



ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

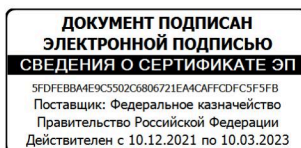
РАСПОРЯЖЕНИЕ

от 9 декабря 2022 г. № 3847-р

МОСКВА

Утвердить прилагаемые изменения, которые вносятся в перечень видов технологий, признаваемых современными технологиями в целях заключения специальных инвестиционных контрактов, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 ноября 2020 г. № 3143-р (Собрание законодательства Российской Федерации, 2020, № 50, ст. 8251; 2021, № 50, ст. 8623; 2022, № 8, ст. 1233; № 26, ст. 4515).

Председатель Правительства
Российской Федерации



М.Мишустин



УТВЕРЖДЕНЫ
распоряжением Правительства
Российской Федерации
от 9 декабря 2022 г. № 3847-р

ИЗМЕНЕНИЯ,

которые вносятся в перечень видов технологий, признаваемых современными технологиями
в целях заключения специальных инвестиционных контрактов

1. После позиции 2¹ дополнить позицией 2² следующего содержания:

"2 ² . Технология производства высококачественной стали с низким углеродным следом для изготовления литых заготовок, стальных профилированных горячекатаных изделий	рельсы; заготовка; прокат горячекатаный сортовой, фасонный и гнутые профили повышенной прочности; балка; швеллер; уголок; шпунт; полоса	24.10; 24.10.21; 24.10.23; 24.10.7; 24.10.71; 24.10.73; 24.10.80; 24.31; 24.32; 24.33	технологическое решение включает: современный электросталеплавильный цех с годовой производительностью до 1460000 тонн в год жидкой стали (шихта от 100 процентов лома, до 20 процентов чугуна и до 50 процентов горячебрикетированного железа) для производства углеродистых, легированных, боросодержащих, пружинных и ресульфурированных марок стали, а также группы из трех марок с особыми требованиями по качеству (шинный корд, подшипниковая, колесная); установку газоочистки с рукавным фильтром с импульсной очисткой рукавов, общая производительность которой составляет 2970000 Ем ³ /ч.; машину непрерывного литья для производства заготовок, блюмов и балочных заготовок 200 x 200 мм,	1 апреля 2052 г.	да	необязательно, так как в результате внедрения технологии будет создано производство конкурентоспособной на мировом уровне промышленной продукции	технология выплавки и вакуумирования стали с дальнейшей прокаткой крупных профилей обеспечит развитие сопутствующих отраслей в Российской Федерации за счет производства продукции с новыми для Российской Федерации уникальными свойствами, а также за счет применения передовых цифровых решений. Технология будет способствовать развитию экспортных поставок высококачественной специальной продукции с низким углеродным следом	1".
--	---	--	---	------------------------	----	--	--	-----

5961791 (1.2)



250 x 320 мм, 300 x 380 мм, 200 x 850 мм, 290/100 x 380 мм, 380/90 x 480 мм, 470/110 x 740 мм, длиной 5,0 - 12,0 м;
 универсальный прокатный стан 920000 тонн готовой продукции в год для производства стальных профилированных горячекатаных изделий (с термообработкой и без термообработки) различного назначения

2. После позиции 16 дополнить позицией 16¹ следующего содержания:

"16 ¹ . Технология плавки медных концентратов в печи с полупогружной фурмой TSL по технологии "The Metso: Outotec Ausmelt TSL Process"	медь	24.44	технология относится к разряду "зеленых" медеплавильных технологий. Ее особенностью является использование в качестве плавильного агрегата - печи с полупогружной фурмой, позволяющей получать отходящие газы с высоким содержанием диоксида серы, которые будут полностью перерабатываться в серную кислоту. Печь Ausmelt или эквивалент представляет собой вертикальный стальной резервуар цилиндрической формы, футерованный огнеупорным кирпичом. На дне печи образуется ванна расплава смеси шлака и штейна. Стальная фурма опускается через отверстие в своде печи и воздух, обогащенный кислородом, подаваемый через фурму в ванну, вызывает сильное перемешивание расплава. Концентрат, полученный путем обогащения медной руды, и флюсы загружаются в печь	31 декабря 2072 г.	нет	необязательно, так как в результате внедрения технологии будет создано производство конкурентоспособного на внешнем рынке продукта	возможно развитие технологии в плане увеличения производительности плавильной печи путем изменения технологического регламента и проведения возможной реконструкции без ухудшения показателей по экологической безопасности	3".
---	------	-------	---	--------------------	-----	--	---	-----



