|  |
| --- |
| Информация о результатах инновационной деятельности организаций Минпрома за 2021 г. |

Организации Министерства промышленности в 2021 году достигли следующих результатов инновационной деятельности.

**Холдинг «БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ»:**

ОАО «БЕЛАЗ» поставлены на производство: самосвал карьерный БЕЛАЗ-75321 грузоподъемностью 290 т с двигателем, соответствующим стандарту Tier 4; самосвал карьерный БЕЛАЗ-7531В грузоподъемностью 240 т с двигателем QSK-60 и ЭМТ КТЭП-1500; самосвал карьерный БЕЛАЗ-7530G грузоподъемностью 220 т с двигателем 12М55; самосвал карьерный БЕЛАЗ-7513С грузоподъемностью 136 т с двигателем, работающим по газодизельному циклу; роботизированный карьерный самосвал БЕЛАЗ-7558R грузоподъемностью 90 т; самосвал-землевоз МоАЗ-75050 грузоподъемностью 25 т; самосвал-землевоз МоАЗ-75054-40 75291-40 грузоподъемностью 25 т; машина погрузочно-транспортная шахтная МоАЗ-75290 грузоподъемностью 25 т;

СЗАО «Могилевский вагоностроительный завод» поставлена на производство 40-футовая фитинговая платформа модели 13-6706;

ОАО «Крановый завод» (г. Слуцк) поставлен на производство кран мостовой электрический опорный двухбалочный грузоподъемностью 15/5 т высотой подъёма 34 м;

ОАО «Кузлитмаш» поставлены на производство: ножницы листовые гидравлические с ЧПУ для листа толщиной до 10 мм НП3720АФ3; пресс листогибочный кривошипный с УЦИ усилием 1000 кН ИТ1330Ф2; пресс однокривошипный простого действия закрытый усилием 6300 кН К2538 и КП2128; комплексы автоматизированные для штамповки изделий из ленточного материала на базе прессов однокривошипных простого действия открытых усилием 1000 кН АККР2130М.01 и 2500 кН АККР2134.01;

ОАО «Завод ПАК» изготовлены: опытный образец системы контроля автомобиля СКАТ-02; система контроля автомобиля СКА-03 и СКА-12; табло цифровое индикаторное СЕЦИ.453819.005; система контроля загрузки и тоннажа СКЗиТ75131 и СКЗиТ75307; выключатель поворотный ФКЦИ5187.00.000; блок контакторов, защиты и управления БКЗУ-300-01;

ОАО «БЕЛАЗ» разработаны и изготовлены опытные образцы: дизель-троллейвозный карьерный самосвал БЕЛАЗ-7530Е грузоподъемностью 290 т, самосвал карьерный БЕЛАЗ-7558Е грузоподъемностью 90 т на аккумуляторных батареях, тягач БЕЛАЗ-34010 для буксировки багажных и контейнерных телег.

**Холдинг «Белорусская металлургическая компания»:**

ОАО «БМЗ» – управляющая компания холдинга «Белорусская металлургическая компания» проведены работы по совершенствованию и освоению более 12 новых энерго- и ресурсосберегающих технологий, разработаны технологии производства и изготовлены опытные образцы 33 наименований новой продукции, в том числе: 10 – проволоки RML, предназначенной для поставки на фирмы Leku-Ona (Испания), Alfagomma (Италия), Semperit (Австрия, Чехия), Intership (Болгария), Balflex (Португалия), Vitillo (Италия); 1 – бортовой проволоки; 11 – металлокорда, разработанных для ведущих компаний-производителей автомобильных шин Западной Европы, Юго-Восточной Азии и Российской федерации, таких, как Goodyear Tire & Rubber Co, Bridgestone Tatabanya (Венгрия), Nexen, АО «Кордиант», Apollo Vredestein, Trelleborg Wheel Systems Czech Republic a.s и других; 8 – подшипниковой проволоки для ОАО «МПЗ»; 2 – проволоки стальной низкоуглеродистой общего назначения; 1 – проволоки стальной углеродистой пружинной;

ОАО «Кобринский инструментальный завод «СИТОМО» освоены технологии изготовления инструмента ручного аварийно-спасательного КУДВ 7815-4017, крышки 7820-3501104 для ОАО «Стародорожский механический завод», вертикально-фрезерной обработки графитных электродов;

ОАО «Речицкий метизный завод» освоено производство четырех видов новых крепежных изделий для отечественных производителей и зарубежных компаний, в том числе: винт с полукруглой головкой с фланцем DIN 967; винты специальные с полукруглой головкой и комбинированным шлицем; винт самонарезающий специальный с цилиндрической головкой и комбинированным шлицем Н+ №7811-7604; шуруп специальный с полукруглой головкой и комбинированным шлицем № 7811-7633, № 7811-7634;

ОАО «Полесьеэлектромаш» поставлены на производство асинхронные трехфазные электродвигатели АИРП80В6 для привода осевых вентиляторов птицеводческих ферм мощностью 1,1 кВт, разработаны и изготовлены опытные образцы червячных мотор-редукторов на базе электродвигателя АИС90;

ОАО «Завод «Легмаш» освоены и поставлены на производство изделия для нефтегазовой промышленности, оборудование и изделия для металлургии (газоходы водоохлаждаемые, газоходы стационарные и другое);

ОАО «Могилевский металлургический завод» продолжило освоение осей черновых вагонных по ГОСТ 33200-2014, осей черновых вагонных по EN 13261 для Европейского рынка, люков смотровых колодцев и дождеприемников ливнесточных колодцев согласно ГОСТ 3634-2019, укомплектованных крышкой (решеткой) с уменьшенной массой;

ОАО «МПЗ» поставлено на производство 4 типа новых изделий: подшипник шарнирный ШСП, подшипник роликовый радиальный сферический двухрядный, ролики для ОАО «БЕЛАЗ», подшипник шарнирный ШСЛ.

