

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор,
генеральный конструктор
п/п В.Г. Дегтярь

паспорт
программы инновационного развития
интегрированной структуры
АО «ГРЦ Макеева» на 2020–2024 годы

Общие положения	
Наименование программы	Программа инновационного развития интегрированной структуры АО «ГРЦ Макеева» на 2020–2024 годы
Основание для актуализации	Протокол заседания межведомственной комиссии по технологическому развитию при правительственной комиссии по модернизации экономики и инновационному развитию России № 10-Д01 от 19 марта 2019 года
Исполнитель программы	АО «ГРЦ Макеева»
Разработчик программы	АО «ГРЦ Макеева»
Предприятия интегрированной структуры АО «ГРЦ Макеева», участвующие в реализации программы	<ul style="list-style-type: none">• АО «ГРЦ Макеева», г. Миасс Челябинской области• АО «Красмаш», г. Красноярск• АО «Златмаш», г. Златоуст Челябинской области• АО «ММЗ», г. Миасс Челябинской области• АО «НИИ «Гермес», г. Златоуст Челябинской области
Базовые стратегические документы	<ul style="list-style-type: none">• Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 08.12.2011 г. № 2227-р;• Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в Российской Федерации, утвержденные указом Президента Российской Федерации от 07 июля 2011 года № 899;• Перечень критических технологий Российской Федерации, утвержденный указом Президента Российской Федерации от 07 июля 2011 года № 899;• Основы политики Российской Федерации в области развития оборонно-промышленного комплекса на период до 2025 года и дальнейшую перспективу, утвержденные Президентом Российской Федерации;

	<ul style="list-style-type: none"> • Федеральная космическая программа на 2016-2025 годы, утвержденная постановлением Правительства РФ от 23 марта 2016 года № 230; • Государственная программа вооружения на 2017-2028 годы (ГПВ-2024-2033), утвержденная указом Президента Российской Федерации в декабре 2010 года
Цель программы	Инновационное развитие и обеспечение гарантированного выполнения планов и показателей стратегии развития АО «ГРЦ Макеева» по приоритетным направлениям развития Общества, ГК «Роскосмос» и Российской Федерации
Задачи программы	<ul style="list-style-type: none"> – Повышение производительности труда; – Повышение эффективности производственных процессов и оказания услуг; – Повышение экономической эффективности инвестиций в инновации
Срок реализации программы	Программа реализуется в период 2020–2024 годы
1. Основные направления научно-технологического развития	
Развитие и поддержание технологий разработки жидкостных и твердотопливных ракетных комплексов стратегического назначения с баллистическими ракетами	Выполнение задельных НИР и ОКР, в том числе инициативных НИОКР в обеспечение качества разрабатываемых и производимых изделий
Цифровая трансформация	<p>Создание и развитие эффективных механизмов управления данными, переход к управлению основными, управленческими и поддерживающими процессами на основе актуальных и достоверных данных.</p> <p>Разработка требований, методологии по организации сети передачи данных между Обществом и предприятиями кооперации, с целью включения в единые бизнес-процессы для повышения оперативности, целостности и безопасности передаваемой информации в рамках создания единого информационного пространства управления производством и жизненным циклом выпускаемых изделий и продуктов. Объединение в единое информационное пространство бизнес-процессов Общества и предприятий кооперации будет проводиться за счет реализации следующих мероприятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • – разработка и согласование единых (унифицированных) бизнес-процессов;

	<ul style="list-style-type: none"> • – создание функционирующей сети передачи данных между предприятиями кооперации; • – создание единого информационного пространства
<p>Развитие технологий двойного назначения, диверсификация производства</p>	<p>Развитие следующих технологий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • изготовления материалов с особыми свойствами – с низким коэффициентом линейного расширения (в том числе металлы и пластики); • жаро- и теплостойкие сплавы с низкой плотностью и повышенной прочностью, • углепластики с высокой низкотемпературной прочностью и пластичностью, • создание и адаптация технологий «умных» композиционных материалов, имеющих встроенные элементы измерительных систем для снятия показаний по нагрузке, температуре, целостности элементов, а также создание самовосстанавливающихся композитов, • внедрение аддитивных технологий изготовления комплектующих элементов. <p>Проведение комплекса мер по дооснащению существующего оборудования современными системами и средствами измерений, для обеспечения следующих видов испытаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> • стенды для проведения прочностных, вибрационных, ударных и акустических испытаний элементов конструкций, узлов, агрегатов ракеты в целом; • вакуумно-динамический комплекс для испытаний систем аэрокосмических аппаратов, исследования процессов отделения, динамических испытаний аппаратуры в условиях вакуума и невесомости; • гидродинамический бассейн для исследования на моделях динамики движения движущихся под водой объектов; • глубоководные стенды для отработки пневмогидравлических систем и исследования шахтных процессов при старте; • большие гидродинамические трубы для проведения исследований движения тел в режимах сплошного и двухфазного обтекания на различных глубинах; • комплекс коррозионно-климатических испытаний и на длительное хранение; • комплексный моделирующий стенд для отработки систем управления ракетно-космической техники; • комплекс для испытаний антенн, антенно-фидерных и антенно-волновых устройств; • комплекс для испытания изделий на радиационные и электромагнитные воздействия

