Приложение 2

Запросы организаций Министерства промышленности по созданию новых технологий и решению проблемных вопросов в 2024 году «Задачник от промышленности».

| №  п/п | Наименование проблемной задачи, технологического запроса, аннотация | Заказчик-потребитель | Контактная информация ответственного лица | Планируемые сроки выполнения |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **I. Разработка новых технологических решений для внедрения в производство** | | | |
|  | Разработка автоматического лазерного сварочного аппарата для сварного соединения токопроводящих алюминиевых выводов аккумуляторных ячеек толщиной от 0,3 мм и алюминиевых токопроводящих шин толщиной до 10 мм входящих в состав батарей перезаряжаемой энергоаккумулирующей системы (системы автономного хода) собственного производства. | ОАО «Белкоммунмаш» | Смоликов Геннадий Федорович, заместитель начальника управления главного технолога,  +375 17 311 17 98,  [henadzi.smolikau@belcommunmash.by](mailto:henadzi.smolikau@belcommunmash.by)  Карелин Алексей Александрович  Начальник бюро  +375 17 311 17 98,  [aliaksei.karelin@belcommunmash.by](mailto:aliaksei.karelin@belcommunmash.by) | 2025 |
|  | 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. | ЗАО «АТЛАНТ» | Насеко Сергей Леонидович  Главный конструктор бытовой техники ЗАО «АТЛАНТ»  т.218-62-05,  [naseko@atlant.by](mailto:naseko@atlant.by) | 2025 |
|  | Разработка и организация производства биоразлагаемых материалов предназначенных для использования в бытовой технике. | ЗАО «АТЛАНТ» | Насеко Сергей Леонидович  Главный конструктор бытовой техники ЗАО «АТЛАНТ»  т.218-62-05, [naseko@atlant.by](mailto:naseko@atlant.by) | 2025 |
|  | Разработка и организация производства белых и цветных концентратов красителей для АБС-пластика (литьевого). | ЗАО «АТЛАНТ» | Насеко Сергей Леонидович  Главный конструктор бытовой техники ЗАО «АТЛАНТ»  т.218-62-05,  [naseko@atlant.by](mailto:naseko@atlant.by) | 2025 |
|  | Разработка и организация производства белого концентрата красителя для экструзионного ударопрочного полистирола. | ЗАО «АТЛАНТ» | Насеко Сергей Леонидович  Главный конструктор бытовой техники ЗАО «АТЛАНТ»  тел.218-62-05,  [naseko@atlant.by](mailto:naseko@atlant.by) | 2026 |
|  | Разработка технологии окрашивания в массе корпусных полимерных видовых деталей в высокоглянцевый черный цвет с исключением или минимизацией дефектов литья (спай и др.). | ЗАО «АТЛАНТ» | Насеко Сергей Леонидович  Главный конструктор бытовой техники ЗАО «АТЛАНТ»  тел.218-62-05,  [naseko@atlant.by](mailto:naseko@atlant.by) | 2025 |
|  | Разработка и организация производства по металлизации и защите поверхности (лак или др.) полимерных видовых деталей с габаритными размерами сторон от 40 до 600 мм. | ЗАО «АТЛАНТ» | Насеко Сергей Леонидович  Главный конструктор бытовой техники ЗАО «АТЛАНТ»  тел.218-62-05,  [naseko@atlant.by](mailto:naseko@atlant.by) | 2025 |
|  | Разработка методов отогрева смерзших полувагонов с остатком смета в зимний период, для исключения (минимизации) простоев полувагонов на ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК» | ОАО «БМЗ» | Мазитов Денис Александрович,  Начальник КЦ  тел.:8 (02334) 5 52 13  [mn.kc@bmz.gomel.by](mailto:mn.kc@bmz.gomel.by) | 2024 |
|  | Разработка режимов первичного и вторичного охлаждения непрерывнолитого блюма формата 250х300 мм и 300х400 мм для марки стали 40Х с целью снижения уровня несоответствующей неисправимой продукции по поверхностным дефектам сталеплавильного происхождения. | ОАО «БМЗ» | Левотченко Олег Леонидович  Технолог (ведущий) ЭСПЦ-2  тел.: 8 (02334) 5 65 41  [teh.espc2@bmz.gomel.by](mailto:teh.espc2@bmz.gomel.by) | 2024 |
|  | Установление основных причин и поиск технических решений по исключению ускоренного ржавления арматурного проката (наличие атмосферной ржавчины) при нахождении прутков в незащищённых условиях от атмосферных воздействий (туман, дождь, снег). | ОАО «БМЗ» | Щербаков Владимир Иванович, начальник технологического бюро СПЦ-1,  тел: 8 (02334) 5 58 80, [tefea@outlook.com](mailto:tefea@outlook.com) | 2024 |
|  | Определение критериев для подтверждения гарантийного срока на эксплуатационные свойства арматурного проката в течение 5 лет с момента его изготовления. | ОАО «БМЗ» | Щербаков Владимир Иванович, начальник технологического бюро СПЦ-1,  тел: 8 (02334) 5 58 80, [tefea@outlook.com](mailto:tefea@outlook.com) | 2024 |
|  | Разработка и изготовление тензометрических датчиков силы универсальных испытательных машин производства Zwick, Zwick//Roell | ОАО «БМЗ» | Романьков Александр Сергеевич,  начальник отдела технического обеспечения и ОИО ЦЗЛ  тел.: 8 (02334) 5 38 63  [zamo.czl@bmz.gomel.by](mailto:zamo.czl@bmz.gomel.by)  Башнев Александр Леанидович,  начальник лаборатории технической диагностики и ОИО ЦЗЛ  тел.: 8 (02334) 5 41 43  [rolo.czl@bmz.gomel.by](mailto:rolo.czl@bmz.gomel.by) | 2024-2025 |
|  | Разработка и изготовление алмазных инденторов для измерения твердости металлов по ГОСТ 9013, ГОСТ 2999, ISO 6507-1, ISO 6508-1. | ОАО «БМЗ» | Романьков Александр Сергеевич,  начальник отдела технического обеспечения и ОИО ЦЗЛ  тел.: 8 (02334) 5 38 63  [zamo.czl@bmz.gomel.by](mailto:zamo.czl@bmz.gomel.by)  Башнев Александр Леанидович,  начальник лаборатории технической диагностики и ОИО ЦЗЛ  тел.: 8 (02334) 5 41 43  [rolo.czl@bmz.gomel.by](mailto:rolo.czl@bmz.gomel.by) | 2024-2025 |
|  | Подбор методов эффективной очистки оребрения радиаторов эмульсионных станций (ультразвук, химия и др.) | ОАО «БМЗ» | Рагозик Евгений Валерьевич,  начальник СтПЦ-1  тел.: 8 (02334) 5 42 71  [mn.mic@bmz.gomel.by](mailto:mn.mic@bmz.gomel.by) | 2024 |
|  | Поиск путей увеличения износостойкости контактной поверхности катодов и контактных валов в ваннах электрохимического нанесения покрытий (меднение, цинкование) | ОАО «БМЗ» | Рагозик Евгений Валерьевич,  начальник СтПЦ-1  тел.: 8 (02334) 5 42 71  [mn.mic@bmz.gomel.by](mailto:mn.mic@bmz.gomel.by) | 2024 |
|  | Поиск решений по контролю за состоянием атмосферы печей патентирования с возможностью записей трендов (СО, О2, давления) | ОАО «БМЗ» | Рагозик Евгений Валерьевич,  начальник СтПЦ-1  тел.: 8 (02334) 5 42 71  [mn.mic@bmz.gomel.by](mailto:mn.mic@bmz.gomel.by) | 2024 |
