



Инновационные проекты Полимерного кластера Санкт-Петербурга



**Завод по переработке пластмасс имени
«Комсомольской правды»**

*Козлова С.П.
Генеральный директор
ООО «Завод «КП»
Руководитель ЦОК в
наноиндустрии, член СПК
химического и
биотехнологического комплекса
www.cok-kp-plant.ru*

Основные направления деятельности ООО «Завод по переработке пластмасс имени «Комсомольской правды»



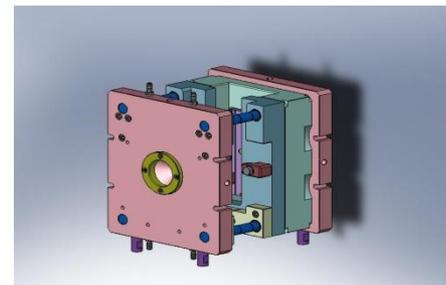
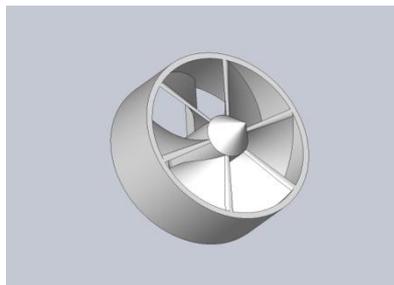
Создание и сопровождение инжиниринговых проектов;

Переработка широкого спектра композиционных(композитных) полимерных материалов методами: литьё под давлением, экструзия с раздувом, поршневой экструзии, прессование и др.;

Услуги Центра прототипирования и инструментального производства:

- разработка изделий в соответствии с заданными техническими требованиями, с последующим внедрением изделий в эксплуатацию;
- моделирование изделий, процессов их изготовления и эксплуатации;
- прототипирование и литье в силиконовые формы;
- проектирование и изготовление оснастки;

Услуги Центра оценки квалификации в nanoиндустрии.



Изделия изготавливаются на термопластавтоматах марки **“Engel” (Австрия)**. Данное оборудование соответствует современным требованиям и обладает всем набором необходимых параметров для получения качественной, технологически сложной продукции, позволяет добиваться значительного снижения энергетических и материальных затрат.



Бачки для радиаторов автомобилей «Неския» и «Матиз», крепёжные элементы: корпус, гайка и винт.

Изделия изготавливаются методом литья под давлением.

Материал изготовления - полиамид стеклонаполненный

Изделия обладают высокими эксплуатационными и прочностными характеристиками:

высокой прочностью и твердостью, устойчивы к

высоким динамическим нагрузкам, устойчивы к

автомобильному топливу, смазкам, углеводородам,

нефтяным продуктам.





Производство изделий
медицинского назначения:

- аптечки первой помощи
(автомобильные)
- аптечки Матери и Ребёнка
- аптечки первой помощи
универсальные

Изделия изготавливаются
методом литья под давлением.

Материал изготовления –
полипропилен.

Изделия обладают высокими
эксплуатационными
характеристиками.

Изделия выпускаются различной
формы и цветовой гаммы.

Производство изделий для завода **ООО «АристонТермо Русь»**
Крышки корпусов водонагревателей, комплектующие (ручки, заглушки),
рамки термометров, а так же нанесение рисунка (градуировки) на изделия
методами шелкографии и тампопечати. Изделия изготавливаются методом
литья под давлением. Материал изготовления – композиция на основе
импортного ударопрочного полистирола марки Basf и отечественного
полистирола общего назначения

Изделия изготавливаются на термопластавтоматах марки
“Sandretto” (Италия).



Производство корпусов светофоров для ЗАО «Светлана-оптоэлектроника»



Пресс гидравлический
универсальный
DEVR 2500

усилием смякания 250 тонн.

Пресс предназначен для:

- изготовления изделий из пластмасс методами компрессионного (прямого) и трансфертного (литьевого) прессования;
- изготовления изделий из неметаллических материалов (древесные отходы, керамика и т.д.);
- листовой штамповки (гибка, втяжка, вырубка);
- правки плоских и круглых деталей;
- прессования специальных веществ.





Продукция для ОАО «РЖД»:

-Прокладки-амортизаторы резиновые армированные для рельсовых скреплений железнодорожного пути типа APC и КБ для установки на железобетонных шпалах, изготавливаемые методом прессования, и предназначены для обеспечения качества прокладок со статической номинальной жесткостью в условиях использования на железнодорожных магистралях.

Прокладки служат для обеспечения продольного сопротивления смещению рельсов, снижения динамических и вибрационных нагрузок и электроизоляции.

Материал изготовления - армированная резина .

Образцы проходят испытания;



Материал изготовления изделий «**Линза ИРС-50**» и «**Линза-бабочка**» – поликарбонат - один из наиболее широко применяемых конструкционных материалов.

Материал изготовления изделий «**Сегмент растровый 200, сегмент растровый 300**» – сополимер стирола и акрилонитрила (САН).

Материал изготовления изделий «**Рассеиватель со светоотражающим устройством**» – полиметилметакрилат.

Все эти материалы широко используются для изготовления изделий оптического назначения. Применяются для точного литья .



Производство бегунков для ступеней эскалатора Санкт-Петербургского метрополитена ЛТ-2,3

Основной бегунок, вспомогательный бегунок

В настоящее время получены изделия из композиционного материала на основе СВМПЭ, обладающие повышенными эксплуатационными характеристиками и получившие высокие положительные показатели по результатам испытаний.

Изделия изготавливаются методом горячего прессования, дополнительно, после прессования, изделие «Вспомогательный бегунок» покрывается слоем резиновой смеси на гидравлических вулканизационных прессах фирмы **«Biraghi Monza» (Италия)**.

