологии и инструменты для обеспечения, высокого уровня производительности, отказоустойчивости, масштабируемости, гибкости, расширяемости и стоимости: Технологии, стиль/спецификации, используемые в управлении жизнетворческими процессами; Технологии, стиль/спецификации, используемые в управлении жизнетворческими процессами; Технологии, стиль/спецификации, используемые в управлении жизнетворческими процессами; Технологии, стиль/спецификации, используемые в управлении жизнетворческими процессами; Технологии, стиль/спецификации, используемые в управлении жизнетворческими процессами; Технологии, стиль/спецификации, используемые в управлении жизнетворческими процессами; Технологии, стиль/спецификации, используемые в управлении жизнетворческими процессами; Сервисы Платформы должны иметь возможность, разработки клиентского/веб-интерфейсов, для сбора данных из любых стандартизированных обменов данными	2	Объединение СТД по объекту в рамках одного СТД на основе производителя	АО «Центр»ное конструкторское бюро машиностроения	Siemens	SIMATIC	IBMS-Программное обеспечение промышленной диагностики оборудования или систем оборудования (в т.ч. с использованием ПО)	Нет	**Цифровой паспорт оборудования**	Дает																									

Приоритетные направления замещения зарубежных отраслевых решений
на российские аналоги в области общего машиностроения в части, касающейся общесистемного и прикладного ПО

ГРУППА бизнес-функций	БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 1 УРОВНЯ	БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 2 УРОВНЯ	ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПО, выполнение которых требуется для реализации бизнес-функции	ПРИОРИТЕТ по бизнес-функции 2 уровня (реализация функциональных требований)	БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 3 УРОВНЯ	Предприятия, заявившие о данной проблемной области	Производитель зарубежного ПО	Наименование зарубежного ПО	Основной КЛАСС ПО	Доп. КЛАСС ПО	Является ли решение программно-аппаратным комплексом	ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА возможностей использования стека российских продуктов для реализации бизнес-функции	Российское ПО						
													1	2	3	4	5	6	7
													РОКИТСОФТ	Росатом	Ред Софт	ПОСТРЕС ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ	РУПОСТ	Адванта Консалтинг	РАЙТСТЕП
Основная деятельность	Проектирование	Планирование НИР и ОКР	Комплекс решений для управления портфелями, программам, проектами, а также задачами, мероприятиями и документами	**3**	Управление проектами	Высокоточные комплексы	Microsoft	MS Project	Системы управление проектами и портфелями проектов	Системы управление проектами и портфелями проектов	Нет							A2: Управление проектами	Lean ERP SCMo
Обеспечение деятельности	Управление ИТ	Управление корпоративной архитектурой	Операционная система	**3**	Обеспечение работоспособности всех систем предприятия	Высокоточные комплексы	Microsoft	OS Windows	Серверные операционные системы		Нет				Ред ОС Муром				
			Система управления базами данных				Microsoft	Microsoft SQL Server	Транзакционные СУБД		Нет					PostgreSQL			
			Система управления базами данных				Oracle	Oracle Database			Нет					PostgreSQL			
			Система виртуализации				Microsoft	Hyper Visor	Средства виртуализации		Нет				Ред виртуализация				
			Почтовая система				Microsoft	MS Exchange	Почтовые приложения		Нет						RuPost		
		Предоставление ИТ-сервисов (RUN)	Репозиторий приложений должен обеспечивать следующие функции: 1. поиск приложений по набору критериев; 2. экспорт приложений в виде бинарных файлов для установки на локальные сегменты; 3. публикация новых приложений, включая дополнительные метаданные; 4. управление версиями приложений; 5. сбор и отображение информации о работе существующих на локальных сегментах приложений, включая данные мониторинга качества работы предиктивных моделей, отладочные данные, лог событий. На основе выбранного приложения из репозитория приложений должны выполняться формирование и выгрузка установочного пакета приложения для инсталляции его в локальном сегменте. В состав приложения могут входить предиктивные модели	**1**	Создание репозитория приложений	Топливный дивизион ГК «Росатом» (АО «ТВЭЛ»)	JIRA	JIRA Service management	Программное обеспечение для решения отраслевых задач в области информации и связи		Нет		Rubbles Application Development Framework	Информационная система прогнозирования качества изделий и состояния оборудования AtomMaind					
			Репозиторий данных должен обеспечивать поддержку процесса предварительной обработки данных, проверки на безопасность и разметка данных. Репозиторий данных должен содержать предобработанные данные, полученные из источников локального сегмента, проведение проверку безопасности и переданные по запросу в центральный сегмент для дальнейшей обработки автоматизированным способом или с помощью физического носителя. Хранилище дата сетов репозитория дата сетов должно поддерживать версионирование Полученные дата сеты должны публиковаться в репозиторий дата сетов центрального сегмента	**1**	Создание репозитория данных		JIRA	JIRA Service management	Программное обеспечение для решения отраслевых задач в области информации и связи		Нет		Rubbles Application Development Framework	Информационная система прогнозирования качества изделий и состояния оборудования AtomMaind					
			Репозиторий моделей должен обеспечивать процессы управления предиктивными моделями, их версиями и метаданными. Репозиторий должен включать в себя реестр предиктивных моделей в оригинальном формате (код обучения модели и веса), а также реестры предиктивных моделей, скомпилированные для работы в режиме применения. Репозиторий моделей должен включать в себя пользовательский интерфейс для управления каждым из реестров и обеспечивать следующие функции: 1. поиск предиктивных моделей по набору критериев в реестре оригинальных моделей; 2. компиляция моделей в формате PMML и публикация в соответствующем реестре; 3. компиляция моделей в формате WEB-сервиса, упакованного в контейнер, в соответствующем реестре; 4. публикация в реестре новых предиктивных моделей, новых версий существующих моделей, включая дополнительные метаданные модели; 5. учет информации о качестве работы предиктивных моделей, используемых гиперпараметрах и других характеристик при проведении экспериментов. Предиктивные модели в формате PMML должны публиковаться в реестр моделей PMML, репозитория моделей. Предиктивные модели в формате контейнеров должны публиковаться в реестре образов системы контейнеризации репозитория моделей	**1**	Создание репозитория моделей		JIRA	JIRA Service management	Программное обеспечение для решения отраслевых задач в области информации и связи		Нет		Rubbles Application Development Framework	Информационная система прогнозирования качества изделий и состояния оборудования AtomMaind					

Приложение № 8

к приказу Минпромторга России
от _____ № _____

Приоритетные направления замещения зарубежных отраслевых решений на российские аналоги в области станкостроения

ГРУППА бизнес-функций	БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 1 УРОВНЯ	БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 2 УРОВНЯ	ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПО, выполнение которых требуется для реализации бизнес-функции	ПРИОРИТЕТ по бизнес-функции 2 уровня (реализации функциональных требований)	БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 3 УРОВНЯ	Предприятие, занимающее о данной проблемной области	Производитель зарубежного ПО	Наименование зарубежного ПО	Основной КЛАСС ПО	Доп. КЛАСС ПО	Является ли решение программно-аппаратным комплексом	ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА возможностей использования стека российских продуктов для реализации бизнес-функции	Российское ПО										Комментарии
													1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
													ФИЦЕСИС	КВАНТОРФОРМ	РОССИЙСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЯДЕРНЫЙ ЦЕНТР - ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ФИЗИКИ	1С	ОМЕГАСОФТВЕР РУС	СПСОФТ	Анальгама	Сэ Проект	Цифра (Zyfra)	БФФ Групп	
Основная деятельность	Технологическая подготовка производства	Проектирование технологии изготовления	1. Оценка возможности изготовления профильных деталей; 2. Проверка балансировки и позиционирования пуансона; 3. Моделирование процесса формования; 4. Прогнозирование технологических отказов; 5. Прогноз утяжки профиля; создание управляющих программ для ЧПУ; 6. Визуализация поведения заготовки; 7. Определение технологических параметров; 8. Расчет упреждения поверхности пуансона на величину пружинения; 9. Оценка технологических ограничений на основе кинематической схемы конвертного пресса	1	**Проверка балансировки и позиционирования пуансона**	**ООО «СТАН»**	Ansys	Ansys LS-DYNA	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечения инженерных расчетов)	CAM-Система разработки управляющих программ ЧПУ	Нет													
					Моделирование процесса формования профилей	**ООО «СТАН»**	Ansys	Ansys LS-DYNA	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечения инженерных расчетов)	CAM-Система разработки управляющих программ ЧПУ	Нет		CAE Fideys	Программа моделирования технологических процессов обработки металлов давлением (QForm)	Программный модуль «Система обеспечения инженерных расчетов» комплекса программ в защищенном исполнении «Система полного жизненного цикла изделий «Цифровое предприятие» (СПЖЦCAE)								
					Прогнозирование утяжки профиля	**ООО «СТАН»**	Ansys	Ansys LS-DYNA	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечения инженерных расчетов)	CAM-Система разработки управляющих программ ЧПУ	Нет		CAE Fideys	Программа моделирования технологических процессов обработки металлов давлением (QForm)	Программный модуль «Система обеспечения инженерных расчетов» комплекса программ в защищенном исполнении «Система полного жизненного цикла изделий «Цифровое предприятие» (СПЖЦCAE)								
					Создание управляющих программ для ЧПУ	**ООО «СТАН»**	Ansys	Ansys LS-DYNA	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечения инженерных расчетов)	CAM-Система разработки управляющих программ ЧПУ	Нет												
					Расчет упреждения поверхности пуансона на величину пружинения	**ООО «СТАН»**	Ansys	Ansys LS-DYNA	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечения инженерных расчетов)	CAM-Система разработки управляющих программ ЧПУ	Нет		CAE Fideys	Программа моделирования технологических процессов обработки металлов давлением (QForm)	Программный модуль «Система обеспечения инженерных расчетов» комплекса программ в защищенном исполнении «Система полного жизненного цикла изделий «Цифровое предприятие» (СПЖЦCAE)								
	Технологическая подготовка производства	Моделирование производственного процесса	1. Визуализация работы моделей в 2D и в 3D-режиме; 2. Возможность строить наглядные модели сложных систем без специальных знаний в области математического моделирования; 3. Возможности интеграции с помощью различных интерфейсов (файловых, СУБД, прикладных, программных); 4. Выполнение симуляции без предварительной компиляции модели; 5. Создание пользовательских обработчиков событий	3	**Визуализация работы моделей в 2D и в 3D-режиме**	**ООО «СТАН», ООО «ТЕХНОРУД»**	Siemens Digital Industries Software	Tecnomatix Plant Simulation	DT-Программы для создания цифровых двойников производственного оборудования и систем, инфраструктурных объектов и готовых изделий (DT)		Нет								Amalgama Platform				
					Возможность строить наглядные модели сложных систем без специальных знаний в области математического моделирования	**ООО «СТАН», ООО «ТЕХНОРУД»**	Siemens Digital Industries Software	Tecnomatix Plant Simulation	DT-Программы для создания цифровых двойников производственного оборудования и систем, инфраструктурных объектов и готовых изделий (DT)		Нет								Amalgama Platform				
					Возможность интеграции с помощью различных интерфейсов (файловых, СУБД, прикладных, программных)	**ООО «СТАН», ООО «ТЕХНОРУД»**	Siemens Digital Industries Software	Tecnomatix Plant Simulation	DT-Программы для создания цифровых двойников производственного оборудования и систем, инфраструктурных объектов и готовых изделий (DT)		Нет								Amalgama Platform				
					Выполнение симуляции без предварительной компиляции модели	**ООО «СТАН», ООО «ТЕХНОРУД»**	Siemens Digital Industries Software	Tecnomatix Plant Simulation	DT-Программы для создания цифровых двойников производственного оборудования и систем, инфраструктурных объектов и готовых изделий (DT)		Нет								Amalgama Platform				
					Создание пользовательских обработчиков событий	**ООО «СТАН», ООО «ТЕХНОРУД»**	Siemens Digital Industries Software	Tecnomatix Plant Simulation	DT-Программы для создания цифровых двойников производственного оборудования и систем, инфраструктурных объектов и готовых изделий (DT)		Нет								Amalgama Platform				
	Управление производством	Оперативное планирование и управление производством	1. Планирование и управление техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования; 2. Прогнозирования и управление качеством продукции в процессах на производстве; 3. Определение узких мест на производстве на основании данных оборудования и загрузки складов; 4. Сетьевое планирование и принятие решений при оперативном управлении производством на основе технологий цифрового двойника	2	**Прогнозное планирование стоимостно-ориентированное технического обслуживания и ремонтов технологического оборудования**	**МГТУ СТАНКИН**	Dassault Systèmes	3DEXPERIENCE platform	DT-Программы для создания цифровых двойников производственного оборудования и систем, инфраструктурных объектов и готовых изделий (DT)		Да										Диспетчер		
					Прогнозирования и управление качеством в процессе производства	**МГТУ СТАНКИН**	Dassault Systèmes	3DEXPERIENCE platform	DT-Программы для создания цифровых двойников производственного оборудования и систем, инфраструктурных объектов и готовых изделий (DT)		Да						Информационная система управления промышленным предприятием «Omega Production»					
					Определение и оптимизация узких мест на производстве	**МГТУ СТАНКИН**	Dassault Systèmes	3DEXPERIENCE platform	DT-Программы для создания цифровых двойников производственного оборудования и систем, инфраструктурных объектов и готовых изделий (DT)		Да											Интеллектуальная платформа построения, анализа, преобразования цифровых прототипов производственных систем, включающая технологию поддержки принятия решений и технологию оперативного управления производственной системой с быстрой реакцией	
					Сценарное планирование и принятие решений при оперативном управлении производством	**МГТУ СТАНКИН**	Dassault Systèmes	3DEXPERIENCE platform	DT-Программы для создания цифровых двойников производственного оборудования и систем, инфраструктурных объектов и готовых изделий (DT)		Да											Интеллектуальная платформа построения, анализа, преобразования цифровых прототипов производственных систем, включающая технологию поддержки принятия решений и технологию оперативного управления производственной системой с быстрой реакцией	
	Сервис и послепродажное обслуживание	Оценка эксплуатационно-технических характеристик и разработка систем технического обслуживания	1. Формирование и просмотр эксплуатационной и ремонтной интерактивной документации; 2. Автоматизированный сбор и анализ сведений об эксплуатации экземпляра изделия. Расчёт показателей безотказности, эксплуатационной(ремонтной) технологичности, контролепригодности и др.; 3. Прогнозирование потребностей МТО для парка изделий для стационарного периода эксплуатации. 4. Расчет норм расхода запасных частей	2	**Формирование и просмотр эксплуатационной и ремонтной интерактивной документации**	**ООО «СТАН»**	Parallel Graphics	Cortona 3D	ИЕТМ-Автоматизированная подготовка интерактивной технической документации (ИЭТР)	MRO-Техническое обслуживание и ремонт оборудования (ТОиР)	Нет				Программный модуль «Система интерактивных электронных технических руководств» (СПЖЦИЕТМ)					Seamatica			
					Автоматизированный сбор и анализ сведений об эксплуатации экземпляра изделия. Расчёт показателей безотказности, эксплуатационной(ремонтной) технологичности, контролепригодности и др.	**ООО «СТАН»**	ALD	RAM Commander	MDC - Системы мониторинга промышленного оборудования	MRO-Техническое обслуживание и ремонт оборудования (ТОиР)	Нет										Диспетчер		
					Прогнозирование потребностей МТО для парка изделий для стационарного периода эксплуатации. Расчет норм расхода запасных частей	**ООО «СТАН»**	Oracle	Oracle EAM	EAM-Системы управления основными фондами	MRO-Техническое обслуживание и ремонт оборудования (ТОиР)	Нет							TechnologiCS					
Обеспечение деятельности	Управление экономикой предприятия	Управление себестоимостью	1. Предварительный расчет себестоимости на этапе конструкторско-технологической подготовки производства; 2. Формирование структуры себестоимости изделия; 3. Расчет стоимости сервиса и послепродажного обслуживания	2	**Предварительный расчет себестоимости на этапе конструкторско-технологической подготовки производства**	**ООО «СТАН»**	Siemens Digital Industries Software	Teamcenter	PCM - Система управления затратами на продукцию	CAD-Средства автоматизированного проектирования	Нет					1С: ERP Управление предприятием 8	Информационная система управления промышленным предприятием «Omega Production»	TechnologiCS					
					Формирование структуры себестоимости изделия	**ООО «СТАН»**	Siemens Digital Industries Software	Teamcenter	PCM - Система управления затратами на продукцию	CAD-Средства автоматизированного проектирования	Нет					1С: ERP Управление предприятием 8	Информационная система управления промышленным предприятием «Omega Production»	TechnologiCS					
					Расчет стоимости сервиса и послепродажного обслуживания	**ООО «СТАН»**	Siemens Digital Industries Software	Teamcenter	PCM - Система управления затратами на продукцию	CAD-Средства автоматизированного проектирования	Нет					1С: ERP Управление предприятием 8	Информационная система управления промышленным предприятием «Omega Production»	TechnologiCS					