**Холдинг «БЕЛАВТОМАЗ»:**

ОАО «МАЗ» созданы новые модели автотехники: бортовой автомобиль с тентовой платформой МАЗ-6310Е8-0000520-031 с колесной формулой 6х2 с задней подъёмной осью, двигателем OM 457LA Евро-5, мощностью 430 л.с., 16-ти ступенчатой КПП ZF, грузоподъёмностью 14 т и полной массой 25,7 т; седельный тягач МАЗ-5440Е8-0008529-030 с двигателем Daimler OM 457LA, Евро-5, мощностью 430 л.с., 16-ти ступенчатой КПП ZF; шасси под комплектацию различными надстройками с колесной формулой 4х2 МАЗ-534023-0030525-013, МАЗ-534023-0030575-013, работающие на компримированном (сжатом) природном газе с двигателем WP10NG280, мощностью 280 л.с., Евро-5; шасси МАЗ-5340С2-0000515-013 с двигателем ЯМЗ-53653 Евро-5, мощностью 240 л.с., с АКПП Аllison 3500 под установку надстройки коммунальной техники; шасси с колёсной формулой 8х8 МАЗ-65262L-0000515-000Р с двигателем WP12.460, Евро-5, мощностью 460 л.с., с АКПП Allisson 4500 и раздаточной коробкой фирмы ZF для транспортировки грузов вне автомобильных дорог; автомобили-самосвалы с большой и малой кабиной с колесной формулой 6x4 МАЗ-65012J-0000570-000 и МАЗ-65012J-0008570-000 с двигателем WP10H400Е50, Евро-5, мощностью 400 л.с. с 12-ти ступенчатой КПП Fast Gear, П-образной платформой объемом 20 м3 для перевозки сыпучих грузов; автомобиль-самосвал с колесной формулой 8x4 МАЗ-651616-0007321-700 с двигателем OM 457LA Евро-3, мощностью 430 л.с., с 16-ти ступенчатой КПП фирмы ZF, грузоподъёмностью 32 т; шасси с колесной формулой 6х6 для передвижения вне автомобильных дорог МАЗ-630223-0015529-080 с односкатной ошиновкой, централизованной накачкой шин, с двигателем WP10NG280 мощностью 280 л.с., работающем на компримированном (сжатом) природном газе, 9-ти ступенчатой КПП фирмы ZF или Fast Gear, полной массой 27 т под установку кранового оборудования; среднетонажный автомобиль-самосвал с колесной формулой 4х2 МАЗ-458121-0000520-000 с двигателем WP4.1NQ190 Евро-5 мощностью 190 л.с., с 6-ти ступенчатой КПП Fast Gear, грузоподъёмностью 5,7 т для перевозки сыпучих грузов; седельный тягач MA3-6410MА с колесной формулой 6х2, двигателем Daimler ОМ 471LA 6-11 мощностью 477 л.с., Евро-6, с роботизированной коробкой передач G-230 и со средней подъёмной осью; микроавтобус МАЗ 281040 с системой курсовой устойчивости ESP; городской автобус средней пассажировместимости МАЗ 206946, работающий на компримированном (сжатом) природном газе с двигателем WP5 NG200, Евро-5, мощностью 200 л.с. и АКПП Allison; четырехосный полуприцеп-сортиментовоз на пневмоподвеске с односкатной ошиновкой МАЗ-994850-010-000 с 10 ложементами, грузоподъёмностью 42,9 т, погрузочным объёмом 81 м3 и другая техника.

Организациями холдинга освоено производство:

ОАО «БААЗ»: более 50 наименований продукции (набор ЗИП, насос, крюк буксирный, карданный вал, шланги, буксирные приборы, шарниры, демпферы, реактивные штанги, шкворни, амортизаторы и ряд других изделий);

ОАО «ТАиМ»: муфта ШКЯМ 807.00.000 для АО «ПТЗ»; колодка тормозная с накладками УШЕМ 05.04.01.00.000Т ООО «Рудгормаш»; блок микроклимата ДЯКЛ-ФБ0004.000-020 ОАО «МАЗ»; конфузор 2650.06.02.210А для ООО «КЗ «Ростсельмаш»; ресивер ШКЯМ 556.00.000-05/-09/-10/-11/-12 для техники ОАО «МТЗ»;

ОАО «ГМЗ» разработана конструкторская документация и изготовлены новые виды продукции: автоцистерна для перевозки пищевых жидкостей «АЦИП 5,5»; прицеп-цистерна для перевозки пищевых жидкостей «ПЦИП-16»; автотопливозаправщик «АТЗ-6» на полноприводном шасси МАЗ; прицеп-цистерна ПЦТ-5 для водопонижения при строительных работах; автоцистерна вакуумная АЦВН-10 на шасси МАЗ для сбора отходов нефтепродуктов; автопоезд в составе тягача карьерного ТКП-50 и полуприцепа карьерного ППКП-75 с передним заездом для перевозки крупногабаритных тяжеловесных грузов по дорогам горнорудных предприятий, с передней загрузкой;

ООО «Завод автомобильных прицепов и кузовов «МАЗ-Купава» освоены новые виды продукции: специальный прицеп с выдвижным прилавком для приготовления и реализации фаст-фуда; специальный дом-вагон на шасси МАЗ для нефтяников; прицеп для перевозки квадроциклов; передвижной томографический комплекс на базе кузова полуприцепа; кузов-контейнер; прицеп (с полной массой менее 3500 кг) с улучшенной аэродинамической формой и более современным дизайном; прицепы и кузова, используемые в качестве мобильных шоурумов; кузов изотермический с мягкой сдвижной термоперегородкой; кузов для перевозки животных; пожарный автомобиль для МЧС Республики Беларусь;