Изделие удовлетворяет требованиям повышенной прочности на кручение, ударный и статический изгиб.

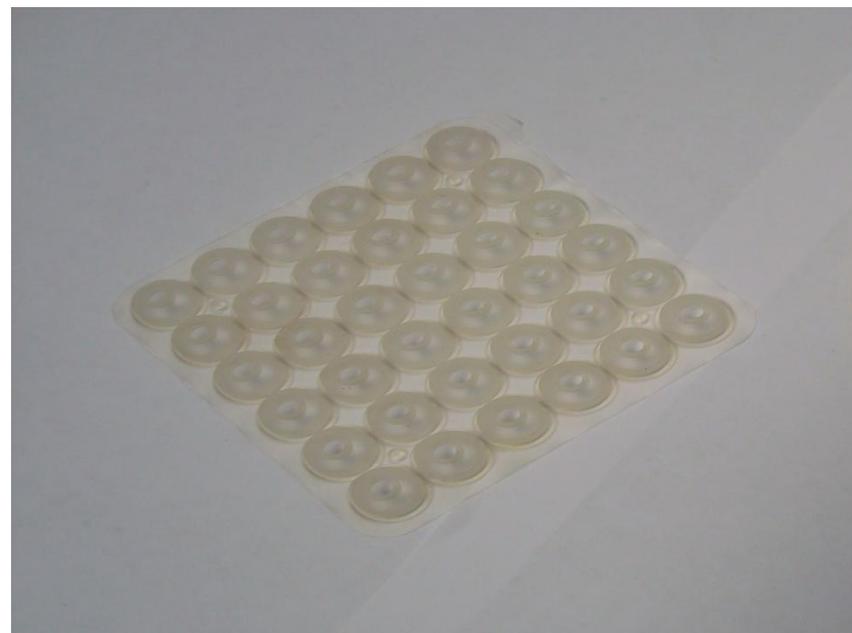


Производство комплектующих деталей таста клавишного модуля КВ-2 и деталей кнопок компьютерной клавиатуры



Комплектующие элементы данных изделий изготавливаются методами литья под давлением или методом прессования. Оборудование для изготовления изделий соответственно: термопластавтоматы фирмы «**Arburg**» (Германия) или пресса гидравлические вулканизационные фирмы «**Biraghi Monza**» (Италия)

Материалы изготовления изделий: АБС, поликарбонат (ПК), полиоксиметилен (ПОМ), термоэластопласт (ТЭП), силиконовая резиновая смесь.



Изделия для ОАО «РЖД»

Поддерживающие ролики транспортёрных лент щебнеочистительных машин получают методом плунжерной экструзии.

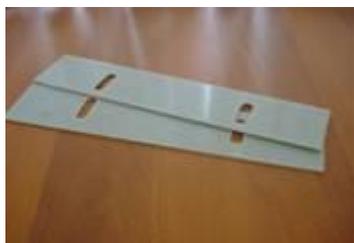
Этим методом можно получать стержни и трубы практически неограниченной длины.

Использование СВМПЭ для изготовления поддерживающих роликов транспортёрных лент щебнеочистительных машин вместо используемых ранее металлических позволит увеличить срок службы изделия за счёт эксплуатационных свойств материала: антикоррозионная стойкость, низкий коэффициент трения, высокая износостойкость; позволило снизить нагрузку на раму конвейера за счёт снижения веса изделия на 30 %; позволит сократить стоимость изделия до 40 %.





**Поддерживающий ролик
транспортёрных лент
щелноочистительных машин**



**Накладка скребка
для щелноочистительных
машин**



**Резинометаллические
изделия:**

- подушка дизеля,
- сайлентблок,
- подушка.



**Комплект магнитошунтирующей
изоляции для межрельсовых
изолирующих стыков рельсов
типа Р 65**



**Детали фрикционной системы
тележек грузовых вагонов:**

- накладка износостойкая,
- вставка опорного скользяна;
- накладка упругая на фрикционный клин гасителя колебаний;
- планка контактная;
- втулка триангеля;
- втулки шарнирных узлов тормозной рычажной передачи.



**Элементы шумо-
и виброзащиты:**

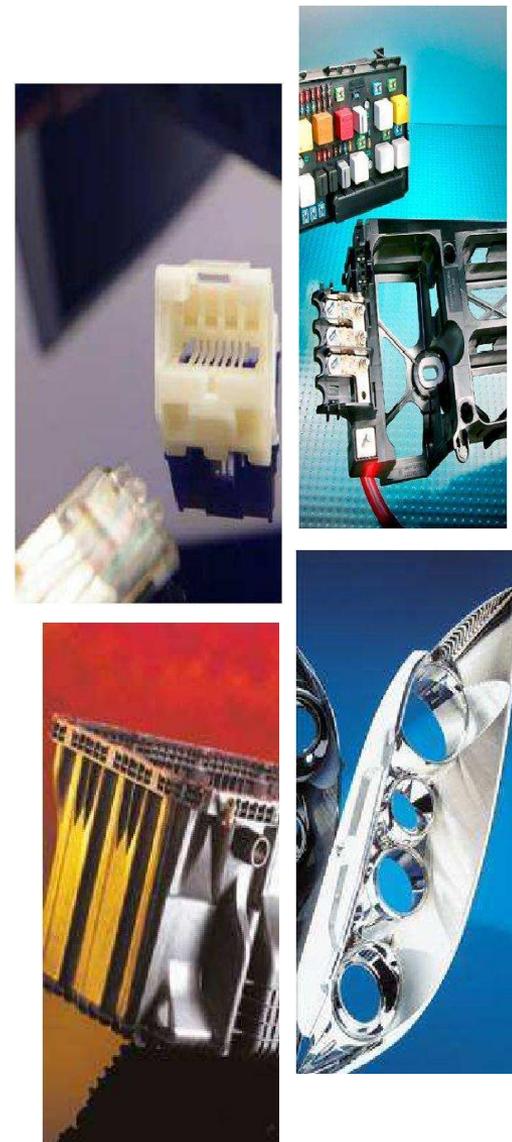
- прокладки-амортизаторы для рельсовых скреплений ж/д пути типа APC и КБ;
- вкладыш в шейку рельса;
- прокладки-амортизаторы под подошву брусьев скоростного стрелочного перевода;
- панели резиновые виброгасящие;
- шумозащитный экран.