через специальное отверстие в своде печи. Шихта вступает в экзотермическую реакцию с кислородом дутья, что приводит к плавлению загруженного сырья. Фурма содержит одно или несколько устройств, называемых "завихрителями", которые заставляют дутье вращаться внутри фурмы, прижимая его к стенке фурмы и охлаждая ее. Эффект охлаждения приводит к образованию гарниссажа из шлака на внешней стороне фурмы. Этот слой твердого шлака защищает фурму от высоких температур внутри печи. Вихрь дутья обеспечивает барботаж расплава, смешивание его с загружаемым сырьем с кислородом в шлакоштейновой эмульсии. Наконечник фурмы, незначительно погруженный в ванну, со временем изнашивается, и периодически фурма заменяется на новую. Изношенные наконечники впоследствии отрезаются, и новый наконечник приваривается к корпусу фурмы и фурма вновь готова к использованию. Расплавленная смесь шлака и штейна периодически или непрерывно сливается через летку по желобу в электрообогреваемый отстойник для разделения шлака и штейна. При выплавке сульфидных медных концентратов большая часть энергии, необходимой для нагрева и плавления исходных материалов, получается за счет реакции



кислорода с серой и железом концентрата. Однако требуется небольшое количество дополнительной энергии. В печах можно использовать природный газ, уголь, мазут.

К преимуществам данной технологии относят: относительно низкие эксплуатационные расходы (энергоэффективность процесса, простая подготовка сырья, простота замены фурм и огнеупорной футеровки при их износе); возможность переработки концентратов без сушки; эффективное сдерживание (утилизация) летучих выбросов; высокую степень удаления вредных второстепенных элементов.

К недостаткам данной технологии относят: высокие капитальные затраты на строительство здания высотой 40 - 50 м; необходимость дополнительного плавильного агрегата - электроотстойника шлака. Назначение печи - плавка руд и концентратов на их основе. Принцип работы - плавление руд и концентратов, с получением жидких продуктов плавки, за счет энергии получаемой от выделения тепла, при окислении компонентов сырья, а также небольшого количества природного газа



3. После позиции 41² дополнить позицией 41³ следующего содержания:

"41 ³ . Технология крупносерийного производства полного цикла радиоэлектронной продукции, включая производство печатных плат, поверхностный монтаж компонентов и финальную сборку готовой продукции, со сквозным контролем и прослеживаемостью используемого сырья и производимых технологических операций на всех этапах производства промышленной продукции	печатные платы; портативные компьютеры; машины вычислительные; электронные; серверы; системы хранения данных (СХД); коммутаторы - средства связи, выполняющие функцию систем маршрутизаторы - средства связи, выполняющие функцию цифровых транспортных систем; средства связи, выполняющие функцию систем управления и мониторинга; сетевые устройства	26.12.10; 26.20.11; 26.20.13; 26.20.14; 26.20.15; 26.20.2; 26.30.11.110; 26.30.11.120; 26.30.11.130; 26.30.11.150 для печатных плат: максимальные габариты печатной платы (без учета технологических полей) - 480 x 610 мм; максимальное количество слоев печатной платы - до 32; минимально допустимые ширина проводников/зазора между проводниками - 0,05/0,05 мм; минимальный финишный диаметр металлизированного переходного отверстия 0,2 мм; максимальное соотношение толщины печатной платы к минимальному финишному диаметру металлизированного переходного отверстия - не менее 14; возможность выполнения глухих переходных отверстий с внешних слоев на -2 слой под ними в общем цикле прессования и металлизации; толщина медной фольги на внутренних слоях - от 15 до 150 мкм. Производство должно быть рассчитано на выпуск продукции с указанными выше характеристиками в количестве не менее 30000 годных экземпляров в год с выходом годных не хуже 85 процентов из расчета от общего объема затраченных материалов. Для портативных компьютеров (включая ноутбуки, планшетные	1 января 2030 г.	да	необязательно, так как данная технология в полном объеме позволяет осуществить внедрение в серийное производство	внедряемая технология создает задел для производства радиоэлектронной продукции в России, что повышает уровень национальной безопасности, увеличивает долю радиоэлектронной продукции, производимой на территории Российской Федерации, закрывает потребности рынка в радиоэлектронной продукции в связи с санкциями	2".
--	---	---	------------------	----	--	--	-----



компьютеры и другие):
использование процессоров
на базе стандартной архитектуры
x86 и открытых/лицензируемых
архитектур ARM и RISC-V
(включая процессоры
отечественного производства)
с возможностью конфигурации
объемов поддерживаемой
памяти, со встроенным модемом
(3G/4G и т.д.) и модулями
беспроводной связи
(Bluetooth/Wi-Fi и т.д.).
Для машин вычислительных
электронных (включая
персональные компьютеры,
моноблоки и другие):
использование процессоров
на базе стандартной архитектуры
x86 и открытых/лицензируемых
архитектур ARM и RISC-V
(включая процессоры
отечественного производства)
с возможностью конфигурации
объемов поддерживаемой памяти
и устройств хранения
данных/накопителей (SATA/
NVMe, SSD/HDD и т.д.).
Для серверных систем
различного назначения (общего
назначения, серверы хранения
контента, телеком-серверы,
серверы приложений, серверы
баз данных, серверы ускорения
вычислений и другие):
количество процессоров от 1 до 4,
количество разъемов памяти
до 48 шт., шины PCIe до Gen6
включительно, на базе
процессоров стандартной
архитектуры x86, а также



открытых/лицензируемых архитектур ARM, POWER, включая процессоры отечественного производства на базе архитектур RISC-V, BAIKAL (ARM).