ОАО «КЗТШ»: разработана и освоена новая продукция в количестве 17 наименований, в том числе поковок 12 наименований, комплектов лонжеронов 5 наименований, поковок деталей для сельхозтехники, карьерных самосвалов и химической промышленности, фланцев трубопроводной арматуры по ГОСТ 33259-2015, стандарту DIN, 2 модели скребков для конвейеров горно-шахтного оборудования ОАО «ЛМЗ Универсал»;

ОАО «Клецкий механический завод»: новые виды жгутов проводов и CAN-шин, а также систем видеонаблюдения для автобусов ОАО «МАЗ», дорожек для занятия минигольфом;

ОАО «ВолМет» освоено производство 5 наименований замков навесных с дужкой типа ЗНВ1;

ОАО «Брестмаш»: освоено производство комплектующих для бытовых газовых плит для равномерного распределения газа по всей горелке; агрегата В2-ФСШ универсальный для съемки шкур и устройства электрооглушения В2-ФОЭ; модернизированы грузопассажирские автомобили на базе грузового автомобиля МАЗ 365022 для перевозки грузов и пассажиров.

**Холдинг «БелОМО»:**

«ОАО «ММЗ имени С.И. Вавилова – управляющая компания холдинга «БелОМО» совместно с УП «НТЦ «ЛЭМТ» БелОМО» и другими организациями холдинга завершили инвестиционный проект по созданию производства оптико-электронной техники на базе тепловизионных, лазерных систем, с применением электронно-оптических преобразователей и высокоточных оптических компонентов. По итогам трех кварталов 2021 года производство вышло на проектную мощность.

В рамках реализации проекта проведена модернизация выпускаемой продукции и выполнены инновационные разработки: прицелов оптических BELOMO Z4 1÷4×24, BELOMO Z4 3÷12×42, BELOMO Z4 4÷16×50 для наведения на цель охотничьего и спортивного оружия при ведении прицельной стрельбы в дневное и сумеречное время на близких и средних дистанциях; очков ночного видения NV/G, предназначенных для наблюдения и ориентирования на местности, наведения на цель оружия в условиях низкой освещенности и в полной темноте (для подразделений спецназначения); комплекта прицельных приспособлений для боевых машин РСЗО для наведения пакета направляющих боевой машины по заданным установкам как с закрытых огневых позиций так и при стрельбе прямой наводкой; оптико-электронного многосенсорного модуля «Ирбис» с лазерным дальномером и баллистическим вычислителем, разработанного в интересах иностранного заказчика для модернизации зенитного орудия Bofors L70; насадки тепловизионной TV/A -75M для установки на снайперские прицелы; прицела тепловизионного TVD-40 для использования с различными видами стрелкового оружия; прицела коллиматорного для наведения на цель в любых условиях освещенности (в дневное время, в сумерках, ночью при использовании совместно с приборами ночного видения) (разработка ОАО «Зенит-БелОМО»); усилителя пневмогидравлического для большегрузных автомобилей КАМАЗ; крана тормозного 2-х контурного (включен в состав КД АО «АЗ «УРАЛ»); крана управления давлением и крана тормозного двухконтурного с электрическим блоком для ОАО «МАЗ».

**Холдинг «Гомсельмаш»:**

ОАО «Гомсельмаш» проведено совершенствование конструкции следующих машин: комбайн зерноуборочный КЗС-1218А-1 № 09128 с двигателем Cummins 6LTAA8.9 с системой удаленной диагностики; комбайн зерноуборочный КЗС-1624-1 с двигателем Cummins QSG-12 Stage 0 с системой удаленной диагностики, модернизированной наклонной камерой и пятисекционным вентилятором очистки; комбайн зерноуборочный КЗС-1624Т с двигателем ЯМЗ-65802 Stage IIIА на полугусеничном ходу; комбайн зерноуборочный КЗС-3219КР; комплекс кормоуборочный КВК-8060-5 (4х4) с двигателем OM473La MTU Stage IIIA, управляемым мостом повышенной проходимости и системой удаленной диагностики; комплекс кормоуборочный FS450 с двигателем TAD1353VE Stage IIIA, унифицированной кабиной на базе единой платформы, ведущим мостом с увеличенной транспортной скоростью, полным приводом, системой удаленной диагностики и системой пожаротушения; комплекс кормоуборочный КВК-800 с двигателем OM460La MTU Stage IIIA; комбайн початкоуборочный КП-6; жатка для уборки сои ЖЗС-9-2 (комплектация 01); жатка для уборки кукурузы на зерно ЖК-1; подборщик ПТН-3 с бездорожечным подбирающим устройством.

В 2021 году разработаны и изготовлены опытные образцы сельскохозяйственной техники: комбайн зерноуборочный GH810 (КЗС-3321КР) с двигателем 450 л.с. Cummins QSG-12 (Stage 0 и Stage V) и с двигателем ЯМЗ мощностью 450 л.с. (Stage IIIA); комбайн зерноуборочный GS200 с двигателем Cummins мощностью 130 л.с.; комплекс кормоуборочный FS450 с двигателем TAD1353VE Stage IIIA, полным приводом, системой удаленной диагностики и системой пожаротушения; средство мобильное МС-350; складная жатка для грубостебельных культур ЖКС-4,5; жатка для уборки кукурузы на зерно ЖК-12; подборщик ПТН-3 с бездорожечным подбирающим устройством; 6-ти рядная жатка для уборки корнажа; жатка транспортерная ЖТ-12 шириной захвата 12 м; жатка для уборки подсолнечника ЖБП-7 шириной захвата 7 м; картофелекопатель полуприцепной КВП-2; сеялка зерновая пневматическая «LIDER-12000»; прицеп тракторный самосвальный 2ПТС-6П-01/-02; культиватор хлопковый КХУ-4Л-01.

