Перечень запросов (по состоянию на 12.04.2023)

|  |  |
| --- | --- |
|  | Футеровочные массы для индукционных печей, огнеупорные бетоны, теплоизоляционные плиты и асбокартон. |
|  | Ферродобавки для плавки серого и высокопрочного чугуна. |
|  | Модификаторы для плавки серого и высокопрочного чугуна. |
|  | Модификаторы для десульфурации расплава чугуна при производстве высокопрочного чугуна. |
|  | Смолы для производства форм и стрежней по ХТС-процессу. |
|  | Катализаторы для производства форм и стержней по ХТС-процессу. |
|  | Изделия огнеупорные для сифонной разливки и чугуна. |
|  | Керамические фильтры для фильтрации расплавов металлов. |
|  | Пенокерамические фильтры для фильтрации расплавов металлов. |
|  | Создание отечественной альтернативы электродинасовым огнеупорным кирпичам ЭД для футеровки ванн и сводов электродуговых печей. |
|  | Создание отечественных связующих материалов для cold-box-amin процессов: смолы, полиизоцианата, катализатора DMEA (исключая TEA и DMPA). |
|  | Создание отечественных высокоэффективных аналогов вспомогательных материалов для cold-box-amin процессов: разделительного покрытия, средства для очистки вент. |
|  | Создание отечественной альтернативы огнеупорным футеровочным массам для индукционных печей. |
|  | Разработать морозостойкий композиционный материал на базе ABS пластика, для изготовления тарной катушки ВР60. Температурный диапазон при эксплуатации и транспортировке катушек: min -40 °С, max +60 °С. Катушки должны иметь стойкость к ультрафиолетовому излучению и стойкость к смазочным и защитным маслам. |
|  | Катафорезный грунт и добавки к рабочему раствору ([**приложение 1**](/doc/2023/kataforeznyy-grunt-dobavki.docx)). |
|  | Разработка технологии по очистке воздуховодов окрасочных камер, выходящих на кровлю, от отложений окрасочной пыли (грунт, эмаль).  *Диаметр воздуховодов 0300-1200 мм, длина воздуховодов 10-15 м*. |
|  | Изучение биоцидных свойств и токсичности электрохимически активированных растворов и определение путей расширения сферы их применения в сельском хозяйстве и быту. |
|  | Разработка тензодатчика для прицепных кормораздатчиков на основе улучшенных принципов функционирования по типу системы мониторинга осевой нагрузки транспортных средств. |
|  | Разработка технологии производства бесшовных труб нефтегазового сортамента с повышенной стойкостью к сероводородной, углекислотной и бактериальной коррозии. |
|  | Организация и освоение технологии производства широкой номенклатуры огнеупорных изделий (металлопроводки) для машин непрерывной разливки стали и материалов (бетонных и торкрет-масс) для рабочей футеровки ДСП, стальковшей, промковшей. |
|  | Организация и освоение технологии производства широкой номенклатуры ферросплавов (кусковых, а также в виде порошковых проволок). |
|  | Организация и освоение производства гранулированных шлакообразующих смесей для машин непрерывной разливки стали. |
|  | Организация и освоение производства и/или восстановление гильз кристаллизаторов для машин непрерывной разливки стали с целью увеличения их стойкости. |
|  | Разработка технологии и создание производства пильных дисков диаметром 1400 мм с напайным креплением твердосплавных пластин для пакетной порезки труб из низко— и среднеуглеродистых, низко— и среднелегированных марок стали. |
|  | Разработка технологии и создание производства пильных дисков диаметром 660 мм для порезки горячекатаной и непрерывнолитой заготовки из низко— и среднеуглеродистых, низко— и среднелегированных марок стали, подшипниковых марок стали:  — с механическим креплением твердосплавных пластин;  — с напайным креплением твердосплавных пластин. |
|  | Определение областей применения и потребителей для реализации купороса железного технического согласно ГОСТ 6981-94. |
|  | Разработка эффективных способов переработки, утилизации шлама гальванического. |
|  | Разработка экспресс-методов неразрушающего контроля наличия внутренних дефектов пластиковых катушек б/у. |
|  | Разработка технологии разложения отработанной волочильной эмульсии с получением продукта, востребованного для дальнейшей реализации. |
|  | Подбор методов эффективной очистки оребрения радиаторов эмульсионных станций (ультразвук, химия и др.). |