Для системы хранения данных различного назначения (высокопроизводительные системы хранения данных, архивные системы хранения данных, объектные системы хранения данных и другие): количество контроллеров от 1 до 16 (включая контроллеры построенные на базе процессоров отечественного производства с архитектурами RISC-V, BAIKAL (ARM), позволяющие использовать различные типы накопителей (твердотельные накопители (SAS, SATA, NVMe) и накопители на жестких магнитных дисках (SATA/SAS/NLSAS), а также обеспечивающие различные протоколы подключения (iSCSI, FC, NVMeoF, FCoE, RDMA, ROCE и другие).

Для телекоммуникационного оборудования различных классов и назначения (коммутаторы, маршрутизаторы, базовые станции мобильных сетей связи, каналобразующее оборудование, оборудование беспроводного доступа, оборудование для организации виртуальных частных сетей, оборудование информационной безопасности),



в том числе оборудования,
построенного на базе
процессоров отечественного
производства с архитектурами
RISC-V, BAIKAL (ARM):
для коммутаторов
и маршрутизаторов:
общие требования: интерфейсы
от 1 Gigabit Ethernet
до 100 Gigabit Ethernet в
зависимости от типа устройств.
В максимальной конфигурации
устройства поддерживают
32 интерфейса
по 100 Gigabit Ethernet.
Требования к функциональным
возможностям -
контейнизированная ОС,
поддержка RSTP/MSTP, QoS,
ACL, ERSPAN, VLAN, IGMP,
PIM, MCLAG, DHCP relay/server,
VRRP, OSPF, BGP EVPN, BFD,
ECMP, VxLAN, Telemetry,
Segment Routing, MPLS, ROCE,
SSH, SNMP, RADIUS/TACAS+.
Требования к аппаратным
возможностям - поддержка
российских CPU Baikal и других,
резервирование питания
и охлаждения.
Для базовых станций сетей
подвижной радиотелефонной
связи:
общие требования: организация
радиопокрытия для сетей опера-
торов связи и технологических
сетей, работающий в поколениях
связи 2G/3G/4G/5G и последующих.
Интерфейсы от 1 Gigabit Ethernet
до 100 Gigabit Ethernet в
зависимости от типа устройств



4. После позиции 58¹³ дополнить позициями 58¹⁴ и 58¹⁵ следующего содержания:

58 ¹⁴ . Технология производства приборов цифровых электроизмерительных комбинированных высокоточных	высокоточный мультиметр для калибровки и поверки средств измерений электроэнергетических величин	26.51.4	измерение напряжения (U) и напряжения основной гармоники (U ₁), В: диапазоны или поддиапазоны измерений или информативных параметров: U от 0,1 U _H до 1,2 U _H ; пределы допускаемой относительной погрешности, процентов: ±0,004 (40 Гц ≤ f ₁ ≤ 70 Гц); ±0,005 (16 Гц < f ₁ ≤ 450 Гц; U _H ≤ 100 В); ±0,007 (16 Гц < f ₁ ≤ 450 Гц; U _H = 1000 В). Измерение напряжения постоянного тока (U _п), В: диапазоны или поддиапазоны измерений или информативных параметров: U _п от 0,1 U _H до 1,2 U _H ; пределы допускаемой относительной погрешности, процентов: ±0,002; частота основной гармоники напряжения (f ₁), Гц; диапазоны или поддиапазоны измерений или информативных параметров: от 16 до 450 Гц; пределы допускаемой относительной погрешности, процентов: ± 0,0001 (0,01 В ≤ U ₁ ≤ 530 В)	31 марта 2037 г.	да	неприменимо	расширение диапазонов измерений частоты, силы тока, напряжения; уменьшение погрешности измерений	1
58 ¹⁵ . Технология промышленного производства универсального измерительного прибора для проверки аппаратов	многофункциональный измеритель давлений, потока газов, температуры, влажности и концентрации	26.51.52.110	измерение давлений и потоков в широких диапазонах, с высоким временным разрешением и высокой точностью (характеристики измерений: низкий поток ±20 л/мин точность 0,02 л/мин;	31 декабря 2034 г.	да	неприменимо	модификация и совершенствование несомненно возможны в будущем в части программного обеспечения, компонентов и	1".



