

**УТВЕРЖДЕН**  
 приказом Минпромторга России  
 от 04 мая 2023 г. № 1648  
 с изменениями  
 от 17 августа 2023 г. №3006

**Перечень критически важных технологий и автомобильных компонентов**

№	Направление технологического развития автомобильной отрасли	Компонент/ группа компонентов	Технология (технологические операции)
1.	Резинотехнические изделия	Уплотнители статические	Изготовление (включая процесс экструзии, резки, сварки, сборки, если применимо)
		Уплотнители динамические, в т.ч. с формованными участками	Изготовление (включая процесс экструзии/соэкструзии резиновых смесей различной твердости, резки, сварки, сборки, если применимо)
		Уплотнение водяного насоса	Формообразующие операции, применение российского сырья
		Уплотнения насоса охлаждающей жидкости	
		Опоры амортизаторов	
		Подушка крепления кузова к раме верхняя (опоры подвески кузова)	
		Шарниры резинометаллические	Формообразующие операции и вулканизация резиновых деталей
		Уплотняющие элементы гидроцилиндра усилителя рулевого механизма	Применение российского сырья и материалов
		Пыльник ШРУС	Формообразующие операции, применение российского сырья
		Ремни приводные клиновые и поликлиновые	Формообразующие операции, применение материалов российского производства (армирующие материалы, резиновые смеси, клей)
		Ремни привода газораспределительного механизма	Формообразующие операции, применение российского сырья
Уплотнения стержня клапана газораспределительного механизма			

		<p>Уплотнения коленчатого и распределительных валов</p> <p>Уплотнения входных и выходных валов коробки переключения передач</p> <p>Уплотнения входных и выходных валов мостов</p> <p>Уплотнения входных и выходных валов раздаточной коробки</p> <p>Уплотнения системы подкачки шин</p>	
		Опоры силового агрегата	Изготовление, использование российского сырья
2.	Катафорезные материалы (включая материалы подготовки поверхности), лакокрасочные материалы (вторичные грунты, эмали, лаки)	<p>Комплекс материалов для подготовки поверхности перед окраской</p> <p>Двухкомпонентная катафорезная грунтовка нового поколения (паста серая, паста черная, эмульсия)</p> <p>Выравнивающие полиэфирные грунтовки для окраски кузовов на органических растворителях</p> <p>Металлизированные и неметаллизированные двухслойные эмали на органической основе</p> <p>Покрывные бесцветные лаки стандартные и высокой стойкости для окраски кузовов и пластиковых деталей экстерьера</p> <p>Системы лакокрасочных покрытий для экстерьера и интерьера, включая адгезионные грунты для пластиков (ABS, ABS-PC, PP), тактильные и текстурные покрытия, покрытия для лазерной</p>	<p>Диспергирование; синтез связующих; смешение полуфабрикатов и (или) растворение связующих и (или) процесс постановки продукции на «тип»;</p> <p>фильтрация и слив, фасовка или слив (налив) лакокрасочной продукции в тарные емкости в целях реализации</p>

		гравировки, покрытия с минимальным отражением, покрытия ультрафиолетового отверждения Лакокрасочные покрытия для силового агрегата и деталей шасси на водной основе	
3.	Шовные и противощумные мастики, консервационные составы, полировочные пасты и материалы, клеи	Защитные составы для обработки скрытых полостей и днища (воски) Противовибрационный, расширяющийся, термоотверждаемый клей на каучуковой основе Антигравийная ПВХ мастика, в том числе низкой плотности (для защиты днища кузовов) Шовная ПВХ-мастика, в том числе низкой плотности (для герметизации сварных стыков и швов) Субкомпоненты для производства защитных составов (восков) Полиуретановая клеевая система: клей, праймер для стекла, активатор для праймера Одноупаковочный эпоксидный клей для зафланцовки со стеклянными микросферами и без сфер	Смешивание (диспергирование) (эмульгирование); нагрев/охлаждение; грануляция; измельчение; фильтрация; разбавление, гомогенизация (усреднение в объеме); синтез; изменение физико-химических свойств (водородного показателя (рН), агрегатное состояния)
4.	Подшипники	Подшипники коробки переключения передач Подшипники рулевого механизма Подшипники шарнира равных угловых скоростей Подшипники карданных передач, в т.ч. с металлическим сепаратором	Наружное кольцо, внутреннее кольцо, тела качения: использование российского исходного материала; раскрой, ковка, штамповка, механическая обработка до термической обработки; термическая обработка перед окончательной механической обработкой; окончательная механическая обработка после термической обработки;