|  | Поиск путей увеличения износостойкости контактной поверхности катодов и контактных валов в ваннах электрохимического нанесения покрытий (меднение, цинкование). |
|  | Поиск решений по контролю за состоянием атмосферы печей патентирования с возможностью записей трендов (СО, О2, давления). |
|  | Разработка технологии и организация производства смазки (эмульсии) для волочения латунированной проволоки. |
|  | Разработка технологии и организация производства смазки для облегчения свивки металлокорда с обеспечением высоких адгезионных свойств поверхности металлокорда к резине. |
|  | Разработка технологии и организация производства сухой смазки для волочения стальной углеродистой проволоки. |
|  | Разработка технологии и организация производства ленты упаковочной полиэфирной с возможностью автоматической упаковки на имеющемся оборудовании. |
|  | Разработка технологии и организация производства инден-кумароновой смолы С-90. |
|  | Разработка технологии и организация производства волочильного инструмента из синтетических поликристаллических и монокристаллических алмазов, а также из природных алмазов. |
|  | Разработка технологии и организация производства алмазного порошка и игл с алмазным наконечником для производства твердосплавного волочильного инструмента. |
|  | Организация производства медных анодов (марка меди М00 по ГОСТ 859) шарообразной (диаметр 8–15 мм) или цилиндрической (диаметр 8–14 мм, длина 12–18 мм) формы. |
|  | Разработка огнеупорных материалов для печей патентирования взамен импортных аналогов. |
|  | Разработка технологии и организация производства:  — твердосплавных роликов для производства холоднодеформированной арматуры 4,0–12,0 мм;  — роликов (чертежи 30М.15.5336.02.01.000 СБ, 30.М.15.055, 30.М.15.830.004, ОК 1640.00.01.011-01, 30.М.15.056, 30.М.15.084). |
|  | Совершенствование системы контроля длины намотанного металлокорда на катушку в заданном диапазоне с модернизацией канатных машин. |
|  | Разработка электродвигателя АИВР71-112 в алюминиевой станине и щитах подшипниковых ОАО «Полесьеэлектромаш» с ранее разработанными ротором и статором. |
|  | Разработка методики расчета норм расхода металла при изготовлении колец на Кольцераскатном комплексе с ЧПУ («MURARO»). |
|  | Разработка моделирования ступенчатого индукционного нагрева. |
|  | Разработка и подбор заменителей соли (AS 135 производитель PETROFER), применяемых для закалки подшипниковых марок стали. |
|  | Разработка концентратора напряжения перед холодной ломкой для исключения перегрева металла и улучшения условий труда. |
|  | Разработка методологии планирования производства при изготовлении подшипников, минимизация технологических циклов. |
|  | Разработка современных методов и приборов неразрушающего контроля для определения остаточного аустенита, переносных приборов для определения марки стали. |
|  | Цифровизация управления технологическими потоками и переделами в производстве с учетом норм расхода оснастки, режимов обработки деталей. |
|  | Разработка современных способов удаления окалины, образующейся после горячей ОМД и отжига, взамен дробеструйной обработки. |
|  | Разработка и подбор заменителей масел и СОЖ, применяемых на Кольцераскатном комплексе с ЧПУ «MURARO» (гидравлические масла «ARNICA S 462, СОЖ QH Pressmax FWW 3601 компании HOUGHTON. |
|  | Усовершенствование технологии нанесения износостойких порошков на рабочие поверхности ножей и лопастей зерно— и кормоуборочной техники, предусматривающей автоматизацию всего процесса с целью исключения влияния «человеческого фактора», гарантирующей отсутствие микротрещин и отслоение наплавленного слоя. |
|  | *Разработка компактной портативной системы контроля состояния масла в процессе эксплуатации комбайна и научно обоснованных норм физико-химических показателей, позволяющих определять срок замены масла.*  *В настоящее время замена масла производится согласно общим рекомендациям, указанным в КД, без учета реального состояния масла.* |
|  | *Синтез и разработка технологии получения тиксотропных полиуретановых материалов для вклеивания стекол кабины, модульных панелей, герметизации щелей. Отсутствует отечественное производство материалов для вклеивания стекол. Аналоги: герметикиф. «Sika» (Швейцария), фирма «Henkel» (Германия).* |
|  | *Для отделки внутреннего интерьера кабины модульные полимерные детали с элементами шумопоглощения, способные обеспечить общий уровень звукового давления в кабине ≤77 дБА. Отсутствует производство в Беларуси.* |
|  | *Для изготовления вальца металлодетектора кормоуборочных комбайнов необходим синтез минералонаполненных или стеклоармированных пластиков на основе ПА-6 или полиалкилентерефталатов, а также модифицированного поликарбоната. Физико-механические характеристики разработанного материала должны в 2–3 раза превышать аналогичные показатели блочного полиамида и Анилон Л.* |
|  | Трибологическая программа и системная база данных для выбора оптимального сочетания материалов и смазок отечественного и зарубежного производства, использующихся при конструировании пар трения. |
|  | *Разработка базы данных массово-инерционных характеристик и характеристик жесткости и демпфирования шин зерноуборочных и кормоуборочных комбайнов типоразмерного ряда колес производства ОАО «Белшина». Данная база необходима при создании динамических компьютерных моделей самоходных сельскохозяйственных машин для проведения виртуальных испытаний и исследований.* |
|  | *Разработка системы обнаружения посторонних предметов, обеспечивающей контроль по всему сечению зоны перед приемным устройством вальцевого типа сельскохозяйственной машины с вероятностью обнаружения не менее 99,8 % и нечувствительной к влиянию окружающих элементов конструкции, выполненных из магнитных материалов. Данная система необходима для предотвращения попадания посторонних предметов в технологический тракт машины, в том числе во время реверса приемного устройства, а также исключения применения дорогостоящей нержавеющей стали.* |
|  | *Разработка системы обнаружения людей и животных в массиве кукурузы с возможностью автоматической остановки движения кормоуборочной и зерноуборочной техники. При работе кормоуборочной техники имеют место случаи травмирования и гибели людей на полях, обусловленные тем, что механизатор не видит людей в массиве кукурузы. На текущий момент на зарубежной технике аналогов не имеется.* |
|  | *Необходимо введение в республиканских ВУЗах специальности «Низковольтное электрооборудование и системы электронного управления мобильных машин». В настоящее время отсутствует подготовка специалистов, способных проводить анализ существующих схем электрических принципиальных низковольтного электрооборудования мобильных машин (самоходных и прицепных) и алгоритмов электронного управления, так и их разработку с нуля с осуществлением полного цикла проектирования от схемы до конструкторской документации электрических жгутов и электромонтажных чертежей.* |
|  | *Необходимо увеличение срока обязательной работы по распределению после окончания учебного заведения. При существующем сроке обязательной работы по распределению после окончания учебного заведения равным 2 года имеется повышенная текучесть кадров, недостаточно времени для получения специализированных навыков на рабочем месте и их применения в работе.* |
|  | Разработка системы числового программного управления (ЧПУ) для 5-координатной обработки деталей сложного профиля на вертикальных фрезерно-расточных обрабатывающих центрах. |
|  | Замена материала заготовки диска спирального с возможностью замены химико-термической обработки (цементации) на закалку ТВЧ. |
|  | Проведение измерений диаметров и линейных размеров до 650 мм с точностью до 0,02 мм без использования координатно-измерительной машины. |
|  | Определение литейных дефектов в отливках методом неразрушающего контроля. |
|  | Разработка полимерных композиций, не содержащих галогенов, в т.ч. низкотоксичных, тип исполнения нг(A)-HFLTx и радиационносшитых с температурой эксплуатации плюс 150 °C. |
|  | Разработка кремнийорганических резин с твердостью по Шору «А», усл. ед. – 73–80. |
|  | Освоение производства поливинилхлоридных пластикатов пониженной горючести типа НГП и поливинилхлоридных пластикатов пониженной пожароопасности. |
|  | Освоение производства слюдосодержащих лент для изготовления огнестойких кабелей. |