Приложение № 9

к приказу Минпромторга России
от _____ № _____

Приоритетные направления замещения зарубежных отраслевых решений													Российское ПО			Комментарии
ГРУППА бизнес-функций	**БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 1 УРОВНЯ**	**БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 2 УРОВНЯ**	**ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПО**	**ПРИОРИТЕТ**	**БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 3 УРОВНЯ**	**Предприятия, заявившие о данной проблемной области**	**Производитель зарубежного ПО**	**Наименование зарубежного ПО**	**Основной КЛАСС ПО**	**Доп. КЛАСС ПО**	**Является ли решение программно-аппаратным комплексом**	**ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА возможностей использования стека российских продуктов для реализации бизнес-функции**	**1**	**2**	**3**	
													ГК Цифра	**КОГНИТИВ РОБОТИКС**	**ГЕОМИР**	
Основная деятельность	**Подготовка виртуальной среды**	**Топографическая съемка**	1. Создание высокоточных 3-D моделей местности карьер; 2. Определение объемов горной массы, вскрышных пород, отвалов; 3. Контроль за рекультивацией земель	**1**	Создание высокоточных 3-D моделей местности карьера	АО Томинский ГОК Группа Магнезит АК Алроса АО Учалинский ГОК ЕВРАЗ ЗСМК ПАО Сургутнефтегаз УК Кузбассразрезуголь АК Алроса АО СУЭК АО Апатит	Caterpillar	Cat® Grade	GIS-Геоинформационные и навигационные средства		Да		АСУ ГТК «Карьер»			
					Определение объемов горной массы, вскрышных пород, отвалов											
					Контроль за рекультивацией земель											
		Маркшейдерские работы	1. Контроль за контурами карьера; 2. Соблюдение проектных решений; 3. Расчет объемов добытой горной массы; 4. Определение запасов полезных ископаемых; 5. Планирование горных работ	**1**	Контроль за контурами карьера											
					Соблюдение проектных решений											
					Расчет объемов добытой горной массы											
					Определение запасов полезных ископаемых											
					Планирование горных работ											
	Симуляция логистических процессов, планирование маршрутов	**Планировани маршрутов**	1. Симуляция задействованной техники; 2. Автоматическое создание оптимальных маршрутов для каждого транспортного средства, с учетом ограничений движения, технического состояния и других факторов	**1**	Симуляция задействованной техники	АО Томинский ГОК Группа Магнезит АК Алроса АО Учалинский ГОК ЕВРАЗ ЗСМК ПАО Сургутнефтегаз УК Кузбассразрезуголь АК Алроса АО СУЭК АО Апатит	Micromine	Micromine Pitram	Программное обеспечение для решения отраслевых задач в области добычи полезных ископаемых		Да		АСУ ГТК «Карьер»			
					Автоматическое создание оптимальных маршрутов для каждого транспортного средства, с учетом ограничений движения, технического состояния и других факторов											
		Мониторинг деформаций	1. Контроль за устойчивостью бортов карьера, отвалов; 2. Мониторинг опасных геологических объектов; 3. Предупреждение о возможных обвалах и оползнях	**1**	Контроль за устойчивостью бортов карьера, отвалов											
					Мониторинг опасных геологических объектов											
					Предупреждение о возможных обвалах и оползнях											
		Безопасность	1. Контроль за контурами карьера; 2. Соблюдение проектных решений; 3. Расчет объемов добытой горной массы; 4. Определение запасов полезных ископаемых; 5. Планирование горных работ	**1**	Контроль за контурами карьера											
					Соблюдение проектных решений											
					Расчет объемов добытой горной массы											
					Определение запасов полезных ископаемых											
					Планирование горных работ											
	Управление движением транспортных средств	**Визуализация движения**	1. Отображение движения техники в 3-D пространстве в режиме реального времени; 2. Отображение и контроль различных параметров движения(скорость, высота, тип движения и т.д.)	**1**	Отображение движения техники в 3-D пространстве в режиме реального времени	АО Томинский ГОК Группа Магнезит АК Алроса АО Учалинский ГОК ЕВРАЗ ЗСМК ПАО Сургутнефтегаз УК Кузбассразрезуголь АК Алроса АО СУЭК АО Апатит	Micromine	Micromine Pitram	Программное обеспечение для решения отраслевых задач в области добычи полезных ископаемых		Да			Cognitive Pilot		
					Отображение и контроль различных параметров движения(скорость, высота, тип движения и т.д.)											
		Управление движением	1. Управление трафиком транспортных средств в режиме реального времени; 2. Контроль за соблюдением правил дорожного движения; 3. Предотвращение столкновений; 4. Запись видео	**1**	Управление трафиком транспортных средств в режиме реального времени											
					Контроль за соблюдением правил дорожного движения											
					Предотвращение столкновений											
					Запись видео											
		Мониторинг состояния, аналитика	1. Сбор и анализ данных о состоянии транспортных средств, определение неисправности; 2. Планирование технического обслуживания; 3. Сбор и анализ данных о работе транспортных средств , определение KPI; 4. Построение отчетов	**1**	Сбор и анализ данных о состоянии транспортных средств, определение неисправности											
					Планирование технического обслуживания											
					Сбор и анализ данных о работе транспортных средств , определение KPI											
					Построение отчетов											
	Роботизация	**Симуляторы**	1. Загрузка техники в достоверную виртуальную среду; 2. Обучение операторов в виртуальной среде; 3. Разработка и тестирование робототехнических систем на базе машин	**2**	Загрузка техники в достоверную виртуальную среду	АО Томинский ГОК Группа Магнезит АК Алроса АО Учалинский ГОК ЕВРАЗ ЗСМК ПАО Сургутнефтегаз УК Кузбассразрезуголь АК Алроса АО СУЭК АО Апатит	Baidu	Baidu Apollo simulation	Программы виртуальной и дополненной реальности		Да			Cognitive Pilot		
					Обучение операторов в виртуальной среде											
					Разработка и тестирование робототехнических систем на базе машин											
		Создание виртуальной среды для управления робототехническим комплексом	1. Отображение 3-D двойника места работы с геосинхронизацией; 2. Разработка базовых алгоритмов роботизированных транспортных средств	**2**	Отображение 3-D двойника места работы с геосинхронизацией		Baidu	Baidu Apollo simulation	DT-Программы для создания цифровых двойников производственного оборудования и систем, инфраструктурных объектов и готовых изделий (DT)		Да			Cognitive Pilot		
					Разработка базовых алгоритмов роботизированных транспортных средств											
		Групповое управление	1. Управление техникой; 2. Мониторинг состояния техники; 3. Задание плана работ для машин	**2**	Управление техникой		Baidu	Terrain Traversability Mapping	TMS - Transportation Management System (система управления транспортом)		Да			Cognitive Pilot		
					Мониторинг состояния техники											
					Задание плана работ для машин											
		Траекторное управление с/х техникой	1. Автоматическое управления траекторией движения с/х техники; 2. Автоматический разворот; 3. Автомматическое поднятие/опускание жатки в конце и начале гона; 4. При нестабильном спутниковом сигнале система автоматически переходит в режим работы по машинному зрению; 5. Прием карты-задания напрямую в систему автовождения	**1**	Управления траекторией движения с/х техники и разворотами			Trimble Autopilot GFX-750 + NAV-900,	Средства разработки программного обеспечения на основе нейротехнологий и искусственного интеллекта	Программное обеспечение для решения отраслевых задач в области сельского, лесного хозяйства, рыболовства	Нет			Cognitive Pilot		
					Поднятие/опускание жатки в конце и начале гона											
					Работа по машинному зрению											
					Передача карт-заданий											
			1. Автоматическое управление скоростью движения для поддержания оптимального		Управление скоростью движения											
					Управление настройками рабочих органов											

Основная деятельность	Средства автоматизированного управления сельскохозяйственной техникой	**Автоматическое управление скоростью и технологическими процессами с/х техники**	поддержания оптимального протекания техпроцесса и загрузки сельскохозяйственной машины; 2. Автоматическое управление скоростью при выполнении маневровых операций; 3. Автоматическое управление настройками рабочих органов для поддержания оптимального протекания техпроцесса в зависимости от текущих агроусловий; 4. Автоматическое управление процессом выгрузки урожая в транспортное средство.	**1**	Выгрузка урожая в транспортное средство	ООО «КЗ «Ростсельмаш»	Trimble , Topcon	FJDynamics Autopilot, Trimble Farmer Core, Topcon OmniSTAR, SMS Advanced Ag Leader	Средства разработки программного обеспечения на основе нейротехнологий и искусственного интеллекта	Программное обеспечение для решения отраслевых задач в области сельского, лесного хозяйства, рыболовства	Нет					
		Функции контроля и инфотейимента	1. Персонифицированный контрол доступа к управлению машиной; 2. Контроль логистики урожая; 3. Голосовое управление функциями; 4. Обмен данными с телематической платформой	**1**	Контрол доступа к управлению машиной				Средства разработки программного обеспечения на основе нейротехнологий и искусственного интеллекта	Программное обеспечение для решения отраслевых задач в области сельского, лесного хозяйства, рыболовства	Нет					
					Контроль логистики урожая											
	Мониторинг параметров техники	**Получение данных с техники**	1. Получение и сохранение информации	**1**	Получение данных с техники	ГК Ростсельмаш, ПТЗ, Пегас Агро, Камаз, Итэлма, Gallileo Sky, Форватер, Агроштурман, Агроглобал, Геомир, Агроноут	DKE-Data GmbH & Co. KG	Agrirouter	GIS-Геоинформационные и навигационные средства	Программное обеспечение для решения отраслевых задач в области сельского, лесного хозяйства, рыболовства	Нет				Облачный сервис «История поля»	
		Отображение текущей информации	1. Местоположение; 2. Параметры работы; 3. Сервисные сообщения и ошибки	**1**	Отображение текущей информации											
		Отображение исторических данных	1. Треки; 2. Графики изменений параметров; 3. Сервисные сообщения и ошибки	**1**	Отображение исторических данных											
		Предоставление информации в другие системы	1. Ретрансляция; 2. Предоставление данных по API	**1**	Предоставление информации в другие системы											
	Анализ	**Отчеты**	1. Онлайн представление; 2. Выгрузка отчетов	**1**	Отчеты										Облачный сервис «История поля»	
	Управление технологическим процессом	**Картирование**	1. Получение данных; 2. Связь с техникой/полями,заданиями; 3. Отображение; 4. Пересчеты	**1**	Картирование										Облачный сервис «История поля»	
		Задания на технику	1. Подготовка заданий; 2. Передача на технику; 3. Получение результатов выполнения; 4. Анализ	**1**	Задания на технику											
Обеспечение деятельности	**Управление доступом**	**Управление организациями**	1. Определение типов организаций; 2. Определение типов связей организаций; 3. Создание и редактирование организаций, определение типов, связей и привилегий	**1**	Управление организациями	ГК Ростсельмаш, ПТЗ, Пегас Агро, Камаз, Итэлма, Gallileo Sky, Форватер, Агроштурман, Агроглобал, Геомир, Агроноут	DKE-Data GmbH & Co. KG	Agrirouter	GIS-Геоинформационные и навигационные средства	Программное обеспечение для решения отраслевых задач в области сельского, лесного хозяйства, рыболовства	Нет				Облачный сервис «История поля»	
		Управление привилегиями и ролями			Управление привилегиями и ролями											
		Управление пользователяи			Управление пользователяи											
	Управление мониторингом	**Управление типами техники**	1. Определение типов техники; 2. Определение состава параметров мониторинга (сенсоров); 3. Определение параметров ретрансляции данных	**1**	Управление типами техники										Облачный сервис «История поля»	
	Управление ресурсами	**Управление парком техники**	1. Добавление техники; 2. Редактирование техники	**1**	Управление парком техники										Облачный сервис «История поля»	
		Управление полями	Создание полей: 1.Загрузка полей; 2. Редактирование полей; 3. Выгрузка данных, связанных с полями; 4. Связь с заданими; 5. Получение и отображение данных картирования	**1**	Управление полями											
		Управление геозонами	1.Создание геозон; 2. Редактирование геозон; 3. Преобразование геозон; 4. Получение и отображение данных картирования	**1**	Управление геозонами											
	Управление изменениями	**Аудит действий**	1. Управление контеитом логирования; 2. Процессе логирования; 3. Предоставление информации о сохраненной информации	**1**	Аудит действий										Облачный сервис «История поля»	
		Аудит изменения данных	1. Управление контеитом логирования; 2. Процессе логирования; 3. Предоставление информации о сохраненной информации	**1**	Аудит изменения данных											

Приложение № 10

к приказу Минпромторга России
от «_____» _____ № _____

Приоритетные направления замещения зарубежных отраслевых решений на российские аналоги в области метрологии и измерительной техники