2. Важнейшие мероприятия программы	
Мероприятия, связанные с основной деятельностью предприятия	<ul style="list-style-type: none"> • Инновационные проекты и мероприятия • НИОКР (исследования и разработки) <p><i>Общий объем финансирования по данному разделу мероприятий > 69 млрд руб.</i></p>
Мероприятия, связанные с развитием системы управления инновациями и инновационной инфраструктур, взаимодействие со сторонними организациями	<p><i>Общий объем финансирования по данному разделу мероприятий > 1329 млн руб.</i></p>
Из них:	
Мероприятия по развитию организационной структуры и механизмов управления ПИР	<p>Дальнейшее совершенствование системы управления ПИР и повышение эффективности деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • переход на поэтапный мониторинг хода реализации инновационных и смежных проектов для оперативного управления повышенными рисками реализации таких проектов, внедрение коллегиальной экспертизы (с привлечением внешних экспертов); • формирование системы отбора (приоритеризации) проектов, комплексного мониторинга портфеля проектов, путем регулярной его оценки и пересмотра по результатам промежуточного (поэтапного) мониторинга и оценки каждого проекта с учетом текущих и прогнозируемых приоритетов развития
Мероприятия по развитию системы разработки и внедрения инновационной продукции и технологий	<p>Совершенствование инструментов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проведения проектно-расчетных, проектно-конструкторских, теоретических и экспериментальных работ с задействованием необходимой кооперации и специализированных подразделений; • решения задач расчета баллистики и динамики изделия и его составных частей; • определения и подтверждения механических нагрузок, обеспечения прочности, нормирования условий испытательного нагружения; • планирования и анализа экспериментальных работ по исследованию динамики конструкции; • изучения и анализа физических процессов, сопровождающих движение изделий на всех этапах эксплуатации, в ходе проведения экспериментальной отработки аэрогазодинамических характеристик;

	<ul style="list-style-type: none"> создания собственного методического задела и использования новейших отечественных и зарубежных научно-технических достижений для повышения эффективности и качества расчетно-проектной деятельности
Мероприятия по развитию взаимодействия со сторонними организациями, применение принципов "открытых инноваций"	<p>Планирование комплекса мер по привлечению к взаимодействию с малыми и средними предприятиями как с источниками инновационных технологий и поставщиками инновационной продукции или услуг. А также в рамках мероприятий по техперевооружению, информационным технологиям, обучению (повышение квалификации), энергосбережению и экологии.</p> <ul style="list-style-type: none"> Общий объем финансирования по данному разделу мероприятий > 114 млн. рублей
Из них:	
Развитие партнерства в сферах образования	<p>Развитие персонала Общества, основанное на сочетании собственных образовательных механизмов и инструментов и привлечением механизмов и инструментов различных обучающих организаций.</p> <p>Развитие существующей системы непрерывного образования.</p> <p>Реализация и развитие практико-ориентированных моделей обучения является основным инструментом подготовки молодых сотрудников.</p> <p>Участие в реализации образовательных программ (модулей) высшего образования, разрабатываемых в интересах цифровой экономики, с учетом опыта практического внедрения технологий цифрового двойника, цифрового производства, виртуальных испытаний, суперкомпьютерных и распределенных вычислений.</p> <p>Актуализация ранее разработанных и внедренных программ и увеличение числа совместно разработанных специализированных программ, а также расширение перечня образовательных организаций.</p>
3. Кадровые потребности	
	<p>Опорными вузами установлены:</p> <ul style="list-style-type: none"> ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"; филиал ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)" в г. Миассе; филиал ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)" в г. Златоусте; ФГБОУ ВО «ЧелГУ»; филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ» в г. Миассе; СибГУ им. М.Ф. Решетнева; ФГАОУ ВО "СФУ"
Оценка потребностей в основных образовательных программах вузов	<ul style="list-style-type: none"> Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов Проектирование авиационных и ракетных двигателей Технологические машины и оборудование Прикладная механика Информатика и вычислительная техника

	<ul style="list-style-type: none"> • Системы управления летательными аппаратами • Системы управления движением и навигация • Управление в технических системах • Приборостроение • Радиоэлектронные системы и комплексы • Конструирование и технология электронных средств • Химическая технология • Машиностроение • Материаловедение и технологии материалов • Metallургия • Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств • Электроэнергетика и электротехника • Теплоэнергетика и теплотехника • Информационные системы и технологии • Информационная безопасность автоматизированных систем • Инфокоммуникационные технологии и системы связи • Автоматизация технологических процессов и производств • Управление качеством • Программная инженерия • Прикладная математика и информатика • Фундаментальные информатика и информационные технологии • Физика • Радиофизика • Химия • Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств • Материаловедение и технологии материалов • Боеприпасы и взрыватели • Баллистика и гидроаэродинамика • Навигационно-баллистическое обеспечение применения космической техники
4. Взаимодействие с внешними источниками инноваций	
<p>Взаимодействие с вузами и технологически ми направлениями в части научной и научно-технической деятельности</p>	<p>Создание лаборатории «Автоматизированное проектирование боевых ракетных и ракетно-космических комплексов» позволит решать задачи по формированию необходимых профессиональных компетенций у студентов, комплексному взаимодействию в образовательной и инновационной сферах и организации научно-исследовательской работы студентов, аспирантов, сотрудников общества и вузов.</p> <p>В рамках создания научно-образовательного центра мирового уровня на базе Уральского федерального университета Общество совместно с ФГБОУ ВПО «ЮУрГУ» (НИУ) планируется развивать приоритетное научно-техническое направление по проектированию и разработке многоразовых ракет-носителей с целью удешевления космических услуг и повышения связанности территорий Российской Федерации.</p>