|  | Разработка и изготовление системы получения энергетических спектров в запрещенной зоне полупроводников методом нестационарной спектроскопии глубоких уровней (англ. DLTS). Определение концентрации, распределения по глубине ОПЗ, сечения захвата, положения энергетических уровней в запрещенной зоне полупроводника электрически активных центров. Возможность получения спектров при температурах жидкого гелия. Напряжение смещения ± 100 В. Остальные требования по согласованию с Заказчиком. *Метод DLTS активно используется для неразрушающего контроля качества полупроводниковых барьерных структур ИМС. Рассматриваемый метод представляет возможным определение концентрации электрически активных центров атомов загрязняющих примесей, а также структурных дефектов.* |
|  | **Изделия из кварца.** Необходимо осуществить производство кварцевых реакторов и кварцевых труб диаметром до Ø220 мм включительно с высокими требованиями к химической чистоте составу. Объём производства 2,5 т/год. Изготавливаемые изделия из кварца должны быть пригодны для длительной эксплуатации непосредственно в термических процессах кристального производства полупроводниковых приборов и интегральных микросхем при температурах до 1250 ⁰С. Остальные требования по согласованию с Заказчиком. *В настоящее время на территории РБ не изготавливаются кварцевые реакторы и кварцевые трубы, применяемые для получения реакторов систем высокотемпературной обработки пластин. Изготавливаются только трубки и штабики диаметром до Ø60 мм (ОАО «КОРАЛЛ»).* |
|  | **Анализ ультрачистых материалов.** Требуется разработка приборов и методик анализа с пределом обнаружения примесей (Al, Cu, Pb, K, Na, Ca, Fe и др.) в жидких химикатах (неорганические кислоты, аммиак водный, перекись водорода и др.) и в ультрачистой деионизованной воде на уровне 0,1–1 ppb. *В настоящее время в Беларуси отсутствуют приборы и методики анализа примесей (Al, Cu, Pb, K, Na, Ca, Fe и др.) с пределом обнаружения на уровне 0,1–1 ppb для ультрачистых химических материалов и ультрачистой деионизованной воды.* |
|  | **Покрытия из диоксида кремния.** Требуется разработать технологическое решение для получения покрытий из диоксида кремния в смеси с оксидом бора толщиной от 3 до 20 мкм на кремниевых пластинах диаметром 100 мм и 150 мм. Разброс толщины покрытия по площади пластины не более 10 %. Остальные требования по согласованию с Заказчиком. *При создании структур «кремний на диэлектрике» (КНД) в качестве диэлектрика используется диоксид кремния, в том числе в смеси с оксидом бора. Одним из способов создания диэлектрика на кремниевой пластине является распыление суспензий с частицами диоксида кремния размерами от 40 до 150 нм, с содержанием SiO2 от 15% до 30 масс. %, с добавлением в суспензию борной кислоты 10 – 15 масс. %, с последующим отжигом полученного покрытия.* |
|  | **Особо чистая ортофосфорная кислота.** Необходимо разработать технологическое решение для производства ортофосфорной кислоты, аналогичной по классу марки Superbex для электронной промышленности в объёмах: кислота ортофосфорная 86 % – 12000 кг/год. Требования к материалам по согласованию с Заказчиком. *В настоящее время существует проблема с изготовлением и поставкой ортофосфорной кислоты марки Superbex с содержанием примесей (Al, Cu, Pb, K, Na, Ca, Fe) от 0,2 до 5ppm.* |
|  | **Особо чистые химикаты.** Необходимо разработать технологическое решение для производства материалов, аналогичных по классу чистоты материалам VLSI для электронной промышленности в объёмах: кислота уксусная, не менее 99,5 % – 600 кг/год. Требования к материалам по согласованию с Заказчиком. *В настоящее время существует проблема с изготовлением и поставкой материалов класса чистоты VLSIс содержанием примесей (Al, Cu, Pb, K, Na, Ca, Fe и др.) не более 100 ppb (1\*10-5%).* |
|  | **Ультрачистые химикаты.** Необходимо разработать технологическое решение для производства материалов, аналогичных по классу чистоты материалам ULSI для электронной промышленности в объёмах:  — кислота ортофосфорная 86 % – 1200 кг/год;  — кислота серная 96 % – 18000 кг/год;  — кислота соляная, 37 % – 1600 кг/год;  — кислота фтористоводородная, 50 % – 1300 кг/год;  — травитель буферный NH4F: HF (20:1) – 1800 кг/год.  Требования к материалам по согласованию с Заказчиком. *В настоящее время существует проблема с изготовлением и поставкой материалов класса чистоты ULSIс содержанием примесей (Al, Cu, Pb, K, Na, Ca, Fe и др.) в травителе буферном не более 50 ppb(5\*10-6%), в других химикатах не более 10ppb (1\*10-6%) и содержанием частиц (≥0,5) мкм не более (30 – 100) шт./мл.* |