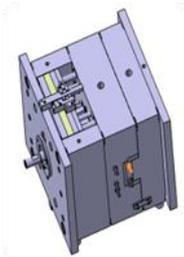
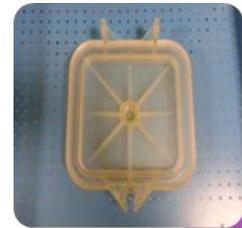
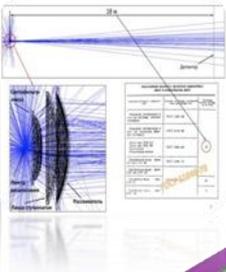
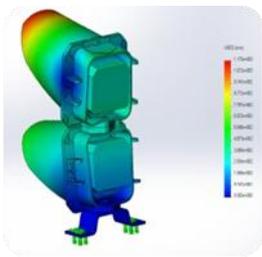
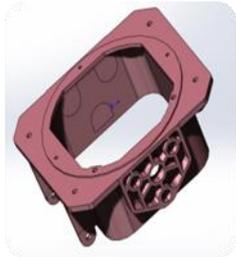
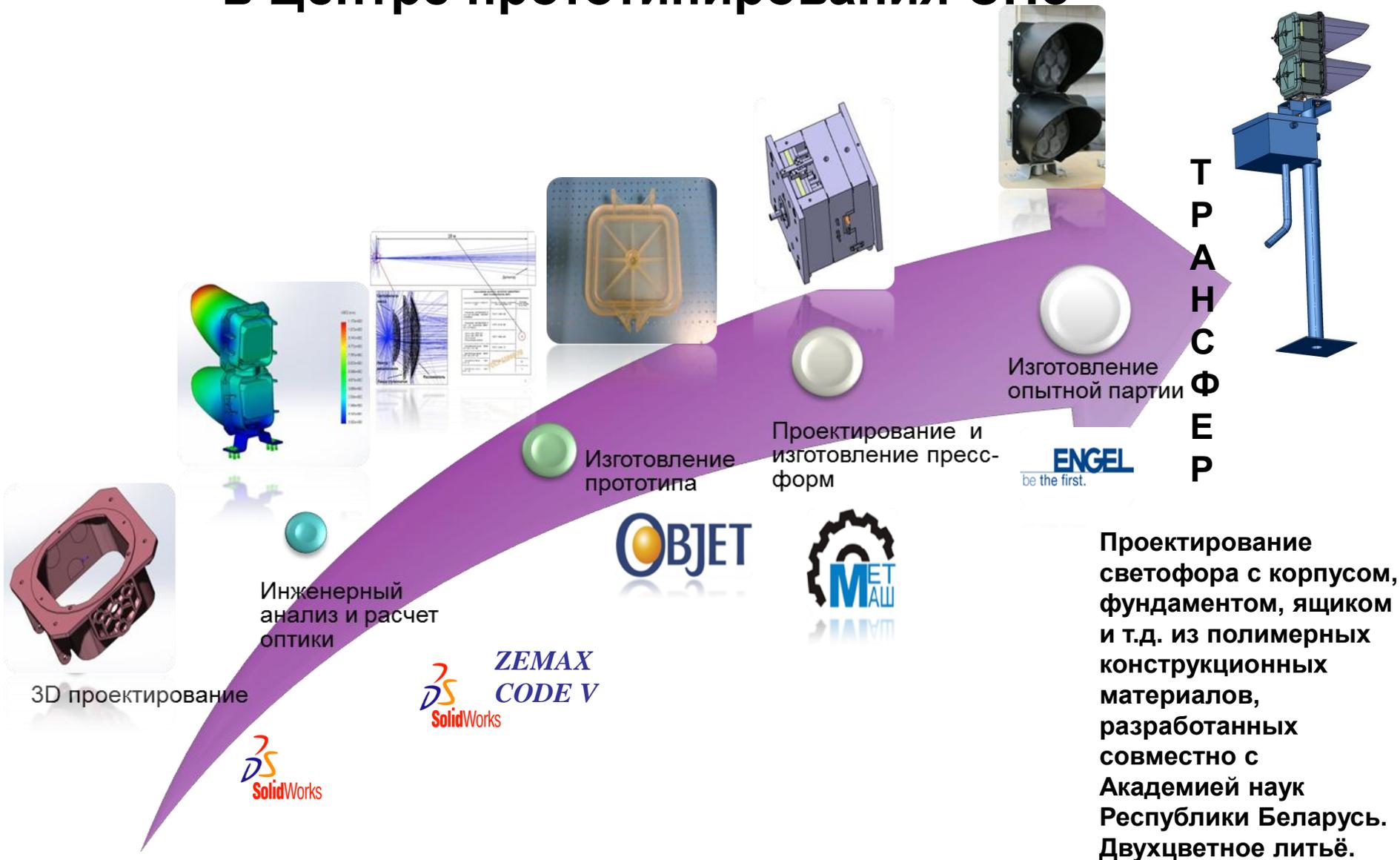
Преимущества конструкционных полимеров в технике