**Холдинг «МТЗ-ХОЛДИНГ»:**

В 2021 году освоено производство следующих моделей тракторов: Беларус-82.3, Беларус-1222.3, Беларус-451, Беларус-651.

В соответствие с планом НИОКР изготовлены следующие опытные и экспериментальные образцы: первый беспилотный трактор БЕЛАРУС-А3523i с двигателем Камминз (StageIIIА) 350 л.с. и электромеханической трансмиссией; BELARUS-541 (адаптирован для работы в затопленных полях) для стран ЮВА, Африки и Латинской Америки; BELARUS-952.7/923.7/1025.7/1220.7/1221.7 с центральным приводом переднего ведущего моста, с двигателями Caterpillar Stage V мощностью 90…136 л.с. для рынка стран Евросоюза; BELARUS-921.3 с модернизированной трансмиссией, с гидронасосом повышенной производительности для внешних потребителей, с электрогидравлическим включением ПВМ, заднего ВОМ и блокировки дифференциала; BELARUS-1523.4/2022.4 и BELARUS-952.4/1025.4 с модернизированной трансмиссией с центральным приводом ПВМ и двигателем Камминз-Кама (РФ); BELARUS-82.3 и BELARUS-1222.3 с двигателем Stage II производства ММЗ, модернизированной трансмиссией, электрогидравлическим приводом ПВМ, новым щитком приборов и новым внешним дизайном; машина лесная (харвестер) «БЕЛАРУС-SAMPO» МЛХ-265 для проведения выборочной рубки и рубок ухода за лесом и другие модели тракторов; машина лесная (форвардер) «БЕЛАРУС-SAMPO» МЛФ-100 грузоподъемностью 10 т для вывоза сортимента на рубках ухода на мягких почвах; трактор лесохозяйственный «БЕЛАРУС» Л1221.4 с двигателем Stage 3A соответствующий требованиям технического регламента ТР ТС 031/2012; полуприцеп лесовозный ПЛ-10 грузоподъемностью 10 т, агрегатируемый с тракторами «БЕЛАРУС» тягового класса 1,4 и 2,0.

**Холдинг «МИНСКИЙ МОТОРНЫЙ ЗАВОД»:**

ОАО «Управляющая компания холдинга «МИНСКИЙ МОТОРНЫЙ ЗАВОД» разработаны и изготовлены опытные образцы новой продукции:

3-цилиндровые дизельные двигатели: MMZ-3LDT.1-25 рабочим объемом 1,6 л мощностью 26 кВт; MMZ-3LDG.1-21 рабочим объемом 1,6 л мощностью 13 кВт; MMZ-3LD-41 рабочим объемом 1,6 л мощностью 26 кВт для установку на технику российский производителей;

4-цилиндровые дизельные двигатели: MMZ-4D рабочим объемом
2,1 л мощностью 36 кВт (49 л.с.), предназначенный для установки на тракторы, погрузчики, дорожно-строительную и другую технику; MMZ-4D-04 рабочим объемом 2.1 л мощностью 36 кВт (49 л.с.) и 46 кВт
(63 л.с.); MMZ-4DTI.1-05 рабочим объемом 2,1 л мощностью 54 кВт
(73 л.с.); Д-243 S2 мощностью 60 кВт (81 л.с.);

6-цилиндровые двигатели: рядный газовый MMZ-262NG размерностью DxS – 110x140 мм, рабочим объемом 7,98 л номинальной мощностью 100-215 кВт с электронной системой подачи газа (компримированного или сжиженного метана) фирмы «Econtrols» и системой зажигания фирмы «SEM» для установки на тракторную, комбайновую, автомобильную (автобусную) технику; дизельные
Д-260.982-925 рабочим объемом 7,12 л мощностью 132 кВт (180 л.с.) и
Д-260.1 S3А-927 рабочим объемом 7,12 л мощностью 115 кВт (156 л.с.) с топливной аппаратурой Common Rail для применения в составе сельскохозяйственной и внедорожной техники ОАО «Амкодор»;

дизель-генераторные установки (ДГУ) номинальной мощностью
32 и 48 кВт на базе двигателей Д246.1 и Д246.2 оптимизированной конструкции с улучшенными вибрационными характеристиками и защитой.

Организациями холдинга изготовлены опытные образцы и освоено производство новой продукции:

ОАО «Гомельский завод пусковых двигателей имени П.К. Пономаренко»: дизель-насосные установки моделей МДН 40.47, 40.90, 40.132, 86.26, 29.110,100П;

ОАО «Житковичский моторостроительный завод»: опытные образцы масляных шестеренных насосов HLLI10Re-3 HLII14Re-3;

ОАО «Лидский литейно-механический завод»: отливка «Шкив водяного насоса 240-13 07061-Л»; отливка «ККЗ-6У-10.000.401-01-Е Звездочка»; опытный образец отливки «Лопасть» (разработан совместно с ФТИ НАН Беларуси).

**Холдинг «Белкоммунмаш»:**

Для нужд транспортного комплекса ГП «Минсктранс» осуществлена поставка 9 единиц новых электробусов (модель Е321-30). В данной модели электробусов впервые были применены накопители энергии собственного производства.

В конце ноября 2021 года было выпущено и реализовано 2 единицы новых сочлененных электробусов модели Е433 с запасом автономного хода от одной зарядки не менее 200 км, а также поставлена зарядная станция модели СЗА-ОЗ, выполненная в двухпистолетном исполнении.

Собран опытный образец первого грузового электромобиля производства ОАО «УКХ «БКМ», обеспечивающий грузоподъемность шасси до 10 т и пробег не менее 200 км.

Закончено строительство и производится отладка нового окрасочного комплекса, размещенного в отдельном корпусе.

**Холдинг «Амкодор»:**

В 2021 году организациями холдинга «Амкодор» проведены приемочные испытания и изготовлена опытная партия гусеничных бульдозеров массой до 20 т, изготовлены установочные серии погрузчиков с телескопической стрелой AMKODOR T400-70 (АМКОДОР 540-70) и автогрейдеров AMKODOR G160 (АМКОДОР 165), разработана конструкторская документация, начато изготовление опытных образцов лесной техники с колесной формулой 6х6: харвестера AMKODOR FH 3061 и форвардера AMKODOR FF 1461.

**Холдинг «УКХ «Бобруйскагромаш»:**

В 2021 году организациями холдинга поставлены на производство: пресс-подборщики ПР-Ф-145М и ПР-Ф-145С; машины для внесения жидких органических удобрений МЖТ-3 (П) и твердых органических удобрений МТТ-9-1; распределитель минеральных удобрений РУ-8, полуприцепы тракторные ПСТ-14 и ПСТ-18; вибросито УЖИМ 659.00.00.0009; нож гидравлический УЖИМ 650.00.00.000-02.

Разработаны и изготовлены опытные образцы новой техники: выкапыватель деревьев ПД-1; пресс-подборщики рулонные ПР-Ф-110М, ПР-Ф-145М и ПР-Ф-180М; ходовая система с новой ступицей, колесом с неразборным диском и шиной КФ-97М; упаковщик силосно-сенажной массы УСМ-1 с прорезиненным донным конвейером; грабли-ворошилка роторные ГВР-350; прицеп специальный ПС-60Б; прицеп тракторный 2ПТС-4,5А; машины для внесения жидких органических удобрений МЖТ-3 и МЖТ-6 с оцинкованной цистерной и внутренним полимерным покрытием; машина для внесения минеральных удобрений МТТ-4У с кузовом из нержавеющей стали; распределитель минеральных удобрений РУ-7000-1 с кузовом из нержавеющей стали; лодка косилка ЛК-12А с повышением остойчивости; машина для разбрасывания соляно-песчаной смеси МРС-500; мобильная линия сортировки твердых бытовых отходов УЖИМ 660; сепаратор барабанный УЖИМ 660.02.00.000; пресс пакетировочный гидравлический вертикальный УЖИМ 411.00.00.000-04 для прессования волокна в кипы после рыхления и очистки.

**Холдинг «ИНТЕГРАЛ»:**

ОАО «ИНТЕГРАЛ» в 2021 году освоено производство новой продукции: микросхема повышающего импульсного преобразователя напряжения с током нагрузки до 1 А; микросхема регулируемого линейного стабилизатора напряжения; микросхемы сверхбыстродействующих счетверенных линейных передатчика и приемника с дифференциальным выходом стандарта LVDS в малогабаритном металлокерамическом CLCC корпусе 5119.16-А; модуль индикации жидкокристаллический для манометра; индикатор жидкокристаллический для источника питания; четырехэлементный радиально секторный кремниевый квадрантный фотодиод; микросхема сегнетоэлектрической энергонезависимой памяти информационной емкостью 1 Мбит с организацией 128Кх8; регуляторы напряжения на 28 В в щеточном узле ЩУ-2, на 14 В в щеточном узле ЩУ-3/01; подогреватель-отопитель жидкостный с электронным управлением, контролем температуры и диагностикой состояния; система мониторинга мертвых зон вокруг движущегося автомобиля.

В 2021 году организациями холдинга разработана рабочая документация и изготовлены: 3 опытных образца системы контроля и управления прицепным разбрасывателем (рассеивателем) удобрений;
3 опытных образца системы контроля высева; 2 опытных образца системы управления пескоразбрасывателем; опытная партия диодов 3403.3747 в защитном корпусе; опытная партия реле сигнальных 733.3747-10; опытная партия регуляторов напряжения 7924.3702Б3 на 28 В.

**Холдинг «ГОРИЗОНТ»:**

ОАО «МПОВТ» в 2021 году освоено производство: прерывателя стеклоочистителя многофункционального ПСМ, предназначенного для установки в кабине автомобилей МАЗ с целью организации прерывистого режима работы стеклоочистителя с программируемой «адаптивной» паузой и включения стеклоочистителя (управления работой стеклоочистителя).

Завершаются работы по проектам:

блока коммутационной аппаратуры специального БКАС, предназначенного для установки в кабине автомобилей МАЗ в качестве центрального блока коммутационной аппаратуры для защиты и коммутации электрических цепей автомобиля;

сигнализатора акустического СА для ОАО «МТЗ», предназначенного для информирования с помощью звукового сигнала о движении трактора МТЗ задним ходом;

коммутационного блока БКЛ-КЗК-7, предназначенного для установки в электрическом шкафу комбайна зерноуборочного в качестве центрального блока коммутационной аппаратуры для защиты и коммутации электрических цепей комбайна серии КЗК-812/КЗС-812 (комплекс зерноуборочный комбинированный/самоходный) для ОАО «Гомсельмаш»;

блока дверей усовершенствованного БДУ, предназначенного для управления зеркалом, замком и стеклоподъемником дверей в автомобилях МАЗ с управлением на базе мультиплексных систем связи электронной локальной автомобильной системы управления электрооборудованием (ЛАСУЭ).