|  | **Полировальные суспензии.** Необходимо разработать технологическое решение для производства материалов для электронной промышленности в объёмах:  — аналог суспензии Klebosol 30N50 – 4000 кг/год;  — аналог суспензии Cabot SS W2000 – 1600 кг/год;  — аналог суспензии NALCO 2354 – 15000 л/год;  — аналог суспензии NALCO 2360 – 6100 л/год.  Требования к материалам по согласованию с Заказчиком.  *В настоящее время существует проблема с изготовлением и поставкой материалов:*  *— коллоидная суспензия Klebosol 30N50 для химико-механической полировки слоев диоксида кремния, содержащая 30% взвешенных сферических частиц SiO2 диаметром 50 нм, с добавкой NH4OH (рН = 9,7–10,3);*  *— суспензия CabotSSW200 для химико-механической полировки слоев вольфрама, титана и нитрида титана, содержащая 5% взвешенных частиц SiO2 размером 150–400 нм (fumed) с добавками до 2%, препятствующими осаждению взвешенных частиц в кислой среде (рН = 2,1–2,5);*  *— коллоидная полировальная суспензия диоксида кремния NALCO 2354 для первой стадии полировки кремниевых пластин, с удельным весом 1,320–1,380 г/см3 и размером взвешенных частиц SiO2 50–70 нм, рН = 11,0–12,5;*  *— коллоидная полировальная суспензия диоксида кремния NALCO 2360 для второй стадии полировки кремниевых пластин, с удельным весом 1,383–1,394 г/см3 и размером взвешенных частиц SiO2 50–70 нм, рН = 8,3–8,7.* |
|  | **Мишени для напыления металлов.** Необходимо разработать технологическое решение для производства мишеней для напыления металлов для электронной промышленности в объёмах:  — мишень алюминиевая, сплав Al/ Cu(0.5%), аналог мишени ZB/A Al0,5Cu 15.620»DIAх1900»Solo Plus.CP III фирмы «Tosoh», США – 2 шт./год;  — мишень алюминиевая, сплав Al/1%Si, аналог мишени AL04-715234-03 чистота – 5N, длина – Medium 113мм фирм «Tosoh», США, «Praxair», Франция – 3 шт./год;  — титановая мишень, аналог мишени TI 04-716577-01 чистота –4N, длина – Medium 113 мм фирм «Tosoh», США, «Praxair», Франция – 2 шт./год;  — титановая мишень, аналог мишени DB/A Ti 12,98"DIAx0,25" TO15.625" DIAx1,44", Purity 99,999 % фирм «Tosoh», США, «Praxair», Франция – 1 шт./год;  — титановая мишень, аналог мишени DB/A Ti 12,98"DIAx0,46" TO15.625" DIAx1,44", Purity 99,999 % фирм «Tosoh», США, «Praxair», Франция – 1 шт./год.  Требования к мишеням по согласованию с Заказчиком. |
|  | **Фоторезисты позитивные для процессов фотолитографии.** Необходимо разработать технологическое решение для производства материалов для электронной промышленности в объёмах:  — аналог фоторезист позитивный Microposit SPR 700-1.2 ф. «DuPontElectronics&Imaging», Швейцария – 455 кг/год;  — аналог фоторезист позитивный Microposit SPR 700-1.8М ф. DuPontElectronics&Imaging», Швейцария – 78 кг/год;  — аналог фоторезист позитивный Megaposit SPR955СМ-1.1 ф. «DuPontElectronics&Imaging», Швейцария – 50 кг/год;  Требования к материалам по согласованию с Заказчиком.  *В настоящее время используются импортные позитивные фоторезисты, обеспечивающие требуемый уровень техпроцесса:*  *— фоторезист позитивный Microposit SPR 700-1.2 с разрешающей способностью 0.5-0,8 мкм, чувствительностью на l= 404 нм, 365 нм, содержание примесей металлов, не более 10 ррb, содержание частиц (≥0,25) мкм, не более 100 шт./мл;*  *— фоторезист позитивный Microposit SPR 700-1.8М (с красителем) с разрешающей способностью 0.5–0,8 мкм, чувствительностью на l= 404 нм, 365 нм, содержание примесей металлов, не более 10 ррb, содержание частиц (≥0,25) мкм, не более 100 шт./мл;*  *— фоторезист позитивный Megaposit SPR955СМ-1.1 с разрешением 0,25–0,35 мкм, чувствительностью на l= 365 нм, содержание примесей металлов, не более 10 ррb, содержание частиц (≥0,25) мкм, не более 100 шт./мл.* |