		Ступичные подшипники новых поколений (с интегрированными чувствительными элементами для датчика ABS и фланцами)	Внешний корпус подшипника: раскрой, литье, механическая обработка, термическая обработка; Дистанционное, стопорное, упорное кольцо: раскрой, штамповка, механическая обработка, термическая обработка; Сепаратор: литье, формование, раскрой, штамповка, механическая обработка
		Подшипники масляного насоса	
		Подшипники насоса охлаждающей жидкости	
5. Реечный рулевой механизм, рулевой механизм винт-шариковая гайка		Картер рулевого механизма	Литье, ковка, штамповка, механическая обработка
		Рейка рулевого механизма	Механическая обработка и использование заготовок российского производства
		Шестерня рулевого механизма	
		Вал сошки с зубчатым сектором	
		Винт рулевого механизма	
		Шариковая гайка (корпус, тела качения)	
		Чехлы, пыльники	Выполнение формообразующих операций чехлов, пыльников рулевого механизма, применение российского сырья
		Гидроцилиндр (втулка, поршень) усилителя рулевого механизма	Механическая обработка, нанесение покрытий на рабочие поверхности, использование заготовок российского производства деталей гидроцилиндра (втулка, поршень)
		Насос усилителя рулевого механизма	Механическая обработка и изготовление заготовок корпуса, рабочих колес
		Рукава высокого давления	Использование при производстве рукавов высокого давления фитингов, быстроразъемных соединений, коннекторов, шлангов российского производства
	Электродвигатель усилителя рулевого механизма	Обработка картерных и корпусных деталей, формообразующие операции заготовок роторов и статоров,	

			применение магнитов российского производства
		Привод усилителя рулевого механизма	Механическая обработка и использование заготовок российского производства приводной и ведомой шестерен (шкивов) привода
		Ремень электроусилителя рулевого механизма	Выполнение формообразующих операций, применение материалов российского производства (армирующие материалы, резиновые смеси, клей)
6.	Рулевая колонка	Валы и трубы рулевой колонки	Механическая обработка и использование металла российского производства
		Корпус	Формообразование корпусных деталей рулевой колонки
		Крестовина шарнира вала рулевой колонки	Механическая обработка и использование заготовок российского производства
		Вилки шарниров рулевой колонки	Механическая обработка и использование заготовок российского производства
		Механизмы блокировки и регулировки	Формообразование металлических и полимерных деталей
7.	Шарниры равных угловых скоростей (далее - ШРУС) и приводы	Привод со ШРУС в сборе	Сборка, балансировка и проведение контрольных испытаний приводных валов
		Вал привода	Использование заготовок валов (труба/пруток) из российского металла, выполнение операций по изготовлению шлицов (сварка шлицевых наконечников при наличии)
		Сепаратор	Изготовление (ковка, механическая и термическая обработка) вилок, шлицевых наконечников, шарниров равных (корпус, обойма, сепаратор, трипода) или неравных угловых скоростей из российского металла
		Обойма внутренняя	
		Корпус ШРУСа	
		Трипод	
		Шарики	Механическая и термическая обработка тел качения, роликов
Ролик игольчатого подшипника (ШРУСа трипод)			
Иголки игольчатого подшипника (ШРУСа трипод)			