- Стабильность размеров
- Высокие трибологические показатели
- Высокая прочность
- Температурная и размерная устойчивость (возможность использования в широком температурном диапазоне)
- Стойкость к воздействию агрессивных сред
- Коррозионная стойкость
- Стойкость к воздействию УФ излучения
- Возможность снижения уровня рабочего шума за счет демпфирующих свойств (по сравнению с металлами)
- Хорошие изоляционные свойства (тепло-, электроизоляция)
- Высокий уровень безопасности (электрическая прочность, трекингостойкость, дугостойкость, огнезащитные свойства)



Реализация проекта «Карликовый светофор» из полимерных конструкционных материалов в Центре прототипирования СПб



**ZEMAX
CODE V**



Разработка карликовых светофоров в корпусах из конструкционного полимерного материала

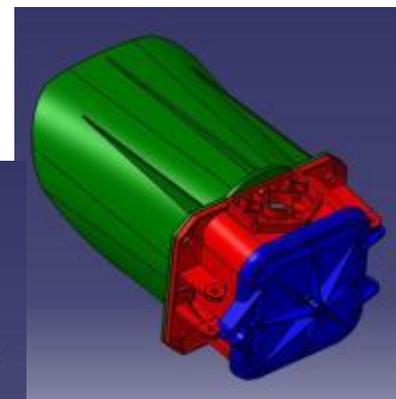
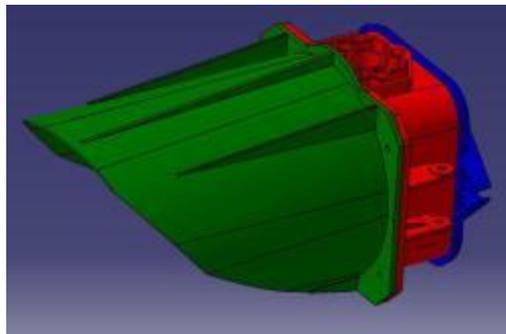
Задача: адаптировать конструкцию корпуса светофора, изготавливаемого в настоящее время из алюминия, под полимерный материал.

Требования к изделию остаются прежними: ударная прочность, стойкость к воздействию факторов окружающей среды и пр.

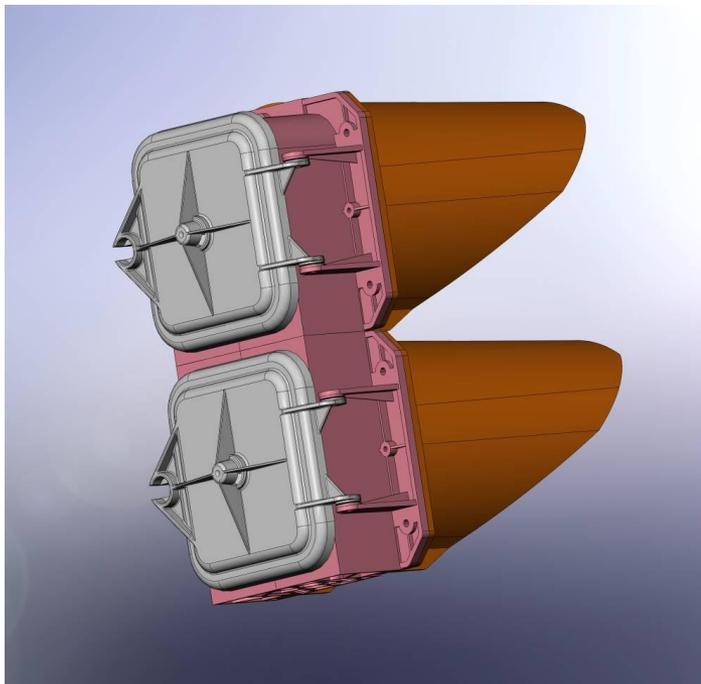
Конструкция изделия должна быть унифицированной как под ламповые, так и под светодиодные светооптические системы.

Материалы:

- PA66 фирмы Basf
- ASA+PC фирмы Basf.

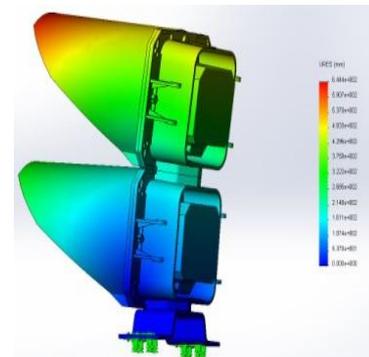
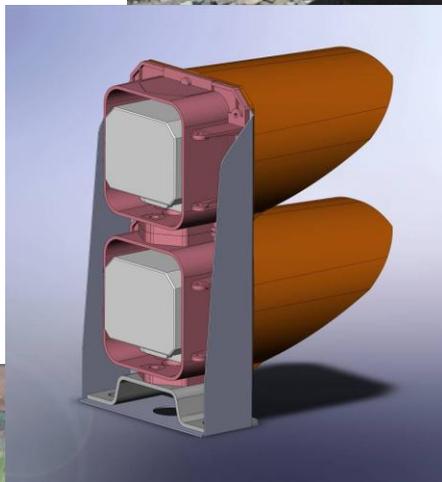


Результаты работы



- Опытные образцы прошли эксплуатационные испытания в соответствии с Программой и методикой эксплуатационных испытаний 17883-00-00 ПМ1
- Доработка конструкции корпуса светофора
- Подбор конструкционного полимерного материала на основе ПА-66 с высокой степенью наполнения до 50%