ОАО «Измеритель»:

создан новый участок поверхностного монтажа SMD-компонентов и селективной пайки;

проведены работы по освоению и постановке на производство следующей конкурентоспособной продукции: контроллеров управления МК-07 электрогидравлическим распределителем «Bucher» для трактора «Кировец»; подвесной электронной педали ПЭП-04, контроллеров управления КУ АБ стартерными аккумуляторными батареями для мобильных машин с бортовой сетью 24 В (для АО «Петербургский тракторный завод»); электромагнитов ЭД-04 для ОАО «Могилевлифтмаш»; комплекта силовой электроники для льдозаливочного комбайна ОАО «МТЗ» (инвертор тягового электропривода, система управления накопителями энергии и др.);

проведены разработка, изготовление и испытания опытных образцов: системы управления автоматическими коробками передач
К-428 для тракторов «Кировец» (проведены полевые испытания в Северо-Западной МИС Российской Федерации); модуля управления сигнализацией тракторов «Кировец»; джойстиков Д-08 с CAN-интерфейсом для управления пожарной лестницей; устройства ограничения потоков для энергонасыщенных тракторов «Беларус».

**Холдинг «Планар»:**

ОАО «Планар» в рамках подпрограммы «Машиностроительное оборудование» ГНТП «Инновационное машиностроение и машиностроительные технологии», 2021–2025 годы в 2021 году были поставлены две установки лазерного устранения дефектов фотошаблонов ЭМ-5231 в Китай и РФ;

Обществом совместно с ОИМ НАН Беларуси проведены приемочные испытания опытного образца универсального аппаратно-программного комплекса управления многокоординатными системами электропривода прецизионного технологического оборудования роботизированных производств (подпрограмма 2 «Освоение в производстве новых и высоких технологий» Государственной программы «Наукоемкие технологии и техника» на 2021–2025 годы). ОАО «Планар» разработан и проведены приемочные испытания опытного образца установки контроля дефектности полупроводниковых пластин (ЭМ-6129). Установка предназначена для применения в электронной промышленности для контроля дефектности полупроводниковых пластин перед фотолитографическим процессом. По основным технико-экономическим показателям соответствует модели Surfscan SP3 (США).

ОАО «Планар-СО» изготовлена и поставлена в АО «Ангстрем» сборочная линия, состоящая из установки присоединения кристаллов и элементов поверхностного монтажа кристаллов ЭМ-4605-1 (выпущена в рамках ГНТП «Индустрия микро- и наноэлектроники»), и автомата присоединения медных выводов методом «шарик-клин» для сборки изделий электронной техники ЭМ-4461.

ОАО «Оптоэлектронные системы» изготовлен и поставлен в ОАО «ИНТЕГРАЛ» – управляющая компания холдинга «ИНТЕГРАЛ» аналитический комплекс контроля элементов интегральных микросхем на основе регистрации фотонной эмиссии.

**Холдинг «МЭТЗ им. В.И. Козлова»:**

ОАО «МЭТЗ им. В.И. Козлова» разработаны и изготовлены опытные образцы трехфазных масляных трансформаторов ТМГ33 класса напряжения 10 кВ, класса энергоэффективности Х3К2 мощностью
63-2500 кВА, измерительных трансформаторов тока внутренней установки в литой изоляции класса напряжения 10 кВ с двумя и тремя обмотками, с номинальными токами (5-250)/5 А, с номинальной мощностью 5-20 ВА, с номинальными классами точности обмоток 0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5; 5Р и 10Р в опорном (ТОЛ) и проходном (ТПЛ) конструктивных исполнениях;

ОАО «Лидский завод электроизделий»: светильник для верхней досветки роз ДСП12-400-203 УХЛ 4 Фито Лайт (2,3 м); светильник для боковой досветки огурцов ДСП12-80-203 УХЛ 4 Фито; серия обогревателей конвекторных электрических ОНК; комплект оборудования для освещения помещений клеточного содержания птиц;

ОАО «РАТОН» разработан опытный образец арматуры коммутационной АК-5 (новый номенклатурный ряд для ОАО «Могилевлифтмаш» Посты кнопочные); опытные партии пробников напряжения универсальных (модернизированные функции), арматуры коммутационной АК-6; котлы отопительные на местных видах топлива с автоматическим режимом горения серии КОС-ТВА-30, 50 и 70 кВт на базе ретортной горелки;

ОАО «СЗОС» изготовлены два опытных образца и проведены приемочные испытания системы центрирования линз на станок
ЦСП-100А.

**Холдинг «Автокомпоненты»:**

ОАО «БАТЭ – управляющая компания холдинга «Автокомпоненты» в 2021 году в рамках реализации инновационного проекта «Создание производства нового поколения автомобильных компонентов, соответствующих требованиям экологических стандартов Евро-5, Евро-6 и выше для перспективных моделей легковой, коммерческой, грузовой, сельскохозяйственной и специальной техники» завершена подготовка производства и начат серийный выпуск стартера 5422.3708 консольного типа для комплектации освоенных ПАО «КАМАЗ» дизельных двигателей КАМАЗ Р6, а также дизельных двигателей КАМАЗ серии 740, 820, 830, соответствующих экологическим нормам Евро-3 и выше.