ГРУППА бизнес-функций	БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 1 УРОВНЯ	БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 2 УРОВНЯ	ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПО, выполнение которых требуется для реализации бизнес-функции	ПРИОРИТЕТ по бизнес-функции 2 уровня (реализации функциональных требований)	БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 3 УРОВНЯ	Предприятия, занимающие в данной проблемной области	Производитель зарубежного ПО	Наименование зарубежного ПО	Основной КЛАСС ПО	Доп. КЛАСС ПО	Является ли решение программно-аппаратным комплексом	ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА возможностей использования стека российских продуктов для реализации бизнес-функции	Российское ПО 1 ИТМО			2 Прософ-Системы	3 Лаборатория измерительных систем	4 ШФ Дизоль	5 ADEM	6 ТОТ СИСТЕМС	7 АСКОН	8 СПРУТ-ТЕХНОЛОГИЯ	9 ИТЦ ГЕММА	Комментарии
	Измерения при производстве материалов, продукции, услуг	Измерения параметров продукции (материалов) на этапах изготовления (передела)	1. Мониторинг продукции в требуемых диапазонах параметров и с требуемой точностью; 2. Многопараметрический контроль продукции (размеры и свойства деталей сложной формы, векторные измерения параметров сигналов, сканирование и расположение оптических свойств, многофазный и компонентный потоковый контроль жидкостей и газов); 3. Программная (информационная) совместимость с системами управления производством; 4. Конструктивная совместимость применяемых датчиков и приборов с продукцией; 5. Соответствие требованиям стандартов к продукции и системам контроля и регулирования	1	Измерения машиностроительной продукции	ПАО «ОДК-Сатурн»	Zeiss	Calipro	CAD-Средства автоматизированного проектирования	CAM-Системы разработки управляющих программ ЧПУ	Нет							ADEM	T-FLEX	КОМПАС-3D	SprutCAM	ГеММа-3D. Верификатор	
							Metrolog	Metrolog X4		CAM-Системы разработки управляющих программ ЧПУ	Нет							ADEM	T-FLEX	КОМПАС-3D	SprutCAM	ГеММа-3D. Верификатор	
							Hexagon	PC-DMIS		CAM-Системы разработки управляющих программ ЧПУ	Нет							ADEM	T-FLEX	КОМПАС-3D	SprutCAM	ГеММа-3D. Верификатор	
					Измерения электротехнической и электронной продукции																				
					Измерения оптических систем и приборов																				
					Измерения химической продукции																				
		Измерения параметров технологических процессов	1. Мониторинг технологических процессов и требуемых диапазонах параметров и с требуемой точностью; 2. Программная (информационная) совместимость с автоматизированными системами управления технологическими процессами; 3. Соответствие требованиям техпроцессов (технологических карт)		Измерения механических процессов																				
					Измерения гидродинамических процессов																				
					Измерения параметров излучений																				
					Измерения состава воздействующих жидкостей и газов																				
		Измерения параметров управления технологическим оборудованием	1. Мониторинг состояния технологического оборудования без остановки производства (техпроцессов); 2. Программная (информационная) совместимость с системой управления технологического оборудования; 3. Соответствие спецификациям технологического оборудования		Измерения при подготовке технологических систем к применению																				
					Измерения состояния технологических систем в процессе применения																				
					Измерения при контроле безопасности применения																				
		Измерения условий производства	1. Многоточечный мониторинг микроклиматических параметров с отображением, регистрацией и передачей данных; 2. Программная (информационная) совместимость с системами регулирования производственной среды; 3. Контроль параметров охраны труда и соответствия с действующими нормами		Измерения параметров производственной среды																				
					Измерения параметров безопасности и охраны труда																				
Основная деятельность	Измерения при добыче и переработке газа, нефти и нефтепродуктов и других полезных ископаемых	Измерения при управлении добычей жидких углеводородов (газового конденсата)	1. Получение, обработка измерений в процессе добычи газа; 2. Передача измерительной информации	1	Сбор, потоковый мониторинг и передача измерительной информации	ПАО «Газпром»	Beske	PACS RVP4	Программное обеспечение для решения отраслевых задач в области энергетики и нефтегазовой отрасли	Программное обеспечение для решения отраслевых задач в области энергетики и нефтегазовой отрасли	Да														
							ABB	Firmware		Программное обеспечение для решения отраслевых задач в области энергетики и нефтегазовой отрасли	Да														
		Измерения при управлении добычей нефти	1. Получение, обработка измерений в процессе добычи; 2. Определение количество нефтегазоводяной смеси на скважинах; 3.Передача измерительной информации		Сбор, потоковый мониторинг и передача измерительной информации																				
		Измерения при логистике и транспортировке нефти и нефтепродуктов	1. Определение массы и объема нефти и нефтепродуктов при хранении и транспортировании; 2. Информационная (программная) и конструктивная совместимость элементов программно-аппаратных средств измерений с узлами учета нефти и нефтепродуктов; 3. Учет условий хранения и транспортирования нефти и нефтепродуктов при использовании топливно-раздаточных машин, систем резервуарных парков; 4. Определение плотности и качественного содержания нефти и нефтепродуктов, в. ч. анализ наличия серы		Измерения при магистральном транспортировке нефти и нефтепродуктов																				
					Измерения при резервуарном хранении нефти и нефтепродуктов																				
					Измерения при мониторинге состава нефти и нефтепродуктов																				
		Измерения при переработке нефти и нефтепродуктов	1. Мониторинг параметров процессов переработки нефти и нефтепродуктов; 2. Информационная (программная) и конструктивная совместимость со средствами управления технологическим процессом		Сбор, мониторинг и передача измерительной информации																				
					Измерения при управлении процессом нефтепереработки																				
		Измерения при переработке газа и жидких углеводородов (газового конденсата, нефти и их смесей)	1. Мониторинг параметров процессов переработки газа; 2. Информационная (программная) совместимость со средствами управления технологическим процессом; 3. Выработка сигналов по блокировке, регулированию, сигнализации	1	Сбор, мониторинг и передача измерительной информации	ПАО «Газпром»	Ametek	ngas .elf	Программное обеспечение для решения отраслевых задач в области энергетики и нефтегазовой отрасли	Программное обеспечение для решения отраслевых задач в области энергетики и нефтегазовой отрасли	Да														
							Ametek	HC931		Программное обеспечение для решения отраслевых задач в области энергетики и нефтегазовой отрасли	Да														
							Ametek	880		Программное обеспечение для решения отраслевых задач в области энергетики и нефтегазовой отрасли	Да														
							Ametek	Sensor Firmware		Программное обеспечение для решения отраслевых задач в области энергетики и нефтегазовой отрасли	Да														
							Del Mar Scientific Ltd	Sulfur Smart soft ware SS-2005		Программное обеспечение для решения отраслевых задач в области энергетики и нефтегазовой отрасли	Да														
							Emerson Electric	BOS		Программное обеспечение для решения отраслевых задач в области энергетики и нефтегазовой отрасли	Да														
							Ametek	HCADA		Программное обеспечение для решения отраслевых задач в области энергетики и нефтегазовой отрасли	Да														
							Ametek	встроенное ПО		Программное обеспечение для решения отраслевых задач в области энергетики и нефтегазовой отрасли	Да														
							Del Mar Scientific Ltd	Sulfur Smart soft ware SS-2005		Программное обеспечение для решения отраслевых задач в области энергетики и нефтегазовой отрасли	Да														
							ABB	встроенное ПО		Программное обеспечение для решения отраслевых задач в области энергетики и нефтегазовой отрасли	Да														
							Phase Dynamics Inc	Phase Dynamics		Программное обеспечение для решения отраслевых задач в области энергетики и нефтегазовой отрасли	Да														
							Emerson Electric	встроенное ПО		Программное обеспечение для решения отраслевых задач в области энергетики и нефтегазовой отрасли	Да														
							Mobecy Measurement	782x ADView V6		Программное обеспечение для решения отраслевых задач в области энергетики и нефтегазовой отрасли	Да														
							Cambridge Viscosity Inc	VISCOpro1400/2000		Программное обеспечение для решения отраслевых задач в области энергетики и нефтегазовой отрасли	Да														
					Измерения при управлении технологическими процессами переработки газа																				
		Измерения при выплавке чёрных и цветных металлов, производстве холодно/горячекатаного проката	1. Управление перемещением робототехнического комплекса и системой сканирования футеровки; 2. Обработка и анализ результатов измерений состояния футеровки (построение 3D-модели рельефа, оценка износа и предиктивный анализ ресурса); 3. Управление процедурой контроля качества проката (подготовка и тестирование систем, настройка в соответствии с видом продукции, автоматическое получение и обработка изображений поверхности, сопоставление и др.); 4. Обработка полученных данных контроля качества проката (склейка геометрии и рельефа, выделение участков с дефектами и расположение типа дефектов); 5. Совместимость и передача данных в систему управления предприятия; 6. Ведение базы данных результатов контроля состояния агрегатов и качества продукции	2	Оценка состояния, прогнозирование стойкости футеровки металлургических агрегатов	ПАО «Северсталь», АО «Евраз НТМ», АО ВМЗ ОМК (винтерелюминость), ТМК-группа, ММК, АО «ЕВРАЗ» ЗСМК, АО «Уральская сталь», НЛМК, ОЗМК «Металлоинвест»)	Process Metrix	HYPERION	HMS-Программное обеспечение промышленной диагностики оборудования или систем оборудования (в т.ч. с использованием BoT)	Хранилища данных (включая масштаб/параллельную обработку данных)	Да							GeSoft«						
					Автоматизированный контроль качества поверхности готовой продукции	ПАО «Северсталь», ПАО «ММК», НПК «Металлургия»	ISRA VISION	Surface inspection	САД/САЛ-Программы автоматизированного контроля/проверки качества моделей и изделий	Инструменты обработки, анализа и распознавания изображений	Да							SceyID						
		Измерения при управлении и мониторинге горной добычи и переработки полезных ископаемых	1. Организация дистанционного мониторинга и управления средствами автоматизации и контроля полезного тренда удаленных объектов (месторождения перлитов); 2. Вывод информации на верхний уровень SCADA-системы	2	Измерения параметров для управления технологическими процессами	АО «Хиагда»	Siemens	Simatic WinCC	APC- Системы усовершенствованного управления технологическими процессами	MES-Системы управления производством	Нет					Программное обеспечение RegulRTS								
					Диспетчеризация и мониторинг процессов		Siemens	Simatic WinCC	APC- Системы усовершенствованного управления технологическими процессами	MES-Системы управления производством	Нет					Программное обеспечение RegulRTS								
					Оперативная обработка измерений и контроля с целью анализа и учета продукции		Siemens	Simatic WinCC	APC- Системы усовершенствованного управления технологическими процессами	MES-Системы управления производством	Нет					Программное обеспечение RegulRTS								

		Измерения воздействий производственной деятельности предприятий на окружающую среду	1. Непрерывный автоматический мониторинг выбросов предприятием парниковых газов в атмосферу; 2. Контроль выполнения требований законодательства об ограничениях выбросов парниковых газов; 3. Мониторинг выбросов предприятием вредных веществ в атмосферу; 4. Многофакторный экологический мониторинг выбросов предприятия в окружающую среду на основе систем контроля с искусственным интеллектом	1	Измерение выбросов парниковых газов	Предприятия топливно-энергетического комплекса и промышленности, выбрасывающие парниковые газы, масса которых эквивалентна 50 000 и более тонн углекислого газа в год (Федеральным законом «Об ограничении выбросов парниковых газов» от 02.07.2021 № 296-ФЗ)	DURAG GROUP	DURAG PEMS	APC- Системы усовершенствованного управления технологическими процессами	DT-Программы для создания цифровых двойников производственного оборудования и систем, инфраструктурных объектов и готовых изделий (DT)	Да												
							Siemens	Siemens PEMS		DT-Программы для создания цифровых двойников производственного оборудования и систем, инфраструктурных объектов и готовых изделий (DT)	Да												
					Измерения количества и состава выбросов вредных веществ	Предприятия топливно-энергетического комплекса и промышленности	DURAG GROUP	DURAG PEMS	APC- Системы усовершенствованного управления технологическими процессами	DT-Программы для создания цифровых двойников производственного оборудования и систем, инфраструктурных объектов и готовых изделий (DT)	Да												
							Siemens	Siemens PEMS		DT-Программы для создания цифровых двойников производственного оборудования и систем, инфраструктурных объектов и готовых изделий (DT)	Да												
	Измерения экспериментальных, макетных и опытных образцов продукции машиностроения		1. Моделирование образцов продукции как объектов измерений на этапах разработки, производства и эксплуатации продукции; 2. Определение метрологических и технических требований к измерениям и выбор средств измерений и контроля; 3. Контроль соответствия требованиям законодательства и стандартов	1	Измерения показателей назначения и оценка эксплуатационных свойств инвестиций и объектов обращения																			
					Расчеты точности измерений параметров, технических и эксплуатационных характеристик продукции																			
					Оценка достоверности результатов испытаний и надежности электронных и оптических систем																			
	Метрологическое обеспечение проектирования оптических систем		1. Моделирование оптических систем по основным показателям назначения с поддержкой множественных конфигураций; 2. Расчет допусков параметров оптических систем; 3. Инженерные расчеты и моделирование составных частей и блоков оптических систем (функциональный, вибрационный, термобарический и прочностной анализ); 4. Каталоги материалов и элементов; 5. Определение контролируемых параметров систем при производстве и эксплуатации и средств контроля	1	Моделирование и оптимизация контрольно-приемных оптических систем	ХК АО «ШвабЕ»	Ansys	Zemax	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет														
					Перечень измеряемых и контролируемых параметров		Ansys	Zemax	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет													
	Проектирование измерительных лабораторий (участков контроля) для технологических и испытательных подразделений производства		1. Программное взаимодействие подключается, средств измерений, контроля и испытаний, а также вспомогательного оборудования; 2. Применение широко распространенных интерфейсов LAN, GPIB, USB и др.; 3. Удобное графическое программирование контрольных и измерительных процедур; 4. Кроссплатформенность ПО	1	Управление контрольно-измерительным и испытательным оборудованием с возможностью автоматического сбора исходных данных и генерированием управляющих сигналов	ГК Росатех	National Instruments	LabVIEW	APC- Системы усовершенствованного управления технологическими процессами		Нет							ЭМИКА						
Основная деятельность	Проектирование оптических систем	Создание оптических систем	1. Задание начальных настроек оптической системы: апертуры, полей, длин волн и др.; 2. Поддержка ввода набора линз оптической системы; 3. Поддержка и возможность редактирования каталога материалов; 4. Проектирование оптической системы с поддержкой множественных конфигураций; 5. Проектирование с использованием различных типов поверхностей: сферических и асферических; 6. Трассировка лучей через оптическую систему	1	Начальные настройки оптической системы: апертуры, полей, длин волн и др.	ХК АО «ШвабЕ»	Ansys	Zemax	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет		OPAL PC	CAPO	DEMOS									Исходный код отечественных программ недоступен. Команды разработчиков данного ПО отсутствуют. ПО не поддерживается. Доработка невозможна. Используемый стек технологий 90х годов.
					Ввод набора линз оптической системы		Ansys	Zemax	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет		OPAL PC	CAPO	DEMOS									Исходный код отечественных программ недоступен. Команды разработчиков данного ПО отсутствуют. ПО не поддерживается. Доработка невозможна. Используемый стек технологий 90х годов.
					Каталог материалов		Ansys	Zemax	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет		OPAL PC	CAPO	DEMOS									Исходный код отечественных программ недоступен. Команды разработчиков данного ПО отсутствуют. ПО не поддерживается. Доработка невозможна. Используемый стек технологий 90х годов.
					Проектирование оптической системы с поддержкой множественных конфигураций		Ansys	Zemax	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет		OPAL PC	CAPO	DEMOS									Исходный код отечественных программ недоступен. Команды разработчиков данного ПО отсутствуют. ПО не поддерживается. Доработка невозможна. Используемый стек технологий 90х годов.
					Проектирование с использованием различных типов поверхностей: сферических и асферических.		Ansys	Zemax	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет		OPAL PC	CAPO	DEMOS									Исходный код отечественных программ недоступен. Команды разработчиков данного ПО отсутствуют. ПО не поддерживается. Доработка невозможна. Используемый стек технологий 90х годов.
					Трассировка лучей через оптическую систему		Ansys	Zemax	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет		OPAL PC	CAPO	DEMOS									Исходный код отечественных программ недоступен. Команды разработчиков данного ПО отсутствуют. ПО не поддерживается. Доработка невозможна. Используемый стек технологий 90х годов.
		Анализ оптических систем	1. Расчет аберраций оптической системы; 2. Расчет передаточной функции дифракционной модуляции; 3. Расчёт спотов(точечных диаграмм); 4. Расчёт функции рассеяния точки дифракции; 5. Построение графика процента полной заключенной энергии в зависимости от расстояния от главного луча или центроида изображения до изображения точечного объекта	1	Расчет аберраций оптической системы	ХК АО «ШвабЕ»	Ansys	Zemax	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет		OPAL PC	CAPO	DEMOS									Исходный код отечественных программ недоступен. Команды разработчиков данного ПО отсутствуют. ПО не поддерживается. Доработка невозможна. Используемый стек технологий 90х годов.
					Расчет передаточной функции дифракционной модуляции		Ansys	Zemax	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет		OPAL PC	CAPO	DEMOS									Исходный код отечественных программ недоступен. Команды разработчиков данного ПО отсутствуют. ПО не поддерживается. Доработка невозможна. Используемый стек технологий 90х годов.
					Расчёт спотов(точечных диаграмм)		Ansys	Zemax	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет		OPAL PC	CAPO	DEMOS									Исходный код отечественных программ недоступен. Команды разработчиков данного ПО отсутствуют. ПО не поддерживается. Доработка невозможна. Используемый стек технологий 90х годов.
					Расчёт функции рассеяния точки дифракции		Ansys	Zemax	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет		OPAL PC	CAPO	DEMOS									Исходный код отечественных программ недоступен. Команды разработчиков данного ПО отсутствуют. ПО не поддерживается. Доработка невозможна. Используемый стек технологий 90х годов.
					Построение графика процента полной заключенной энергии в зависимости от расстояния от главного луча или центроида изображения до изображения точечного объекта		Ansys	Zemax	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет		OPAL PC	CAPO	DEMOS									Исходный код отечественных программ недоступен. Команды разработчиков данного ПО отсутствуют. ПО не поддерживается. Доработка невозможна. Используемый стек технологий 90х годов.
		Оптимизация оптических систем	1. Автоматическая регулировка задней/ фокусного расстояния для наилучшей фокусировки; 2. Регулировка радиусов в толщин для достижения наилучшей фокусировки. 3. Задание оценочной функции для оптической системы; 4. Автоматическая оптимизация оптической системы; 5. Поиск глобального минимума для определения наилучшей возможной схемы для заданной функции качества; 6. Обеспечение повторяющихся результатов при оптимизации; 7. Параметрическое задание оптической системы; 8. Замена сферических поверхностей асферическими для повторной оптимизации оптической системы; 9. Поддержка механизмов ограничения диапазона допустимых стекол	1	Автоматическая регулировка задней/ фокусного расстояния для наилучшей фокусировки	ХК АО «ШвабЕ»	Ansys	Zemax	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет		OPAL PC	CAPO	DEMOS									Исходный код отечественных программ недоступен. Команды разработчиков данного ПО отсутствуют. ПО не поддерживается. Доработка невозможна. Используемый стек технологий 90х годов.
					Регулировка радиусов в толщин для достижения наилучшей фокусировки		Ansys	Zemax	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет		OPAL PC	CAPO	DEMOS									Исходный код отечественных программ недоступен. Команды разработчиков данного ПО отсутствуют. ПО не поддерживается. Доработка невозможна. Используемый стек технологий 90х годов.
					Задание оценочной функции для оптической системы		Ansys	Zemax	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет		OPAL PC	CAPO	DEMOS									Исходный код отечественных программ недоступен. Команды разработчиков данного ПО отсутствуют. ПО не поддерживается. Доработка невозможна. Используемый стек технологий 90х годов.
					Автоматическая оптимизация оптической системы		Ansys	Zemax	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет		OPAL PC	CAPO	DEMOS									Исходный код отечественных программ недоступен. Команды разработчиков данного ПО отсутствуют. ПО не поддерживается. Доработка невозможна. Используемый стек технологий 90х годов.
					Поиск глобального минимума для определения наилучшей возможной схемы для заданной функции качества		Ansys	Zemax	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет		OPAL PC	CAPO	DEMOS									Исходный код отечественных программ недоступен. Команды разработчиков данного ПО отсутствуют. ПО не поддерживается. Доработка невозможна. Используемый стек технологий 90х годов.
					Обеспечение повторяющихся результатов при оптимизации		Ansys	Zemax	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет		OPAL PC	CAPO	DEMOS									Исходный код отечественных программ недоступен. Команды разработчиков данного ПО отсутствуют. ПО не поддерживается. Доработка невозможна. Используемый стек технологий 90х годов.
					Параметрическое задание оптической системы		Ansys	Zemax	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет		OPAL PC	CAPO	DEMOS									Исходный код отечественных программ недоступен. Команды разработчиков данного ПО отсутствуют. ПО не поддерживается. Доработка невозможна. Используемый стек технологий 90х годов.