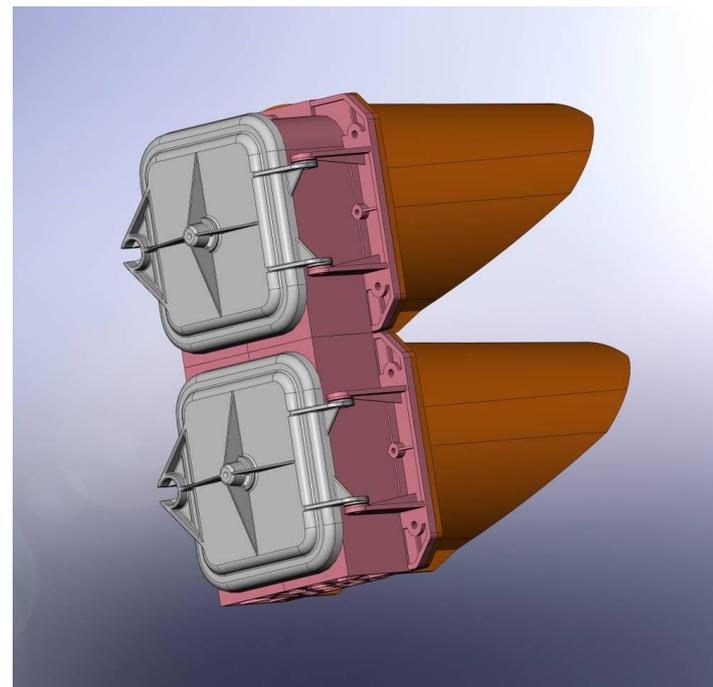
Применение компьютерного моделирования и инженерного анализа при реализации инновационных проектов



Инженерный анализ на виброустойчивость изделия «корпус карликового светофора в сборе» в программном модуле SolidWorks Simulation



Доработка конструкции корпуса светофора
Подбор конструкционного полимерного материала на основе ПА-66 с высокой степенью наполнения до 50% (проект по импортозамещению материала)



Применение компьютерного моделирования и инженерного анализа при реализации инновационных проектов



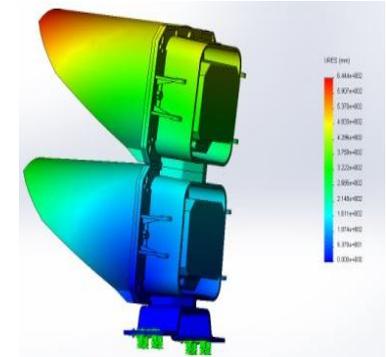
Программный комплекс SolidWorks предназначен для автоматизации работ промышленного предприятия на этапах конструкторской и технологической подготовки производства изделий любой степени сложности и назначения.

Решаемые задачи на этапе конструкторской подготовки производства (КПП):

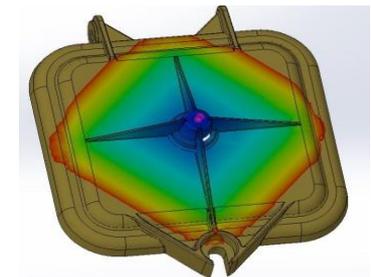
- 3D проектирование изделий (деталей и сборок) любой степени сложности с учетом специфики изготовления.
- Создание конструкторской документации в строгом соответствии с ГОСТ.
- Дизайн.
- Реверсивный инжиниринг.
- Инженерный анализ (прочность, устойчивость, теплопередача, частотный анализ, линейное и нелинейное приближение; динамика механизмов; газо/гидродинамика; оптика и светотехника.

Решаемые задачи на этапе технологической подготовки производства (ТПП):

- Анализ технологичности конструкции изделия.
- Анализ технологичности процессов изготовления - литье пластмасс, анализ процессов штамповки.
- Разработка технологических процессов по ЕСТД, включая материальное и трудовое нормирование.
- Проектирование оснастки и прочих средств технологического оснащения.
- Разработка управляющих программ для станков с ЧПУ - фрезерная, токарная, токарно-фрезерная и электроэрозионная обработка;
- Управление данными и процессами на этапе ТПП.



Инженерный анализ на виброустойчивость изделия «корпус карликового светофора в сборе» в программном модуле SolidWorks Simulation



Анализ проливаемости изделия «крышка для карликового светофора» в программном модуле SolidWorks Plastics



Новые проекты



НПО «Специальные материалы»

- Производство комплектующих для электрошоковых устройств;
- Производство комплектующих для индивидуальной бронезащиты

Сильников Михаил Владимирович,
Генеральный директор, д.т.н., профессор,
декан факультета комплексной
безопасности, Санкт-Петербургский
государственный политехнический
университет





Новые проекты

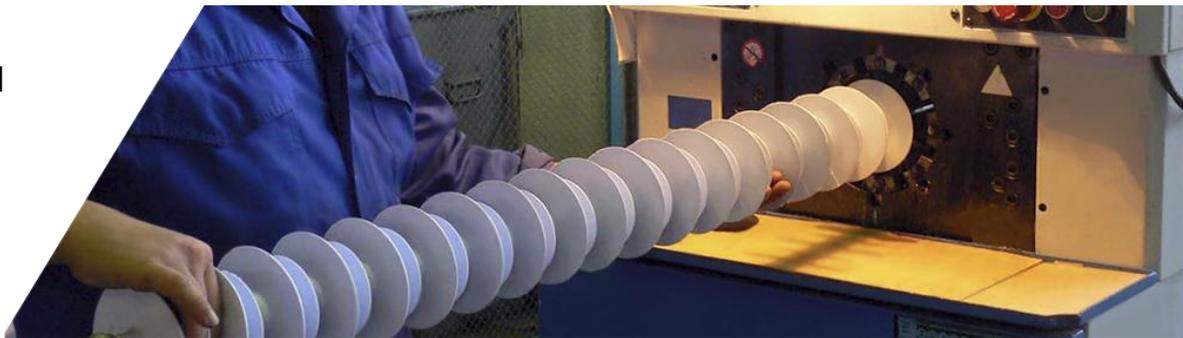
Завод

электротехнического оборудования (ЗЭТО)

Полимерные изоляторы-
на основе полимерных
композиционных
материалов с
гарантированной
прочностью и стойкостью
на весь срок службы,
являются альтернативой
фарфоровым
изоляторам.