В качестве наиболее значимой научно-технической инновационной продукции разработанной организациями холдинга следует выделить:

ОАО «БАТЭ» разработана рабочая конструкторская документация (РКД) и изготовлены опытные образцы стартера консольного типа и генератора повышенной токоотдачи (14 В, 140 А) для двигателей семейства Д243/245 и Д-260 производства ОАО УКХ «ММЗ», генераторов для двигателей WP-10 производства ООО «МАЗ-Вейчай» и двигателей КАМАЗ экологического класса Евро – 2 и выше;

ОАО «Белкард» поставлена на производство новая продукция: валы и передачи карданные для автотехники ОАО «МАЗ»; валы и передачи карданные для автотехники АО «АЗ «УРАЛ» и ООО «УК «Группа ГАЗ»; валы и передачи карданные для тракторов «Кировец»; валы карданные для техники ОАО «Амкодор» и карьерных самосвалов ОАО «БЕЛАЗ».

Разработаны и изготовлены опытные образцы: амортизаторов для ОАО «Беларуськалий» и ПАО «КАМАЗ»; пружин газовых для СЗАО «БЕЛДЖИ»; валов карданных для ООО «КЗ» Ростсельмаш» и ОАО «БАЗ»;

ОАО «Экран» в результате реализации инновационного проекта «Создание механосборочного производства мелкосерийных изделий на базе аддитивных технологий» создан современный опытный участок с внедрением аддитивных технологий в целях развития специализированного отраслевого научно-инжинирингового центра на базе НТЦ «Экран».

Разработанные и изготовленные опытные образцы: моторедуктор стеклоочистителя МР6201 – АДЮИ.303231.003-01; датчик указателя уровня топлива ДУМП-29БИ АДЮИ.407511.062-02; датчик давления воздуха двухканальный программируемый ДДВПД АДЮИ.406222.012; датчик сигнализатора засоренности воздушного фильтра ДСФ-35-Б АДЮИ.406422.004; датчик сигнализатора засоренности воздушного фильтра ДСФ-50-Б АДЮИ.406422.004-01;

ОАО «Щучинский завод «Автопровод» на производство поставлены: кабели силовые и контрольные с медными и алюминиевыми жилами в ленточной броне, в том числе кабели пониженной пожарной опасности; провода монтажные с изоляцией из безгалогенных композиций;

ОАО «Борисовский завод «Автогидроусилитель» разработаны и изготовлены опытные образцы: насос усилителя руля ШНКФ453471.920-21, бачок насоса усилителя рулевого управления ШНКФ453473.710, цилиндр гидроусилителя ШНКФ453429.075-30, механизм рулевой с сервоприводом ШНКФ453468.715;

ОАО «БЗА» освоено производство изделий: насосы водяные и масляные, компрессор для комплектации двигателей 530 серии ПАО «Автодизель» Ярославского моторного завода;

ОАО «ВЗЭП» разработаны и поставлены на производство: блок дверей БД8223, блок коммутации для датчика дождя и света БК8225, выключатель ВК8125 модернизированный;

ОАО «Руденск» освоена и поставлена на производство фара рабочего освещения 112 17.74.3711 на светодиодах для ОАО «МТЗ».

Разработаны и изготовлены опытные образцы: блок-фара 112.21.30.3711 для ОАО «МАЗ»; светоотражающее устройство 112.21.23.3731 для ОАО «ПАЗ»; блок-фара светодиодная для электробуса ПАЗ; фара ближнего света и фару дальнего света на светодиодах (аналоги Hella);

ОАО «Радиотехника» освоена в производстве новая продукция: фонарь стоп-сигнала дополнительный ФСТ-1 НИС для ОАО «МТЗ»; диффузор 82 для ОАО «МТЗ»; плафон освещения ПОС-2 НИС для ОАО «МТЗ», ОАО «МАЗ»; звуковой сигнализатор заднего хода СЗЗХ для ОАО «МАЗ», ОАО «МТЗ.

**ЗАО «АТЛАНТ»:**

Наиболее значимая продукция, поставленная на производство:

ЗАО «АТЛАНТ» – 67 новых моделей холодильников и стиральных машин, в том числе 18 моделей холодильников нового дизайна с двумя отделениями – нижним морозильным, системой охлаждения «No-Frost»; двухкамерные холодильники на двух компрессорах, морозильник с системой охлаждения «No-Frost», исключающей образование инея на продуктах и обеспечивающей автоматическое оттаивание; стиральные машины в новом дизайне с сенсорными кнопками, электронной ручкой выбора программ, классом энергоэффективности А++, А+++ и классом отстирывания А; стиральные машины в новом дизайне с 14-м интерфейсом, с системой «Аквастоп», с системой от протечки, классом энергоэффективности А+++, А++ и классом отстирывания А;

Филиал ЗАО «АТЛАНТ» – БСЗ» в рамках реализации инновационного проекта «Внедрение высокопроизводительного технологического процесса производства отливок повышенной точности из высокопрочного и серого чугуна» выполнены работы:

по объекту «Реконструкция здания блока складов с инвентарным номером 110/С-103857, расположенного на территории филиала ЗАО «АТЛАНТ» – БСЗ», под производственно-складское здание», 31.05.2021 утвержден акт модернизации основных средств;

по этапу «Техническая модернизация литейного производства в литейном корпусе» выполнены работы строительного подряда, ведутся работы по прохождению экспертиз, оформлению паспортной документации;

по этапу «Оснащение технологическим оборудованием и средствами измерения» все оборудование поступило на завод: фрезерный обрабатывающий центр фирмы «Hermle» введен в эксплуатацию; среднечастотная индукционная тигельная плавильная установка (фирма «GUSS-ЕХ Sp. z.o.o.», Польша) – выполнены работы по наладке, подписан двухсторонний акт приемки оборудования; комплексная автоматизированная формовочная линия DISAMATIC D3-X-365 (фирма «DISA Industries А/S», Дания), установка дробеметной очистки (компания «OFFICINE MECCANIСНЕ SAN GIORGIO S.p.А», Италия) смонтированы, в стадии завершения пусконаладочные работы;

по этапу «Оборудование собственного производства» оборудование (сварные м/к. конвейеры, трубопроводы, опоры, площадки и другое) изготовлено, ввод в эксплуатацию будет осуществлен в составе основного технологического оборудования, в настоящее время оборудование работает в тестовом режиме.