8.	Карданные передачи	Карданные валы с крестовиной	Сварка вилок (шлицевых наконечников, корпуса шарнира равных угловых скоростей) с валами, сборка, балансировка, проведение контрольных испытаний карданных передач (валов); изготовление (ковка, механическая и термическая (если применимо) обработка) вилок, шлицевых наконечников, шарниров равных (корпус, обойма, сепаратор, трипода, крестовины) или неравных угловых скоростей из российского металла; изготовление заготовок валов (труб) из российского металла; механическая и термическая обработка тел качения, роликов шарнира равных угловых скоростей; использование подшипников российского производства
		Карданные валы со ШРУС	
9.	Мосты (в том числе для низкопольных автобусов, для дорожной гаммы грузовых автомобилей)	Корпус, картер, валы шестерни	Изготовление заготовок, механическая и термическая обработка
10.	Двигатель внутреннего сгорания (далее - ДВС) и его системы	Дизельный ДВС средний и большой, малый (до 3-х литров)	Сборка, включая установку коленчатого вала и шатунно-поршневой группы, проведение контрольных испытаний
		Бензиновый ДВС	
		Блок цилиндров	Обработка и использование заготовок российского производства
		Головка блока цилиндров	
		Распределительный вал и коленчатый вал	
		Поршень	
		Поршневой палец	
		Поршневые кольца	
		Шатун (с разрывной головкой)	
		Гильза	
		Впускные/выпускные клапаны	Механическая обработка и использование заготовок российского производства
Масляный фильтр	Использование российских материалов при производстве корпуса и фильтрующего элемента		

	Двухмассовый маховик	Механическая обработка деталей (корпусов) инерционных масс, выполнение формообразующих операций сепаратора (при наличии), навивка пружин, применение российского металла для производства упругих элементов
	Демпфер крутильных колебаний	Механическая обработка корпуса, применение российского сырья для производства демпфирующего элемента
	Вкладыши коренные и шатунные	Нанесение антифрикционных материалов, произведенных на территории Российской Федерации, механическая обработка, использование российского металла
	Воздушный фильтр в сборе	Изготовление фильтрующих материалов
	Дроссельная заслонка	Сборка (включая установку заслонки, редуктора электропривода) и проведение контрольных испытаний
	Натяжитель	Механическая обработка и использование российских заготовок корпуса и ролика/башмака, механизма натяжителя
	Успокоитель	Механическая обработка и использование российских заготовок корпуса успокоителя
	Зубчатая звездочка распределительного вала	Механическая обработка и термообработка, использование заготовок российского производства
	Каталитический нейтрализатор	Нанесение покрытий на поверхность блоков в качестве катализатора; штамповка, экструзия и другие формообразующие операции, использование российского сырья при производстве рабочего элемента нейтрализатора
	Охладитель наддувочного воздуха (интеркуллер)	Изготовление деталей (ребер охлаждения, пластин или трубок), использование российского металл
	Турбокомпрессор	Сборка, включая установку вала ротора, рабочих колес, балансировку и проведение контрольных испытаний;

			<p>механическая и термическая обработка корпусных деталей, рабочих колес, вала ротора; использование заготовок корпусных деталей, рабочих колес, вала ротора российского производства; сборка (включая монтаж исполнительного преобразующего механизма, тяг) клапана турбокомпрессора, механическая обработка тяг, запорной арматуры, преобразующего механизма (при наличии), корпуса клапана турбокомпрессора, использование российских заготовок корпуса и запорной арматуры клапана турбокомпрессора; использование заготовок и механическая обработка поворотной пластины, лопаток, тяг, осей, кулачков системы поворота лопаток соплового аппарата турбокомпрессора; использование управляющего электропривода клапана российского производства</p>
		Воздушно-масляный радиатор в сборе	Резка, гибка трубок, гибка ребер охлаждения, использование российского металла
		Сажевый фильтр, в т. ч. с активным каталитическим блоком	Экструзия и другие формообразующие операции, использование российского сырья при производстве рабочего элемента сажевого фильтра
		Система селективного каталитического восстановления	<p>Изготовление деталей корпуса (штамповка, и (или) литье, и (или) выдувное формование), использование российского сырья при производстве бака системы селективного каталитического восстановления;</p> <p>Штамповка, экструзия и другие формообразующие операции трубопроводов системы селективного каталитического восстановления;</p> <p>Механическая обработка и изготовление заготовок корпуса и рабочих колес насоса системы селективного каталитического восстановления;</p>



			Механическая обработка и изготовление заготовок корпуса и запорной арматуры блока дозировки системы селективного каталитического восстановления
		Система рециркуляции отработавших газов, клапан рециркуляции отработавших газов	Сборка (включая монтаж исполнительного преобразующего механизма, тяг) клапана рециркуляции отработавших газов, механическая обработка тяг, запорной арматуры, преобразующего механизма (при наличии), корпуса клапана рециркуляции отработавших газов, изготовление заготовок корпуса и запорной арматуры клапана рециркуляции отработавших газов; Сборка, сварка теплообменника охладителя перепускных газов, механическая обработка и изготовление заготовок корпуса охладителя перепускных отработавших газов
		Гидроопора/ гидрокомпенсатор	Обработка и использование российских заготовок
		Приводные цепи	Выполнение формообразующих операций (штамповка, механическая обработка); применение материалов российского производства
		Свечи накаливания	Сборка и проведение контрольных испытаний, изготовление корпуса, нагревательного элемента
11.	ABS, ESP (гидроблок/модулятор, блок управления)	Корпусная группа	Механическая обработка, изготовление заготовок из российского металла
		Электропривод управляющих клапанов	Сборка, намотка, контрольные испытания
		Управляющие клапаны, золотники	Механическая обработка, изготовление заготовок
		Насос гидроблока	Механическая и термообработка, изготовление заготовок корпуса и рабочих колес

12.	Компоненты тормозной системы	Дисковый тормозной механизм (пневматической/гидравлической тормозной системы)	Изготовление (литье, штамповка, механическая обработка) тормозных механизмов (скоб, корпуса суппорта, поршня, тормозных камер, разжимного кулачка, корпуса рабочего тормозного цилиндра)
		Пневмооборудование тормозной системы (клапаны, тормозные краны, камеры и др.)	Изготовление заготовок и механическая обработка
		Воздушный компрессор пневматической тормозной системы	Изготовление заготовок и механическая обработка корпуса, картера; изготовление заготовок и механическая обработка коленчатого вала; изготовление заготовок и механическая обработка клапанов
		Главный тормозной цилиндр с вакуумным усилителем	Механическая обработка и изготовление заготовок деталей вакуумного усилителя (корпус, мембрана, следящий клапан); механическая обработка и изготовление заготовок деталей главного тормозного цилиндра (корпус, поршень)
13.	Компоненты жгутов проводов	Разъемы жгутов проводов	Изготовление компонентов разъемов жгутов проводов (колодки, контакты, уплотнения)
14.	Пассивная безопасность (подушки, ремни)	Ремни безопасности в сборе	Ткачество и отделка лент для ремней безопасности; механическая обработка, литье и другие формообразующие операции корпуса инерционного механизма, преднатяжителя, храповика; сборка и проведение контрольных испытаний пиропатронов
		Подушка безопасности в сборе	Изготовление материалов (ткани, нетканые материалы) для подушек безопасности; сборка и проведение контрольных испытаний пиропатронов
15.	Кузовная арматура (замки, петли, ограничители)	Замки	Изготовление заготовок, обработка, сборка и проведение контрольных испытаний
		Ограничители дверей	
		Петли капота/багажника/дверей	
16.	Топливная аппаратура	Дизельная топливная форсунка	Сборка и проведение контрольных испытаний, использование заготовок корпуса форсунки российского
		Бензиновая топливная форсунка	