Козловский Александр Николаевич,
Генеральный директор, председатель
Союза промышленников и
предпринимателей Псковской области,
депутат государственной думы





Новые проекты

НПО «Тепломаш»

Тепловентилятор для
отопления офисных,
административных,
складских,
промышленных и
других помещений
Замена
металлическому
теповентилятору



Генеральный директор- Булыгин Владимир Григорьевич

Взаимодействие предприятий Полимерного кластера с университетами и институтами

ФГУП «ЦНИИ им.акад.А.Н.Крылова» - совместная ОКР в период 2009-2011гг. по заказу Минпромторга России в рамках ФЦП «Развитие оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации на 2007-2010 годы и на период до 2015 года»: «Создание экспериментального участка для организации производства пластмассовых изделий для гидравлических систем труб, элементов систем очистки воздуха, противообледенительных систем и покрытий и других изделий из пластмассы».



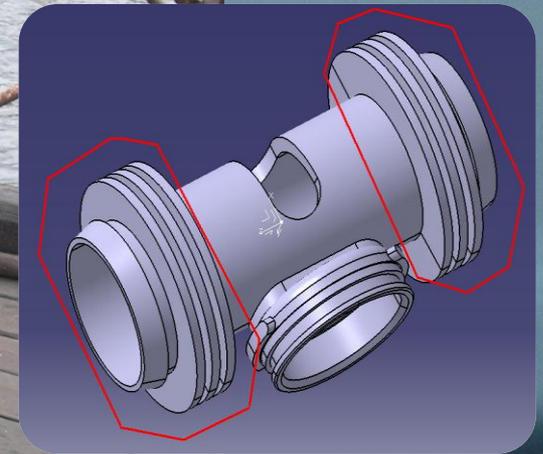
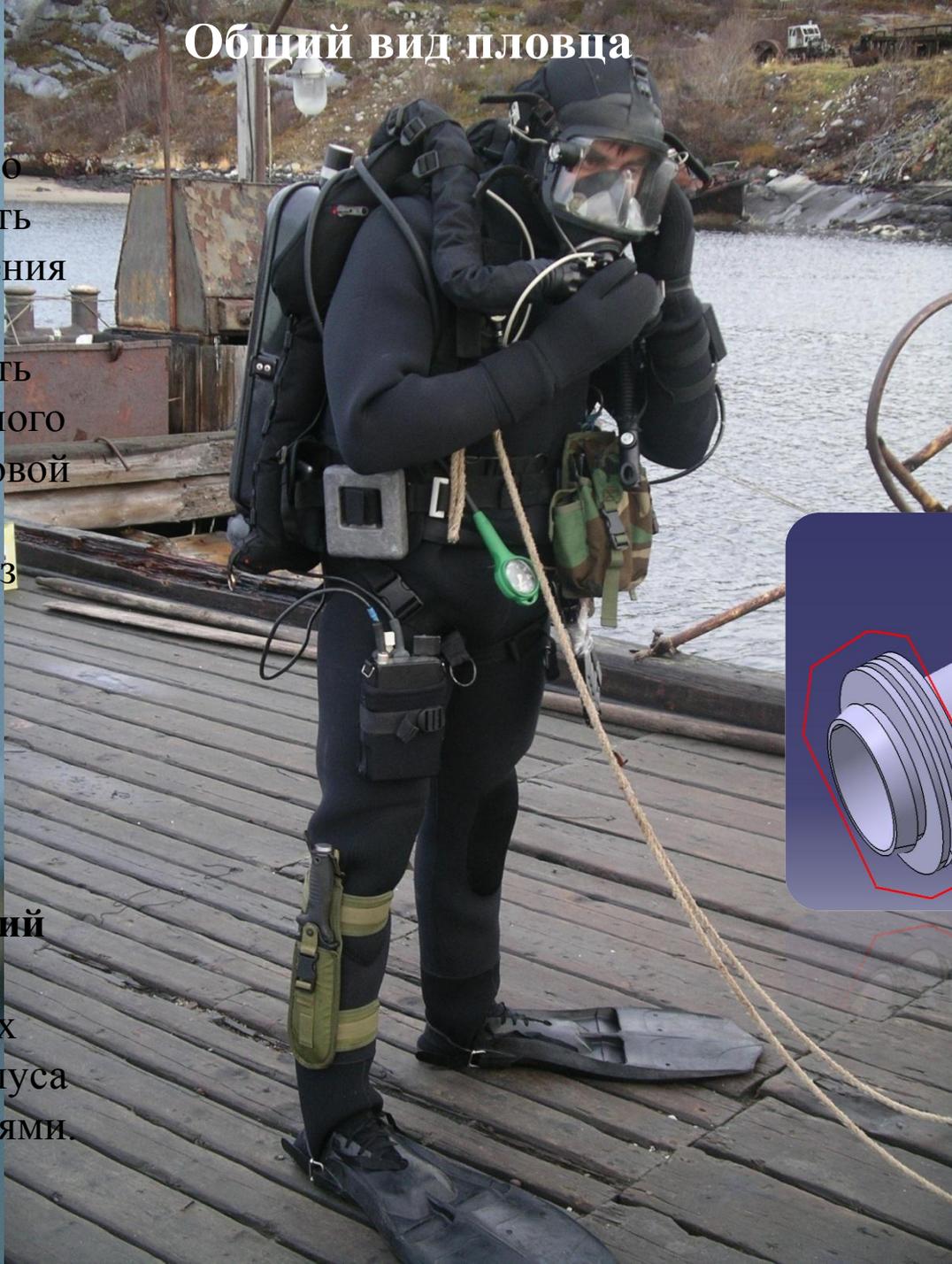
В 2012 г. Минпромторг России организовал конкурс на продолжение ОКР. В конкурсе участвуют ФГУП «ЦНИИ им.акад.А.Н.Крылова» и МГТУ им.Н.Э.Баумана.