|  | **Проявитель на основе гидрооксидатетраметиламмония для процессов фотолитографии.** Необходимо разработать технологическое решение для производства материалов для электронной промышленности в объёмах:  — аналог проявителяMegaposit MF 26A ф. «DuPont Electronics & Imaging», Швейцария – 2500 л/год  *В настоящее время используется импортный проявитель, обеспечивающий требуемый уровень техпроцесса: проявитель Megaposit MF 26A (водный раствор тетраметиламмония N=0,26), марка ULSI, содержание примесей металлов, не более 3 ррb, частицы (≥0,5) мкм, не более 50 шт./мл.* |
|  | **Антиотражающее покрытие для процессов фотолитографии.** Необходимо разработать технологическое решение для производства материалов для электронной промышленности в объёмах: аналог нижнего антиотражающего покрытия AZ BARLi-II 200 ф. MerckPerformance, MaterialsGmbH, Германия – 3 кг/год.  *В настоящее время используется импортное нижнее антиотражающее покрытие, обеспечивающее требуемый уровень техпроцесса: нижнее антиотражающее покрытие AZ BARLi-II 200 с поглощением на l= 365 нм, содержание примесей металлов, не более 25 ррb.* |
|  | **Добавки в коллоидные суспензии, применяемые при производстве кремниевых пластин.** Необходимо разработать технологическое решение для производства материалов для электронной промышленности в объёмах:  — аналог средства «VECTOR» HTS 1,4 EU в объёмах – 540 л/год;  — аналог смеси Ultra-Sol Rodelene Premixв объёмах – 660 л/год.  Требования к материалам по согласованию с Заказчиком.  *В настоящее время существует проблема с изготовлением и поставкой материалов из-за жёстких требований по температуре транспортировки и хранения, а также санкций зарубежных производителей:*  ***—*** *средство «VECTOR» HTS 1,4 EU, вязкий полупрозрачный белый гель, добавка в шлифовальную суспензию для регулировки рН и предотвращению травления кремния с плотностью при 20 °С, не менее 1,244 г/см3, электропроводностью 1,0–3,0 мСм, и вязкостью при 23 ˚С 80,0–120,0 сП, рН=8,90–9,25;*  ***—*** *смесь Ultra-Sol Rodelene Premix, органо-силикатный раствор, состоящий из Si, H, C, O2 и N в гликольной среде, препятствующий появлению матовости при финишной полировке пластин, с вязкостью при 25 ºС, 2070–2740cps и рН при 25 ºС 7,00–8,50.* |
|  | **Органическое масло для приготовления полирующей суспензии.** Необходимо разработать технологическое решение для производства материалов для электронной промышленности в объёмах: аналог белого масла AparPoweroil 17 в объёмах – 2500 кг/год.  Требования к материалам по согласованию с Заказчиком.  *В настоящее время существует проблема с изготовлением и поставкой материалов из-за санкций зарубежных производителей: белое масло AparPoweroil 17 с вязкостью кинематической при 40 ºС 16,0–17,0 мм2/с, плотностью при 20 °С 0,820–0,875 г/см3, температурой вспышки в открытом тигле по методу Кливленда не ниже 150 ºС и электропроводностью 0,25–0,65 мСм.* |
|  | **Прокладка для монтажа слитков монокристаллического кремния на держатель станка проволочной резки.** Необходимо разработать технологическое решение для производства прокладки для электронной промышленности в объёмах: аналог прокладки для приклейки слитков кремния монокристаллического S101.6F500S13.2-044.2-253 в объёмах – 2000 шт./год.  Требования к материалам по согласованию с Заказчиком.  *В настоящее время существует проблема с изготовлением и поставкой прокладок из-за санкций зарубежных производителей: прокладка для приклейки слитков кремния монокристаллического S101.6F500S13.2-044.2-253 с плоскостностью 0,00–0,20 мм, твердостью по Шору D 85–95, шероховатостью поверхности (Ra) мкм 2,00–7,00 мкм, шириной 43,90–44,50 мм.* |
|  | Создание метода симуляции по определению потребления электроэнергии холодильника с системой No-Frost в установившемся режиме и заданных температурах окружающей среды, внутри холодильной и морозильной камер. |
|  | Разработка и организация производства биоразлагаемых материалов, предназначенных для использования в бытовой технике. |
|  | Разработка и организация производства белых и цветных концентратов красителей для АБС-пластика (литьевого). |
|  | Разработка и организация производства белого концентрата красителя для экструзионного ударопрочного полистирола. |
|  | Организация производства стекла для люков стиральных машин автоматических. |
|  | Организация производства зажимов и контактов различного типа для электропроводки холодильников и стиральных машин автоматических. |