		(распределенный впрыск)	производства, механическая и термообработка, изготовление прецизионных компонентов, использование управляющего электропривода форсунок российского производства, механическая и термообработка фильтра, изготовление заготовки фильтра
		Форсунка для непосредственного впрыска бензина в цилиндр	Сборка и проведение контрольных испытаний, использование заготовок корпуса и вала российского производства, механическая и термообработка, изготовление прецизионных компонентов, изготовление заготовок, механическая и термообработка толкателей
		Дизельный топливный насос высокого давления (далее - ТНВД)	Формообразующие операции изготовления ротора и статора электродвигателя топливopодающего насоса; формoобразующие операции изготовления насосной части (корпусные детали и рабочее колесо) топливopодающего насоса
		Бензиновый ТНВД для непосредственного впрыска бензина в цилиндр	
		Электробензонасос	
17.	Фрикционные диски АКП и диски сцеплений, накладки тормозных колодок	Фрикционные диски сцепления	Приготовление фрикционной композиции, изготовление заготовок, механическая обработка, проведение контрольных испытаний
		Накладки тормозных колодок	
		Фрикционные диски АКП	
18.	АКП (все сегменты, компоненты коробки передач), компоненты МКП	Шестеренчатые насосы, в т. ч. из спекаемых материалов	Обработка основных деталей (корпус, рабочие колеса, валы) и изготовление заготовок
		Барабаны	Механическая обработка и изготовление заготовок
		Шестерни	Механическая обработка и термообработка, изготовление заготовок
		Сложные детали вращения (ступицы, водила, валы и т. п.)	Механическая обработка и термообработка, изготовление заготовок
		Картерные, корпусные и иные детали, заготовка которых отливается из алюминия или чугуна	Механическая обработка и термообработка, использование заготовок российского производства(отливка)
		Теплообменник	Сборка, сварка теплообменника коробки переключения передач, механическая обработка и

			использование российских заготовок корпуса теплообменника коробки переключения передач
		Тарельчатые пружины пакетов фрикционных дисков	Формообразующие операции
		Механические и электронные приводы	Использование управляющих электроприводов клапанов (золотников) электрогидравлического или электропневматического блока управления коробок переключения передач российского производства
		Синхронизаторы для МКП (в том числе: ступицы, муфты, сухари, блокирующие кольца, фрикционный конус и венцы шестерни, собранные в едином узле синхронизатора либо по отдельности)	Механическая обработка и термообработка ступиц, муфт, сухарей, блокирующих колец, фрикционных конусов и венцов шестерни; изготовление заготовок (формообразующие операции) ступиц, муфт, сухарей, блокирующих колец, фрикционных конусов и венцов шестерни; нанесение фрикционных материалов (при использовании) на детали блокирующих колец, фрикционных конусов; применение фрикционных материалов (при использовании) российского производства.
		Гидротрансформаторы	Штамповка, литье, механическая обработка рабочих колес гидротрансформатора
		Фрикционные диски	Механическая обработка и термообработка, использование заготовок российского производства
		Управляющие клапаны, золотники	Механическая обработка, изготовление заготовок
		Гидропривод сцепления	Механическая обработка и изготовление заготовок корпусов и поршней главного и рабочего цилиндров привода сцепления
19.	Специальные стали (пружины, рессоры и пр.)	Пружины подвески холодной навивки	Формообразующие операции, использование российского металла
		Пружины клапанов газораспределительного механизма	Выполнение формообразующих операций, термическая обработка, применение российских материалов
		Упругие элементы двухмассового маховика	Навивка пружин, применение российского металла для производства упругих элементов

		Сварные трубы с покрытием, сварные нержавеющие трубы	Использование российского металла
		Пружины коробки передач, сцепления	Механическая и термическая обработка, изготовление заготовок, применение российского металла
20.	Датчики (системы управления автомобилем, ABS, ESP, ДВС, АКП)	Датчики (система управления автомобилем)	Изготовление первичных преобразователей, корпусирование (при наличии), применение электронной компонентной базы российского производства
21.	Электронные блоки управления и микроэлектронные компоненты	Электронные блоки управления и микроэлектронные компоненты (в том числе блоки управления гидравлической/пневматической тормозной системы с ABS, ASR, ESC)	Поверхностный монтаж чип-компонентов на печатную плату; установка программного обеспечения, если оно является неотъемлемой частью оборудования; сборка электронного оборудования (корпусирование); функциональное тестирование и валидация изделия; применение российской электронной компонентной базы (системообразующих микросхем, печатных плат, вторичных преобразователей питания, интерфейсных микросхем и преобразователей, полупроводниковых приборов, силовых полупроводниковых приборов, пассивных элементов стандартных, конденсаторов большой емкости, периферийных микросхем, микросхем памяти, соединителей (в т. ч. разъемов, жгутов, кабелей), катушек индуктивности и трансформаторов, сенсорных элементов, микросхем и модулей связи и навигации)
22.	Фитинги, быстроразъемные соединения, коннекторы	Фитинги быстроразъемные, коннекторы	Штамповка, литьевое формование, механическая обработка
		Штуцера топливопроводов высокого давления	
		Быстроразъемные соединения	
		Фитинги пневматических	