	<p>Участие в реализации образовательных программ (модулей) высшего образования, разрабатываемых в интересах цифровой экономики, с учетом опыта практического внедрения технологий цифрового двойника, цифрового производства, виртуальных испытаний, суперкомпьютерных и распределенных вычислений в Обществах интегрированной структуры.</p> <p>Инструменты привлечения специалистов: расширение числа конкурсных компетенций, привлечение к участию студентов организаций высшего образования и учреждений СПО, специалистов смежных предприятий</p>
5. Дочерние общества компании, участвующих в реализации программы инновационного развития АО «ГРЦ Макеева»	
<p>Акционерное общество «Красноярский машиностроительный завод» (АО «Красмаш»)</p>	<p>Ответственное лицо – заместитель технического директора – начальник отдела патентно-информационного обеспечения, новой техники и инноваций Литвинчук Андрей Юрьевич тел. (391) 264-67-11, E-mail: kras@krasmail.ru</p>
<p>Акционерное общество «Златоустовский машиностроительный завод» (АО «Златмаш»)</p>	<p>Ответственное лицо – и. о. главного инженера Лысков Владимир Иванович, тел. (3513) 67-11-11 добавочный 5102, E-mail: info@zlatmash.ru</p>
<p>Акционерное общество «Миасский машиностроительный завод» (АО «ММЗ»)</p>	<p>• Ответственное лицо – главный инженер - Пилецкий Сергей Юрьевич, тел. (3513) 29-81-01, E-mail: info@mmz.ru</p>
<p>Акционерное общество «Научно-исследовательский институт «Гермес»» (АО «НИИ «Гермес»»)</p>	<p>Ответственное лицо – и. о. заместителя генерального директора по качеству Нургалиев Рамиль Марселович. тел. (3513) 63-70-63, E-mail: germes@chel.surnet.ru</p>
6 Ожидаемые результаты реализации программы	
	<ul style="list-style-type: none"> • Расширение участия предприятия в ГПВ и ФКП с инновационными разработками в части ракетной и ракетно-космической техники различного назначения. • Внедрение сквозной передачи данных между АО «ГРЦ Макеева», как головным разработчиком КД, и головными заводами изготовителями в формате электронных моделей (ЭМИ) и электронных документов (ДЭ).

	<ul style="list-style-type: none"> • Повышение производительности труда конструкторов и качества выпускаемой продукции за счет построения системы коллективной работы в рамках PDM системы. • Сокращение сроков подготовки производства за счет использования в технологических переделах заводов-изготовителей электронных моделей по сравнению с исключительно «бумажной» технологией. • Снижение энергоёмкости при запланированных на предприятии темпах роста энергонагрузок (за счет выполнения программы энергосбережения) 						
Ключевые показатели (КЭ) программы ИС АО «ГРЦ Макеева»	№ п/п	Наименование КПЭ	Целевое значение показателя				
			2020	2021	2022	2023	2024
	1.	Производительность труда, млн руб./чел.	1,4	7,5	2,5	3,0	3,5
	2.	Обеспечение снижения накладных расходов, %	-7,5	0,5	0,0	0,5	0,5
	3.	Соотношение внутренних затрат на прикладные научные исследования и разработки и внутреннего валового продукта, %	0,21	0,65	0,17	0,27	0,20
	4.	Результативность НИОКР в части обеспечения правовой охраны РИД, непосредственно влияющих на конкурентоспособность создаваемых продуктов и технологий, %	24,07	35,71	50,00	50,00	50,00
5.	Доля выпуска высокотехнологичной гражданской продукции и	9,63	11,13	15,15	10,64	11,57	

		продукции двойного назначения, %					
	6.	Отношение затрат на НИОКР (с выделением произведенных за счет средств федерального бюджета), а также иных затрат по установленному перечню к выручке, %	30,06	85,50	6,34	4,24	31,41
	7.	Выручка от продаж организацией инновационной продукции за отчетный период, млн руб.	7270	86940	28400	31820	56500
	8.	Число ОИС (включая патенты иностранных государств, российские охраняемые документы, оформленные ноу-хау), обеспеченных правовой охраной за отчетный период, ед	13	15	15	16	17
	9.	Снижение энергопотребления, %	1	1	1	1	1

Ответственный исполнитель:

Заместитель генерального директора – начальник службы ИР и ИТ
Александр Николаевич Олицкий тел. (3513) 28-63-07, E-mail: src@makeyev.ru