|  | Разработка технологии и организация производства смазки (эмульсии) для волочения латунированной проволоки для нужд ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК» | ОАО «БМЗ» | Шамановская Елена Викторовна,  начальник ИЦ-ОЛТМиСП ТУ  тел.: 8 (02334) 5 42 90  [mn.rcmp@bmz.gomel.by](mailto:mn.rcmp@bmz.gomel.by) | 2024 |
|  | Разработка технологии и организация производства вне ОАО «БМЗ» смазки для облегчения свивки металлокорда с обеспечением высоких адгезионных свойств поверхности металлокорда к резине для нужд ОАО «БМЗ» | ОАО «БМЗ» | Шамановская Елена Викторовна,  начальник ИЦ-ОЛТМиСП ТУ  тел.: 8 (02334) 5 42 90  [mn.rcmp@bmz.gomel.by](mailto:mn.rcmp@bmz.gomel.by) | 2024 |
|  | Разработка технологии и организация производства вне ОАО «БМЗ» сухой смазки для волочения стальной углеродистой проволоки для нужд ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК» | ОАО «БМЗ» | Шамановская Елена Викторовна,  начальник ИЦ-ОЛТМиСП ТУ  тел.: 8 (02334) 5 42 90  [mn.rcmp@bmz.gomel.by](mailto:mn.rcmp@bmz.gomel.by) | 2024 |
|  | Разработка технологии и организация производства ленты упаковочной полиэфирной с возможностью автоматической упаковки на имеющемся оборудовании для нужд ОАО «БМЗ» | ОАО «БМЗ» | Труханович Алексей Алексеевич,  Начальник МО ТУ  тел.: 8 (02334) 5 67 99  [emo.tu@bmz.gomel.by](mailto:emo.tu@bmz.gomel.by) | 2024 |
|  | Разработка технологии и организация производства инден-кумароновой смолы С-90 для нужд ОАО «БМЗ» | ОАО «БМЗ» | Шамановская Елена Викторовна,  начальник ИЦ-ОЛТМиСП ТУ  тел.: 8 (02334) 5 42 90  [mn.rcmp@bmz.gomel.by](mailto:mn.rcmp@bmz.gomel.by) | 2024 |
|  | Разработка огнеупорных материалов и материалов для футеровки печей патентирования взамен импортных аналогов | ОАО «БМЗ» | Рагозик Евгений Валерьевич,  начальник СтПЦ-1  тел.: 8 (02334) 5 42 71  [mn.mic@bmz.gomel.by](mailto:mn.mic@bmz.gomel.by) | 2024 |
|  | Разработка методики расчета выбросов ЛОС из ванн нанесения кумароновой смолы в условиях ОАО «БМЗ» | ОАО «БМЗ» | Рагозик Евгений Валерьевич,  начальник СтПЦ-1  тел.: 8 (02334) 5 42 71  [mn.mic@bmz.gomel.by](mailto:mn.mic@bmz.gomel.by) | 2024 |
|  | Необходима разработка компактной портативной системы контроля состояния масла в процессе эксплуатации комбайна инаучно-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. | ОАО «Гомсельмаш» | Соловей Николай Федорович  заведующий лабораторией  материаловедения и триботехники  тел.: 8 (0232) 59-38-76 | 2024 |
|  | Необходимы 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),ф. «Henkel»(Германия). | ОАО «Гомсельмаш» | Соловей Николай Федорович  заведующий лабораторией  материаловедения и триботехники  тел.: 8 (0232) 59-38-76 | 2024 |
|  | Для отделки внутреннего интерьера кабины необходимы модульные полимерные детали с элементами шумопоглощения, способные обеспечить общий уровень звукового давления в кабине ≤77 дБА.  Отсутствует производство в РБ | ОАО «Гомсельмаш» | Соловей Николай Федорович  заведующий лабораторией  материаловедения и триботехники  тел.: 8 (0232) 59-38-76 | 2024 |
|  | 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. | ОАО «Гомсельмаш» | Соловей Николай Федорович  заведующий лабораторией  материаловедения и триботехники  тел.: 8 (0232) 59-38-76 | 2024 |
|  | Требуется трибологическая программа и системная база данных для выбора оптимального сочетания материалов и смазок отечественного и зарубежного производства, использующихся при конструировании пар трения. | ОАО «Гомсельмаш» | Соловей Николай Федорович  заведующий лабораторией  материаловедения и триботехники  тел.: 8 (0232) 59-38-76 | 2024 |
|  | Необходима 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. | ОАО «Гомсельмаш» | Шкирский Вячеслав Николаевич  заведующий отделом автоматизированных и микропроцессорных систем  тел.: 8 (0232) 59-39-77 | 2024 |
|  | 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 алюминиевых сплавов. | ОАО «МИНСКИЙ МОТОРНЫЙ ЗАВОД» | Анушкевич И.К.,  технический директор,  тел.: +375 17 218 31 90,  [general@mmz-motor.by](mailto:general@mmz-motor.by) | 2024-2025 |
|  | Разработка отечественных экологически безопасных аналогов смол и отвердителей для НОТ-ВОХ-процесса для приготовления стержней в производстве отливок из алюминия. | ОАО «МИНСКИЙ МОТОРНЫЙ ЗАВОД» | Анушкевич И.К.,  технический директор,  тел.: +375 17 218 31 90,  [general@mmz-motor.by](mailto:general@mmz-motor.by) | 2024-2025 |
|  | Разработка отечественных экологически безопасных аналогов красок кокильных высокой, средней, низкой теплопроводности для прибыльной части алюминиевого литья. | ОАО «МИНСКИЙ МОТОРНЫЙ ЗАВОД» | Анушкевич И.К.,  технический директор,  тел.: +375 17 218 31 90,  [general@mmz-motor.by](mailto:general@mmz-motor.by) | 2024-2025 |
|  | Разработка отечественных экологически безопасных аналогов смол и активаторов для изготовления песчано-полимерных форм и стержней методом трехмерной печати. | ОАО «МИНСКИЙ МОТОРНЫЙ ЗАВОД» | Анушкевич И.К.,  технический директор,  тел.: +375 17 218 31 90,  [general@mmz-motor.by](mailto:general@mmz-motor.by) | 2024-2025 |
|  | Разработка и создание производства отечественных компонентов систем рециркуляции отработавших газов (EGR): теплообменник отработавших газов; электронные клапаны перепуска отработавших газов; трубки подвода отработавших газов и охлаждающей жидкости с компенсаторами перемещения. | ОАО «МИНСКИЙ МОТОРНЫЙ ЗАВОД» | Анушкевич И.К.,  технический директор,  тел.: +375 17 218 31 90,  [general@mmz-motor.by](mailto:general@mmz-motor.by) | 2024-2025 |
|  | Создание производственных мощностей по изготовлению деталей 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. | ОАО «МИНСКИЙ МОТОРНЫЙ ЗАВОД» | Анушкевич И.К.,  технический директор,  тел.: +375 17 218 31 90,  [general@mmz-motor.by](mailto:general@mmz-motor.by) | 2024-2025 |
|  | Разработка мероприятий по снижению расхода масла на угар высокофорсированными дизелями. | ОАО «МИНСКИЙ МОТОРНЫЙ ЗАВОД» | Анушкевич И.К.,  технический директор,  тел.: +375 17 218 31 90,  [general@mmz-motor.by](mailto:general@mmz-motor.by) | 2024-2025 |
|  | Разработка мероприятий по снижению уровня шума и вибраций дизельных двигателей. | ОАО «МИНСКИЙ МОТОРНЫЙ ЗАВОД» | Анушкевич И.К.,  технический директор,  тел.: +375 17 218 31 90,  [general@mmz-motor.by](mailto:general@mmz-motor.by) | 2024-2025 |