		тормозных приводов	
23.	Электромеханические манипуляторы, кнопочные группы	Подрулевые переключатели Устройство вращающегося модуля центрального переключателя света	Изготовление корпусных деталей (литье, штамповка), применение электронной компонентной базы и преобразующего (передающего) устройства российского производства
24.	Элементы силовой установки для электротранспорта	Редуктор, мост для электромобилей (в том числе электропортальный)	Сборка и проведение контрольных испытаний; обработка картерных и корпусных деталей; обработка валов и шестерен; применение российских уплотнений и подшипников
		Тяговый электродвигатель	Сборка и проведение контрольных испытаний; обработка картерных и корпусных деталей; изготовление роторов и статоров;
		Тяговая батарея	Нанесение анодных и катодных материалов на электродную ленту; изготовление (прокат) или применение алюминиевой электродной ленты аккумуляторных ячеек российского производства; изготовление (прокат) или применение медной электродной ленты аккумуляторных ячеек российского производства; применение катодных материалов российского производства; применение анодных материалов российского производства; применение электролита российского производства; применение материалов сепараторной ленты российского производства; применение связующего российского производства; штамповка, резка и сварка электродов аккумуляторных ячеек; сборка аккумуляторных ячеек, проведение контрольных испытаний; изготовление корпусов модулей с литий-ионными аккумуляторами (ячейками); сборка и проведение контрольных испытаний модулей с литий-ионными аккумуляторами (ячейками);

			изготовление деталей корпуса литий-ионной аккумуляторной батареи; сборка (включая монтаж модулей с литий-ионными аккумуляторами, блоков управления)и проведение контрольных испытаний литий-ионной аккумуляторной батареи
		Инвертор тяговый	Сборка и проведение контрольных испытаний; штамповка (литье) деталей корпуса; Поверхностный монтажа чип-компонентов на печатную плату; установка программного обеспечения, если оно является неотъемлемой частью оборудования; сборка электронного оборудования (корпусирование); функциональное тестирование и валидация изделия; применение российской электронной компонентной базы
25.	Актуаторы, приводы и тяговые электродвигатели (механизм переключения передач, сцепления, HVAC, привод сидений и др.)	Мотонасос системы омыва стекла, фар Электроприводы дверей Доводчики дверей Электропривод насоса системы охлаждения Стеклоподъемник электрический Стеклоочиститель переднего/заднего стекол	Формообразующие операции заготовок ротора и статора электродвигателя, шестерен мотор-редуктора электропривода
		Электропривод насоса рулевого управления	Обработка картерных и корпусных деталей, формообразующие операции заготовок роторов и статоров, применение магнитов российского производства
		Замок двери в сборе с актуатором	
		Актуатор автоматической коробки передач	Изготовление управляющего электропривода (сборка, намотка, контрольные испытания)
		Актуатор автомеханической трансмиссии	

		<p>Актуатор турбокомпрессора          Актуатор клапана рециркуляции отработавших газов          Актуатор вариатора          Актуатор раздаточной коробки          Актуатор фазовращателя</p>	
26.	Метизы, крепежные изделия	<p>Специальные крепежные элементы (болты, гайки с невыпадающими шайбами и др.) Хомуты (в том числе пружинные, червячные)</p>	<p>Изготовление заготовок, механическая и термическая обработка, нанесение покрытий (при наличии)</p>