**ОАО «ЦНИИТУ»:**

в рамках задания «Разработать и внедрить интеллектуальную систему конструкторско-технологического проектирования и подготовки производства изделий с использованием цифровых технологий» (подпрограмма «Автотракторокомбайностроение» ГНТП «Машиностроение и машиностроительные технологии») в 2021 году создан опытный образец программно-инструментального комплекса типовой системы, проведена его опытная эксплуатация, созданы опытные образцы системы для ОАО «ММ3 им. С.И. Вавилова – управляющая компания холдинга «БелОМО» и ОАО «Витязь;

разработана документация и программное обеспечение на автоматизированную информационную систему «Система электронных паспортов Республики Беларусь» (далее – АИС СЭП РБ), произведены пуско-наладочные работы, внедрены средства технической и криптографической защиты информации, проведены приемочные испытания и произведена приемка АИС СЭП РБ в эксплуатацию.

**ОАО «СтанкоГомель»:**

освоено производство и налажен выпуск нового оборудования: вертикальных обрабатывающих центров для высокоскоростной обработки с ЧПУ мод. BYVER600; горизонтальных обрабатывающих центров со столом-спутником 500x500 мод. SGH500 и SGH500-HP; консольно-фрезерных станков с ЧПУ SGM450CNC;

в соответствии с заданием ГНТП «Инновационное машиностроение и машиностроительные технологии» разработан и изготовлен опытный образец консольно-фрезерного станка с ЧПУ SGM450CNC.

**ОАО Станкозавод «Красный борец»:**

освоено производство универсальных круглошлифовальных станков высокой и особо высокой точности с межцентровым расстоянием 1000...3000 мм моделей ОШ-535АФ2, ОШ-660Ф2 исп.12, ОШ-660.2.ФЗ исп.16, ОШ-660.1.Ф2;

разработана техническая документация и изготовлены опытные образцы: портального внутриторцешлифовального станка с ЧПУ модели ОШ-642.1.ФЗ с круглым столом 1200 мм и вертикальным шпинделем; шлицешлифовального станка с ЧПУ модели ОШ-646ФЗ исп.01 с межцентровым расстоянием 3500 мм.

**ОАО «МЗОР»:**

поставлены на производство: станок вертикально-фрезерный с крестовым столом, числовым программным управлением (ЧПУ) и устройством автоматической смены инструмента (УАСИ) мод. МС6590МФ4 для ОАО «Гомсельмаш»; токарно-карусельный станок с ЧПУ мод. МСТК32Ф4 (заказчик – РУПП «Гранит»); продольно-фрезерный станок с ЧПУ мод. МС6216Ф3 (заказчик – ООО «ЗТО»,
г. Кушва, РФ).

В 2021 году в ОАО «МЗОР» создан филиал кафедры «Технологическое оборудование» БНТУ с целью повышения уровня практической подготовки выпускников.

**ОАО «МИСОМ ОП»:**

поставлены на производство: снегогенератор СО-365 в количестве 17 штук; смеситель СО-374, для жестких растворов в количестве 9 штук;

разработаны и изготовлены опытные образцы: снегогенератор с автоматическим управлением СО-365А в количестве 1 штуки; смеситель СО-374, для жестких растворов.

**ОАО «Ольса»:**

разработаны 49 видов новых изделий;

поставлено на производство 20 видов качелей садовых и 2 вида кресла-шезлонга;

в стадии подготовки производства – 27 видов изделий, в том числе: тележка медицинская со съемной панелью (пневмоколеса), тележка медицинская с гидроприводом для перевозки пациентов, диван-кровать «Бединге», набор террасной мебели «Адель», скамейка садовая.

**ОАО «Белпромимпэкс»:**

заключены договоры на проектирование и поставку гидравлических систем УП «МИНОТОР-СЕРВИС», ГП «Экспериментальный завод», ОАО «Минскремстрой», ООО «Пожснаб», РУП «НПЦ НАН Беларуси по сельскому хозяйству».

**ОАО «Витязь»:**

обновлен модельный ряд телевизоров, освоен выпуск 37 новых моделей телевизоров, в том числе телевизоров с диагональю 75 дюймов (модель NOVEX NWX-75U011MSG). Выполнен комплекс работ по изготовлению опытных образцов, проведению приемочных, квалификационных и сертификационных испытаний. На все телевизоры получены сертификаты соответствия ТР ЕАЭС;

выпущена партия электрозарядных станций постоянного тока
ЕС-401-11 с монитором 15 дюймов. Освоен выпуск электрозарядных станций постоянного тока ЕС-401-12 в корпусе уменьшенных размеров с новым дизайном;

изготовлен опытный образец и проведены приемочные испытания электрозарядной станции постоянного тока повышенной мощности (200 кВт) EC-401-50 для легковых электромобилей;

серийно освоена и изготовлена новая модель стерилизатора парового малого; изготовлены опытные образцы и проведены приёмочные испытания котлов отопительных электрических; изготовлены образцы рециркуляторов воздуха бактерицидных ультрафиолетовых.

Освоение широкого спектра инновационной, востребованной на мировом рынке продукции машиностроительного комплекса позволило обеспечить в 2021 году удельный вес отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции организациями обрабатывающей промышленности по системе Минпрома на уровне 39,3 процента.