|  | Разработать присадку 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. | Филиал ОАО «ММЗ» в г. Столбцы | Гордиевич Н.В.,  главный инженер,  тел: 8 (01717) 5-20-26,  [filial-mmz@tut.by](mailto:filial-mmz@tut.by) | 2024-2025 |
|  | Разработать методику и подобрать оборудование для очистки внутреннего канала топливных трубок высокого давления от засоров и загрязнений до степени не более 2-х включений ∅ 0,25 мкм на 1 п.м. материала.  Материал: труба 7,0 х вн2 х кр565к-А-20 ГОСТ 11017-80 | Филиал ОАО «ММЗ» в г. Столбцы | Гордиевич Н.В.,  главный инженер,  тел: 8 (01717) 5-20-26,  [filial-mmz@tut.by](mailto:filial-mmz@tut.by) | 2024-2025 |
|  | Разработать методику горячей высадки головок, болтов из марки стали 40Х13 с индукционным нагревом ТВЧ. | Филиал ОАО «ММЗ» в г. Столбцы | Гордиевич Н.В.,  главный инженер,  тел: 8 (01717) 5-20-26,  [filial-mmz@tut.by](mailto:filial-mmz@tut.by) | 2024-2025 |
|  | 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. | Филиал ОАО «ММЗ» в г. Столбцы | Гордиевич Н.В.,  главный инженер,  тел: 8 (01717) 5-20-26,  [filial-mmz@tut.by](mailto:filial-mmz@tut.by) | 2024-2025 |
|  | Совместно с ФТИ НАН отработка технологии сварки для серийного производства деталей из стали 5ОХ (палец) и 09Г2С (флажок) на оборудовании отечественного производства | ОАО «АМКОДОР» | Малиновский А.А.  директор научно- технического центра - генеральный конструктор; 8-017-256-29-52  Жуковец А.В.  Начальник управления технического перевооружения;  8-017-308- 34-64 | 2024 |
|  | Совместно с ФТИ НАН с целью снижения себестоимости изготовления и экономической целесообразности дороботать технологию серийного изготовления (упрочнения) ножей для погрузчиков, экскаваторов, грейдеров взамен импортных (ESTI, Италия). | ОАО «АМКОДОР» | Голубев В.В.  зам. директора научно- технического центра - главный конструктор строительных машин; 8-017- 397-01-23  Жуковец А.В.  Начальник управления технического перевооружения;  8-017-308- 34-64 | 2024 - ножи для погрузчиков.  2025 - ножи экскаваторов, грейдеров. |
|  | Проработка взамен имппортных технологии лазерной очистки от коррозии элементов каркасов кабин и сварочных швов перед покраской. | ЗАО "Амкодор-УНИКАБ" | Чурсин А.Н.  зам. директора по техническим вопросам - главный инженер;  8-0176-77-12-70 | 2024 |
|  | Отработка возможности применения экономно-легированных сталей для зубчатых колес трансмиссии мобильных машин | ОАО "Амкодор-Унимод" | Малиновский А.А.  директор научно- технического центра - генеральный конструктор; 8-017-256-29-52  Карпыза С.А.  Заместитель директора по развитию;  8-017-373-95-91 | 2024 |
|  | Разработка технологии(материал, способ нанесения, контроль качества) антикоррозионного покрытия на внутренней поверхности цельносварных баков с заливными отверстиями малых размеров (системы орошения, гидравлических, топливных) | ЗАО "Амкодор-Пинск" | Сидоревич В.И.  главный инженер,  +375165371316 | 2024-2025 |
|  | Разработка полиимида для формирования жертвенных слоев в технологии полупроводниковых приборов и микро-электромеханических систем.  Полиимид наносится на полупроводниковые пластины в виде пленки толщиной 2-3 мкм методом центрифугирования из жидкой композиции. Пленка полиимида подвергается имидизации при температурах не выше 400 С. Пленка полиимида должна обладать адгезией к слоям нитрида и оксида кремния, а также к металлам.  Пленка полиимида после имидизации должна быть:  - термостойкой при температурах до 500 С с минимальной усадкой;  - иметь малое давление паров в вакууме;  - быть устойчивой к воздействию диметилформамида, диметилсульфоксида; изопропилового спирта, слабых растворов кислот и перекиси водорода;  - подвергаться травлению в плазме кислорода.  Аналоги - PI 2600 ф. HDMicroSystems, Durimide 112Аф. FujiFilms | ОАО «ИНТЕГРАЛ» | Соловьев Ярослав Александрович  Заведующий ОЛНТМ  тел. +375 29 1968638  [JSolovjov@integral.by](mailto:JSolovjov@integral.by)  Колос Владимир Владимирович  Заместитель заведующего ОЛНТМ  +375 29 7024323  [VVKolos@integral.by](mailto:VVKolos@integral.by) | 2024-2025 |
|  | Анализ барьерных структур  Содержание научно-технической проблемы  Метод нестационарной спектроскопии глубоких уровней (англ. DLTS) позволяет определить концентрацию и характеристики электрически активных центров (сечение захвата носителей заряда, положение энергетических уровней в запрещенной зоне полупроводника) вблизи границы барьерных структур на основе полупроводников.  Современное состояние данной проблемы  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.  Выбор направления работ  Требуется разработка и изготовление системы получения энергетических спектров в запрещенной зоне полупроводников методом нестационарной спектроскопии глубоких уровней. 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 ОАО «ИНТЕГРАЛ» | ОАО «ИНТЕГРАЛ» | Шестовский Дмитрий Викторович,  Инженер-технолог отдела УГТ  тел. 325-63-59,  [DShestovski@integral.by](mailto:DShestovski@integral.by)  Петлицкий Александр Николаевич,  Директор ГЦ «Белмикроанализ»  тел. 342-18-14,  [APetlitsky@integral.by](mailto:APetlitsky@integral.by) | 2024-2025 |
|  | Изделия из кварца  Содержание научно-технической проблемы  Термостойкие изделия из кварца с высокими требованиями к примесному составу применяются для изготовления оснастки (кварцевых реакторов, кассет и прочей оснастки) в кристальном производстве. В настоящий момент требуемые изделия из кварца (кварцевые реакторы и кварцевые трубы) изготавливаются только за рубежом, значительный вклад в закупочную стоимость вносят транспортные расходы и/или расходы на работу дилеров.  Современное состояние данной проблемы  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»).  Выбор направления работ  Необходимо осуществить производство кварцевых реакторов и кварцевых труб диаметром до Ø220 мм включительно с высокими требованиями к химической чистоте составу. Объём производства 2,5 тонн/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 °С. | ОАО «ИНТЕГРАЛ» | Шестовский Дмитрий Викторович,  Инженер-технолог отдела УГТ  тел. 325-63-59, [DShestovski@integral.by](mailto:DShestovski@integral.by)  Котова Алла Анатольевна,  Начальник бюро УЗ  тел. 378-29-21,  [AKotova@integral.by](mailto:AKotova@integral.by) | 2024-2025 |
|  | Анализ ультрачистых материалов  Содержание научно-технической проблемы  В настоящее время в РБ 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.  Современное состояние данной проблемы  Имеющиеся приборы и методики анализа жидких химикатов и деионизованной воды для нужд электронной промышленности имеют предел+ обнаружения примесей на уровне единиц ppb.  Выбор направления работ  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. | ОАО «ИНТЕГРАЛ» | Бахматова Надежда Андреевна, Заместитель начальника отдела УГТ  тел. 325-63-59, [NBakhmatova@integral.by](mailto:NBakhmatova@integral.by)  Хомич Геннадий Юрьевич, Начальник ЦЗЛ тел. 378-50-75, [GKhomich@integral.by](mailto:GKhomich@integral.by) | 2024-2026 |
|  | Особо чистая ортофосфорная кислота  Содержание научно-технической проблемы  В условиях санкций закупка особо чистых химикатов для изготовления интегральных микросхем у зарубежных производителей невозможна.  Современное состояние данной проблемы  В настоящее время существует проблема с изготовлением и поставкой ортофосфорной кислоты марки Superbex с содер-жанием примесей (Al, Cu, Pb, K, Na, Ca, Fe) от 0,2 до 5ppm.  Выбор направления работ  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 согласованным с ОАО «ИНТЕГРАЛ» спецификациям. | ОАО «ИНТЕГРАЛ» | Бахматова Надежда Андреевна,  Заместитель начальника отдела УГТ  тел. 325-63-59, [NBakhmatova@integral.by](mailto:NBakhmatova@integral.by)  Рудковская Елена Николаевна,  Ведущий инженер УГТ  тел. 325-63-59, [ERudkovskaya@integral.by](mailto:ERudkovskaya@integral.by)  Захаревич Игорь Анатольевич,  Начальник УЗ  тел. 343-24-23, [IZakharevich@integral.by](mailto:IZakharevich@integral.by) | 2024-2025 |
|  | Ультрачистые химикаты  Содержание научно-технической проблемы  В условиях санкций закупка ультрачистых химикатов для изготовления интегральных микросхем у зарубежных производителей невозможна.  Современное состояние данной проблемы  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.  Выбор направления работ  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 соляная, 37 % - 1600 кг/год;  - травитель буферный NH4F :HF (20:1) – 1800 кг/год.  Требования к материалам по согласованным с  ОАО «ИНТЕГРАЛ» спецификациям. | ОАО «ИНТЕГРАЛ» | Бахматова Надежда Андреевна,  Заместитель начальника отдела УГТ  тел. 325-63-59, [NBakhmatova@integral.by](mailto:NBakhmatova@integral.by)  Рудковская Елена Николаевна,  Ведущий инженер УГТ  тел. 325-63-59, [ERudkovskaya@integral.by](mailto:ERudkovskaya@integral.by)  Захаревич Игорь Анатольевич,  Начальник УЗ  тел. 343-24-23, [IZakharevich@integral.by](mailto:IZakharevich@integral.by) | 2024-2025 |
|  | Полировальные суспензии  Содержание научно-технической проблемы  В условиях санкций закупка материалов для изготовления интегральных микросхем у зарубежных производителей невозможна.  Современное состояние данной проблемы  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.  Выбор направления работ  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 согласованным с ОАО «ИНТЕГРАЛ» спецификациям. | ОАО «ИНТЕГРАЛ» | Бахматова Надежда Андреевна,  Заместитель начальника отдела УГТ  тел. 325-63-59, [NBakhmatova@integral.by](mailto:NBakhmatova@integral.by)  Чумак Светлана Викторовна,  Ведущий инженер УГТ  тел. 325-63-59,  [SChumak@integral.by](mailto:SChumak@integral.by)  Авдеев Сергей Мартинович,  Ведущий инженер УГТ  тел. 325-63-59,  [SAvdeev@integral.by](mailto:SAvdeev@integral.by) | 2024-2025 |
|  | Мишени для напыления металлов  Содержание научно-технической проблемы  Потребление мишеней для напыления металлов в техпроцессах изготовления интегральных микросхем составляет несколько единиц в год, что приводит к отказу в их изготовлении и поставке крупными фирмами-изготовителями.  Современное состояние данной проблемы  В настоящее время существует проблема с изготовлением и поставкой мишеней для напыления металлов, в том числе в условиях санкций зарубежных производителей.  Выбор направления работ  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;  - 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 согласованным с ОАО «ИНТЕГРАЛ» спецификациям. | ОАО «ИНТЕГРАЛ» | Бахматова Надежда Андреевна,  Заместитель начальника отдела УГТ тел. 325-63-59, [NBakhmatova@integral.by](mailto:NBakhmatova@integral.by)  Жукович Юлия Алексеевна,  Инженер-технолог отдела УГТ  тел. 325-63-59,  [YuZhukovich@integral.by](mailto:YuZhukovich@integral.by)  Захаревич Игорь Анатольевич  Начальник УЗ тел. 343-24-23, [IZakharevich@integral.by](mailto:IZakharevich@integral.by) | 2024-2026 |
|  | Добавки в коллоидные суспензии, применяемые при производстве кремниевых пластин  Содержание научно-технической проблемы  При шлифовке и полировке свободным абразивом кремниевых пластин применяются коллоидные суспензии, содержащие частицы абразива и являющиеся щелочной средой, что может приводить к травлению поверхности пластин.  Современное состояние данной проблемы  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.  Выбор направления работ  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 согласованным с ОАО «ИНТЕГРАЛ» спецификациям. | ОАО «ИНТЕГРАЛ» | Комар И.И.  И.о. главного технолога  Филиала «Камертон»  Тел. 8 (165) 34 60 54  [ogt@kamertonpinsk.by](mailto:ogt@kamertonpinsk.by)  Авдеев Сергей Мартинович,  Ведущий инженер УГТ  тел. 325-63-59,  [SAvdeev@integral.by](mailto:SAvdeev@integral.by)  Захаревич Игорь Анатольевич Начальник УЗ  тел. 343-24-23, [IZakharevich@integral.by](mailto:IZakharevich@integral.by) | 2024 |
|  | Пенообразователь для процесса хромирования (брызгоподавитель), который должен:  1) образовывать тонкий слой мелкодисперсной пены на поверхности зеркала электролита  2) снижать выбросы аэрозоля хромового ангидрида в рабочую зону и вентиляцию  3) работать при температуре 50-600С. | ОАО «МАЗ» | Бабук Евгений Петрович  главный металлург - начальник УГМет,  т.217 96 16,  [metal@maz.by](mailto:metal@maz.by) | 2024 |
|  | Препарата для травления в соляной кислоте, который должен:  1) снижать выделение паров соляной кислоты в рабочую зону,  2) образовывать плотный слой пены на поверхности зеркала раствора травления в ванне  3)ускорять процесс травления. | ОАО «МАЗ» | Бабук Евгений Петрович  главный металлург - начальник УГМет,  т.217 96 16,  [metal@maz.by](mailto:metal@maz.by) | 2024 |
|  | Антицементационная паста на водной основе для предохранения участков деталей от газовой цементации. | ОАО «МАЗ» | Бабук Евгений Петрович  главный металлург - начальник УГМет,  т.217 96 16,  metal@maz.by | 2024 |
|  | Прибор или технология определение литейных дефектов в отливках методом неразрушающего контроля. | ОАО «Могилевлифтмаш» | Захаров Ю.В.  начальник бюро ОГТ  +375 222 740 865,  (e-mail: [ogtmo@liftmach.by](mailto:info@atlant.by)) | 2024-2025 |
|  | Прибор для измерения упрочнённых слоев сталей после термической обработки методом неразрушающего контроля. | ОАО «Могилевлифтмаш» | Степченко Л.А..  вед. инженер ОГТ  +375 222 740 865,  (e-mail: [ogtmo@liftmach.by](mailto:info@atlant.by)) | 2024-2025 |
|  | Технология изготовления  шариково-винтовые пар  (ШВП 3 класса точности) | ОАО Станкозавод «Красный борец» | Ручко Юрий Сергеевич  главный технолог  тел. 8-0216 -51-81-62  8-029-249-43-73 | 2024-2025 |
|  | Технология изготовления линейных направляющих с каретками  (высокого класса точности) | ОАО Станкозавод «Красный борец» | Ручко Юрий Сергеевич  главный технолог  тел. 8-0216 -51-81-62  8-029-249-43-73 | 2024-2025 |
|  | Разработка технологии изготовления из отечественного сырья резинотканевых мембран, применяемых при изготовлении узлов тормозных систем с температурой эксплуатации от минус 60ºС до плюс 80ºС и кратковременным воздействием плюс100ºС. | ОАО «ММЗ имени С.И.Вавилова» | Масюк Константин Федорович,  Зам. главного технолога ,  Тел./факс 215 14 22,  E-mail: sgt@belomo.by | 2024 |
|  | Разработка технологии изготовления из отечественного сырья износоустойчивых резинотканевых мембран для счетчика газа типоразмера G6 с температурой эксплуатации от минус 40ºС до плюс 60ºС, максимальном избыточном давлении 1кПа, выдерживающих наработку 100000 циклов при испытаниях на флексометре Балли при температуре минус 40ºС. | ОАО «ММЗ имени С.И.Вавилова» | Скворцов Денис Евгеньевич,  Зам. главного технолога ,  Тел.: 272 86 29,  E-mail: sgt@belomo.by | 2024 |
|  | Создание и производство из отечественного сырья для напыления в электростатическом поле износоустойчивого покрытия толщиной 80-90 мкм, идентичного покрытию полиамидным порошком Полиамид 11 «Рильсан», с использованием полиэфирэфиркитоновых порошков (РЭЭК). | ОАО «ММЗ имени С.И.Вавилова» | Кузнецов Евгений Сергеевич,  И.о.начальника отдела покрытий службы главного технолога,  Тел./факс: 373 62 11,  E-mail: sgt@belomo.by | 2024 |
|  | Создание и производство из отечественного сырья, обеспечивающего требуемую КД точность, композитного материала, идентичного полимерам Полиацеталь Сополимер «Хостафом» С9021 (с различными наполнителями и степенью наполнения). | ОАО «ММЗ имени С.И.Вавилова» | Козырева Светлана  Васильевна,  Начальника отдела,  Тел./факс: 356 95 47,  E-mail:sgt@belomo.by | 2024 |
|  | Разработка блока контроля давления на базе малогабаритного пневматического датчика типа MS7912 для автокомпонентов электронных тормозных систем (EBS) грузовых автомобилей и автобусов. | ОАО «ММЗ имени С.И.Вавилова» | Проволёнок Александр  Викторович,  Гл.конструктор  по автокомпонентам,  Тел.: 326 62 20,  E-mail:sktb55@belomo.by | 2024 |
|  | Технология обработки и оборудование для получения длинномерных стеклянных трубок и штабиков (не менее 1м). | ОАО «Завод «Оптик» | Радюк Владимир Владимирович,  Главный технолог,  Тел.: 8 (0154) 61 11 83  E-mail:optic@mail.lida.by | 2024 |
|  | Primgreen L.A.T 12035 CAN 25K | ОАО «Белкард» | Костюкович Г.А.  Заместитель директора по техническому развитию  +375-152-528-345  gsktb@belcard-grodno.com | 2024 |
|  | Полиамид 11 RILSAN T NAT 2 BHV 2 | ОАО «Белкард» | Костюкович Г.А.  Заместитель директора по техническому развитию  +375-152-528-345  gsktb@belcard-grodno.com | 2024 |
|  | Препарат для гальваники HEEF 25 AS | ОАО «Белкард» | Костюкович Г.А.  Заместитель директора по техническому развитию  +375-152-528-345  gsktb@belcard-grodno.com | 2024 |
|  | Химический очиститель анодов Anokleen | ОАО «Белкард» | Костюкович Г.А.  Заместитель директора по техническому развитию  +375-152-528-345  gsktb@belcard-grodno.com | 2024 |
|  | Смазка Gleitmo 585K | ОАО «Белкард» | Костюкович Г.А.  Заместитель директора по техническому развитию  +375-152-528-345  gsktb@belcard-grodno.com | 2024 |
|  | Разработать отечественное влагозащитное покрытие ультрафиолетового отверждения для защиты SMD радиоэлементов печатных плат, обеспечивающее отсутствие повреждений радиоэлементов (отрыв радиоэлементов от контактных площадок при эксплуатации приборов). Влагозащитное покрытие с возможностью нанесения на автоматах типа РVА650. Платы печатные покрытые данным влагозащитным покрытием устанавливаются в приборы с температурой эксплуатации от (-50) °C до (+90) °C. Категория влагоустойчивости приборов (в которые устанавливаются платы печатные покрытые влагозащитным покрытием) - У2Т2 согласно ГОСТ15150-69 (выдерживает относительную влажность 100 % при температуре 35 °C в течение 40 дней). Влагозащитное покрытие с возможностью визуального контроля качества нанесения покрытия на платы печатные. Требуемые технические характеристики влагозащитного покрытия согласно таблицам 1 и 2 (Приложение 1). | ОАО «ВЗЭП» | Технический отдел  тел. +375 (44) 535-00-57, +375 (44) 534-00-47 | 2024 |
|  | Разработать отечественное влагозащитное покрытие отверждаемое на воздухе для защиты радиоэлементов печатных плат, обеспечивающее отсутствие повреждений радиоэлементов (отрыв радиоэлементов от контактных площадок при эксплуатации приборов). Платы печатные покрытые данным влагозащитным покрытием устанавливаются в приборы с температурой эксплуатации от (-60) °C до (+90) °C. Категория влагоустойчивости приборов (в которые устанавливаются платы печатные покрытые влагозащитным покрытием) - У2Т2 согласно ГОСТ15150-69 (выдерживает относительную влажность 100 % при температуре 35 °C в течение 40 дней). Влагозащитное покрытие с возможностью визуального контроля качества нанесения покрытия на платы печатные. Требуемые технические характеристики влагозащитного покрытия согласно таблицам 3 и 4 (Приложение 2). | ОАО «ВЗЭП» | Технический отдел  тел. +375 (44) 535-00-57, +375 (44) 534-00-47 | 2024 |
|  | Разработать отечественный однокомпонентный компаунд-герметик для герметизации плат печатных в корпусах приборов. Компаунд-герметик обеспечивает отсутствие повреждений радиоэлементов (отрыв SMD радиоэлементов от контактных площадок в процессе эксплуатации приборов). Приборы собранные с использованием данного компаунда-герметика эксплуатируются при температуре от (-50) °C до (+90) °C. Категория влагоустойчивости приборов - У2Т2 согласно ГОСТ15150-69 (выдерживает относительную влажность 100 % при температуре 35 °C в течение 40 дней). Требуемые технические характеристики компаунда-герметика согласно таблице 5 (Приложение 3). | ОАО «ВЗЭП» | Технический отдел  тел. +375 (44) 535-00-57, +375 (44) 534-00-47 | 2024 |
|  | Разработать технологический процесс для склеивания пластин магнитопроводов. Пластины магнитопроводов изготовленны из ленты стальной 0,18х460-Н-1-ТО-Т-2421 ТУ14-1-4657-89 (с органическим покрытием типа "Т"). Прочность клеевого соединения пластин магнитопровода при отрыве не менее 0,29 МПа (3 кГс/ см²). Коррозия пластин магнитопроводов в процессе склеивания недопустимо. Температура сушки склеенных клеем магнитопроводов не более 100 °C. Температурная стойкость приборов (в которые устанавливается собранный магнитопровод) от (-60) °C до (+90) °C. Категория влагоустойчивости приборов - У2Т2 согласно ГОСТ15150-69 (выдерживает относительную влажность 100 % при температуре 35 °C в течение 40 дней). | ОАО «ВЗЭП» | Технический отдел  тел. +375 (44) 535-00-57, +375 (44) 534-00-47 | 2024 |
|  | Разработать программное обеспечение для подготовки технологической документации согласно IATF 16949:2016 (планов управления, FМЕА, карт потоков, рабочих инструкций). Программное обеспечение позволяет автоматически корректировать 4 взаимосвязанных документа (план управления, FМЕА, карту потока, рабочие инструкции) при внесении изменений в один из документов. | ОАО «ВЗЭП» | Технический отдел  тел. +375 (44) 535-00-57, +375 (44) 534-00-47 | 2024 |
|  | Разработать отечественный невысыхающий клей для создания клеевого слоя на циферблатах из поликарбонатной пленки. Клей с возможностью нанесения с помощью штампика. Температура эксплуатации изделий склеенных клеем от (-50 °C) до (+90 °C). Клей влагостойкий (выдерживает относительную влажность 100 % при температуре 35 °C в течение 40 дней). Клей – прозрачный. Клей, защищенный силиконизированной бумагой, остается невысыхающим в течение не менее 1 года. Клей с индикатором высыхания (во время нанесения клей имеет белый цвет, после высыхания клей становится прозрачным). Время сушки клея на воздухе после нанесения на циферблат не более 20 минут. Клей на водной основе. Стоимость клея не более 40 руб/кг. | ОАО «ВЗЭП» | Технический отдел  тел. +375 (44) 535-00-57, +375 (44) 534-00-47 | 2024 |
|  | Разработка недорогого нейтрального преобразователя ржавчины не требующего удаления с обрабатываемой поверхности, формирующий защитный слой который обеспечивает хорошую адгезию лакокрасочных материалов и стойкий к растворителям. | ОАО «Бобруйскагромаш» | Бушев Н.Н.  начальник лаборатории  защитных покрытий  тел. 72-41-29  ogtlzp@agromash.by | 2024 |
|  | Проработав вопрос подобрать на материал и технологию изготовления и термической обработки исключающий деформацию детали нож для резки сетки пресс-подборщика ПРФ-145 СШ | ОАО «Бобруйскагромаш» | Шостак Д.В.  заместитель начальника УТРППиНТ по техническому развитию и подготовке производства  тел. 72-41-29  [shostak@agromash.by](mailto:shostak@agromash.by) | 2024 |
|  | Автоматизация сварки контактов к ламелям и мостикам магнитных пускателей и контакторов | ОАО «Электроаппаратура» | Соловьева Наталья Владимировна  Главный технолог  8 044 525 20 03  [fez@gomelapparat.org](mailto:fez@gomelapparat.org) | 2024 |
|  | Автоматизация процесса зачистки деталей контакторов из ДСВ после прессования | ОАО «Электроаппаратура» | Соловьева Наталья Владимировна  Главный технолог  8 044 525 20 03  [fez@gomelapparat.org](mailto:fez@gomelapparat.org) | 2024 |
|  | Упрочнение поверхностей деталей изготавливаемых из алюминиевых отливок | ОАО «БСЗП» | Щуренков Александр Владимирович, главный конструктор  8 016 367 25 68  [bszp@bszp-by.com](mailto:bszp@bszp-by.com) | 2024 |
|  | Разработать модельный ряд унифицированных гидростатических трансмиссий с системой электронного управления для мобильных машин мощностью 50 - 300 кВт. | ОАО «МТЗ» | Яковлев Дмитрий Мечиславович, начальник КБ трансмиссий  УКЭР-2,  246 63 26,  [UKER-2@mtz.by](mailto:UKER-2@mtz.by) | 2024 |
|  | Разработать и освоить производство отечественных регулируемых гидронасосов и моторов производительностью до 120 л/мин., а также многосекционных распределителей с электроуправлением. | ОАО «МТЗ» | Разумов Василий Владимирович, начальник КБ ходовых систем и гидравлики УКЭР-2,  246 63 26,  [UKER-2@mtz.by](mailto:UKER-2@mtz.by) | 2024 |
|  | Разработать концепцию и обосновать перспективные направления развития машиностроения по освоению новых технологий и созданию машин для сельского, лесного и коммунального хозяйств. | ОАО «МТЗ» | Гордейчик Андрей Антонович, главный конструктор по технике холдинга «МТЗ-ХОЛДИНГ» - начальник УКЭР-2,  398 97 27,  [UKER-2@mtz.by](mailto:UKER-2@mtz.by) | 2024 |
|  | Создание отечественной альтернативы электродинасовым огнеупорным кипичам ЭД для футеровки ванн и сводов электродуговых печей. | ОАО «МТЗ» | Куликов Сергей Александрович,  начальник литейной лаборатории Управления металлургии и термической обработки,  246-60-15,  [s.kulikov@mtz.by](mailto:s.kulikov@mtz.by) | 2025 |
|  | Создание отечественных связующих материалов для cold- box-amin процессов: смолы, полиизоцианата, катализатора DMEA (исключая TEA и DMPA). | ОАО «МТЗ» | Куликов Сергей Александрович,  начальник литейной лаборатории Управления металлургии и термической обработки,  246-60-15,  [s.kulikov@mtz.by](mailto:s.kulikov@mtz.by) | 2024 |
|  | Создание отечественных высокоэффективных аналогов вспомогательных материалов для cold-box-amin процессов: разделительного покрытия, средства для очистки вент. | ОАО «МТЗ» | Куликов Сергей Александрович,  начальник литейной лаборатории Управления металлургии и термической обработки,  246-60-15,  [s.kulikov@mtz.by](mailto:s.kulikov@mtz.by) | 2024 |
|  | Создание отечественной альтернативы огнеупорным футеровочным массам для индукционных печей. | ОАО «МТЗ» | Куликов Сергей Александрович,  начальник литейной лаборатории Управления металлургии и термической обработки,  246-60-15,  [s.kulikov@mtz.by](mailto:s.kulikov@mtz.by) | 2025 |
|  | Разработать микробиологические экспресс-тесты ТТС, ТТХ-агар для определения КМАФАиМ (ОМЧ) в катафорезной грунтовке. | ОАО «МТЗ» | Латыш Надежда Викторовна,  начальник бюро окраски Управления главного технолога,  246-63-22,  [latysh@mtz.by](mailto:latysh@mtz.by) | 2024 |
|  | Разработка технологии и оборудования для упрочнения осевого и плоского протяжного инструмента (протяжек) из быстрорежущих сталей | ОАО «МТЗ» | Шахнович Александр Владимирович,  начальник технологическо-конструкторского одела специального инструмента и технологической оснастки управления главного технолога,  246-69-19,  [A.Shahnovich@mtz.by](mailto:A.Shahnovich@mtz.by) | 2024 |
|  | **II. Модернизация существующих технологических линий** | | | |
|  | Внедрение альтернативных огнеупорных изделий для футеровки известково-обжигательных печей № 1,3, для снижение тепло потери тепла в пространстве печи через футеровку и снижению  удельного расхода природного газа на тонну обожженной извести. | ОАО «БМЗ» | Мазитов Денис Александрович,  Начальник КЦ  Тел.:8 (02334) 5 52 13  [mn.kc@bmz.gomel.by](mailto:mn.kc@bmz.gomel.by) | 2024 |
|  | Модернизация управляющих электронных систем универсальных испытательных машин производства Zwick, Zwick//Roell (системы привода, зажимных приспособлений, датчиков деформации) | ОАО «БМЗ» | Романьков Александр Сергеевич,  начальник отдела технического обеспечения и ОИО ЦЗЛ  тел.: 8 (02334) 5 38 63  [zamo.czl@bmz.gomel.by](mailto:zamo.czl@bmz.gomel.by)  Башнев Александр Леанидович,  начальник лаборатории технической диагностики и ОИО ЦЗЛ  тел.: 8 (02334) 5 41 43  [rolo.czl@bmz.gomel.by](mailto:rolo.czl@bmz.gomel.by) | 2024-2025 |
|  | Проведение диагностических, сервисных и ремонтных работ лабораторного оборудования (спектрометры оптико-эмиссионные, эмиссионные с индуктивно связанной плазмой, атомно-абсорбционные, волновой ренгенофлуоресцентный производства Thermo Fisher Scientific; универсальные испытательные машины, маятниковые копры производства Zwick, Zwick//Roell) | ОАО «БМЗ» | Романьков Александр Сергеевич,  начальник отдела технического обеспечения и ОИО ЦЗЛ  тел.: 8 (02334) 5 38 63  [zamo.czl@bmz.gomel.by](mailto:zamo.czl@bmz.gomel.by)  Башнев Александр Леанидович,  начальник лаборатории технической диагностики и ОИО ЦЗЛ  тел.: 8 (02334) 5 41 43  [rolo.czl@bmz.gomel.by](mailto:rolo.czl@bmz.gomel.by) | 2024-2025 |
|  | Ремонт электронных плат аналитического и испытательного оборудования | ОАО «БМЗ» | Романьков Александр Сергеевич,  начальник отдела технического обеспечения и ОИО ЦЗЛ  тел.: 8 (02334) 5 38 63  [zamo.czl@bmz.gomel.by](mailto:zamo.czl@bmz.gomel.by)  Башнев Александр Леанидович,  начальник лаборатории технической диагностики и ОИО ЦЗЛ  тел.:8 (02334) 5 41 43  [rolo.czl@bmz.gomel.by](mailto:rolo.czl@bmz.gomel.by) | 2024-2025 |
|  | Модернизация печей патентирования агрегатов латунирования в части замены футеровки и подбора аналогов горелочных устройств | ОАО «БМЗ» | Начальник СтПЦ-1  Рагозик Евгений Валерьевич  тел.: 8 (02334) 5 42 71  [mn.mic@bmz.gomel.by](mailto:mn.mic@bmz.gomel.by) | 2024 |
|  | Модернизация химических линий агрегатов латунирования в части обеспечения максимального уровня использования анодов для нанесения покрытия | ОАО «БМЗ» | Рагозик Евгений Валерьевич,  начальник СтПЦ-1  тел.: 8 (02334) 5 42 71  [mn.mic@bmz.gomel.by](mailto:mn.mic@bmz.gomel.by) | 2024 |
|  | Подбор оборудования очистки выбросов из ванн кумароновой смолы до норм ЭкоНИП | ОАО «БМЗ» | Рагозик Евгений Валерьевич,  начальник СтПЦ-1  тел.: 8 (02334) 5 42 71  [mn.mic@bmz.gomel.by](mailto:mn.mic@bmz.gomel.by) | 2024 |
|  | Расчет состава оборудования, необходимого для выпуска асинхронных электродвигателей, в том числе морского исполнения, синхронных, бесколлекторных, электродвигателей постоянного тока востребованных мощностей и напряжений (в том числе для сельскохозяйственной и автомобильной техники) на базе существующей линейки электродвигателей (высота оси вращения от 71 до 112 мм) с разработкой и передачей конструкторской и технологической документации на вышеуказанную продукцию. | ОАО «Полесьеэлектромаш» | Войтов Денис Александрович начальник ТУ,  тел.:8 (01647)-2-78-32,  [polesie-ogk@yandex.ru](mailto:polesie-ogk@yandex.ru) | 2024-2026 |
|  | Расчет состава оборудования, необходимого для выпуска асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором с высотой оси вращения 200 мм и выше с разработкой и передачей конструкторской и технологической документации на вышеуказанную продукцию. | ОАО «Полесьеэлектромаш» | Войтов Денис Александрович начальник ТУ,  тел.:8 (01647)-2-78-32,  [polesie-ogk@yandex.ru](mailto:polesie-ogk@yandex.ru) | 2024-2026 |
|  | Отработка возможности изготовления износостойких расходных элементов турбин дробеметных установок | ОАО «АМКОДОР» | Жуковец А.В.  Начальник управления технического перевооружения;  8-017-308- 34-64 | 2024 |
|  | Совершенствование технологии варки оптических бесцветных стекол для улучшения показателей однородности, бессвильности и пузырности не ниже 3 категории (ГОСТ 3514-74). | ОАО «Завод «Оптик» | Позняк Михаил Михайлович,  Начальник ООС,  Тел.: 8 (0154) 61 12 50  [optic@mail.lida.by](mailto:optic@mail.lida.by) | 2024 |
|  | Модернизация приспособления профилегибочного для Е-образного профиля используемого для изготовления планок транспортеров машин для внесения твердых органических удобрений. | ОАО «Бобруйскагромаш» | Сибиряков Ю.П.  зам. главного технолога  тел.72-41-29  [ogt-sib@agromash.by](mailto:ogt-sib@agromash.by) | 2024 |
|  | 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 трудно воспламеняемости. 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. 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. | ОАО «МПОВТ» | Ефимик О.С.,  инжене-технолог СТС ДР  +375 17 388 94 20  [efimik@mpovt.by](mailto:efimik@mpovt.by) | 2024 |
|  | Требуется замена водорода в печах отжига вольфрамовой спирали на другой материал. Приложение 2: описание технологического процесса отжига вольфрамовой спирали | ОАО «БЭЛЗ» | Миньков Ю.В.,  Главный инженер  +375 29 156 69 06  [glavingener@brestlamp.by](mailto:glavingener@brestlamp.by) | 2024 |