					Замена сферических поверхностей асферическими для полезной оптимизации оптической системы.	ХК АО «ШМиБе»	Ansys	Zemax	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет		OPAL PC	САРО	DEMOS								Исходный код отечественных программ недоступен. Команды разработчиков данного ПО отсутствуют. ПО не поддерживается. Доработка невозможна. Используемый стек технологий 90х годов.
					Поддержка механизма ограничения диапазона допустимых отсеков.	ХК АО «ШМиБе»	Ansys	Zemax	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет		OPAL PC	САРО	DEMOS								Исходный код отечественных программ недоступен. Команды разработчиков данного ПО отсутствуют. ПО не поддерживается. Доработка невозможна. Используемый стек технологий 90х годов.
		Расчет допусков оптических систем	1. Редактор данных допуска для определения, изменения и просмотра значений допуска системы; 2. Задание установок допуска оптической системы; 3. Выполнение анализа допусков	1	Редактор данных допуска для определения, изменения и просмотра значений допуска системы	ХК АО «ШМиБе»	Ansys	Zemax	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет		OPAL PC	САРО	DEMOS								Исходный код отечественных программ недоступен. Команды разработчиков данного ПО отсутствуют. ПО не поддерживается. Доработка невозможна. Используемый стек технологий 90х годов.
					Задание установок допуска оптической системы	ХК АО «ШМиБе»	Ansys	Zemax	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет		OPAL PC	САРО	DEMOS								Исходный код отечественных программ недоступен. Команды разработчиков данного ПО отсутствуют. ПО не поддерживается. Доработка невозможна. Используемый стек технологий 90х годов.
					Выполнение анализа допусков	ХК АО «ШМиБе»	Ansys	Zemax	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет		OPAL PC	САРО	DEMOS								Исходный код отечественных программ недоступен. Команды разработчиков данного ПО отсутствуют. ПО не поддерживается. Доработка невозможна. Используемый стек технологий 90х годов.
		Инженерные расчеты и численное моделирование оптических систем	1. Расчет термобарических характеристик оптической системы; 2. Расчет распределения энергии в оптической системе; 3. Прочностные расчеты оптической системы; 4. Вибрационные расчеты; 5. Расчеты турбулентных потоков	2	Расчет термобарических характеристик оптической системы.	ХК АО «ШМиБе»	Ansys	Ansys	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечения инженерных расчетов)		Нет		OPAL PC	САРО	DEMOS								Исходный код отечественных программ недоступен. Команды разработчиков данного ПО отсутствуют. ПО не поддерживается. Доработка невозможна. Используемый стек технологий 90х годов.
					Расчет распределения энергии в оптической системе	ХК АО «ШМиБе»	Ansys	Ansys	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечения инженерных расчетов)		Нет		OPAL PC	САРО	DEMOS								Исходный код отечественных программ недоступен. Команды разработчиков данного ПО отсутствуют. ПО не поддерживается. Доработка невозможна. Используемый стек технологий 90х годов.
					Прочностные расчеты оптической системы	ХК АО «ШМиБе»	Ansys	Ansys	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечения инженерных расчетов)		Нет		OPAL PC	САРО	DEMOS								Исходный код отечественных программ недоступен. Команды разработчиков данного ПО отсутствуют. ПО не поддерживается. Доработка невозможна. Используемый стек технологий 90х годов.
					Вибрационные расчеты	ХК АО «ШМиБе»	Ansys	Ansys	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечения инженерных расчетов)		Нет		OPAL PC	САРО	DEMOS								Исходный код отечественных программ недоступен. Команды разработчиков данного ПО отсутствуют. ПО не поддерживается. Доработка невозможна. Используемый стек технологий 90х годов.
					Расчеты турбулентных потоков	ХК АО «ШМиБе»	Ansys	Ansys	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечения инженерных расчетов)		Нет		OPAL PC	САРО	DEMOS								Исходный код отечественных программ недоступен. Команды разработчиков данного ПО отсутствуют. ПО не поддерживается. Доработка невозможна. Используемый стек технологий 90х годов.
Обеспечение деятельности	Управление процессами поверки и калибровки средств измерений	Измерения с помощью эталонов единиц величин и поверяемых (калибруемых) приборов	1. Соответствие эталонов требованиям действующих методов поверки и калибровки средств измерений; 2. Управление работой с помощью монада SCPI	1	Управление измерениями в соответствии с методиками поверки (калибровки)средств измерений геометрических, электрических, радиотехнических и оптических величин, состава и свойств жидкостей и газов	Поверочные и калибровочные лаборатории предприятий различных отраслей	HBM	CalModEasy AP 3.5.1.a4	Программное обеспечение для управления эталонами и средствами измерений		Да											
							FLUKE	MetCal			Нет						METLAB 2.0						
							Тобольск Пластик	AADIL			Да												
							ET-CALL	ET-CALL II			Да												
							KISTLER	Meter Interface program			Да												
							Loerse Messtechnik	Loerse USB sensor interface device			Да												
							Eduard Wille	Torkmaster 4.3.0			Да												
							DEWSoft	DEWSoftX SP5			Да												
							KYOWA EI	DCS-100A			Да												
							ПК T&M	ПК Devices 2.11 RS			Да												
							HBM	MX Assistant			Да												
							Origin Lab	Origin 2015			Да												
							SIOS Messtechnik	InterferometerSoftware InfasNTC (vibration analysis software)			Да												
							Larson Davis	AUDit			Да												
							SPECTRA Dresden	CSTR			Да												
							PerkinElmer	PerkinElmer UV WinLab Ink			Да												
							Endress+Hauser	DeviceCare SFE100			Да												
							Endress+Hauser	Field Data Manager			Да												
							Leica	GeoCOM			Да												
							Topcon	MAGNET Field			Да												
							LMI	LMI-MS V4			Да												
							Male	Male GmbH Gottingen MarWin Start Center V11.00-13			Да												
							TRIMOS	WinDMI			Да												

Приложение № 11

к приказу Минпромторга России

от _____№ _____

Приоритетные направления замещения зарубежных отраслевых решений на российские аналоги в области металлургической промышленности

ГРУППА бизнес-функций	БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 1 УРОВНЯ	БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 2 УРОВНЯ	ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПО, выполнение которых требуется для реализации бизнес-функции	ПРИОРИТЕТ по бизнес-функции 2 уровня (реализации функциональных требований)	БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 3 УРОВНЯ	Предприятия, занимающие в данной проблемной области	Производитель зарубежного ПО	Наименование зарубежного ПО	Основной КЛАСС ПО	Доп. КЛАСС ПО	Является ли решение программно-аппаратным комплексом	ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА возможностей использования стека российских продуктов для реализации бизнес-функции	Российское ПО																				
													1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Комментарии
													1С	Галактика Научно-Технический Центр	НАЦИОНАЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА	Турбо	Бизнес Технологии	Скофт разработка	ОПТИМАКРОС	ФОРСАЙТ	IBS	Cabbix	Проектей	Проектстр	Аквиэнергоплатформа	REGUL	REalLab!	Проектмайн	Т-софт	Айтеко	Газинформсервис	ФСУ	
Управление операционной деятельностью		Ведение производственного НСИ	1. Ведение и хранение больших объемов сложно структурированной НСИ для металлургического предприятия; 2. Обеспечение доступа к информации с разграниченном прав	1	Ведение производственного НСИ	ПАО «Челябинский Металлургический Комбинат»	SAP	SAP ERP	ERP-Системы управления ресурсами предприятия	MDM-Системы управления основными данными (НСИ)	Нет		1С	Система Галактика ERP	НАЦИОНАЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА																		
		Контроль качества производства и продукции	1. Обеспечение и процесса контроля качества тех. процессов и продукции с хранением больших объемов структурированной информации; 2. Обеспечение доступа к информации с разграниченном прав; 3. Анализ и визуализация информации, поддержка процесса принятия решений	1	Контроль качества производства и продукции	ПАО «Челябинский Металлургический Комбинат»	SAP	SAP ERP	ERP-Системы управления ресурсами предприятия	QMS-Системы управления качеством	Нет		1С	Система Галактика ERP	НАЦИОНАЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА																		
		Обеспечение поставки продукции заказчику	1. Обеспечение и процесса сбыта продукции с оперативным оформлением отгрузочных документов и одновременным контролем весов груза и ТС с весовых; 2. Планирование транспортировки; 3. Интеграционность информационного взаимодействия с АС транспортных компаний; 4. Обеспечение доступа к информации с разграниченном прав; 5. Анализ и визуализация информации, поддержка процесса принятия решений	1	Обеспечение поставки продукции заказчику	ПАО «Челябинский Металлургический Комбинат»	SAP	SAP ERP	ERP-Системы управления ресурсами предприятия		Да		1С	Система Галактика ERP	НАЦИОНАЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА																		
		Оперативный контроль хода производства, учет производства	1. Консолидация и хранение больших объемов структурированной информации; 2. Обеспечение доступа к информации с разграниченном прав; 3. Анализ и визуализация информации, поддержка процесса принятия решений	1	Оперативный контроль хода производства, учет производства	ПАО «Челябинский Металлургический Комбинат»	SAP	SAP ERP	ERP-Системы управления ресурсами предприятия		Нет		1С	Система Галактика ERP	НАЦИОНАЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА																		
				1	АСУ ТП	ПАО «Челябинский Металлургический Комбинат»	Siemens	SIMATIC	PLC-Программируемый логический контроллер (ПЛК)	Среды разработки, тестирования и отладки	Да																						У российских производителей ПЛК и ПО в подавляющем большинстве нет поддержки промышленного протокола связи Profibus DP v0 v1 v2, Profibus PA, Profinet, SSI, EtherCAT и др., не разрабатываются модули для ПЛК с новым протоколом
		Планирование производства на различных горизонтах	1. Обеспечение процесса автоматизированного планирования сменного многопредельного, многоаспектного непрерывного металлургического производства с учетом доступности оборудования; 2. Обеспечение доступа к информации с разграниченном прав; 3. Анализ и визуализация информации, поддержка процесса принятия решений	1	Планирование производства на различных горизонтах	ПАО «Челябинский Металлургический Комбинат»	SAP	SAP ERP	ERP-Системы управления ресурсами предприятия	APS-Система производственного планирования	Нет		1С	Система Галактика ERP	НАЦИОНАЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА																		
		Анализ, мониторинг состояния оборудования, посылка сигналов		1	АСУ ТП	ПАО «Челябинский Металлургический Комбинат»	IBA	ibaPDA	SCADA-Системы диспетчерского управления и сбора данных		Нет																						У российского ПО нет поддержки ПЛК Siemens
Обогащение и металлургия		Управление выполнением лабораторных анализов	1. Планирование испытаний; 2. Проведение испытаний; 3. Работа с приборами; 4. Учет реактивов и образцов; 5. Отчетность.	3	Управление выполнением лабораторных анализов	ПАО «ГМК «Норильский никель»	Starlims	STARLIMS LIMS	LIMS-Системы управления лабораторной информацией	LIMS-Системы управления лабораторной информацией	Нет		IC LIMS Управление лабораторной предприятия																	Айтеко LIMS		
		Управление технологическим процессом	Управление технологическим процессом	2	Управление технологическим процессом	ПАО «ГМК «Норильский никель»	Honeywell International	Honeywell APC	APC- Системы усовершенствованного управления технологическими процессами	APC- Системы усовершенствованного управления технологическими процессами	Нет																Проектмайн	Т-софт				
		Диагностика и настройка промышленного КИПиА оборудования	Диагностика оборудования	2	Диагностика и настройка промышленного КИПиА оборудования	ПАО «ГМК «Норильский никель»	Emerson Electric	DeltaV	DCS- Распределенные системы управления	DCS- Распределенные системы управления	Да																					
		Промышленное коммутационное оборудование	Управление технологическим процессом	2	Промышленное коммутационное оборудование	ПАО «ГМК «Норильский никель»	Advantech	Advantech	DCS- Распределенные системы управления	DCS- Распределенные системы управления	Да															REGUL	REalLab!					
Проектирование		Разработка информационных 3D-моделей	1. Моделирование для всех специальностей, выпуск рабочей и проектной документации на основе информационной модели; 2. Анализ технологических решений, объемно-планировочных решений, коллизий; 3. Управление инженерными данными; 4. Создание интегрированной модели как скоординировано по всем дисциплинам перечисленным в п.1; 5. Интероперабельность данных внутри единой среды проектирования, (отсутствие конвертации данных при обмене моделями между дисциплинами); 6. Смена между промышленными технологическими сменами и ИМ; 7. Создание и управление 4D,5D-моделями; 8. Создание и управление эксплуатационной (операционной) моделью	3	1. Разработка информационной 3D-модели по строительной части 2. Разработка информационной 3D-модели по технологической части 3. Разработка информационной 3D-модели по вентиляции 4. Разработка информационной 3D-модели по электротехнической части	ПАО «ГМК «Норильский никель»	Bentley systems	OpenPlant Modeler	CAD-Средства автоматизированного проектирования	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечения инженерных расчетов)	Нет						Model Studio CS																Необходима полноценная Система автоматизированного проектирования для возможности работы проектировщиков в единой среде (отвязка«ДО CAEP). Model Studio не является на данный момент единой средой проектирования.
Конструкторская подготовка		Конструкторская подготовка	1. Поддержка создания видов согласно ЕСКД (проекции, сечения, разрезы и т.д.); 2. Поддержка символов оформления чертежа согласно ЕСКД (шероховатость, сварной сшивки, маркировка и т.д.); 3. Вырез четвертя изометрического вида; 4. Инструменты для формирования библиотеки собственных типовых видов; 5. Поддержка ассоциативности элементов чертежа с видами; 6. Экспорт чертежа в общие форматы обмена	1	Выпуск конструкторской документации	ООО «Белэнергомаш-БЕМЗ»	Siemens Digital Industries Software	NX	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет																							
			1. Средства работы с архивной базой документации; 2. Средства создания/сопровождения объектов НСИ; 3. Средства классификации обозначений изделий и самих изделий; 4. Инструменты внесения изменений в КД и электронные данные; 5. Версионность и ревизионность изделий, возможность просмотра предыдущих состояний изделий; 6. Поддержка контекста объектов (назначение форм и другой информации в контексте родительского объекта); 7. Инструменты формирования состава изделий; 8. Согласование объектов; 9. Организация work-flow; 10. Инструментарий сравнения составов изделий; 11. Средства планирования и запуска в производство; 12. Наличие журнала/аудита; 13. Синхронизация с ERP	1	Разработка, редактирование и сопровождение электронной структуры изделий	ООО «Белэнергомаш-БЕМЗ»	Siemens Digital Industries Software	Teamcenter	PLM-Системы управления жизненным циклом изделия	PDM-Системы управления данными об изделии	Нет																							
			1. Поддержка форматов .prt и популярных форматов обмена данными в машиностроении, включая IFC; 2. Поддержка машинного атрибута в PDM; 3. Наличие API, в т.ч. возможность обращения к PDM; 4. Принцип моделирования сверху-вниз; 5. Инструментарий для работы с листовыми телами; 6. Инструменты сверток/развертки тел, а также поверхностей двойной кривизны; 7. Инструментарий для трассировки трубопроводов; 8. Симуляция кинематики; 9. Возможность создания различных представлений (расположений) сборки; 10. Задание деформации изделий; 11. Поиск пересечений в сборке; 12. Работа с группными изделиями; 13. Сравнение моделей; 14. Инструментарий для работы с библиотекой собственных типовых элементов; 15. Прямое моделирование; 16. Создание символов и типов линий пользователя; 17. Инструменты визуализации модели	1	Создание/редактирование моделей	ООО «Белэнергомаш-БЕМЗ»	Siemens Digital Industries Software	NX	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет																							
		Проектирование	Инженерные расчеты	1	Прочностные расчеты, гидродинамические расчеты	ООО «Белэнергомаш-БЕМЗ»	Ansys	Ansys Workbench	CAE-Средства инженерного анализа (обеспечения инженерных расчетов)		Нет																						
		Проектирование и разработка конструкторской документации для изготовления строительных металлоконструкций (КМ и КМД)	1.Набор инструментов для моделирования и разработки чертежей КМД по модели; 2.Оптимизированный и высокопроизводительный математический движок для визуализации высоконагруженных моделей; 3.Импорт / экспорт в общепринятые форматы; 4. Средства Автоматизации моделирования и выпуска документации; 5. API и документация	1	Разработка 3D модели	ООО «Белэнергомаш-БЕМЗ», Семерталь	Trimble	Tekla Structures	BIM/AEC - Средства информационного моделирования зданий и сооружений, архитектурно-строительного проектирования	CAD-Средства автоматизированного проектирования	Нет																							
		Проектирование технологии изготовления	1. Формирование подробного состава тех. Процесса; 2. Материальное нормирование; 3. Нормирование временное	1	Раскладка, нормирование	ООО «Белэнергомаш-БЕМЗ»	Siemens Digital Industries Software	Teamcenter	PLM-Системы управления жизненным циклом изделия	PDM-Системы управления данными об изделии	Нет																						
			Формирование файлов ЧПУ	1	Создание DSTV-файлов на основании модели	ООО «Белэнергомаш-БЕМЗ»	Trimble	Tekla Structures	BIM/AEC - Средства информационного моделирования зданий и сооружений, архитектурно-строительного проектирования	CAD-Средства автоматизированного проектирования	Нет																						
Технологическая подготовка производства		Инженерные расчёты и численное моделирование	1. Моделирование физических свойств веществ, реестр веществ; 2 уравнения состояния, математические модели, наличие базы данных NIST. Возможность создания моделей пользовательских веществ; 2. Моделирование технологических процессов. Физические/Физико-химические/Химические; 3. Расчёт оборудования (массогабаритные характеристики, технические характеристики). Расчёт стоимости оборудования; 4. Дополнительные расчётные модули; 5. Динамическое моделирование	2	Математическое моделирование процессов нефтехимпереработки	АО «Трубодеталь»	Aspen Technology	Aspen HYSYS	MM-Системы математического моделирования для решения задач технических вычислений	1D-Одномерное математическое моделирование процессов и систем	Нет																							
				2	ПО работы станка с ЧПУ	АО «Трубодеталь»	Muller	Corobs	CAM-Системы разработки управляющих программ ЧПУ		Да																						
				3	ПО для систем управления на базе ПЛК Allen-Bradley	АО «Трубодеталь»	Allen-Bradley	RSLogix	PLC-Программируемый логический контроллер (ПЛК)		Да																						
Производство продукции		Визуализация и управление технологическим процессом	Работа с современными промышленными сетями (Profibus, Profibus, OPC DA, OPC UA).	3	Визуализация и управление технологическим процессом	Семерталь, АО ВМЗ	SIEMENS	Simatic WinCC	HMI-Технологии человеко-машинных интерфейсов		Нет																				Киоск	
		Исполнение технологических программ	Работа в интерфейсах SIA, работа с современными промышленными сетями (EtherCAT, Profinet, Profibus,…)	1	Исполнение технологических программ	Семерталь, АО ВМЗ	SIEMENS	SIMATIC	PLC-Программируемый логический контроллер (ПЛК)		Да																						
Управление ремонтами		Мониторинг и диагностика оборудования, зданий и сооружений	1. Сбор, консолидация и хранение больших объемов структурированной информации в части оперативного состояния оборудования; 2. Регистрация фактов простоя или неплатной работы оборудования с встроенностью классификации инцидентов; 3. Обеспечение доступа к информации с разграниченном прав; 4. Анализ и визуализация информации, поддержка процесса принятия решений	1	Мониторинг и диагностика оборудования, зданий и сооружений	ПАО «Челябинский Металлургический Комбинат»	SAP	SAP ERP	ERP-Системы управления ресурсами предприятия		Да		1С	Система Галактика ERP	НАЦИОНАЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА																		
Ведение учета		Налоговый учет	1. Соответствие требованиям законодательства по ведению налогового учета и отражению данных в отчетности; 2. Консолидация и хранение больших объемов структурированной информации; 3. Обеспечение доступа к информации с разграниченном прав	1	Налоговый учет	ПАО «Челябинский Металлургический Комбинат»	SAP	SAP ERP	ERP-Системы управления ресурсами предприятия		Нет		1С	Система Галактика ERP	НАЦИОНАЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА																		