искусственной вентиляции легких и аппаратов для ингаляционного наркоза	кислорода для проверки характеристик аппаратов для ингаляционного наркоза и аппаратов искусственной вентиляции легких	высокий поток ± 300 л/мин точность 0,1 л/мин; высокое давление 0 - 10 бар точность 10 мбар; высокое дифференциальное давление ± 150 мбар, точность 0,1 мбар; низкое дифференциальное давление ± 15 мбар, точность 0,1 мбар; атмосферное давление 700 - 1150 мбар точность 5 мбар, кислород 0 - 100 процентов точность 1 процент, температура 0 - 45 °С точность 0,5 °С). Пользовательский интерфейс с числовым и графическим представлением информации об измеряемых физических величинах. Разработка и серийное производство с максимально возможным использованием собственных производственных мощностей и отечественной элементной базы	технологии производства, а также в расширении спектра измеряемых показателей
--	---	---	--

5. После позиции 87² дополнить позицией 87³ следующего содержания:

"87 ³ . Технология производства ванадиевого электролита для проточных редокс-батарей	ванадиевый электролит для проточных редокс-батарей	27.20.24	продукт 1: Кислый раствор солей ванадия со средней степенью окисления ванадия +3,5 с разным составом фонового электролита и стабилизирующих добавок плотностью 1,3 - 1,38 г/мл ⁻¹ , удельной энергоемкостью до 30 Втч/л ⁻¹ . Продукт 2: Сернокислый ванадиевый электролит или смешанно-кислый ванадиевый электролит	31 декабря 2050 г.	да обязательно	потенциал оценивается на высоком уровне. Потенциал технологии ванадиевых проточных батарей, основным компонентом которых является электролит (до 50 процентов себестоимости), заключается в их крайне высоком циклическом ресурсе - 20000 полных циклов заряд-разряд	3".
---	--	----------	--	--------------------	----------------	--	-----



со стабилизирующими добавками плотностью 1,3 - 1,38 г/мл¹, удельной энергоемкостью до 30 Втч/л¹

или 20 лет службы. Высокий ресурс батарей и срок службы востребованы для интеграции возобновляемых источников энергии в автономных энергосистемах, в сетевом и промышленном комплексе. Уникальность технологии заключается в производстве электролита из уникального дешевого отечественного сырья - поливанадатов низкого уровня передела. В совокупности с уникальной технологией очистки от примесей ванадиевый электролит будет конкурентен на международном рынке, прежде всего европейском. На сегодняшний день промышленное производство ванадиевого электролита в Российской Федерации отсутствует

6. После позиции 142 дополнить позицией 142¹ следующего содержания:

"142 ¹ . Технология производства роликов конических и цилиндрических для инновационных подшипников качения	конические и цилиндрические ролики для подшипников букс железнодорожного подвижного состава, для ступичных	28.15.31.120	обеспечение назначенного срока службы букс железнодорожного подвижного состава - 8 лет и/или назначенного ресурса 800 тыс. км пробега. Обеспечение срока службы ступичных подшипников осей	1 января 2031 г.	да	необязательно, так как данная технология в полном объеме позволяет осуществить внедрение в серийное производство	имеется потенциал совершенствования технологии в части стабильности микрогеометрии, качества структуры, а также тиражирования технологии для роликов	2".
---	--	--------------	--	------------------	----	--	--	-----

5961791 (12)



роликовых, цилиндрических для букс железнодорожного подвижного состава, для ступичных подшипников осей и ведущих мостов коммерческого транспорта

подшипников осей и ведущих мостов и коммерческого транспорта

и ведущих мостов коммерческого транспорта: назначенный срок службы - 5 лет и/или назначенный ресурс 200 тыс. км пробега

большого и меньшего диаметра. Данные решения могут быть использованы при разработке и производстве роликовых подшипников для тяжелой дорожной и строительной техники, энергетики и металлургии. Данную технологию в будущем можно будет тиражировать и с ее помощью производить конические ролики для ступичных подшипников коммерческого транспорта. За счет оптимизации микрогеометрии (соблюдение наиболее важных размеров на микронном уровне допуск по цилиндричности, круглости и соосности со временем возможно довести до 1 мкм, а допуски по ключевым геометрическим параметрам до 4 мкм), что позволит повысить эксплуатационные качества ступичных подшипников. Технология термической обработки обеспечит формирование оптимальной структуры материала - переменной по объему детали не только для роликов подшипников



(исследования, показали, что в будущем данная технология может быть применена к другим маркам стали: ШХ15, ШХ15СГ, 20ХН2М, 40ХН), но и других деталей машиностроения и автомобилестроения, например, для штампованных деталей двигателя (шатунны, распределительные валы), которые также работают с высокими нагрузками и подвержены нагреву

7. После позиции 210² дополнить позицией 210³ следующего содержания:

"210 ³ . Технология вельцевания пылей газоочисток электропечей с прокалкой	вельц-оксид цинка 20.12.11.110	содержание цинка - не менее 70 процентов, содержание хлора - менее 0,1 процента. Данный продукт потребляется на цинковых заводах и является высококачественным заменителем цинкового концентрата. В отличие от концентрата вельц-оксид имеет более высокое содержание цинка (70 процентов против 40 - 59 процентов), снижает затраты цинковых заводов (для вельц-оксида не требуется передел обжига и переработка цинковых кеков), а также его использование сокращает прямые выбросы парниковых газов (Score 1) на цинковых заводах	1 января 2037 г.	да	необязательно, так как в результате внедрения технологии будет создано производство конкурентоспособной на мировом уровне промышленной продукции	в Российской Федерации ежегодно образуется около 300 тыс. тонн пыли электропечей, содержащей тяжелые металлы (свинец, цинк), но отсутствуют технологии ее утилизации. В настоящее время хранение/захоронение пыли (в том числе "неответственным" способом) приводят к риску загрязнения почвы и грунтовых вод тяжелыми металлами с риском техногенных катастроф. Также под воздействием ветра имеется угроза попадания мелкодисперсной пыли в дыхательные пути. Рециклинг не только пыли	2".
---	--------------------------------	--	------------------	----	--	--	-----



электропечей, но и других отходов, содержащих цинк и/или свинец и кадмий (например, шламы производства химического волокна, накопленные на полигонах в Российской Федерации, и другое). Снижение парникового следа технологии вельцевания пылей газоочисток электропечей за счет замены твердого углеродного восстановителя альтернативными источниками, включая биомассу, природный газ, продукты крекинга природного газа (водород и сажа), а также водорода. Повышение объемов переработки пылей газоочисток электропечей на 20 - 30 процентов относительно проектных показателей с повышением эффективности процесса

8. После позиции 274 дополнить позицией 274¹ следующего содержания:

"274 ¹ . Технология каталитического окисления аммиака кислородом воздуха при давлении 0,412 МПа (4,2 кгс/см ²) (абс.) и абсорбция окислов азота	кислота азотная неконцентрированная	20.15.10.112	технические характеристики: массовая доля азотной кислоты (HNO ₃) не менее 58,0 процентов. Массовая доля окислов азота (в пересчете на N ₂ O ₄) не более 0,05 процента. Массовая доля остатка после прокаливании не более 0,004 процента. Массовая доля хлоридов	1 марта 2042 г.	да	необязательно, так как в результате внедрения технологии будет создано производство конкурентоспособного на внешнем рынке продукта	потенциал - увеличение выпуска готовой продукции. Технология подразумевает дальнейшее развитие, направленное на увеличение ресурсоэффективности и энергоэффективности, и снижение негативного	2".
--	-------------------------------------	--------------	---	-----------------	----	--	---	-----



конденсатом
водяного пара
при давлении
1,0791 МПа
(11 кгс/см²) (абс.)
АК-72 (АК-72М)

в пересчете на С1- мг/кг
100 процентов HNO₃, не более 10.
Требования к технологии:
соответствие внедряемой
технологии показателям
наилучших доступных
технологий (ИТС НДТ 2-2019)

воздействия на
окружающую среду

9. После позиции 283 дополнить позицией 283¹ следующего содержания:

<p>"283¹. Технология производства аммиака из природного газа мощностью 1360 - 2000 тонн в сутки в однолинейном агрегате на базе парового каталитического риформинга в прямоточной трубчатой печи и вторичного паровоздушного риформинга с отделением очистки и подготовки синтез-газа, с синтезом аммиака под давлением 210 - 300 ати по циркуляционной схеме</p>	<p>аммиак безводный сжиженный марки А, Ак</p>	<p>20.15.10.130</p>	<p>технические характеристики: массовая доля аммиака - не менее 99,9 процента; массовая доля воды - не более 0,1 процента. Технология производства: гидросероочистка природного газа гидрированием серосодержащих компонентов газа до сероводорода и его хемосорбция, паровая и паровоздушная конверсия природного газа, средне- и низкотемпературная конверсия оксида углерода, очистка конвертированного газа от диоксида углерода метилдиэтанолламин/Бенфильд, компрессия азотоводородной смеси. Синтез аммиака. Соответствие внедряемой технологии показателям наилучших доступных технологий (ИТС НДТ 2-2019)</p>	<p>1 марта 2042 г.</p>	<p>да</p>	<p>необязательно, так как в результате внедрения технологии будет создано производство конкурентно-способного на внешнем рынке продукта</p>	<p>потенциал - увеличение выпуска готовой продукции. Технология подразумевает дальнейшее развитие, направленное на увеличение ресурсоэффективности и энергоэффективности, снижение негативного воздействия на окружающую среду</p>	<p>2".</p>
--	---	---------------------	--	------------------------	-----------	---	--	------------



10. После позиции 296 дополнить позицией 296¹ следующего содержания:

"296 ¹ . Технология нейтрализации азотной кислоты (58 - 60 процентов) газообразным аммиаком под давлением, близким к атмосферному, с последующей упаркой полученного раствора до состояния высококонцентрированного плава, который подается на грануляцию в гранбашню, охлаждение гранул и обработка антислеживателем (АС-72)	агрехимикат Селитра аммиачная марка Б	20.15.33.000	технические характеристики: суммарная массовая доля нитратного и аммонийного азота в пересчете на азот в сухом веществе, не менее 34,4 процента; массовая доля воды гигроскопической не более 0,3 процента; массовая доля гранул размером от 2 до 4 мм не менее 80 процентов; рассыпчатость не менее 100 процентов. Требования к технологии: соответствие внедряемой технологии показателям наилучших доступных технологий (ИТС НДТ 2-2019)	1 марта 2042 г.	да	необязательно, так как в результате внедрения технологии будет создано производство конкурентоспособного на внешнем рынке продукта	потенциал - увеличение выпуска готовой продукции. Технология подразумевает дальнейшее развитие, направленное на увеличение ресурсоэффективности и энергоэффективности, снижение негативного воздействия на окружающую среду	2".
--	---	--------------	--	--------------------	----	--	---	-----

11. После позиции 316 дополнить позицией 316¹ следующего содержания:

"316 ¹ . Технология производства нитроаммофоски	агрехимикат нитроаммофоска (азофоска)	20.15.71.000	технические характеристики: фракционный состав гранул 2 - 4 мм - 84 процента; прочность гранул 3 - 5 мПа; рассыпчатость - 100 процентов. Технология производства: азотнокислотное разложение фосфатного сырья с отделением тетрагидрата нитрата кальция вымораживанием, аммонизацией полученного азотнофосфорнокислого раствора, упариванием пульпы, смешением	1 марта 2042 г.	да	необязательно, так как в результате внедрения технологии будет создано производство конкурентоспособного на внешнем рынке продукта	потенциал - увеличение выпуска готовой продукции. Расширение ассортимента продукции. Технология подразумевает дальнейшее развитие, направленное на увеличение ресурсоэффективности и энергоэффективности, снижение негативного	2".
--	---	--------------	---	--------------------	----	--	--	-----



с хлористым калием и грануляцией в грануляционной башне, соответствие внедряемой технологии показателям наилучших доступных технологий (ИТС НДТ 2-2019)

воздействия на окружающую среду

12. После позиции 354³ дополнить позициями 354⁴ и 354⁵ следующего содержания:

"354 ⁴ . Технология производства монокристаллического сапфира и полированных пластин из него для производства микросветодиодов	подложки на основе монокристаллов синтетического сапфира	20.59.53.120	<p>чистота Al₂O₃: $\geq 99,996$ процента; класс оптический; ориентация поверхности, C°; угол разориентации в сторону плоскости M, градусов: $0,2 \pm 0,05$ влево от базового среза; угол разориентации в сторону плоскости A, градусов: $\pm 0,1$; направление выхода оси R: вправо от базового среза (на 3 часа); диаметр, мм: $150 \pm 0,1$; толщина, мкм: 1300 - 1310; финальная обработка рабочей стороны: Эпи-полировка; финальная обработка нерабочей стороны: Шлифовка; шероховатость рабочей стороны, нм : $< 0,2$; шероховатость нерабочей стороны, мкм: 0,7 - 1,3; длина базового среза, мм: $47,5 \pm 1$; ориентация базового среза, градусов: $A \pm -0,1$; разброс по толщине, мкм: ≤ 10; локальный разброс по толщине, мкм: ≤ 2 (сайт 7 x 7); прогиб, мкм: от 0 до -7; коробление, мкм: до 10; качество отмывки, частицы (размером $> 0,3$ мкм), шт./пластину: < 50</p>	1 июня да 2035 г.	неприменимо	<p>проект направлен на расширение экспортно ориентированного высокотехнологичного производства сапфировых пластин для светодиодов в рамках выполнения Стратегии развития электронной промышленности Российской Федерации до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 января 2020 г. № 20-р. Сапфировые пластины являются базовым компонентом для производства твердотельных источников света - светоизлучающих диодов. Светоизлучающие диоды уже на протяжении десяти лет активно используются в таких применениях, как общее и автомобильное освещение, подсветка телевизоров и экранов мониторов и потребительской электроники. В среднесрочной</p>	1
---	--	--------------	---	-------------------	-------------	---	---



354 ⁵ . Технология производства монокристаллов и полированных пластин карбида кремния для силовой электроники	подложки на основе монокристаллов карбида кремния (SiC); соединения химические легированные, используемые в электронике	20.59.53.120	диаметр полированной пластины N-типа, мм: $150 \pm 0,25$; толщина, мкм: 350 ± 25 ; длина основного базового среза, мм: $47,5 \pm 105$; ориентация основного базового среза, градусов: $[11-20] \pm 5$; дополнительный базовый срез: отсутствует; ориентация поверхности: разориентированная на 4 градуса в направлении плоскости: $\pm 0,5$ градусов; разброс толщины (TTV), мкм: ≤ 10 ; коробление (warp), мкм: ≤ 40 ; локальный разброс толщины (LTV), среднее значение на сайте 1 см^2 , мкм: ≤ 2 ; обработка поверхности: двусторонняя полировка, Si Face химически полированная Epi Ready; удельное сопротивление (Resistivity), $\Omega \cdot \text{см}$: $0,015 - 0,028$; микропапы, плотность (Micropipe Density) шт./ см^2 : ≤ 5 ; диаметр, мм: $50,8 \pm 0,5$; толщина, мм: $0,4 \pm 0,05$; кристаллографическая ориентация: плоскость C $\pm 0,5^\circ$; оптическое поглощение (альфа) на длине волны 265 нм A1: $\leq 100 \text{ см}^{-1}$; обработка поверхности A1-сторона: химико-механическая	1 июня 2035 г.	да	неприменимо	перспективе (3 - 5 лет) ожидается запуск массового производства изделий на основе прорывной технологии - микросветодиодах	1".
--	---	--------------	---	----------------	----	-------------	---	-----



полировка;
 N - сторона: полировка;
 полуширина кривых качания:
 < 100 арксек;
 годная зона, процентов: > 90 ;
 краевая зона, мм: 2;
 ориентация базового среза
 плоскость M: $\pm 5,0^\circ$;
 длина базового среза, мм:
 $16 \pm 2,0$;
 прогиб, мкм: ≤ 30 ;
 коробление, мкм: ≤ 30 ;
 разброс по толщине, мкм: ≤ 30

13. После позиции 419³ дополнить позицией 419⁴ следующего содержания:

"419 ⁴ . Технология производства стеклотары	бутылки стеклянные; банки стеклянные	23.13.11.110; 23.13.11.120	цвет стекла, пороки, качество отжига стекла, термостойкость, прочность и химическая устойчивость стеклотары, а также форма, вес и другие характеристики выпускаемой стеклотары соответствуют ГОСТ 32131-2021 "Бутылки стеклянные для алкогольной и безалкогольной пищевой продукции. Общие технические условия", ГОСТ 5717.1-2021 "Тара стеклянная для консервированной пищевой продукции. Общие технические условия", ГОСТ 32130-2013 "Межгосударственный стандарт. Банки стеклянные для пищевых продуктов рыбной промышленности. Технические условия", ГОСТ 15844-2014 "Межгосударственный стандарт. Бутылки стеклянные для молока и молочных продуктов. Технические условия"	21 апреля 2033 г.	нет	необязательно, так как в результате внедрения технологии будет создано производство конкурентоспособной на мировом уровне промышленной продукции	формирование современной технологии производства высококачественной стеклянной тары с низким содержанием железа и изделий нестандартной формы с использованием новейшего европейского и российского оборудования позволит прежде всего предложить российскому потребителю отечественную, импортирующую продукцию высокого качества и широкого ассортимента (от 0,1 до 5,0 л из тонкого и толстого стекла). Глобальный тренд на экологичность способствует росту спроса на стекло-продукцию благодаря	2"
--	---	-------------------------------	---	-------------------------	-----	--	--	----



вторичной переработке и минимальному загрязнению окружающей среды. Производство на территории Российской Федерации стеклотары в соответствии с ГОСТ обеспечит потребность многих предприятий алкогольной и безалкогольной промышленности, а также предприятий специализирующихся на консервировании, которые в большей части заказывают стеклотару за рубежом

14. После позиции 422⁴ дополнить позицией 422⁵ следующего содержания:

"422 ⁵ . Технология производства цемента сухим способом	портландцемент (без минеральных добавок); портландцемент с добавками по ГОСТ 31108-2020 "Цементы общестроительные. Технические условия"; шлако-портландцемент; сульфатостойкий портландцемент	23.51.1	требования к основным техническим характеристикам промышленной продукции определяются ГОСТ 31108-2020 "Цементы общестроительные. Технические условия", ГОСТ 33174-2014 "Дороги автомобильные общего пользования. Цемент. Технические требования", ГОСТ 22266-2013 "Цементы сульфатостойкие. Технические условия", ГОСТ 1581-2019 "Портландцементы тампонажные. Технические условия". При сухом способе приготовления шихты сушка сырья производится перед измельчением или в процессе измельчения в дробилках или мельницах	31 декабря 2072 г.	нет	необязательно, так как в результате внедрения технологии будет создано производство конкурентоспособной на мировом уровне промышленной продукции	главные преимущества сухого способа производства портландцементного клинкера: более высокий, чем при мокром способе производства, съем клинкера с 1 м ² печного агрегата; экономичность способа (снижение расхода топлива, энергетических затрат, себестоимости 1 тонны цемента)	2".
--	---	---------	---	--------------------	-----	--	---	-----



с одновременной сушкой. Объем печных газов при сухом способе на 35 - 45 процентов меньше, чем при мокром, при одинаковой производительности печей. В результате при сухом способе производства снижается стоимость обеспыливания печных газов, имеются более широкие возможности использования тепла отходящих из печи газов для сушки сырья, что позволяет снизить общий расход топлива на производство клинкера