Приложение 1

Данные влагозащитного покрытия ультрафиолетового отверждения

Таблица 1 – Свойства жидкого влагозащитного покрытия

|  |  |
| --- | --- |
| Вязкость, сантипуаз | Не более 850 сПз при 25 °С, не более 1450 сПз при 14 °С |
| Отвержение , Ват/см. кВ. | 10-40 |
| Время полимеризации в ультрафиолетовой печи, сек | 10-60 |
| Время полной полимеризации, дни | 2-3 |

Таблица 2- Свойства отвержденного влагозащитного покрытия

|  |  |
| --- | --- |
| **Термические свойства** |  |
| Диапазон рабочих температур | -50 °C .. +90 °C |
| Термоудар | -50 °C .. +150 °C |
| Возможность вскрытия жалом паяльника | Да |
| **Физические свойства** |  |
| Цвет | Прозрачный |
| Эластичность | Высокая |
| Адгезия | Высокая |
| Воспламеняемость | Не поддерживает горение |
| Влагостойкость | У2Т2 по ГОСТ 15150-69 |
| **Электрические свойства** |  |
| Диэлектрическая прочность, Вольт | >7500 |
| Сопротивление изоляции | 8,0 x 1014 Ом |
| **Химические свойства** |  |
| Грибостойкий | Да |
| Химическая стойкость | Есть |
| Вскрытие покрытия | Растворитель или при помощи жала электропаяльника |

Наличие возможности проконтролировать качество нанесенной и отвержденной плёнки.

Данное влагозащитное покрытие пригодно для нанесения следующими способами:

1. Автоматическое селективное нанесение на установках;
2. Нанесение при помощи кисти.

Приложение 2

Данные влагозащитного покрытия для нанесения кистью и окунанием с последующей сушкой на воздухе

Таблица 3 – Свойства жидкого влагозащитного покрытия

|  |  |
| --- | --- |
| Вязкость, сантипуаз | Не более 850 сПз при 25 °С, не более 1450 сПз при 14 °С |
| Время полимеризации, мин | 10-60 |
| Время полной полимеризации, дни | 2-3 |

Таблица 4- Свойства отвержденного влагозащитного покрытия

|  |  |
| --- | --- |
| **Термические свойства** |  |
| Диапазон рабочих температур | -60 °C .. +90 °C |
| Термоудар | -60 °C .. +150 °C |
| Возможность вскрытия жалом паяльника | Да |
| **Физические свойства** |  |
| Цвет | Прозрачный |
| Эластичность | Высокая |
| Адгезия | Высокая |
| Воспламеняемость | Не поддерживает горение |
| Влагостойкость | У2Т2 по ГОСТ 15150-69 |
| **Электрические свойства** |  |
| Диэлектрическая прочность, Вольт | >7500 |
| Сопротивление изоляции | 8,0 x 1014 Ом |
| **Химические свойства** |  |
| Грибостойкий | Да |
| Химическая стойкость | Есть |
| Вскрытие покрытия | Растворитель или при помощи жала электропаяльника |

Наличие возможности проконтролировать качество нанесенной и отвержденной плёнки.

Данное влагозащитное покрытие пригодно для нанесения следующими способами:

1) Нанесение при помощи кисти,

2) Нанесение окунанием.

Приложение 3

Данные компаунда-герметика

Таблица 5

|  |  |
| --- | --- |
| Цвет/состояние | Прозрачный /вязкотекучий |
| Вязкость по вискозиметру ВЗ-1 (сопло ф- 5,4 мм) | 90-150 с |
| Температурный режим | -60 °С +90 °С |
| Жизнеспособность | 20-40 мин |
| Условная прочность при растяжении МПа не менее (кгс/см2) | 0,25 (2,0) |
| Воспламеняемость | Не поддерживает горение |
| Электрическая прочность, кВ/мм, не менее | 50 |
| Диэлектрическая проницаемость, не более при частоте 1\*10\6 Гц , не более | 3,0 |
| Коэффициент линейного термического расширения в диапазоне температур,  от 0 °С до 60 °С | 30 х10-6 |
| Отвержение | До состояния эластичной резины |

Объемное и удельное электрическое сопротивление компаунда при температуре

+20+25°С и относительной влажности воздуха 60-65% составляет не менее 1х1013 Ом\*см.

Возможность отверждения в объеме до 10 мл на глубину не менее 30 мм.

Отвержение до состояния эластичной резины во всем объеме слоя 30 мм (даже при прекращении доступа воздуха) не более 2 часов.

Однокомпонентный компаунд-герметик не отслаивается и не дает усадку.

Стоимость компаунда-герметика не более 20 руб./кг.