|  | Разработка и изготовление портативного детектора короткозамкнутых витков в катушках трансформаторов. |
|  | Технологический процесс (оборудование) для получения минимального коэффициента отражения просветляющего покрытия в широком диапазоне спектра (ρ**λ** ≥1 %, ∆λ=400–1100 нм). |
|  | Разработка технологии изготовления резинотканевых мембран, применяемых при изготовлении узлов тормозных систем с температурой эксплуатации от минус 60 ºС до плюс 80 ºС и кратковременным воздействием плюс100 ºС. |
|  | Разработка технологии изготовления износоустойчивых резинотканевых мембран для счетчика газа типоразмера G6. |
|  | Технология напыления в электростатическом поле износоустойчивых покрытий толщиной 80–90 мкм, идентичных покрытию полиамидным порошком Полиамид 11 «Рильсан», с использованием полиэфирэфиркитоновых порошков (РЭЭК). |
|  | Технология пассивации цинкового покрытия с использованием отечественных аналогов импортируемого в настоящее время материала Unichrome 1061. |
|  | Технология прессования деталей из российских аналогов полимеров Полиацеталь Сополимер «Хостафом» С9021 (с различными наполнителями и степенью наполнения), обеспечивающая требуемую КД точность. |
|  | Задача: устранить проявление отмеченного недостатка на стадии производства, синтеза полимерных композиционных трудновоспламеняемых материалов марок «Гроднамид ПА6-СВ20-ТГ», «Гроднамид ПА6-ТГ» ТУ BY 500048054.064-2007.  *В процессе переработки полимерных композиционных трудновоспламеняемых материалов марок «Гроднамид ПА6-СВ20-ТГ», «Гроднамид ПА6-ТГ» ТУ BY 500048054.064-2007 (пр-во ОАО «Гродно Азот») методом литья под давлением, а также в процессе эксплуатации деталей из этих материалов в условиях повышенных температур (более 90°С), может наблюдаться недостаток в виде «белого налёта» на поверхности деталей. Данный «налёт» даёт антипирирующая добавка, входящая в состав* *материалов, которая тормозит и не поддерживает процесс горения полимерных материалов, придаёт им свойства самозатухания при выносе из огня и трудновоспламеняемости. На оборудовании (ТПА) в зоне впрыска, на плитах пресс-форм, также наблюдается «белый порошок». Этот недостаток не оказывает влияния на физико-механические характеристики изделий, изготовленных из перечисленных материалов. Однако внешний вид изделий невыгодно ухудшается, а также требуется продолжительная сушка термопласта перед переработкой.* |
|  | Исследования возможности создания клеев, герметиков и аналогичных материалов для металлов, пластиков и резин с рабочей температурой от -60 до 1000 ºС и временем отверждения не более 4 часов. |
|  | Разработка формулы концентрата для стирки с низким содержанием воды. |
|  | Разработка отечественных экологически безопасных аналогов смол и катализаторов для фуран-процесса и колд-бокс-амин-процесса для приготовления форм и стержней в производстве отливок из чугуна и алюминиевых сплавов. |
|  | Разработка отечественных экологически безопасных аналогов смол и отвердителей для НОТ-ВОХ-процесса для приготовления стержней в производстве отливок из алюминия. |
|  | Разработка отечественных экологически безопасных аналогов красок кокильных высокой, средней, низкой теплопроводности для прибыльной части алюминиевого литья. |
|  | Разработка отечественных экологически безопасных аналогов смол и активаторов для изготовления песчано-полимерных форм и стержней методом трехмерной печати. |
|  | Разработка отечественных аналогов присадки для закалочной среды «AQUATENSID BW-FF, Petrofer, Германия». |
|  | Разработка отечественных аналогов рассеивающей добавки для хромирования HEEF-25C, Германия. |
|  | Элементы системы рециркуляции отработавших газов (EGR): теплообменник отработавших газов; электронные клапаны перепуска отработавших газов; трубки подвода отработавших газов и охлаждающей жидкости с компенсаторами перемещения. |
|  | Электронные компоненты системы управления двигателем: комбинированные датчики давления и температуры масла, топлива; индукционные датчики положения коленчатого и распределительного валов; дифференциальный датчик давления отработавших газов. |
|  | Детали двигателя: клапаны газораспределения; толкатели клапана; втулки направляющие клапана; седла клапана; втулка промежуточной шестерни; втулка коромысла; гидравлические компенсаторы зазора в клапанном механизме газораспределения; вкладыши коренных и шатунных подшипников. |
|  | Разработка мероприятий по снижению расхода масла на угар высокофорсированными дизелями. |
|  | Разработка мероприятий по снижению уровня шума и вибраций дизельных двигателей. |
|  | Разработка присадки для смазки технологической «Росойл 222» для обеспечения межоперационной антикоррозийной защиты на срок не менее 20 суток при изготовлении деталей методом глубокой вытяжки из листового проката толщиной 1,5…2,0 мм стали марки 08ю ГОСТ 9045-93. |
|  | Разработка методики и подбор оборудования для очистки внутреннего канала топливных трубок высокого давления от засоров и загрязнений до степени не более 2-х включений Æ 0,25 мкм на 1 п.м. материала.  Материал: труба 7,0 х вн2 х кр565к-А-20 ГОСТ 11017-80 |
|  | Разработать методику горячей высадки головок, болтов из марки стали 40Х13 с индукционным нагревом ТВЧ. |
|  | Разработка методики и подбор оборудования для бесконтактной проверки качества поверхности деталей из металлопроката на предмет наличия трещин, плен, закатов, мелких раскатанных и раскованных пузырей (волосовин). |
|  | Модернизация приспособления профилегибочного для Е-образного профиля, используемого для изготовления планок транспортеров машин для внесения твердых органических удобрений. |
|  | Модернизация печей патентирования агрегатов латунирования в части замены футеровки и подбора аналогов горелочных устройств. |
|  | Модернизация химических линий агрегатов латунирования в части обеспечения максимального уровня использования анодов для нанесения покрытия. |
|  | Модернизация системы счета длины намотки металлокорда для обеспечения допуска на длину ± 0,25 %. |
|  | Модернизация волочильной линии SKET UDZSA 2500/6 с установкой прямоточных волочильных блоков и намоточного устройства розетного типа. |
|  | Разработка конструкции функциональных узлов для обеспечения 5-координатной обработки деталей сложного профиля на тяжелых фрезерно-расточных обрабатывающих центрах: 2-осевых шпиндельных головок; 2-осевых подвижно-поворотных и наклонно-поворотных столов. Создание производства шпиндельных узлов для тяжелых фрезерно-расточных и токарно-фрезерных обрабатывающих центров. |
|  | Создание производства высокоточных комплектующих для металлорежущих станков: шпиндельных подшипников, направляющих качения, ШВП, беззазорных редукторов. |
|  | Восстановительный ремонт полной автоматической производственной линии стальных гофрированных листов, включая окраску, с элементами модернизации механической и электрической части до полной работоспособности и соответствия требованиям технических регламентов таможенного союза ТР ТС 004/2011, ТР ТС 010/2011, ТРТС 020/2011. Восстановление эксплуатационной документации. Модернизация подъемной платформы с уменьшением глубины приямка или без него, с внесением изменения в систему управления линией. Спроектировать и оборудовать линию системой безопасности, а также выполнить перевод на русский язык панели оператора. |
|  | Восстановительный ремонт автоматической линии по производству опор включая окраску, с элементами модернизации механической и электрической части до полной работоспособности и соответствия требованиям технических регламентов таможенного союза ТР ТС 004/2011, ТР ТС 010/2011, ТРТС 020/2011. Восстановление эксплуатационной документации. Спроектировать и оборудовать линию системой безопасности, а также выполнить перевод на русский язык панели оператора. |
|  | Автоматизация процесса механической обработки активных элементов (входного и выходного окна Ø 3 мм) с параллельностью поверхностей до 30 угловых секунд. |
|  | Исследовать факторы (химический состав сталей, способ выплавки стали, метод получения заготовки, предварительная термообработка, механическая обработка, глубина цементации, форма и сечение детали и др.), влияющие на деформации после проведения химико-термической обработки на сталях 20ХНЗМА, 20ХНЗА, 12ХНЗА, 18ХГТ. Дать рекомендации по снижению деформаций с целью уменьшения припуска на шлифование. |
|  | Разработать методику определения остаточных напряжений в листовом прокате в состоянии поставки из низколегированных шалей 09Г2С,10ХСПД, СВС-690 |