15. После позиции 435 дополнить позицией 435¹ следующего содержания:

"435 ¹ . Технология производства расходных материалов для лазерного периферийного печатающего и многофункционального печатающе-сканирующего оборудования	картридж; тонерный отсек; блок фотобарабана	28.23.25	основные характеристики промышленной продукции: цветность печати: черно-белая или цветная; технология печати: лазерная (электрографическая); объем тонерного бункера: не менее 1000 отпечатков при 5-процентом заполнении; ресурс фотобарабана: не менее 4000 отпечатков; ресурс совмещенного картриджа (тонер бункер + фотобарабан): не менее 1000 отпечатков при 5-процентном заполнении. Требования к способу производства промышленной продукции: производство изделий с применением автоматических производственных комплексов, систем прослеживаемости и цифровым управлением высокотехнологичным производством; освоение производства пластиковых деталей;	31 декабря да 2031 г.	обязательно	высокий потенциал развития технологии обеспечивается за счет возможности создания широкой продуктовой линейки расходных материалов для печатных устройств как отечественного, так и импортного производства. Внедрение технологии соопутствующих отраслей в Российской Федерации, таких как литье пластика, производство металлических валов, производство радиоэлектронных комплектующих	2".
---	---	----------	---	-----------------------	-------------	---	-----



освоение производства валов.
 Например, фотобарабан, вал
 первичного заряда, магнитный вал;
 освоение роботизированной
 сборки картриджей, включая
 заполнение тонерных бункеров,
 установку микросхемы контроля
 печати;
 контроль качества продукции

16. После позиции 571² дополнить позициями 571³ и 571⁴ следующего содержания:

"571 ³ . Технология производства вирусно-бактериального фильтрующего элемента	фильтры дыхательные вирусно-бактериальные для медицинского оборудования; средства индивидуальной защиты класса FFP2 и FFP3	32.50.13.190	предназначены для предупреждения перекрестного инфицирования пациентов через наркозно-дыхательную аппаратуру. Совместимость со всеми типами отечественных и зарубежных аппаратов искусственной вентиляции легких (стандартные коннекторы 22М/15F и 22F/15М). Поддержание уровня влажности и температуры вдыхаемого воздуха. Эффективность задержки бактерий и вирусов не менее 99,99 процента. Наличие тепловлагообменника при необходимости. Наличие клапана выдоха. Работа в условиях повышенных и пониженных температур (40°С - 70°С). Защищающей частью является фильтрующий материал электростатического действия на основе ультратонких полимерных волокон. Класс фильтрации FFP2 и FFP3, в зависимости от выполняемых задач	31 декабря да неприменимо 2032 г.	производимая промышленная продукция в перспективе подлежит совершенствованию, в том числе за счет совершенствования методов производства, с добавлением новых уникальных свойств, а также расширения продуктовой линейки, например, за счет фильтров лабораторного назначения	1
--	--	--------------	--	-----------------------------------	---	---



571 ⁴ . Технология управления турбиной аппарата искусственной вентиляции легких (газодувкой) и ее реализация в программном обеспечении режимов аппарата искусственной вентиляции легких; технология производства турбинного аппарата искусственной вентиляции легких	автономный турбинный аппарат искусственной вентиляции легких для использования при транспортировке пациентов с дыхательной недостаточностью во всех видах транспорта и в широком диапазоне климатических условий, который работает в режимах инвазивной и неинвазивной искусственной вентиляции легких, а также обеспечивает кислородную терапию с высокой скоростью потока	32.50.21.122	измерение давлений и потоков в широких диапазонах, с высоким временным разрешением и высокой точностью (объем вдоха 20 - 2000 мл; положительное давление в конце выдоха 0 - 30 см вод. ст.; давление на вдохе 5 - 60 см вод. ст.; пиковый поток >200 л/мин; частота вентиляции 3-80 мин ⁻¹); формирование воздействий на исполнительных устройства аппарата искусственной вентиляции легких для реализации режимов и методов искусственной вентиляции легких (CMV(VG/PC), AC(VG/PC), SIMV(VG/PC)+PS, CPAP+PS, NIV, BiLevel, Backup для всех режимов, чувствительных к апноэ); обеспечение защиты аппарата от климатических и механических воздействий; пользовательский интерфейс, адаптированный для работы медицинского персонала в экстремальных условиях; длительное время автономной работы устройства от аккумулятора; разработка и серийное производство с максимальным возможным использованием собственных производственных мощностей и отечественной элементной базы	31 декабря 2032 г.	да неприменимо	модификация и совершенствование несомненно возможны и будут востребованы в будущем в части усовершенствования программного обеспечения, ассортимента дополнительных принадлежностей, технологии искусственной вентиляции легких и технологии производства	1".
---	---	--------------	--	--------------------	----------------	---	-----