Губернатор Санкт-Петербурга Г.С.Полтавченко на стенде Полимерного кластера во время проведения «Российского промышленника-2012»

Общий вид пловца

В ходе работы необходимо было проанализировать процесс заполнения формы, проанализировать влияние различного дизайна литниковой системы на этот процесс. Одно из требований, предъявляемым конструктором, является **равномерность заполнения и отсутствие линий смятия** в местах, обеспечивающих соединение корпуса с другими деталями.



01 декабря 2015 г. в Полимерном деловом парке председатель Комитета по рынку труда, профессиональному образованию и стандартам СПП СПб Чернейко Д.С. открыл **совместный обучающий центр** Института полимеров и ЗАО «Атлант» по подготовке специалистов *«Механик-наладчик машин и автоматических линий по производству изделий из пластмасс»* согласно разработанному профессиональному стандарту.

29 января 2016 г. открыли совместный российско-белорусский инжиниринговый центр по проектированию и продвижению современного оборудования для производства технических изделий с заданными свойствами из полимерных конструкционных материалов с учётом требований Заказчика.



**29.01.2016г. Визит премьер-министра Республики Беларусь
А.В. Кобыкова и государственного секретаря Союзного государства Г.А. Рапаты
в сопровождении вице-губернатора Санкт-Петербурга С.Н. Мовчана в Деловой
Полимерный парк «Ком-Пласт»**





15 сентября 2016 г. на территории Делового полимерного парка состоялась научно-практическая конференция «Санкт-Петербург - глобальный город. Участие наукоемких предприятий Санкт-Петербурга в развитии евразийского пространства и российско-белорусского сотрудничества», а также открытие производственного участка научно-производственной лаборатории оптоэлектроники и точного



Центр динамических испытаний транспортной отрасли

Проект презентован **15 апреля 2015 года** на заседании Рабочей группы по подготовке программы приграничного сотрудничества **«Юго-Восточная Финляндия – Россия»** на 2014-2020 гг.

Оборудование: Камера для комплексных испытаний (климатика, дождь, ультрафиолет, вибрация), термопластавтоматы фирмы Engel и др.

Проект презентован **16 апреля 2015 года** на *III Международном форуме «Евразийская экономическая перспектива»*, который прошел в стенах Президентской библиотеки имени Б.Н. Ельцина, а также **12 мая 2015 года** на *Белорусском промышленном форуме-2015*, который прошел в Минске.

Оборудование: Камера для испытаний на устойчивость к статическому и динамическому воздействию песка и пыли, термопластавтоматы фирмы ЗАО БСЗ «Атлант» и др.



Центр оценки квалификаций (ЦОК) на базе Завода «КП»

Ноябрь-Декабрь 2016 г.

Подготовка нормативных документов

Обучение экспертов

Апробация процедур проведения профессиональных экзаменов

Результат:

Внедрены профессиональные стандарты:

Специалист по стандартизации инновационной продукции nanoиндустрии;

Специалист по обеспечению комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов.

Обучены и аттестованы 5 экспертов

Отработаны процедуры проведения профэкзаменов.

23 декабря 2016 года Завод «КП» получил аттестат соответствия Центра оценки квалификации в nanoиндустрии



Основные функции ЦОК Завода «КП» в наноиндустрии



- проведение независимой оценки квалификации** с выдачей свидетельства о профессиональной квалификации;
- разработка и актуализация профессиональных стандартов** в наноиндустрии и для химического и биотехнологического комплекса;
- проектирование наименований профессиональных квалификаций**, подлежащих оцениванию и требований к квалификации;
- разработка и актуализация оценочных средств** для проведения профессионального экзамена для специалистов наноиндустрии, химического и биотехнологического комплекса;
- проведение апробации** разработанных оценочных средств;
- проведение исследования спроса на услуги по оценке квалификации специалистов в наноиндустрии и в химическом и биотехнологическом комплексе (**кадровый аудит**).

Результаты проведения оценки квалификации соискателей в 2016 году



26 декабря 2016 г. проведены профессиональные экзамены, по результатам которого были подтверждены профессиональные квалификации **13 соискателям:**

6 человек по ПК «Специалист по стандартизации инновационной продукции nanoиндустрии», ___уровень

7 человек по ПК «Специалист по обеспечению комплексного контроля производства наноструктурированных полимерных материалов», ___уровень





Кто может обратиться в ЦОК Завода «КП»?



Физические лица с целью подтверждения профессиональной квалификации;

Иностранные граждане с целью подтверждения своего профессионального статуса для работы в РФ;

Работодатели с целью проведения независимой оценки квалификации работников на соответствие требований профессиональных стандартов.