Управление закупками	Доставка до заказчика	1. Оформление поступления поступающих грузов с приемкой на вторичку, фиксацией перегрузки/недогрузов, с оформлением документов на вход ТМЦ АТ с доставкой до склада или в цех заказчика; 2.Обеспечение доступа к информации с разграничением прав; 3. Анализ и визуализация информации, поддержка процесса принятия решений	1	Доставка до заказчика	ПАО «Челябинский Металлургический Комбинат»	SAP	SAP ERP	ERP-Системы управления ресурсами предприятия	SRM-Система управления и оптимизации закупочной деятельности предприятия	Да		1С	Система Галактика ERP	НАЦИОНАЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА																				
	Управление потребностью	1. Формирование потребности на ТМЦ из разных источников, деблокирование заявок ответственными, контроль бюджета закупок; 2.Обеспечение доступа к информации с разграничением прав; 3. Анализ и визуализация информации, поддержка процесса принятия решений	1	Управление потребностью	ПАО «Челябинский Металлургический Комбинат»	SAP	SAP ERP	ERP-Системы управления ресурсами предприятия	SRM-Система управления и оптимизации закупочной деятельности предприятия	Нет		1С	Система Галактика ERP	НАЦИОНАЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА																				
	Управление закупками	Функциональ системы базового уровня.	1	Управление закупками	ОМК, Северсталь	SAP	SAP Ariba	SRM-Система управления и оптимизации закупочной деятельности предприятиям	SRM-Система управления и оптимизации закупочной деятельности предприятиям	Нет																									
Управление запасами ТМЦ	Управление складами ТМЦ	Работа следующих функций на предприятиях с численностью персонала свыше 10 000, с учетом высокой степени информатизации процессов: 1. внутреннее перемещение; 2. отпуск материалов; 3. проведая переписка; 4. поступление материалов; 5. инвентаризация	2	Управление складами ТМЦ	ОМК	SAP	SAP ERP	WMS-Системы управления складом		Нет		1С:WMS 1С:Логистика																							
		1. Ведение информации по состоянию складов в разрезе номенклатурных номеров ТМЦ, партий, серийных номеров, с разделением запасов по заводам, видам оценки; 2. Ведение мест хранения при партийном учете; 3.Обеспечение доступа к информации с разграничением прав; 4. Анализ и визуализация информации, поддержка процесса принятия решений	1		ПАО «Челябинский Металлургический Комбинат»	SAP	SAP ERP	ERP-Системы управления ресурсами предприятия	WMS-Системы управления складом	Нет		1С	Система Галактика ERP	НАЦИОНАЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА																				
Обеспечение деятельности	Годовое и текущее планирование и прогнозирование	1. Консолидация и хранение больших объемов структурированной информации; 2. Обеспечение доступа к информации с разграничением прав; 3. Анализ и визуализация информации, поддержка процесса принятия решений	1	Годовое и текущее планирование и прогнозирование	ПАО «Челябинский Металлургический Комбинат»	SAP	SAP ERP	ERP-Системы управления ресурсами предприятия		Нет		1С	Система Галактика ERP	НАЦИОНАЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА																				
		Совместимость с технологически независимым офисом	2		ПАО «ГМК «Норильский никель»	IBM	IBM Planning Analytics	СРМ/EPM-Системы управления эффективностью предприятия	СРМ/EPM-Системы управления эффективностью предприятия	Нет		1С:Управление холдингом 8		Турбо Бюджетирование		Orpheus(от Optimaxpro)	Бизнес-планирование и бюджетирование	Планета Бюджетирование	Cubbix													
		Высокая производительность системы, оперативный пересчет данных, многосвязанность	2		ПАО «ГМК «Норильский никель»	IBM	IBM Planning Analytics	СРМ/EPM-Системы управления эффективностью предприятия	СРМ/EPM-Системы управления эффективностью предприятия	Нет		1С:Управление холдингом 8				Orpheus(от Optimaxpro)	Бизнес-планирование и бюджетирование	Планета Бюджетирование	Cubbix													
		Наличие функции репликации	2		ПАО «ГМК «Норильский никель»	IBM	IBM Planning Analytics	СРМ/EPM-Системы управления эффективностью предприятия	СРМ/EPM-Системы управления эффективностью предприятия	Нет		1С:Управление холдингом 8		Турбо Бюджетирование		Orpheus(от Optimaxpro)	Бизнес-планирование и бюджетирование	Планета Бюджетирование	Cubbix													
		Отсутствие ограничение на аналитичность данных	2		ПАО «ГМК «Норильский никель»	IBM	IBM Planning Analytics	СРМ/EPM-Системы управления эффективностью предприятия	СРМ/EPM-Системы управления эффективностью предприятия	Нет		1С:Управление холдингом 8		Турбо Бюджетирование		Orpheus(от Optimaxpro)	Бизнес-планирование и бюджетирование	Планета Бюджетирование	Cubbix													
		Скорость реализации изменений (гибкие расчеты, отчеты и формы ввода)	2		ПАО «ГМК «Норильский никель»	IBM	IBM Planning Analytics	СРМ/EPM-Системы управления эффективностью предприятия	СРМ/EPM-Системы управления эффективностью предприятия	Нет		1С:Управление холдингом 8		Турбо Бюджетирование		Orpheus(от Optimaxpro)	Бизнес-планирование и бюджетирование	Планета Бюджетирование	Cubbix													
	Подготовка консолидированной и управленческой отчетности	1. Консолидация и хранение больших объемов структурированной информации; 2. Обеспечение доступа к информации с разграничением прав; 3. Анализ и визуализация информации, поддержка процесса принятия решений	2	Подготовка консолидированной и управленческой отчетности	ПАО «Челябинский Металлургический Комбинат»	SAP	SAP ERP	ERP-Системы управления ресурсами предприятия	Сбор и консолидация данных	Нет		1С	Система Галактика ERP	НАЦИОНАЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА																				
		Работа следующих функций на предприятиях с численностью персонала свыше 10 000, с учетом высокой степени информатизации процессов: 1. сбор актуальной бизнес-информации из систем SAP и внешних источников; 2. хранение данных; 3. анализ данных с помощью OLAP (Online Analytical Processing); 4. преобразование и консолидация данных; 5. составление отчетов	2		ОМК	SAP	SAP ERP			Нет																								
Управление экономической предприятия	Управление экономической предприятия	Функциональ системы базового уровня.	2	Управление экономической предприятия	Северсталь, ОМК	SAP	SAP ERP	ERP-Системы управления ресурсами предприятия	ERP-Системы управления ресурсами предприятия	Нет		1С: ERP Управление предприятием 8	Система Галактика ERP	Turbo ERP	Global ERP																			
	Претензионная и исковая деятельность	1. Консолидация и хранение больших объемов структурированной информации; 2. Обеспечение доступа к информации с разграничением прав; 3. Анализ и визуализация информации, поддержка процесса принятия решений	2	Претензионная и исковая деятельность	ПАО «Челябинский Металлургический Комбинат»	SAP	SAP ERP	ERP-Системы управления ресурсами предприятия		Нет		1С	Система Галактика ERP	НАЦИОНАЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА																				
	Управление договорами	1. Автоматизация всех этапов работы с договорами, а именно подготовку, согласование, исполнение; 2. Обеспечение доступа к информации с разграничением прав; 3. Анализ и визуализация информации, поддержка процесса принятия решений	1	Управление договорами	ПАО «Челябинский Металлургический Комбинат»	SAP	SAP ERP	ERP-Системы управления ресурсами предприятия	DMS-Системы электронного документооборота (Document Management System)	Нет		1С	Система Галактика ERP	НАЦИОНАЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА																				
	Управление учетом затрат	1. Соответствие требованиям законодательства по ведению бухгалтерского учета и отражению данных в отчетности для металлургических предприятий; 2. Консолидация и хранение больших объемов структурированной информации; 3. Обеспечение доступа к информации с разграничением прав	1	Управление учетом затрат	ПАО «Челябинский Металлургический Комбинат», ОМК, Северсталь	SAP	SAP ERP	ERP-Системы управления ресурсами предприятия		Нет		1С	Система Галактика ERP	НАЦИОНАЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА		Global ERP																		
	Бухгалтерский учет	1. Соответствие требованиям законодательства по ведению бухгалтерского учета и отражению данных в отчетности; 2. Консолидация и хранение больших объемов структурированной информации; 3. Обеспечение доступа к информации с разграничением прав. Работа следующих функций на предприятиях с численностью персонала свыше 10 000, с учетом высокой степени информатизации процессов: 1. оформление проводок по счетам Главной книги; 2. сторнирование проводок по счетам Главной книги; 3. просмотр проводок, переход из проводки к первичному документу; 4. изменение документа проводки; 5. учет рисков будущих периодов (РБП); 6. закрытие периода; 7. мониторинг быстрого закрытия (FCC); 8. расчеты с поставщиками и подрядчиками; 9. банковские операции; 10. кассовые операции; 11. учет НДС; 12. Автоматизация закупочных	2	Бухгалтерский учет	ПАО «Челябинский Металлургический Комбинат», ОМК, Северсталь	SAP	SAP ERP	ERP-Системы управления ресурсами предприятия		Нет		1С: ERP Управление предприятием 8	Система Галактика ERP	НАЦИОНАЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА	Turbo ERP	Global ERP																		
Управление рисками и контроль	Внутренний аудит		3	Внутренний аудит	ПАО «ГМК «Норильский никель»	SAP	SAP Audit management	ERP-Системы управления ресурсами предприятия		Нет		1С:Управление холдингом 8	Система Галактика ERP																					
	Управление рисками		3	Управление рисками	ПАО «ГМК «Норильский никель»	SAP	SAP GRC	ERP-Системы управления ресурсами предприятия		Нет		1С:Управление холдингом 8	Система Галактика ERP																					
	Управление системой внутреннего контроля		3	Управление системой внутреннего контроля	ПАО «ГМК «Норильский никель»	SAP	SAP GRC	ERP-Системы управления ресурсами предприятия		Нет		1С:Управление холдингом 8	Система Галактика ERP																					
Административно-хозяйственное обеспечение	Административно-хозяйственное обеспечение	Работа следующих функций на предприятиях с численностью персонала свыше 10 000, с учетом высокой степени информатизации процессов: 1. планирование потребностей в материалах и услугах; 2. перемещение материалов и списание материалов; 3. инвентаризация	2	Административно-хозяйственное обеспечение	ОМК, Северсталь	SAP	SAP ERP	ERP-Системы управления ресурсами предприятия		Нет		1С: ERP Управление предприятием 8			Turbo ERP	Global ERP																		
Обеспечение охраны труда и промышленной безопасности	Обеспечение информационной безопасности	1. Аэродромная безопасность; 2. Светотехническое оборудования аэродромов; 3. Свето-сигнальное управление взлетной полосы	1	Управление руления воздушных судов Обеспечение безопасности перемещения на летно-посадочной полосе аэродрома	Аэропорт «Норильск»	Trimbom	Trimbom	EHS-Системы управления охраной труда, промышленной безопасности и охраной окружающей среды		Да													Прометей	Прожектор	Авиасветотехника								

Приоритетные направления замещения зарубежных отраслевых решений
на российские аналоги в области металлургической промышленности в части, касающейся общесистемного и прикладного ПО

ГРУППА бизнес-функций	БИЗНЕС-ФУНКЦИИ 1 УРОВНЯ	БИЗНЕС-ФУНКЦИИ 2 УРОВНЯ	ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПО, выполнение которых требуется для реализации бизнес-функции	ПРИОРИТЕТ по бизнес-функции 2 уровня (средствами	БИЗНЕС-ФУНКЦИИ 3 УРОВНЯ	Предприятия, занимающие в данной проблемной области	Производитель зарубежного ПО	Наименование зарубежного ПО	Основной КЛАСС ПО	Доп. КЛАСС ПО	Является ли решение программно-аппаратным комплексом	ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ОЦЕНКА возможностей использования стека российских продуктов для реализации бизнес-	Российское ПО																									
													1	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Комментарии
													1С	Базис Технологии	РусБИТех-Астра	ДАТАРЕОН	ФАКТОР-ТС	ДИРЕКТУМ	Газинформсервис	Elbrs	Positive Technologies	ВК	КраснаяПре	Orion soft	Vitaliy	Киберпротокол	Basnoyu	Postgres Professional	Netams	MoiOffice (Новые облачные технологии)	Red Soft	ДОВЕРЕННАЯ СРЕДА	ГК Астра	Dock	CommuniGate	НИИ Масштаб	Basalt	ЕМДЕВ	Basalt СПО	Ali-Cee Либе	
Основная деятельность	Управление операционной деятельностью	Оперативный контроль хода производства, учет производства	1. Консолидация и хранение больших объемов структурированной информации; 2. Обеспечение доступа к информации с разграничением прав; 3. Анализ и визуализация информации, поддержка процесса принятия решений	1	Оперативный контроль хода производства, учет производства	ПАО «Челябинский Металлургический Комбинат»	Siemens	Simatic WinCC	Программирование устройств ПЛК	Среды разработки, тестирования и отладки	Да																													Российские аналоги средств разработки и отладки ПО для шведской не поддерживают панели Siemens на базе WinCC
		Управление эффективностью	1. Консолидация и хранение больших объемов структурированной информации; 2. Обеспечение доступа к информации с разграничением прав; 3. Анализ и визуализация информации, поддержка процесса принятия решений	1	Информационное обеспечение процесса производственно-бытового планирования.	ПАО «Мечел»	SAP	SAP BusinessObjects Business Intelligence	BI-Системы информационного анализа		Нет															Аналитическая платформа Visiology 3.6						Трансфой						БИЕЛАНСИ				По итогам анализа BI-системы «FineBI v.6» FineBlaze (Korsuk) оценивается по продукции «Korsuk» – соответствует ведущим аналогам на 40%-70%», но не входит в Реестр Российского ПО
	Производство продукции	Программно-аппаратный комплекс - Система измерения, контроля, регулирования геометрических параметров проката	Разработка ПО, симуляция, адаптация технологического процесса	1	Программно-аппаратный комплекс - Система измерения, контроля, регулирования геометрических параметров проката	АО ВМЗ	IMS Messsysteme GmbH	Logi.cad	Программирование устройств ПЛК		Да																													
		Разработка, тестирование и отладка работы ПО для систем управления технологическими процессом	Разработка ПО, симуляция, адаптация технологического процесса	1	Разработка, тестирование и отладка работы ПО для систем управления технологическими процессом	АО ВМЗ	CODESYS Group	CODESYS	Среды разработки, тестирования и отладки		Нет																													
			Разработка ПО, симуляция, адаптация технологического процесса	1		АО ВМЗ	Kaelbus SOFT	Logi.cad			Нет																													
			Разработка ПО, симуляция, адаптация ПО для ПЛК Siemens	1		АО ВМЗ, Сверсталь	SIEMENS	TIAPortalStep7			Нет																													
			Разработка ПО, симуляция, адаптация технологического процесса	1		Сверсталь, АО ВМЗ	SIEMENS	SIMATIC PCS 7	Программирование устройств ПЛК		Нет																													
		Среда исполнения Технологических программ в жестком реальном времени	Наличие встроенных драйверов для компонентов систем АСУ ТП (ПЛК, модулей ввода/вывода, интерфейсы промышленных сетей)	1	Среда исполнения Технологических программ в жестком реальном времени	АО ВМЗ	Windriver	VxWorks	Операционные системы реального времени		Нет																													
	Управление экономикой предприятия	Разработка стандартных форм договоров	Работа следующих функций на предприятиях с численностью персонала свыше 10 000, с учетом высокой степени информатизации процессов: 1.ведение договоров различных видов; 2. работа с файлами; 3. отчеты	2	Разработка стандартных форм договоров	ОМК	OpenText	OpenText Documentum	DMS-Системы электронного документооборота (Document Management System)		Нет		1С:Документооборот 8																												
		Управление договорами	Работа следующих функций на предприятиях с численностью персонала свыше 10 000, с учетом высокой степени информатизации процессов: 1. бизнес-ревизия договорных документов; 2. работа с файлами; 3. процесс согласования; 4. ведение хозяйственной деятельности; 5. ведение юридических документов; 6. электронная подписание (ЕЦП);	2	Управление договорами	ОМК	OpenText	OpenText Documentum	DMS-Системы электронного документооборота (Document Management System)		Нет		1С:Документооборот 8																												
	Общекорпоративные обеспечивающие бизнес-функции	Интеграция	1. Создание, хранение, каталогизация, передача, доступ и формализованные документации на основе розовой модели; 2. Функционирование маршрутов согласования бизнес-процессов; 3. Организация закупочных процедур	2	Обеспечение функционирования бизнес-процессов	ПАО «Челябинский Металлургический Комбинат»	HCL	HCL Notes	Система электронного документооборота		Нет		1С ЭДО					Directum																							
		Интеграция		2	Интеграция	ОМК	SAP	SAP Manufacturing Integration and Intelligence	Интеграционная шина UC	Интеграционная шина UC	Нет					DATEREON Platform	Factor ESB + EIK																								1. Наличие клиент-серверной архитектуры; 2. Наличие/наличие интеграции данных между системами; 3. Значительно повышенные требования к аппаратным ресурсам; 4. Проблемы с компанией разработчиков Z входа и его переход между сетевыми; 5. Потенциальные проблемы с производительностью при использовании как высоконагруженной системы; 6. Нет возможности реализовывать BPM процессы
				2		ОМК	Tibco	Tibco Business Work		Интеграционная шина UC	Нет					DATEREON Platform	Factor ESB + EIK																								1. Наличие клиент-серверной архитектуры; 2. Наличие/наличие интеграции данных между системами; 3. Значительно повышенные требования к аппаратным ресурсам; 4. Проблемы с компанией разработчиков Z входа и его переход между сетевыми; 5. Потенциальные проблемы с производительностью при использовании как высоконагруженной системы; 6.Отсутствие коннекторов и контроллеров
				2		ОМК	Tibco	Tibco Enterprise Messaging Service		Интеграционная шина UC	Нет					DATEREON Platform	Factor ESB + EIK																								1. Наличие клиент-серверной архитектуры; 2. Наличие/наличие интеграции данных между системами; 3. Значительно повышенные требования к аппаратным ресурсам; 4. Проблемы с компанией разработчиков Z входа и его переход между сетевыми; 5. Потенциальные проблемы с производительностью при использовании как высоконагруженной системы; 6.Отсутствие коннекторов и контроллеров
				2		ОМК	SAP	SAP Process Orchestration		Интеграционная шина UC	Нет					DATEREON Platform	Factor ESB + EIK																								1. Наличие клиент-серверной архитектуры; 2. Наличие/наличие интеграции данных между системами; 3. Значительно повышенные требования к аппаратным ресурсам; 4. Проблемы с компанией разработчиков Z входа и его переход между сетевыми; 5. Потенциальные проблемы с производительностью при использовании как высоконагруженной системы; 6.Нет возможности реализовывать BPM процессы
Обеспечение деятельности	Управление ИТ	Управление ИТ-активами	Функциональ системы базового уровня.	2	Управление ИТ-активами	ОМК, Сверсталь	Microsoft	Microsoft Windows Server (Active Directory)	Служба каталога (Общесистемные сервисы)	Серверные операционные системы	Нет				ALDPro																									1. Иерархический уровень отладки и тестирования продукта; 2. Аналог решения делается на графическом интерфейсе, в удобной CLI; 3. Плоская иерархическая структура каталога, через в Ldap каталог остается плоским; 4. Нельзя совместить роли ALDPro на одном сервере
		Средства обеспечения информационной безопасности		2		Сверсталь, ОМК	Cisco Systems	CISCO ISE	Средства обеспечения информационной безопасности	Средства обеспечения информационной безопасности	Нет								Elbrs DoIOps									Netams					DockAuth.							
		Шлюзы (Обеспечение доступа к сетям связи)		2		Сверсталь, ОМК	Cisco Systems	Cisco Wireless LAN Controllers (WLCs)	Шлюзы (Обеспечение доступа к сетям связи)	Шлюзы (Обеспечение доступа к сетям связи)	Да									Elbrs Контроллер беспроводного доступа WLC																				1. Поддерживается режим работы только без mesh (т.е. невозможно организовать коммутацию трафика через контроллер без дополнительного оборудования); 2. Режим мостов (режим поддержки 802.11k (т.е. контроллер и точка доступа не сообщает клиенту о других точках доступа для последующего переключения)
		Межсетевые экраны		2		Сверсталь, ОМК	Cisco Systems	Cisco FIREPOWER	Средства обеспечения информационной безопасности	Межсетевые экраны	Да										UserGate Next-Generation Firewall (NGFW)																			1. Нет пассивной аутентификации; 2. Урезанный функционал поддержки IPSec туннеля
				2		Сверсталь, ОМК	Microsoft	Microsoft Exchange Server	Почтовые приложения		Нет											VK WorkMail								MailGun				RuPost		CommuniGate						1. Вынесение за скобки продукта предоставления высокой доступности, отказоустойчивости и безопасности систем хранения почтовых ящиков; 2. Хранение данных о объектах почтовой системы в отдельном хранилище или каталоге данных. Связанность со службой аутентификации является только аутентификацией
		Средства защиты каналов передачи данных, в том числе криптографическими методами		2		Сверсталь, ОМК	Cisco Systems	Cisco ASA (VPN AnyConnect)	Средства обеспечения информационной безопасности	Средства защиты каналов передачи данных, в том числе криптографическими методами	Да												VPN Криптопро IRA VPN																	
		Средства виртуализации		2		ОМК, Сверсталь	VMWare	vSphere	Средства виртуализации	Средства виртуализации	Нет														zVirt						Red OS Virtualization				Enterprise Cloud Platform Veil IRKIS.00021-01					
		Средства резервного копирования и восстановления данных		2		ОМК	Commvault	Commvault Complete Backup & Recovery	Средства резервного копирования и восстановления данных	Средства резервного копирования и восстановления данных	Нет															Кибер-Бэкап								Система резервного копирования RuBackup							

			Средства резервного копирования и восстановления данных	2		ОМК, Сокрсталь	Veeam	Veeam Backup and Replication	Средства резервного копирования и восстановления данных	Средства резервного копирования и восстановления данных	Нет															Кибер Бэкап							Система резервного копирования Rubbackup								1. Отсутствует дедуфикторная архивификация; 2. Отсутствует интеграция с «безрукавными» хранилищами и дедупликация резервных данных; 3. Отсутствует протокольная безопасной передачи резервируемых данных; 4. Отсутствует защита от несанкционированного повреждения и уничтожения резервных копий; 5. Отсутствует поддержка резервирования журналов транзакций и реплицированных баз данных; 6. Отсутствует функциональы транзитивного восстановления объектов из резервных копий; 7. Отсутствует механизм проверки целостности и восстанавливаемости резервных копий.
			Серверные операционные системы	1		Сокрсталь, ОМК	Microsoft	Microsoft Windows Server	Серверные операционные системы	Серверные операционные системы	Нет				Операционная система специального назначения «Astra Linux Special Edition»																Rad OS							Astor Сервер		Отсутствует возможность перенастройки функционала развернутого прикладного ПО на работу с иными операционными системами
				2		ОМК	Microsoft	Microsoft SharePoint Server	Средства создания корпоративных порталов и порталов для совместной работы	Хранилища данных (включая массивно-параллельную обработку данных)	Нет																Платформа Бипаук												Корпоративный портал Incomind		DocTrix	1. Бипаук - По функциональу нет библиотеки документов, нет возможности файлы редактировать и создавать файлы нет возможности по ведению версий файлов. Механизмов контроля данных нет. 2. Incomind - Отсутствует функционал по работе со списками. Механизмов контроля данных нет. Нет возможности по ограничению объема загружаемых данных на хранилище (персональных дисков). 3. DocTrix - функционал библиотек файлов очень ограничен (нельзя добавить новые поля, нет возможности по ограничению хранения документов, отсутствует функционал работы с вложениями интегрированные в файлы, нет возможности настроить отправку писем с вложениями из почты в библиотеку документов). Механизмов контроля данных нет
			Транзакционные СУБД	1		ОМК	Microsoft	Microsoft SQL Server	Транзакционные СУБД	Транзакционные СУБД	Нет																СУБД Postgres Pro													Отсутствует возможность перенастройки функционала развернутого прикладного ПО на работу с иными СУБД
			Транзакционные СУБД	1		ОМК	Oracle	Oracle Database	Транзакционные СУБД	Транзакционные СУБД	Нет																СУБД Postgres Pro													Отсутствует возможность перенастройки функционала развернутого прикладного ПО на работу с иными СУБД
			Средства мониторинга и управления	2		ОМК	Cisco Systems	CISCO PRIME	Системное программное обеспечение	Средства мониторинга и управления	Нет																														
			Средства мониторинга и управления	2		ОМК	HewlettPackard	HVision	Средства мониторинга и управления	Средства мониторинга и управления	Нет																														
			Поддержка микросов	3		ООО «Мечел-Инфотех»	Microsoft	Microsoft Excel	Табличные редакторы		Нет																														
				2		ОМК	Microsoft	Microsoft Windows Server (Certification Authority)	Серверные операционные системы	Серверные операционные системы	Нет																														
		Управление корпоративной архитектурой	Служба каталогов	1	Управление корпоративной архитектурой	ООО «Мечел-Инфотех»	Microsoft	Active Directory Domain Services	Служба каталога (Общесистемные сервисы)		Нет																														
			VDI	2		ООО «Мечел-Инфотех»	Citrix	Citrix Virtual Apps and Desktops	Инфраструктура виртуальных рабочих столов (VDI)		Нет																														
			Обновления ПО на рабочих станциях	3		ООО «Мечел-Инфотех»	Ivanti	Ivanti Endpoint Manager	Средства управления конфигурациями, развертыванием и обновлением ПО на рабочих станциях		Нет																														
			Виртуализация	2		ООО «Мечел-Инфотех»	VMWare	VMware ESXi	Средства виртуализации		Нет																														
		Предоставление ИТ-сервисов (RUN)	Интеграция с СЭД	3	Предоставление ИТ-сервисов (RUN)	ООО «Мечел-Инфотех»	HCL	HCL Notes	Почтовые приложения		Нет																														
Управление персоналом	Управление эффективностью персонала	1. Консолидация и хранение больших объемов структурированной информации; 2. Обеспечение доступа к информации с разграничением прав; 3. Анализ и визуализация информации, поддержка принятия решений		3	Консолидация управленческой и аналитической отчетности, плановый анализ.	ПАО «Мечел»	SAP	SAP BusinessObjects Business Intelligence	BI-Системы информационного анализа		Нет																Аналитическая платформа Visualogy 3.6					Трафарей						БИПЛАНЕТ			По итогам пилота BI-системы «ГиаBI v.5» ГиаВиаи (Когезий) оценивается по средним «Жёсткой» - соответствует ведущим аналогам на 40%-70%», но не входит в Реестр Российского ПО
Обеспечение безопасности	Обеспечение информационной безопасности	Работа с версиями проектов ПО для ПДК Бипаук и других производителей, автоматическая сверка репозиториев ПО и проекта в контроллере, возможность анализа изменений в версиях ПО, возможность быстрого поиска и отката к предыдущей версии ПО		1	Контроль версий исходных кодов проектов автоматизации	АО «ПМК»	AUVESY	Versioning	Средства версионного контроля исходного кода		Нет																														

Приложение № 12
к приказу Минтрансгаза России
от «___» _____ № ____

Предварительные направления заполнения карбоновых карт отдельных отраслей экономики в области климатической трансформации

| СТРУКТУРА ОТРАСЛЕВОЙ ЭКОНОМИКИ ПРЕДПРИЯТИЯ | КЛЮЧЕВ. ЗАТРАТНЫЕ ГРУППЫ | КЛЮЧЕВ. ЗАТРАТНЫЕ ПОЗИЦИИ 1 УРОВНЯ | ПЕРЕЧЕНЬ ОБЩЕПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ (ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ) | ПРИОРИТЕТНЫЕ ГРУППЫ ПРОДУКЦИИ (ПРОИЗВОДИМЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯМИ) | КЛЮЧЕВ. ЗАТРАТНЫЕ ПОЗИЦИИ 1 УРОВНЯ | Организация, заполняющая в данной предметной области | Производство продукции ЭВ | Инвестиционные проблемы ЭВ | Основной КЛАСТ ЭВ | Доп. КЛАСТ ЭВ | Выделение на решение проблемы ненадлежащего комплектов | ПЕРЕЧЕНЬ ТАЛАЛЬНЫХ ПОЗИЦИЙ (с возможностью дополнения ресурсными предметами сокращения Бизнес-функции) | Российская ПО | | |

| | | |

| | | |

| | | |

Приложение № 12
к приказу Минкультуры России
от «__» _____ 2020 г. № ____

Предварительные направления развития зарубежных зарплатных ведомостей
отдельных видов работ, выполняемых в международном

| Российская ИС | | |

| | | |

Приоритетные направления замещения зарубежных отраслевых решений
на российские аналоги в области автомобилестроения в части, касающейся общесистемного и прикладного ПО

ГРУППА бизнес-функций	БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 1 УРОВНЯ	БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 2 УРОВНЯ	ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПО, выполнение которых требуется для реализации бизнес-функции	ПРИОРИТЕТ по бизнес-функции 2 уровня (реализации функциональных требований)	БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 3 УРОВНЯ	Предприятия, заявившие о данной проблемной области	Производитель зарубежного ПО	Наименование зарубежного ПО	Основной КЛАСС ПО	Доп. КЛАСС ПО	Является ли решение программно-аппаратным комплексом	ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА возможностей использования стека российских продуктов для	Российское ПО 1 Ресолют	Комментарии
Основная деятельность	Производство кремниевых микросхем	Подготовка производства	Хранение результатов измерений	**2**	**Функциональное тестирование**	АО «Микрон» ООО «НМ-Тех» НИУ «МИЭТ»	Microsoft	Microsoft SQL Server	Транзакционные СУБД		Нет			
Обеспечение деятельности	Версионирование	GIT	1. Репозиторий, в котором можно хранить и совместно улучшать код; 2. Настраивать права доступа к коду; 3. Средства анализа кода на ошибки и уязвимости; 4. Комментирование кода	**2**	**Контроль версий программного обеспечения**	Компании-участники ИЦК	Microsoft	GitHub	Средства версионного контроля исходного кода		Нет		GitFlic	

Приложение № 14

к приказу Минпромторга России
от _____ № _____

Приоритетные направления замещения зарубежных отраслевых решений на российские аналоги в области легкой промышленности

												Российское ПО					Комментарии
												1	2	3	4	5	
ГРУППА бизнес-функций	**БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 1 УРОВНЯ**	**БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 2 УРОВНЯ**	**ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПО, выполнение которых требуется для реализации бизнес-функции**	**ПРИОРИТЕТ по бизнес-функции 2 уровня (реализации**	**Предприятия, заявившие о данной проблемной области**	**Производитель зарубежного ПО**	**Наименование зарубежного ПО**	**Основной КЛАСС ПО**	**Доп. КЛАСС ПО**	**Является ли решение программно-аппаратным**	**ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА возможностей использования стека**	**1С**	**ОМНИДАТА**	**АСКОН**	**АСКО 2D**	**КОРПОРАЦИЯ ГАЛАКТИКА**	
Основная деятельность																	
Основная деятельность	Управление жизненным циклом продукта	Управление нормативно-справочной информацией об изделиях и комплектующих	1. Создание и редактирование онтологии; 2. Интеграция с базой данных продукта, (Полу-) автоматическая классификация новых продуктов согласно онтологии	**3**	ООО «ППО «Орбита» АО «Восток-Сервис-Спецкомплект» АО «БТК групп» АО «Кимрская фабрика им. Горького»	Dassault Systèmes, Cenrtic	CentricPLM, Romance PDM	MDM-Системы управления основными данными (НСИ)		Нет		1С MDM 1С PDM					
		Управление сроками на этапах жизненного цикла продукта	Единое пространство для рабочей группы, позволяющее управлять задачами, наполнять данными по мере их появления, формировать отчетность, оценивать нагрузку	**2**		Dassault Systèmes, Cenrtic, Aras	Enovia, CentricPLM, Aras PLM	PLM-Системы управления жизненным циклом изделия		Нет			Omnidata	Лоцман: PLM			
		Мониторинг и анализ жизненного цикла продукта	1. Мониторинг этапов ЖЦП; 2. Мониторинг и анализ ЖЦП; 3. Визуализация данных ЖЦП; 4. Анализ данных ЖЦП; 5. Создание сквозных отчетов по данным ЖЦП; 6. Интеграция с внешними системами аналитики данных; 7. Отчетность по ключевым показателям; 8. Прогнозирование будущих трендов на основе исторических данных	**2**		Dassault Systèmes, Cenrtic, Aras	Enovia, CentricPLM, Aras PLM	PLM-Системы управления жизненным циклом изделия		Нет			Omnidata	Лоцман: PLM			
		Управление изменениями на этапах жизненного цикла продукта	1. Мониторинг изменений в дизайне и производстве; 2. Учет версий продукта; 3. Управление модификациями; 4. Централизованное хранение файлов; 5. Управление версиями файлов	**2**		Dassault Systèmes, Cenrtic, Aras	Enovia, CentricPLM, Aras PLM	PLM-Системы управления жизненным циклом изделия		Нет			Omnidata	Лоцман: PLM			
		Управление спецификациями	Единая информационная база спецификаций, интеграция с другими системами, версионность	**2**		Dassault Systèmes, Cenrtic, Aras	Enovia, CentricPLM, Aras PLM	PLM-Системы управления жизненным циклом изделия		Нет			Omnidata	Лоцман: PLM			
		Управление материалами	Детализация компонентов продукта, учет материалов и ингредиентов, оптимизация использования материалов	**2**		Dassault Systèmes, Cenrtic, Aras	Enovia, CentricPLM, Aras PLM	PLM-Системы управления жизненным циклом изделия		Нет			Omnidata	Лоцман: PLM			
		Товарно-финансовое планирование (Управление плановой себестоимостью)	1. «Top-down» и «bottom-up» подходы к планированию, гибкая система учета и планирования целей; 2. Анализ данных предыдущих сезонов, прогнозирование будущих трендов продаж, создание системы отчетности; 3. Глубокий анализ данных, интеграция с системами дизайна и производства, графическое планирование	**2**		Dassault Systèmes, Cenrtic, Aras	Enovia, CentricPLM, Aras PLM	PLM-Системы управления жизненным циклом изделия		Нет			Omnidata	Лоцман: PLM			
	Разработка продукта	Формирование концептов	1. Создание и визуализация досок настроения, иллюстрирование ключевых идей, концепций и вдохновения; 2. Создание и редактирование коллекций, централизованное хранение данных, интеграция с базой данных продукта; 3. Графическое планирование структуры линий,переиспользование успешных моделей из прошлых коллекций	**2**		Dassault Systèmes, Cenrtic, Aras	Enovia, CentricPLM, Aras PLM	PLM-Системы управления жизненным циклом изделия		Нет			Omnidata	Лоцман: PLM			
		Дизайн	1. Импорт/экспорт шаблонов, интеграция с базами данных, автоматическая адаптация выкроек; 2. Создание и тестирование дизайнов, учет трендов моды, анализ потребностей рынка; 3. Автоматизированные инструменты дизайна; 4. Интеграция с системами производства; 5. Быстрый доступ к данным продукта	**2**		GerberTechnology	GerberAccuMark, Romance CAD	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет					АСКО 2D		
		Моделирование и конструирование	1. 3D-моделирование, визуализация, прототипирование, градация; 2. Импорт/экспорт CAD файлов, интеграция с базой данных продукта, автоматическая адаптация выкроек; 3. Детализация функций продукта; 4. Описание особенностей продукта; 5. Применение стандартов качества	**2**		GerberTechnology	GerberAccuMark, Romance CAD	CAD-Средства автоматизированного проектирования		Нет					АСКО 2D		
	Управление производством	Управление производственными процессами	1. Планирование производства (на год, месяц, неделю, день, смену); 2. Автоматизация производственных процессов; 3. Стандартизация процедур; 4. Адаптация под специфику продукции; 5. Импорт/экспорт данных о производстве; 6. Интеграция с базой данных продукта; 7. Отчеты о производстве	**2**	ООО «ППО «Орбита» АО «Восток-Сервис-Спецкомплект» АО «БТК групп» АО «Кимрская фабрика им. Горького»	Siemens, SAP, Honeywell, ABB, Delmia	Siemens digital industries software MES, SAP manufacturing execution, Honeywell Opi Vision, ABB Ability MES, Delmia Apriso	MES-Системы управления производством		Нет		1С MES				Галактика MES	
		Межцеховое управление	Формирование графика производства, оперативное планирование сменно-суточных заданий	**2**		Siemens, SAP, Honeywell, ABB, Delmia	Siemens digital industries software MES, SAP manufacturing execution, Honeywell Opi Vision, ABB Ability MES, Delmia Apriso	MES-Системы управления производством		Нет		1С MES				Галактика MES	
		Выполнение технологических операций основного производства	Выполнение производственных операций, маркировка и упаковка продукции	**2**		Siemens, SAP, Honeywell, ABB, Dassault Systèmes	Siemens digital industries software MES, SAP manufacturing execution, Honeywell Opi Vision, ABB Ability MES, Delmia Apriso	MES-Системы управления производством		Нет		1С MES				Галактика MES	

		Утилизация и переработка отходов производства	Утилизация и переработка отходов производства	**2**	Siemens, SAP, Honeywell, ABB, Dassault Systèmes	Siemens digital industries software MES, SAP manufacturing execution, Honeywell Opi Vision, ABB Ability MES, Delmia Apriso	MES-Системы управления производством		Нет		1С MES				Галактика MES	
		Управление качеством	1. Контроль качества материалов и готовой продукции; 2. Отслеживание и устранение дефектов; 3. Анализ обратной связи от клиентов; 4. Регулярные проверки и аудиты; 5. Контрольные мероприятия; 6. Аудиты производственных процессов; 7. Управление стандартами качества	**2**	Siemens, SAP, Honeywell, ABB, Dassault Systèmes	Siemens digital industries software MES, SAP manufacturing execution, Honeywell Opi Vision, ABB Ability MES, Delmia Apriso	MES-Системы управления производством		Нет		1С MES				Галактика MES	
Основная деятельность	Управление цепочкой поставок	Планирование и оптимизация цепочкой поставок	Прогнозирование спроса и производства, оптимизация инвентаризации, управление отношениями с поставщиками, интеграция с другими системами, анализ и оптимизация цепочкрй поставок	**3**	Oracle, SAP, Microsoft	Oracle Supply Chain Management, S/4HANA, Microsoft dynamics	SCM-Системы управления цепочками поставок		Нет		1С ERP					
		Управление товародвижением и товарным запасом	Управление всеми процессами товародвижения, оперативный учет в режиме реального времени, контроль остатков	**3**	Oracle, SAP, Microsoft	Oracle Supply Chain Management, S/4HANA, Microsoft dynamics	WMS-Системы управления складом		Нет		1С ERP					
		Управление логистикой и процессами исполнения в цепочках поставок	Управление поставками, автоматизированная обработка процессов заказа товаров, планирования трасс, интеграция с другими бизнес-процессами, управление контрактами и планированием	**3**	Oracle, SAP, Microsoft	Oracle Supply Chain Management, S/4HANA, Microsoft dynamics	SCM-Системы управления цепочками поставок		Нет		1С ERP					
		Управление распределением и пополнением товарных запасов	Аналитика движения и наличия товаров, управление выбором поставщика	**3**	Oracle, SAP, Microsoft	Oracle Supply Chain Management, S/4HANA, Microsoft dynamics	SCM-Системы управления цепочками поставок		Нет		1С ERP					
		Управление складами	1. Внедрение технологии RFID, Автоматизация процессов цепи поставок; 2. Автоматическое сканирование, интеграция с базой данных продукта, отчеты по движению товара;.3. Автоматическое планирование доставки; 4. Интеграция с поставщиками; 5. Отчеты о логистике; 6. Учет и контроль качества материалов; 7. Анализ остатков; 8. Автоматическое пополнение; 9. Отчеты о движении товара; 10. Предиктивный анализ спроса по каналам продаж; 11. Оптимизация распределения товаров на основе данных о ЖЦП; 12. Интеграция с системой Network Planner для автоматизации процессов распределения; 13. Анализ эффективности текущего распределения и корректировка стратегии	**3**	Oracle, SAP, Microsoft	Oracle Supply Chain Management, S/4HANA, Microsoft dynamics	WMS-Системы управления складом		Нет		1С WMS 1С ERP					

Приложение № 15

к приказу Минпромторга России

от «_____» _____ № _____

Приоритетные направления замещения зарубежных отраслевых решений на российские аналоги в области фармацевтической промышленности

														Российское ПО														Комментарии
														1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12	12		
ГРУППА бизнес-функций	**БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 1 УРОВНЯ**	**БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 2 УРОВНЯ**	**ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПО, выполнение которых требуется для реализации бизнес-функции**	**ПРИОРИТЕТ по бизнес-функции 2 уровня (реализация функциональных требований)**	**БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 3 УРОВНЯ**	**Предприятия, занимающие в данной проблемной области**	**Производитель зарубежного ПО**	**Наименование зарубежного ПО**	**Основной КЛАСС ПО**	**Доп. КЛАСС ПО**	**Является ли решение программно-аппаратным комплексом**	**ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА возможности использования стека российских продуктов для реализации бизнес-функции**	**1С**	**Либекондит**	**Галасенка**	**ИСЛ**	**ГК ЦИФРА**	**НАУМЕН**	**МБС СОФТ**	**ЕАЕ- КОНСАЛТ**	**РАЩЕД СОФТВЭА**	**Оперональное движение**	**ДМ 365**	**OpenScada**	**Whitebox**	
Основная деятельность	Обеспечение контроля качества	Управление данными контроля качества	Управление первичными данными контроля качества методом хроматографического анализа	2	Обработка первичных данных контроля качества с помощью хроматографии	Р-Фарм, Ивиолин, Фармстандарт, ЛТФФ ПЕХЛИСАЙ, Генериум, Активный Компонент, Сертолин Технологии, ОРТАТ, Р-Опрм, Технологии Лекарств, Завод Мосмедпрепа	Shimadzu Corporation	LabSolution	Информационные системы для решения специфических отраслевых задач	EAM-Системы управления основными фондами	Да			Space CDS												
							Agilent Technologies	OpenLab CDS		EAM-Системы управления основными фондами	Да			Space CDS												
							Thermo Fisher Scientific Inc.	Thermo Chromeleon CDS		EAM-Системы управления основными фондами	Да			Space CDS												
							Waters Corporation	Empower		EAM-Системы управления основными фондами	Да			Space CDS												
		Управление лабораторными данными	Автоматизация основных процессов контроля качества продукции	2	Управление данными лабораторных исследований, ведение учета ООС, управление данными по стабильности, мониторинг аналитических данных ОКК		Labware	Lims Labware	LIMS-Системы управления лабораторной информацией		Нет		1С:LIMS Управление лабораторной предприятия				Zyfra LIMS			EAE.LIMS		edpAssist.LIMS				
	Технологическое обеспечение	Управление оборудованием	Обеспечение работоспособности функциональной части единицы оборудования	1	Управление технологическим оборудованием в соответствии с его назначением		Производители ПО	Производители ПО	Информационные системы для решения специфических отраслевых задач		Да															
		Мониторинг физических параметров	Автоматизация процесса сбора и контроля данных о физических параметрах	2	Мониторинг и обеспечение контроля физических параметров (Давление, температура и т.д.)		Siemens	SIEMENS SIMATIC PCS 7	SCADA-Системы диспетчерского управления и сбора данных		Да								MasterSCADA		Программный комплекс «Rapid SCADA»			OpenScada		
							Testo	Testo Saveris			Да								MasterSCADA		Программный комплекс «Rapid SCADA»			OpenScada		
							Mannuert	Mannuert			Да								MasterSCADA		Программный комплекс «Rapid SCADA»			OpenScada		
							XINJE	XINJE			Да								MasterSCADA		Программный комплекс «Rapid SCADA»			OpenScada		
	Продвижение ЗС	Управление данными продвижения ЗС	Управление бизнес-процессом в части отношения с клиентами, аналитики, маркетинга и продажами	2	Управление бизнес-процессом в части отношения с клиентами, аналитики, маркетинга и продажами		Microsoft Corporation	Microsoft Dynamics CRM	CRM-Системы управления взаимоотношениями с заказчиками		Нет		1С:Bitrix			CRM Pharma						edpAssist.eQMS			Whitebox CRM	
							SalesForce	SalesForce			Нет		1С:Bitrix			CRM Pharma						edpAssist.eQMS			Whitebox CRM	
							TeamSoft	TeamSoft			Нет		1С:Bitrix			CRM Pharma						edpAssist.eQMS			Whitebox CRM	
							PharmaHRM	PharmaHRM			Нет		1С:Bitrix			CRM Pharma						edpAssist.eQMS			Whitebox CRM	
							ROVIA	ROVIA			Нет		1С:Bitrix			CRM Pharma						edpAssist.eQMS			Whitebox CRM	
	Клинические исследования	Сбор и обработка клинических данных	Управление данными и клинических исследованиях	3	Ведение данных в части клинических исследований на протяжении всего жизненного цикла		Vurva Systems Inc.	Vurva CRM	CRM-Системы управления взаимоотношениями с заказчиками		Нет												DataManagement 365			
	Управление производством	Производство продукции	Управление процессом производства	2	Автоматизация процесса производства на всех этапах жизненного цикла продукции		Rockwell Automation	Rockwell MES Solutions	MES-Системы управления производством	ERP-Системы управления ресурсами предприятия	Нет		1С:Предприятие 8. MES Оперативное управление производством		MES											
	Управление бизнес-процессами	Автоматизация управление бизнес-процессами	Управление бизнес-процессами общества	2	Управление бизнес-процессами общества в области финансов, контроллинга, планирования, управления складами, управления заказами, ТОРО, ВСЗЕ и др.		Microsoft Corporation	Microsoft Dynamics	ERP-Системы управления ресурсами предприятия		Нет		1С: ERP Управление предприятием 8		ERP		ДЗАК	Naumen BPM								
							Oracle	ERP			Нет		1С: ERP Управление предприятием 8		ERP		ДЗАК	Naumen BPM								
							SAP SE	SAP ERP			Нет		1С: ERP Управление предприятием 8		ERP		ДЗАК	Naumen BPM								

Приоритетные направления замещения зарубежных отраслевых решений
на российские аналоги в области фармацевтической промышленности в части, касающейся общесистемного и прикладного ПО

ГРУППА бизнес-функций	БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 1 УРОВНЯ	БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 2 УРОВНЯ	ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПО, выполнение которых требуется для реализации бизнес-функции	ПРИОРИТЕТ по бизнес-функции 2 уровня (реализации функциональных требований)	БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 3 УРОВНЯ	Предприятия, заявившие о данной проблемной области	Производитель зарубежного ПО	Наименование зарубежного ПО	Основной КЛАСС ПО	Доп. КЛАСС ПО	Является ли решение программно-аппаратным комплексом	ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА возможностей использования стека российских продуктов для	Российское ПО				Комментарии
													1	2	3	4	
													НАУМЕН	Pixi Robotics	ООО «ТОТ»	Visiology	
Корпоративная и стратегическая деятельность	Управление эффективностью	Обработка и анализ данных (в т.ч. движение продукции)	Программное обеспечение на основе искусственного интеллекта для обработки и анализа данных, в том числе по движению товара	2	Автоматизированный процесс сбора и аналитики данных	Р-Фарм, Нанолек, Фарметандарт, НТФФ ПОЛИСАН, Генериум, Активный Компонент, Спутник Технополис, ОРГАТ, Р-Опра, Технология Лекарств, Завод Медсинтез	Qlik	QlikView	BI-Системы информационного анализа		Нет		Naumen AI	Pixi Bi	СберАналитика	Visiology	
							Tableau	Tableau			Нет		Naumen AI	Pixi Bi	СберАналитика	Visiology	
							Microsoft	Power BI			Нет		Naumen AI	Pixi Bi	СберАналитика	Visiology	
							IBM	IBM Planning Analytics			Нет		Naumen AI	Pixi Bi	СберАналитика	Visiology	
							Microsoft Corporation	Microsoft SQL Server	Транзакционные СУБД		Нет		Naumen AI	Pixi Bi	СберАналитика	Visiology	
							Microsoft Corporation	SQL Server Integration Services			Нет		Naumen AI	Pixi Bi	СберАналитика	Visiology	
							Microsoft Corporation	Microsoft Analysis Services			Нет		Naumen AI	Pixi Bi	СберАналитика	Visiology	
							Microsoft Corporation	ETL	Извлечение, преобразование, загрузка данных (ETL / ELT)		Нет		Naumen AI	Pixi Bi	СберАналитика	Visiology	

Приложение № 16

к приказу Минпромторга России
от _____ № _____

Приоритетные направления замещения зарубежных отраслевых решений на российские аналоги в области торговли

ГРУППА бизнес-функций	БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 1 УРОВНЯ	БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 2 УРОВНЯ	ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПО, выполнение которых требуется для реализации бизнес-функции	ПРИОРИТЕТ по бизнес-функции 2 уровня (реализации функциональных требований)	БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 3 УРОВНЯ	Предприятия, заявившие о данной проблемной области	Производитель зарубежного ПО	Наименование зарубежного ПО	Основной КЛАСС ПО	Доп. КЛАСС ПО	Является ли решение программно-аппаратным комплексом	ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА возможностей использования стека российских продуктов для реализации бизнес-функции	Российское ПО															Комментарии
													1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
													ИСУ	СИЛА ЮНИОН	МАРК АВРЕЛИЙ	ЛАСМАРТ	ПО.ПЕТ	1С	Бизнес Технологии	Галактика Научно-Технический Центр	МОНОЛИТ-ИНФО	Ромашка	RMS	ГУДФОКАСТ	ОПТИМАКРОС	РИТЕЙЛДРАЙВЕР	ИНСЕЙЛС РУС	
	Управление предприятием	Управление ресурсами предприятия	Поддержка работы более 100 тыс одновременных пользователей, более 50 тыс мест хранения, более 300 тыс SKU	3	Обеспечение высокой доступности, производительности и масштабируемости	X5	SAP	SAP ERP	ERP-Системы управления ресурсами предприятия		Нет							1С: ERP Управление предприятием 8	Global-ERP: Комплексная система управления предприятием	Галактика ERP.CORP	Монолит.ERP							В данный момент потребности малого и среднего бизнеса отрасли в значительной степени покрываются отечественными решениями. Однако крупные предприятий отрасли, деятельность которых характеризуется большим количеством транзакций и пользователей, высокой сложностью, уникальностью и связанностью бизнес-процессов предъявляют к программным решениям достаточно высокие нефункциональные требования в части производительности, масштабирования и отказоустойчивости, которые отечественные решения обеспечить в настоящий момент не могут
		Управление ресурсами предприятия	1. Компонентная архитектура, построенная в соответствии с современными технологическими трендами: сервисная и микро-сервисная архитектура, использование отечественных технологий и технологий с открытым исходным кодом, соблюдение требований информационной безопасности; 2. Гармонизация требований заказчиков разных отраслей и возможностей ERP. Разработка широкого спектра модулей, реализующих различную отраслевую специфику; 3. Возможность адаптации под требования заказчика, с учетом особенность бизнеса и технологических особенностей; 4. Развитие интегрированных возможностей, разработка адаптеров для других корпоративных решений на рынке РФ; 5. Обеспечение поддержки законодательных требований и требований государственных регулирующих органов, интеграция с ГИС; 6. Создание центров обучения, формирование методики и системы управления разработкой. Развитие экосистемы внедрения, поддержки и развития высоконагруженных систем; 7. Обеспечение требуемой производительности, отказоустойчивости и масштабирования при работе более 1000 одновременных пользователей	3	Единая экосистема комплексного планирования и управления основными бизнес-процессами современного предприятия	HoIT	Microsoft	Microsoft Dynamics 365	ERP-Системы управления ресурсами предприятия		Нет						1С: ERP Управление предприятием 8	Global-ERP: Комплексная система управления предприятием	Галактика ERP.CORP	Монолит.ERP							Экспертиза ИЦК обозначает потребность в создании отечественной экосистемы развития ERP - сообщества компаний-заказчиков и производителей программного обеспечения, которые взаимодействуя друг с другом в окружающей среде, конкурируя и сотрудничая, совместно проведут эволюционные изменения на отечественном рынке решение класса ERP для адаптации к внешнему обстоятельствам и вызовам, созданию новой ценности. Задачей подобного сообщества может стать изменение подхода к проектированию, стимулирование инновации в сфере ERP, создание открытой модульной ERP-архитектуры, разработка стандартов взаимодействия между компонентами/модулями ERP, учет отраслевой специфики и сценарии использования, определение приоритетных направлений развития на основе потребностей отраслей. Современная ERP, на взгляд экспертов ИЦК, должна быть технологичной, производительной и функциональной. В основу должен быть заложен принцип либерализации ERP-системы - выделение из нее сложной и дорогостоящей для изменений части бизнес-логики и перенос этой логики в сервисы, где изменения проводить намного быстрее и дешевле, переход к микросервисной архитектуре
	Управление бизнес-процессами в электронной коммерции	Управление информацией о товарах	1. Настройка процесса работы сотрудников в платформе в зависимости от их роли для эффективного управления продуктовой информацией; 2. Поддержка импорта и обработки входящего потока информации о продуктах из систем хранения информации клиента: ERP, CMS, FTP, SQL, Access, Excel, 1С; 3. Дистрибьюция необходимых данных о товарах по различным подключенным каналам (маркетплейсы, собственная витрина, поставщики и покупатели) в необходимом формате; 4. Очистка товарной матрицы, определение ключевых маржинальных и оборачиваемых продуктов	1	Управление информацией о товарах	АО "Почта России"	SAP	SAP Commerce Cloud	BPM-Системы управления бизнес-процессами	WMS-Системы управления складом	Нет						1С-Битрикс: Управление сайтом								retailCRM	Программа для ЭВМ "Платформа IceSalto"	Интегрированное решение, предоставляющее набор инструментов для организации омни-канальных продаж, включая логистику, специализированные для электронной коммерции сервисы и меры государственной поддержки, позволит предоставить клиентам исчерпывающий набор необходимого инструментария и сервисов для быстрого старта и развития продаж в режиме одного окна, что значительно снижает порог входа на рынок для МСП, снижает потребность в инвестиции в IT, уменьшает трансакционные издержки
		Управление заказами	1. Предоставление заказчикам и исполнителям единого API для работы с заказами; 2. Управление правилами распределения заказов между исполнителями на основе различных критериев; 3. Управление и контроль сроков выполнения заказа исполнителем; 4. Управление правилами распределения заказов между исполнителями на основе различных критериев; 5. Подбор оптимального исполнителя на основе заданных критериев: скорость исполнения, качество выполнения заказов, стоимость исполнения заказа; 6. Управление и контроль сроков выполнения заказа исполнителем; 7. Подбор нового исполнителя, в случае невозможности доставки выбранным исполнителем	1	Управление заказами	АО "Почта России"	SAP	SAP Commerce Cloud	BPM-Системы управления бизнес-процессами	WMS-Системы управления складом	Нет						1С-Битрикс: Управление сайтом								retailCRM	Программа для ЭВМ "Платформа IceSalto"		
		Управление доставкой	1. Контроль правил изменения доставки в зависимости от статуса заказа и выбранной службы доставки; 2. Расчёт стоимости доставки по видам и типам услуг с учетом особенностей и ограничений служб доставки; 3. Формирование заказа на доставку получателю; 4. Автоматизация процесса доставки заказов до маркетплейсов; 5.Генератор адресных бланков, отвесов, реестров передачи заказов согласно требованиям служб доставки; 6. Отслеживание статуса доставки и возврата заказов; 7. Инструмент предоставления статистики по ключевым показателям в рамках соглашения об уровне сервиса подключенных служб доставки	1	Управление доставкой	АО "Почта России"	SAP	SAP Commerce Cloud	BPM-Системы управления бизнес-процессами	WMS-Системы управления складом	Нет						1С-Битрикс: Управление сайтом								retailCRM	Программа для ЭВМ "Платформа IceSalto"		
		Сопровождение в получении мер государственной поддержки	1. Модуль проактивного подбора релевантных мер поддержки для клиентов платформы на основе больших данных; 2. Личный кабинет получателя поддержки (для различных мер поддержки); 3. Интеграция с ФОИВ и институтами развития, вкл. обмен юридически-значимыми документами (для различных мер поддержки)	1	Сопровождение в получении мер государственной поддержки	АО "Почта России"	Salesforce	Salesforce Cloud	BPM-Системы управления бизнес-процессами	CRM-Системы управления взаимоотношениями с заказчиками	Нет																	
	Управление ассортиментом и товарной выкладкой	Формирование планограмм торгового пространства	Автоматизированное формирование планов торгового пространства	3	Управление торговым пространством в физическом магазине, планировка торгового зала для скидий, категорий и сервисов	ООО Лента	BlueYonder	BlueYonder СКВ	MDM-Системы управления основными данными (НСИ)		Нет					Lasmart Space Planner	Retail Suite.ShelfSpace											
		Формирование планограмм	1. Формирование планограмм с учетом оборудования; 2. Автоматизированное информирование магазинов об оптимальных планограммах; 3. Возможность децентрализованного управления планограммами в магазинах	3	Интеллектуальное управление планограммами с размещением товаров на оборудовании	ООО Лента	BlueYonder	BlueYonder СКВ	MDM-Системы управления основными данными (НСИ)		Нет					Lasmart Space Planner	Retail Suite.ShelfSpace	1С:Товары										
					Автоматическая генерация полупозиционных планограмм на основе сценариев и производительности , с распределением по магазинам	ООО Лента	BlueYonder	BlueYonder СКВ	MDM-Системы управления основными данными (НСИ)		Нет						Retail Suite.ShelfSpace											
					Визуальный мерчандайзинг на мобильном устройстве и веб доступ к планограммам	ООО Лента	BlueYonder	BlueYonder СКВ	MDM-Системы управления основными данными (НСИ)		Нет					Lasmart Space Planner												
		Аудит исполнения планограмм	Автоматизированные проверки планограмм на соответствие фактическому размещению и генерация информации для принятия решений по оптимизации	3	Аудит исполнения и аналитика по планограммам	ООО Лента	BlueYonder	BlueYonder СКВ	MDM-Системы управления основными данными (НСИ)		Нет					Lasmart Space Planner	Retail Suite.ShelfSpace	1С:Товары										
	Управление цепочками поставок	Планирование и оптимизация цепочкой поставок	1. Интегральное и оптимизационное планирование производства; 2. Календарное планирование производства; 3. Планирование производственных мощностей; 4. Планирование потребностей; 5. Планирование поставок; 6.Планирование транспортировок; 7. Совместное планирование	3	Интегральное и оптимизационное планирование производства	Восток-Сервис	SAP	SAP APO	APO-Расширенное планирование и оптимизация	APS-Система производственного планирования	Нет							1С: ERP Управление предприятием 8						Конфигурируемая платформа интегрированного бизнес-планирования для производственных и торговых компаний на базе искусственного интеллекта GoodsForecast Integrated Planning Platform	Оптимакрос (Оптимакрос)			
		Управление складами	1. WMS Реализация управления заданиями на отгрузку продукции из роботизированной зоны; 2. WMS Реализация управления заданиями на пополнение роботизированной зоны; 3. RMS Реализация управления движением роя роботов для организации схема сбора заказов по принципу товар к человеку; 4. Управление комплектацией штучных заказов	2	Роботизация склада	Восток-Сервис	SAP	SAP EWM	WMS-Системы управления складом		Да							1С:Предприятие 8			Ромашка	RMS					
	Управление ИТ	Управление корпоративной архитектурой	1. Возможность создания архитектурных моделей и их актуализация с учетом принятой в компании методологии; 2. Возможность реконсилиации архитектурных знаний на основе информации в технических источниках; 3. Организация обмена знаниями по архитектуре со всеми заинтересованными лицами и поддержка принятия стратегических решений	2	Архитектурный репозиторий с хранением, категоризацией и версионированием объектов	ООО Лента	SAP	LeanIX	BPM-Системы управления бизнес-процессами		Нет		Knowledge Space	SILA Union	СиММа												
					Моделирование на основе гибкой метамодели и настраиваемой нотации		SAP	LeanIX	BPM-Системы управления бизнес-процессами		Нет		Knowledge Space	SILA Union	СиММа												
					Построение аналитических моделей на базе редактируемых реестра либо внешних источников (TOAM, Swagger etc.) с автогенерацией и оптимизацией размещения элементов диаграмм		SAP	LeanIX	BPM-Системы управления бизнес-процессами		Нет		Knowledge Space	SILA Union	СиММа												
					Публикация в виде дашбордов произвольного настраиваемого формата для презентации и обсуждения в каналах и базах знаний		SAP	LeanIX	BPM-Системы управления бизнес-процессами		Нет		Knowledge Space	SILA Union	СиММа												

Приоритетные направления замещения зарубежных отраслевых решений
на российские аналоги в области торговли в части, касающейся общесистемного и прикладного ПО

												Российское ПО										Комментарии
												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ГРУППА бизнес-функций	**БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 1 УРОВНЯ**	**БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 2 УРОВНЯ**	**ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПО, выполнение которых требуется для реализации бизнес-функции**	**ПРИОРИТЕТ по бизнес-функции 2 уровня (реализация**	**БИЗНЕС-ФУНКЦИЯ 3 УРОВНЯ**	**Предприятия, занимающие в данной проблемной области**	**Производитель зарубежного ПО**	**Наименование зарубежного ПО**	**Основной КЛАСС ПО**	**Доп. КЛАСС ПО**	**Является ли решение программно-аппаратным комплексом**	**ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА возможностей использования стека российских продуктов для**	**ЕСЛ ДЕВЕЛОПМЕНТ**	**НПП «Гамма»**	**С-Терра СиЭсПи**	**БАРС ГРУП**	**НОВЫЕ ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**	**Р7**	**АДМИ ПАРТНЕР**	**Кайтен Софтвер**	**Яндекс**	**Аналитика Продакшен**	
Обеспечение деятельности	Обеспечение безопасности	Обеспечение информационной безопасности	1. Наличие «песочницы» (Sandbox); 2. Поддержка функций программно определяемых глобальных сетей (SD-WAN); 3. Пассивный мониторинг параметров (задержка, джиттер, потери пакетов) тракта передачи трафика для отдельных прикладных приложений; 4. Режим зеркалирования (отдача проходящего через шлюз трафика во внешнюю систему по SPAN); 5. Собственная встроенная функциональность DLP; 6. Поддержка автоматического сбора дампа трафика при срабатывании сигнатуры для последующего анализа; 7. Возможность расшифрования протокола SSH; 8. Маршрутизация трафика различных URL-запросов по различным маршрутам передачи данных; 9. Поддержка функции выделения в контексте устройства логических устройств – виртуальных маршрутизаторов; 10. Сетевой доступ с нулевым доверием (ZTNA)	1	Песочница (Sandbox)	ПАО Магнит	FortiNet	FortiGate	Межсетевые экраны		Да		UserGate Next-Generation Firewall (NGFW)	Континент 4	С-Терра Шлюз E								
					Поддержка функций программно определяемых глобальных сетей (SD-WAN)		FortiNet	FortiGate	Межсетевые экраны		Да		UserGate Next-Generation Firewall (NGFW)	Континент 4	С-Терра Шлюз E								
					Пассивный мониторинг параметров (задержка, джиттер, потери пакетов) тракта передачи трафика для отдельных прикладных приложений		FortiNet	FortiGate	Межсетевые экраны		Да		UserGate Next-Generation Firewall (NGFW)										
					Режим зеркалирования (отдача проходящего через шлюз трафика во внешнюю систему по SPAN)		FortiNet	FortiGate	Межсетевые экраны		Да		UserGate Next-Generation Firewall (NGFW)	Континент 4	С-Терра Шлюз E								
					Собственная встроенная функциональность DLP		FortiNet	FortiGate	Межсетевые экраны		Да		UserGate Next-Generation Firewall (NGFW)	Континент 4	С-Терра Шлюз E								
					Поддержка автоматического сбора дампа трафика при срабатывании сигнатуры для последующего анализа		FortiNet	FortiGate	Межсетевые экраны		Да		UserGate Next-Generation Firewall (NGFW)	Континент 4	С-Терра Шлюз E								
					Возможность расшифрования протокола SSH		FortiNet	FortiGate	Межсетевые экраны		Да		UserGate Next-Generation Firewall (NGFW)	Континент 4	С-Терра Шлюз E								
					Маршрутизация трафика различных URL-запросов по различным маршрутам передачи данных		FortiNet	FortiGate	Межсетевые экраны		Да		UserGate Next-Generation Firewall (NGFW)	Континент 4	С-Терра Шлюз E								
					Поддержка функции выделения в контексте устройства логических устройств – виртуальных маршрутизаторов		FortiNet	FortiGate	Межсетевые экраны		Да		UserGate Next-Generation Firewall (NGFW)	Континент 4	С-Терра Шлюз E								
					ZTNA		FortiNet	FortiGate	Межсетевые экраны		Да		UserGate Next-Generation Firewall (NGFW)	Континент 4	С-Терра Шлюз E								
	Управление ИТ	Цифровое развитие компании (Change)	1. Наличие статусная модель задач, настраиваемость атрибутов задач; 2. Многопользовательский режим с разветвленной ролевой моделью; 3. Отчетность по задачам; 4. Документирование процесса доработок ИТ-систем; 3. Управление командой	3	Управление задачами и жизненным циклом ИТ-системы	X5	Atlassian	Jira Software	Системы управление проектами и портфелями проектов		Нет									Кайтен			
	Общекорпоративные обеспечивающие бизнес-функции	Внутренние и внешние коммуникации	Пакет инструментов для повышения эффективности бизнес-процессов. Обеспечение командной работы с документами, электронной почтой, наличие сервисов для общения, видеоконференцсвязи enterprise уровня, облачное хранилище документов	2	Инструменты командной работы (электронная почта, календари, совместная работа с файлами)	ПАО Магнит	Microsoft	Microsoft Office 365	Офисные пакеты		Нет					МойОфис Профессиональный	Р7-Офис. Профессиональный (серверная версия).	AlterOffice		Яндекс 360		
			Онлайн доступ и совместная работа с текстовыми и табличными документами, средствами для создания презентаций. Совместное онлайн-редактирование в облаке		Совместное онлайн-редактирование в облаке		Microsoft	Microsoft Office 365	Офисные пакеты		Нет					МойОфис Профессиональный	Р7-Офис. Профессиональный (серверная версия).	AlterOffice		Яндекс 360		
			Рабочие видеоконференции, чаты и т.д.		Управление конференциями, мессенджер	X5	Microsoft	Microsoft Teams	Корпоративный мессенджер		Нет									Яндекс.Телемост (для iOS)	Система коммуникаций Express	
		Принятие решений на основе данных	Проектирование и управление архитектурой предприятия, поддержка распространенных стандартных методов и нотаций, возможности реверсивного проектирования и создания автоматизированного кода посредством настраиваемых шаблонов. Проектирование моделей данных, управление данными.	2	Управление изменениями корпоративных показателей	ПАО Магнит	SAP	SAP PowerDisagner	Среды разработки, тестирования и отладки		Нет											
			Разработка, доработка аналитических отчетов разработчиками OLAP, SQL, BI		Разработка, актуализация и публикация отчетности и аналитических приложений		Microsoft	Microsoft SQL Server	Транзакционные СУБД		Нет				БАРС.Alpha BI							