Деятельность ЦОК Завода «КП» ориентирована на специалистов предприятий, в том числе ОПК, которые заинтересованы в изготовлении продукции высокого качества, обеспечивающей длительный жизненный цикл и безопасность эксплуатации готового продукта.

Область деятельности ЦОК Завода «КП»



На сегодняшний день к области деятельности ЦОК Завода «КП» относятся 20 профессиональных стандартов по 70 профессиональным квалификациям в области нанополимеров и нанoeлектроники (от 3-го уровня ПК до 7-го уровня ПК):

Нанополимеры:

- Специалист по обеспечению комплексного контроля производства наноструктурированных полимерных материалов;
- Специалист по разработке и внедрению документов по стандартизации на предприятии nanoиндустрии;
- Специалист технического обеспечения процесса производства полимерных наноструктурированных пленок;
- Специалист по внедрению и управлению производством полимерных наноструктурированных пленок;
- Специалист по научно-техническим разработкам и испытаниям полимерных наноструктурированных пленок;
- Специалист по испытаниям инновационной продукции nanoиндустрии

Область деятельности ЦОК Завода «КП»



Нанополимеры:

Специалист по подготовке и эксплуатации оборудования по производству наноструктурированных полимерных материалов

Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов

Специалист по производству наноструктурированных полимерных материалов

Специалист по проектированию изделий из наноструктурированных композиционных материалов

Нанометаллы

Специалист в области технологического обеспечения полного цикла производства объемных нанометаллов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них

Специалист в области материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанометаллов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них

Область деятельности ЦОК Завода «КП»



Наноэлектроника:

Инженер в области проектирования и сопровождения интегральных схем и систем на кристалле;

Специалист по функциональной верификации и разработке средств функционального контроля наноразмерных интегральных схем;

Специалист по разработке технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники;

Инженер в области разработки цифровых библиотек стандартных ячеек и сложнофункциональных блоков;

Специалист по проектированию и обслуживанию чистых производственных помещений для микро- и наноэлектронных производств;

Специалист технического обеспечения технологических процессов приборов квантовой электроники и фотоники;

Специалист по технологии производства систем в корпусе;

Специалист по проектированию систем в корпусе.

Область деятельности ЦОК Завода «КП»



К проведению профессиональных экзаменов в ЦОК Завода «КП» привлечены 25 экспертов по оценке квалификации и технических экспертов в области наноиндустрии, прошедших обучение в Национальном агентстве развития квалификации и аттестованных Советом по профессиональным квалификациям в наноиндустрии :

15 экспертов производственных предприятий Полимерного кластера СПб;

6 экспертов СПбГЭТУ «ЛЭТИ»;

3 эксперта ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»;

1 эксперт СПб ГТИ (Технический университет)

ЦОК Завода «КП» заключил соглашение с Экзаменационным центром СПбГЭТУ «ЛЭТИ» по проведению профессиональных экзаменов в области наноэлектроники.



Что мы сделали в 2017



ГОДУ

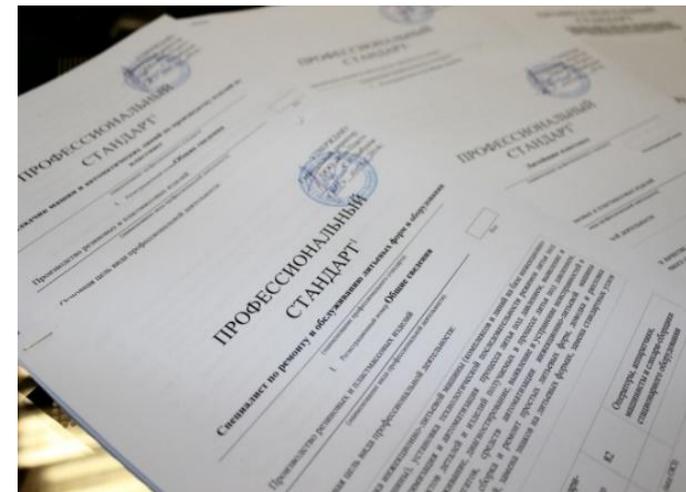
Разработали оценочные средства для 22 профессиональных квалификаций;

Провели апробацию оценочных средств;

Спроектировали 6 профессиональных квалификаций;

Провели независимую оценку квалификации для 40 соискателей;

Создали ЭЦ с СПбГЭТУ «ЛЭТИ».



План-график проведения оценки квалификации на 2017 год



1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
0 соискателей	4 соискателя	10 соискателей	45 соискателей



Контакты

Всю информацию о деятельности ЦОК Завода «КП» можно получить на сайте www.cok-kp-plant.ru или по адресу:

194044, г. С-Петербург, ул. Смолячкова 4/2

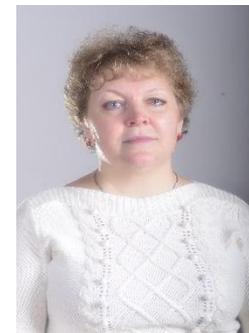
телефон (812) 542-12-36, 542-15-21,

факс (812) 542-16-27, 542-71-48.

Контактные лица:

Козлова Светлана Петровна-руководитель ЦОК

Завода «КП», член СПК химического и биотехнологического комплекса, эксперт по оценке (kozlova@kp-plant.ru)



Дынина Алёна Владимировна-заместитель

руководителя ЦОК Завода «КП», эксперт по оценке и технический эксперт (afka88@mail.ru)



От соискателя необходимы копии паспорта, документа об образовании и трудовой книжки.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !