

ИСМ ТЕХНОЛОГИИ

ПРОМЫШЛЕННЫЙ ИНЖИНИРИНГ

О компании

ИСМ технологии — компания, состоящая из Инженеров, считающая своим призванием создавать и воплощать в жизнь самые разнообразные проекты

Богатый опыт конструкторской, производственной и организационной деятельности позволяет Нам решать довольно широкий спектр задач:

- Проектирование новых узлов машин и механизмов
- Локализация производства импортных материалов и комплектующих
- Автоматизация существующих устройств и их рабочих процессов
- Оценка целесообразности той или иной модернизации, или производственной системы





Направления компании

Инжиниринг

Предоставление технических услуг по разработке и подготовке производственного процесса

Снабжение

Поставки на производство продуктов собственной разработки

Машиностроение

Проектирование, производство, обслуживание технологического оборудования

Импортозамещение

Разработка и производство отечественных аналогов зарубежного оборудования

Консалтинг

Консультации специалистов для эффективного решения поставленных задач или реализации проектов

НИОКР

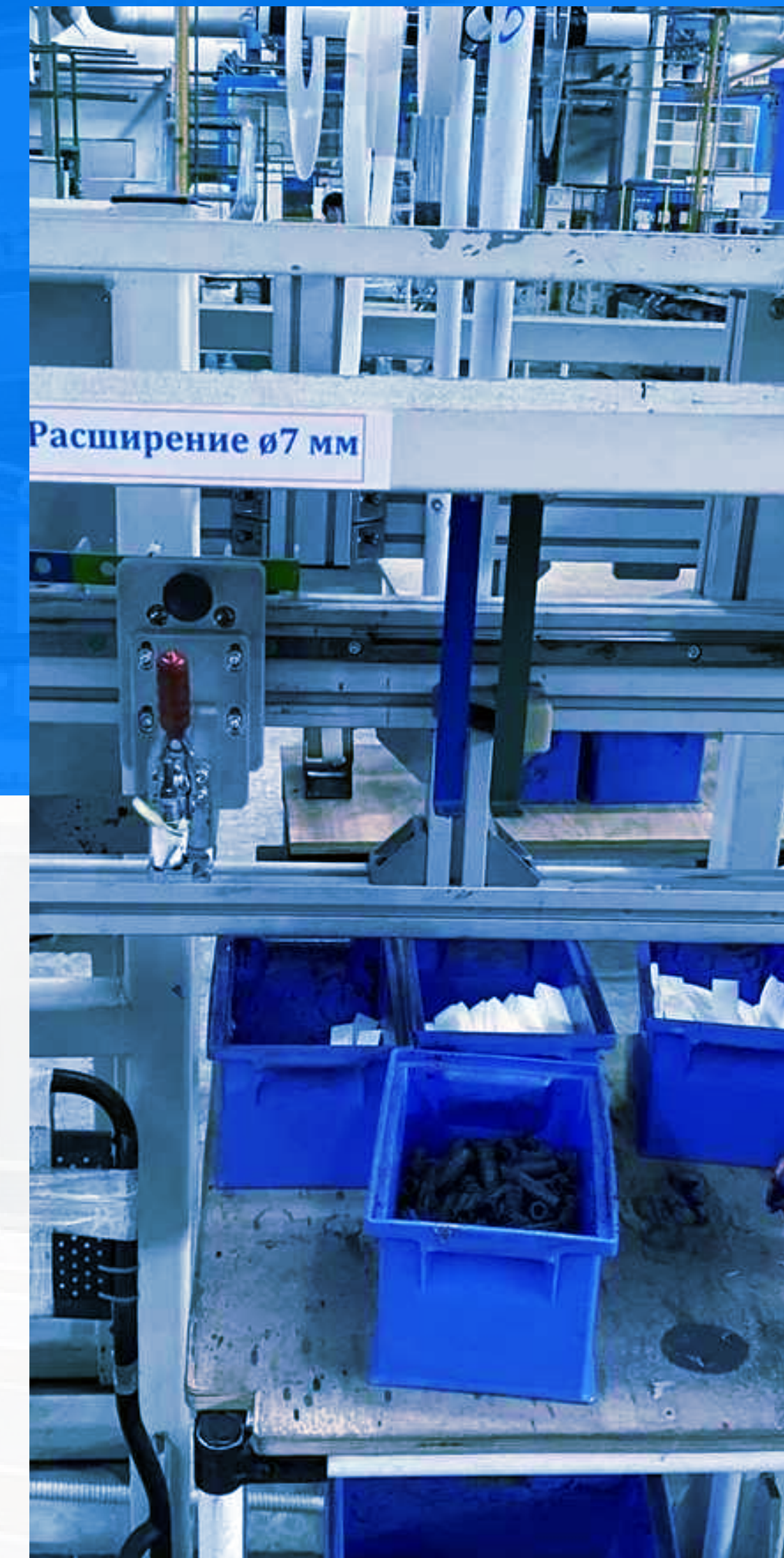
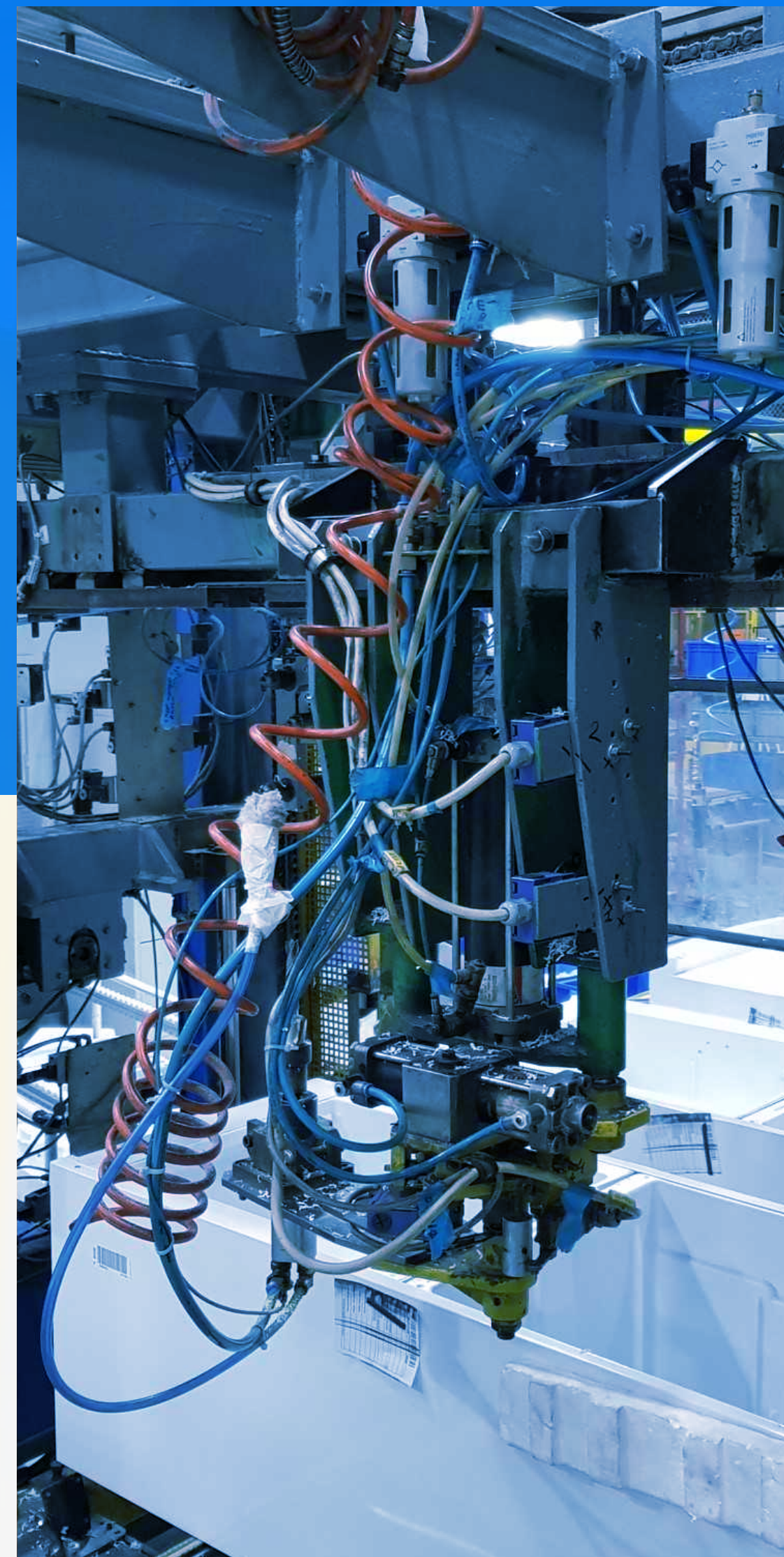
Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы

Инжиниринг

Одно из направлений деятельности нашей компании – это разработка и сопровождение проектов специализированных под нужды заказчика



Реализованные проекты



Коммунальная машина

Проблема

Высокая стоимость обслуживания и закупки иностранной техники.

Решение

Будущим сотрудником компании «ИСМ Технологии» было организовано производство коммунальной машины с ломающейся рамой в Москве. Коммунальная машина была разработана на основе немецкой конструкции и локализована на 80% на базе московского завода. Полученная коммунальная машина, в отличие от аналогов, выгодно отличалась ломающейся рамой, что позволяло ей разворачиваться практически на месте и с легкостью производить уборку пешеходных дорог и тротуаров. Коммунальная машина была оснащена пылесосами, щетками и средствами для мойки дорожного покрытия.

Итог

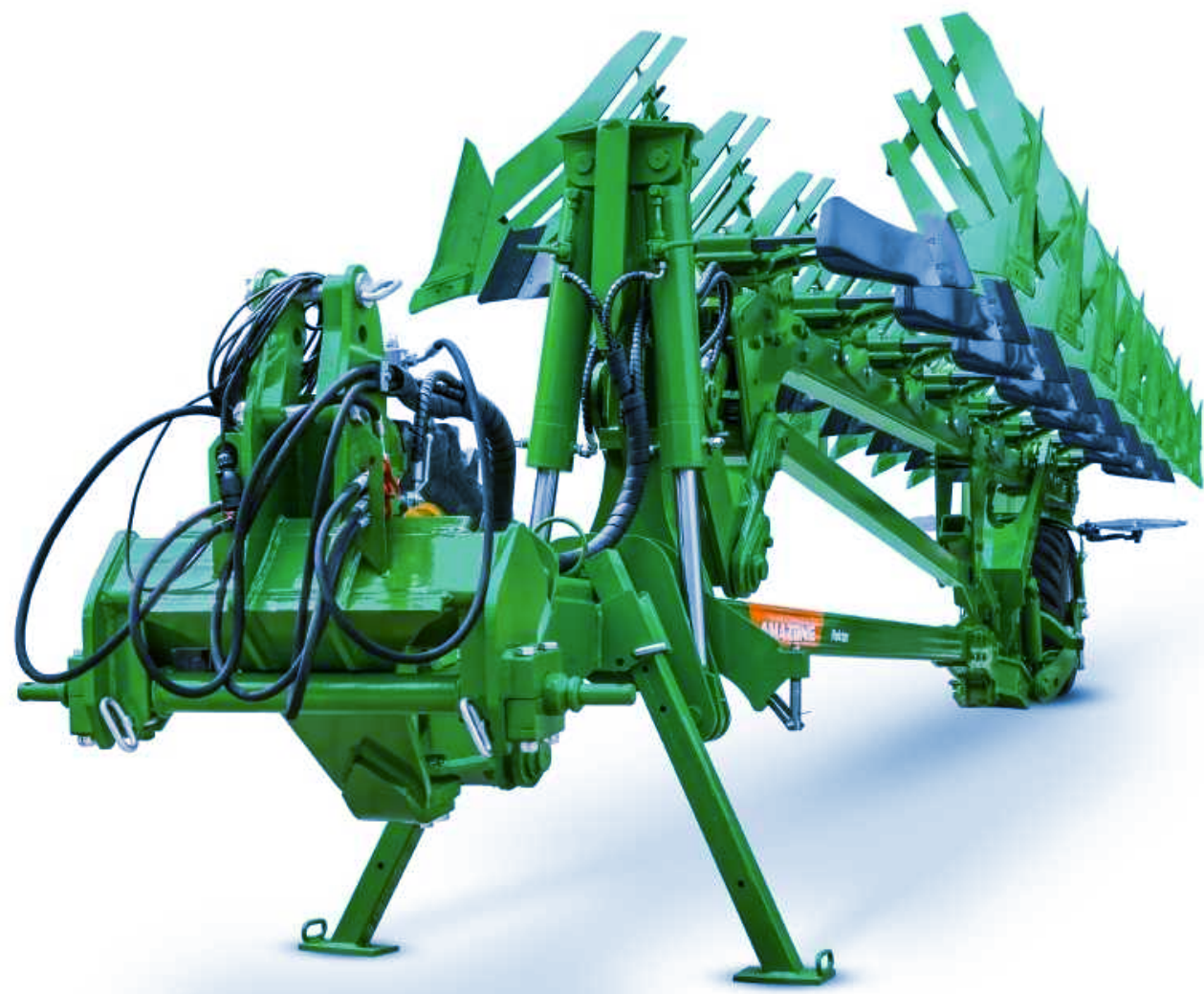
Сокращение бюджета на коммунальную технику.



Локализация производства сельхозтехники «Vogel & Noot» в России

Проблема

Высокая стоимость обслуживания иностранной сельхозтехники.



Решение

В 2010 году, будущими сотрудниками компании ИСМ Технологии была осуществлена частичная локализация производства техники «Vogel & Noot». Бренд «Vogel & Noot» включает в себя следующую сельхозтехнику: плуги, культиваторы, дисковые бороны, предпосевные культиваторы, глубокорыхлители. Инженерами компании был произведен поиск аналогов немецких сталей и комплектующих на территории Российской Федерации, выбор поставщиков, а также организация производства и сборки. В дальнейшем, производство техники «Vogel & Noot» переехало на другие предприятия концернов тракторных заводов России. В конечном итоге бренд был продан компании «Amazon». Сейчас компания «Amazon» активно выпускает данную технику под своей маркой.

Итог

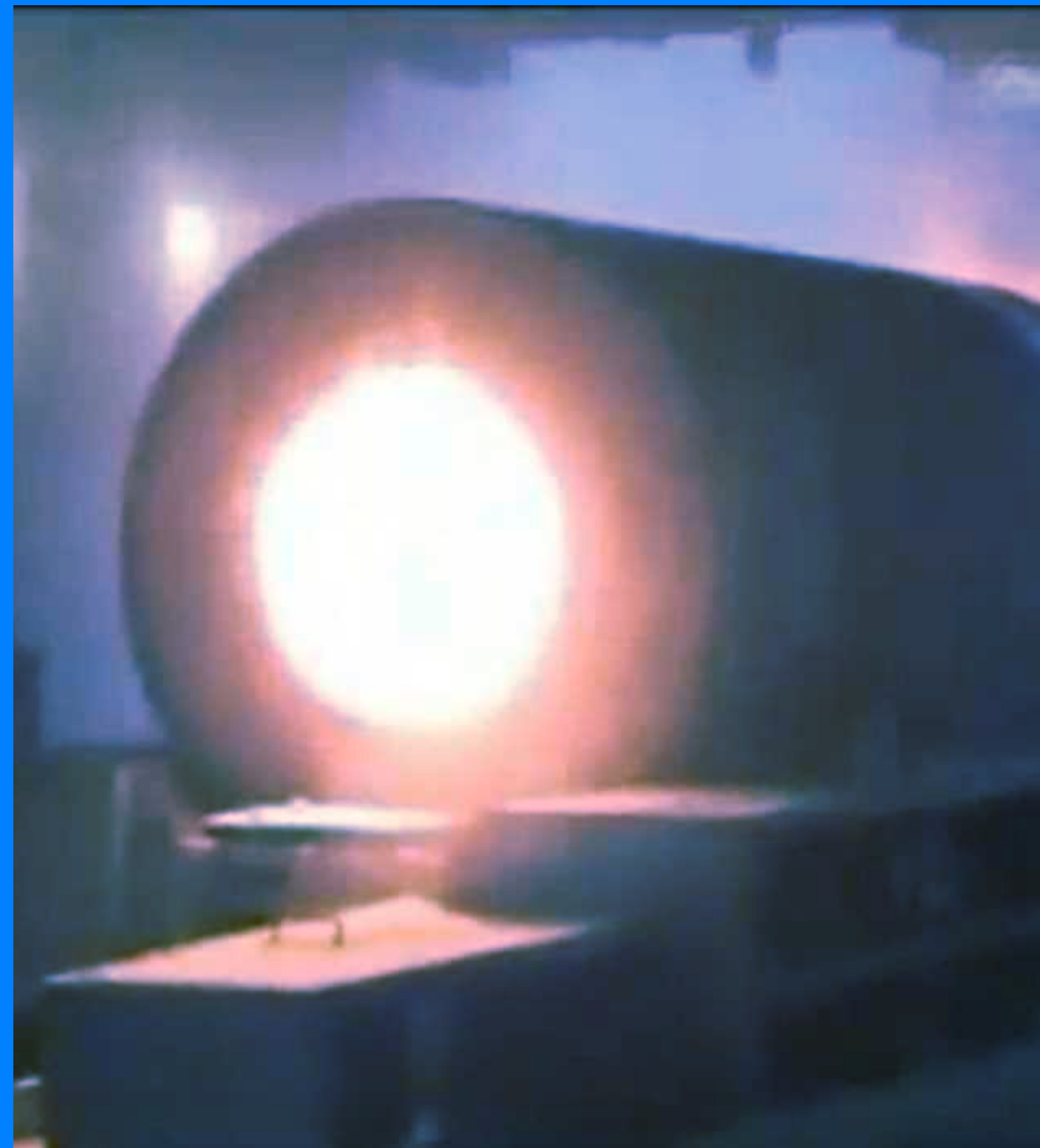
Локализация позволила снизить стоимость обслуживания техники.



Машина центробежного литья

Проблема

Внедрение на предприятие нового способа изготовления продукции.



Решение

До организации компании «ИСМ Технологии», будущими сотрудниками был разработан и передан заказчику, «Магнитогорскому металлургическому комбинату», проект машины центробежного литья для заливки обечайки прокатных валков. Валки прокатных станов изготавливаются, в основном, двумя способами: статическое и динамическое литье. При динамическом литье, внешнее кольцо прокатного валка (обечайка) заливается в машину центробежного литья. Изложница машины вращается с частотой 300 об/мин – в этот момент в нее заливается расплавленный металл и получается внешняя обечайка толщиной 100-200мм. Внутренний диаметр обечайки – 2750мм. После заливки в машину центробежного литья и остывания металла, изложницу устанавливают вертикально и заливают сердцевину и остальные части валка прокатного стана.

Итог

Проект машины центробежного литья был разработан совместно с НПО «ЦНИИТМАШ». Проект включал в себя весь комплекс элементов машины и вспомогательное оборудование: машины подачи металла, подачи флюса, заливки металла и все типоразмеры изложниц, которые возможно было установить на машину центробежного литья. С помощью данного проекта, заказчик реализовал динамический способ литья на производстве, что позволило получить более прочный внешний элемент прокатного валка и, соответственно, повысить его производительность и срок службы.



Организация производства прицепов

Проблема

Импортозамещение и организация производства прицепов в Липецке.



Решение

В 2013 году будущими сотрудниками компании «ИСМ Технологии» было организовано и запущено производство прицепов в ООО «Липецкий прицеп» на мощностях бывшего цеха каркасных кабин «Липецкого тракторного завода», являющегося частью концерна тракторных заводов.

Основным направлением деятельности организации являлась разработка и изготовление универсальных тракторных прицепов, в основном сельскохозяйственного назначения. На основе анализа конструкции прицепов компаний «Pronar» и «Metaltech» были разработаны и изготовлены, со степенью локализации 70-80%, три модели из наиболее востребованных на рынке прицепов, с грузоподъемностью 5,5, 10 и 12 тонн с возможностью использования в паре с наиболее распространёнными тракторами МТЗ-82 и МТЗ-1221.

Итог

Локализация и организация производства позволила сократить расходы на закупку прицепов и их дальнейшее обслуживание.



Снегоплавильная установка

Проблема

Утилизация снега после обильных снегопадов.

Итог

Сокращение количества спецтехники при уборке снега и снижение расходов на топливо.

Решение

Будущим сотрудником компании ИСМ-Технологии в московском регионе было организовано производство снегоплавильных установок. Вывоз снега за территорию города несет за собой большие расходы на топливо и использование большого количества транспорта. С учетом этого, была разработана снегоплавильная машина, которая позволяла расплавить загруженный в нее снег и отвести воду в централизованную канализацию.



Адаптер для вакуумного захвата бетонных противовесов

Проблема

Для снижения уровня вибрации, в стиральные машины устанавливаются бетонные противовесы весом порядка 8.5кг. Установка противовесов вручную приводит к повышению утомляемости оператора и снижению производительности. Производством были приобретены немецкие вакуумные подъемники компании «Schmalz», берущие на себя основную нагрузку от противовеса с одним захватом (специальная вакуумная присоска) в комплекте поставки. Проблема внедрения данных подъемников в производство заключалась в том, что существует 3-4 типоразмера противовесов, и для каждого требовался свой захват стоимостью в несколько тысяч евро.

Решение

Получив от заказчика 3D-модели противовесов и проанализировав конструктивные особенности захвата «Schmalz», мы разработали и произвели недостающие захваты, подходящие к немецким вакуумным подъемникам. При изготовлении мы использовали аддитивные технологии — распечатав корпуса на 3D-принтере.



Итог

На сегодняшний день установка одного крепления занимает минимальное количество времени. Повысилась производительность труда при меньших временных и физических затратах.



Датчик определения наличия белой защитной пленки

Проблема

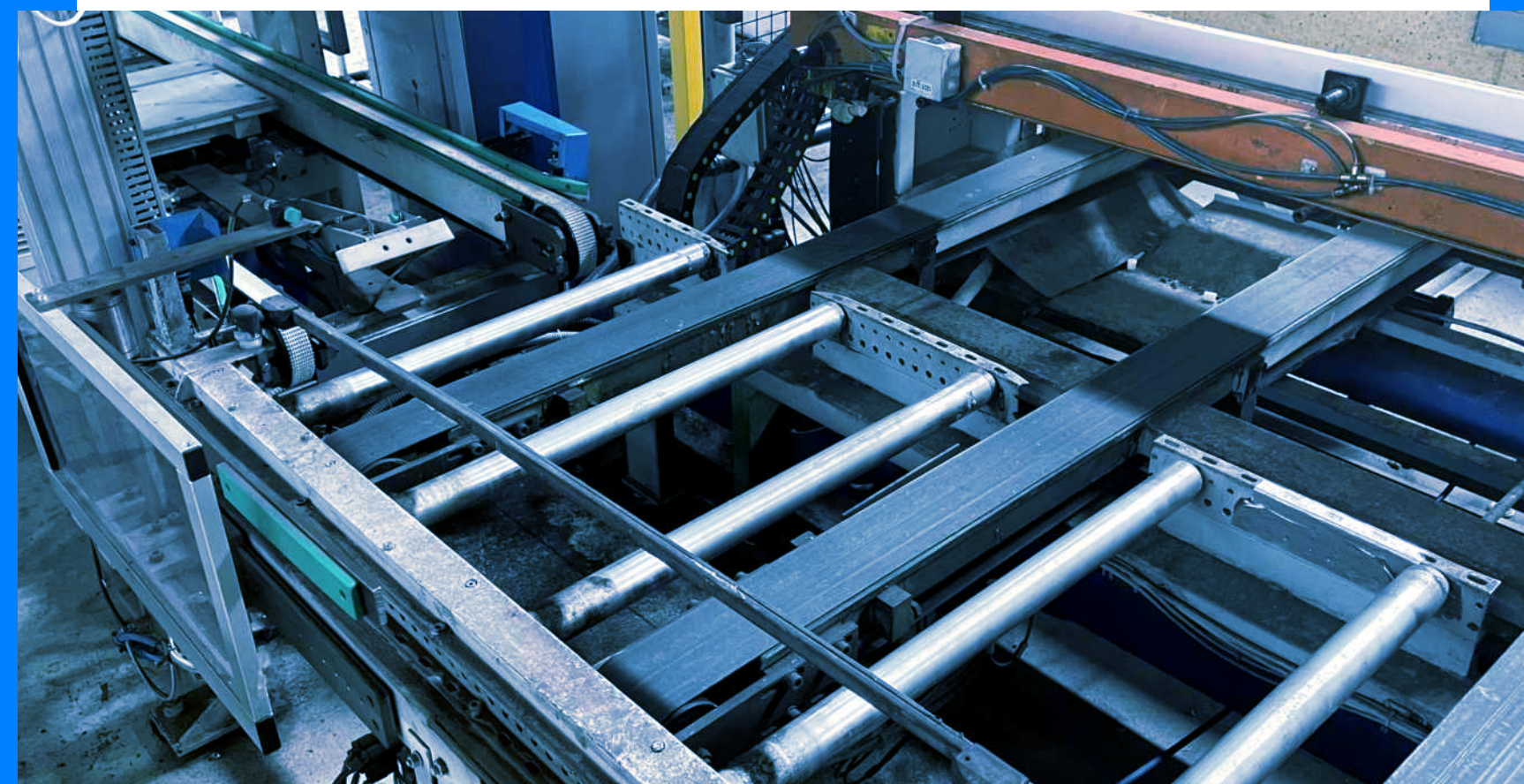
Технологический процесс сборки холодильного шкафа подразумевает заклеивание алюминиевых трубок и пластин белой защитной пленкой. Процесс проверки нанесения пленки, до реализации проекта, осуществлялся визуально оператором. Отсутствие пленки приводило к полной выбраковке изделия на конечных стадиях сборки.



Решение

Проанализировав ситуацию, нами был сделан вывод, что решением может послужить использование датчика определения цвета.

На основе вышеописанного датчика нами было разработано устройство, которое при выявлении датчиком серого цвета (цвета алюминия без защитной пленки) издавало сигнал. После сигнала работа линии останавливалась и изделие уходило на доработку.



Итог

Применение вышеописанного устройства на линии под сборки холодильных шкафов снизило процент бракованных изделий примерно на 20%.



Ножничные подъемники-накопители листов полистирола

Проблема

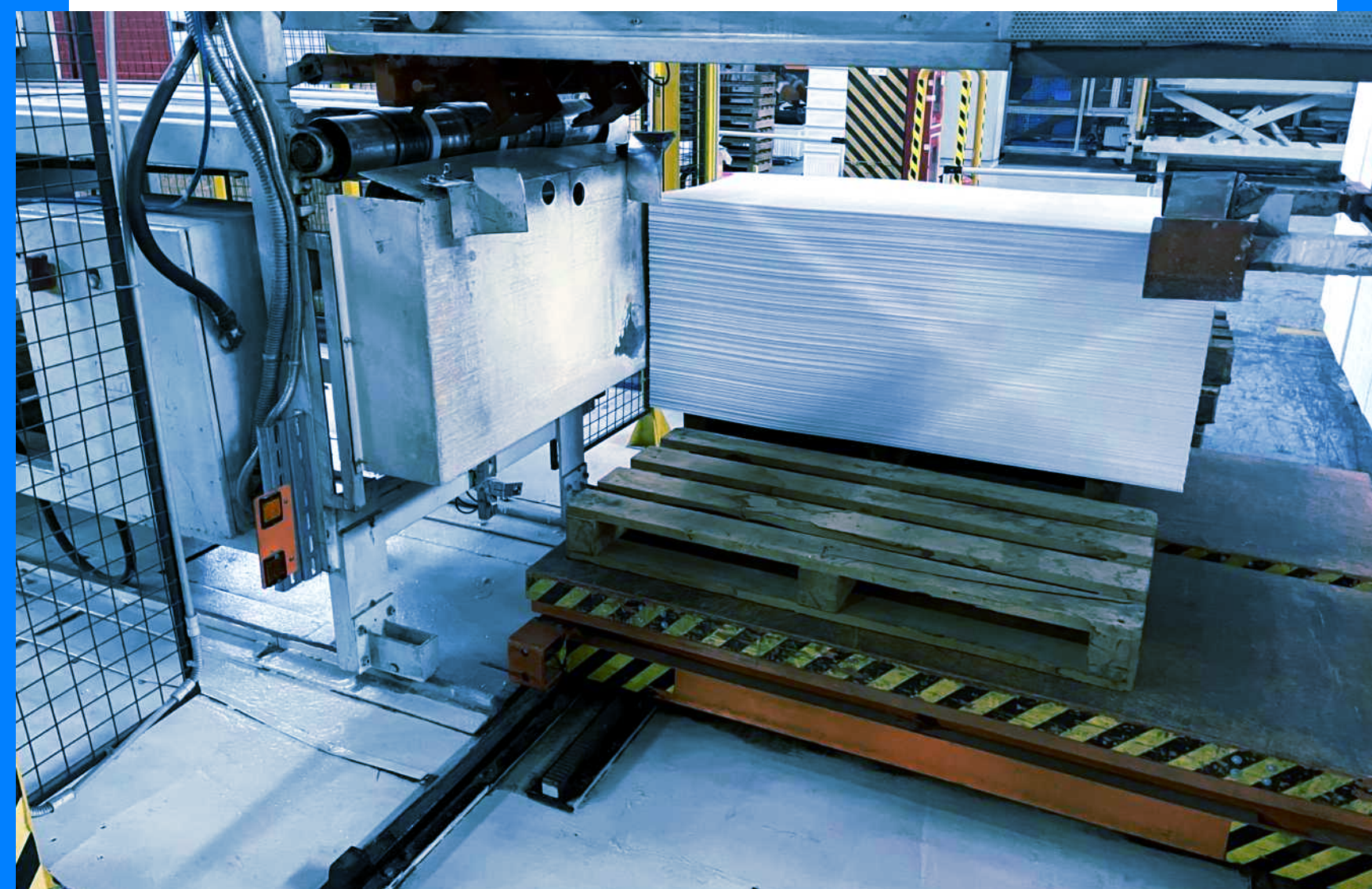
На линии изготовления листов полистирола, для приема и складирования готовой продукции на паллеты, использовались одиночные ножничные подъемники, автоматически опускающиеся по мере наполнения. При наполнении паллеты, линия останавливалась в аварийном режиме и запускалась только при замене паллеты на подъемнике вилочным погрузчиком.

Решение

Нами была разработана специальная конструкция, представляющая собой мобильную платформу с двумя расположенными на ней ножничными подъемниками, позволяющая перемещать пустой ножничный подъемник под загрузку, а заполненный перемещать в зону забора вилочного погрузчика.

Итог

Предотвращение аварийного простоя линии и оптимизация процесса разгрузки паллет.



Контейнер для перевозки заготовок металлических дверей

Проблема

При транспортировке заготовок дверей холодильников внутри производства, существует вероятность механического повреждения нанесенного лакокрасочного покрытия.



Решение

Понимая вышеописанную проблему, заказчиком для нашей компании была передана документация на контейнеры для проработки и поиска решений по минимизации брака.

При анализе были выявлены точки, в которых чаще всего происходили механические повреждения дверей. Отталкиваясь от полученных данных, нами был спроектирован новый вариант контейнера для перевозки.

При сборке тестового образца мы использовали направляющий профиль, который практически полностью исключал возможность транспортировочных повреждений.

Итог

Существенное уменьшение процента брака при транспортировке дверей. Ускорение транспортировки дверей внутри производства.



Магнитные чехлы для контейнеров

Проблема

На производстве существовала проблема быстрого скопления пыли на пластиковых планках холодильников. На контейнерах для перевозки оседало много пыли, которую нужно было убирать вручную перед финальной сборкой. В ином случае – пыль попадала в холодильную камеру и другие детали, что приводило к значительному увеличению брака. У операторов процесс уборки занимал достаточное количество времени, что приводило к снижению производительности труда.

Решение

Мы модернизировали контейнеры для перевозки. Нами были добавлены дополнительные перегородки и изготовлен чехол с креплениями на магнитах для всех контейнеров. Он плотно прилегает к основе тележке, препятствуя попаданию пыли и грязи извне.



Итог

Снижение загрязнения деталей перед финальной сборкой на 45%. Уменьшение ручного труда.



Мобильный конвейер

Проблема

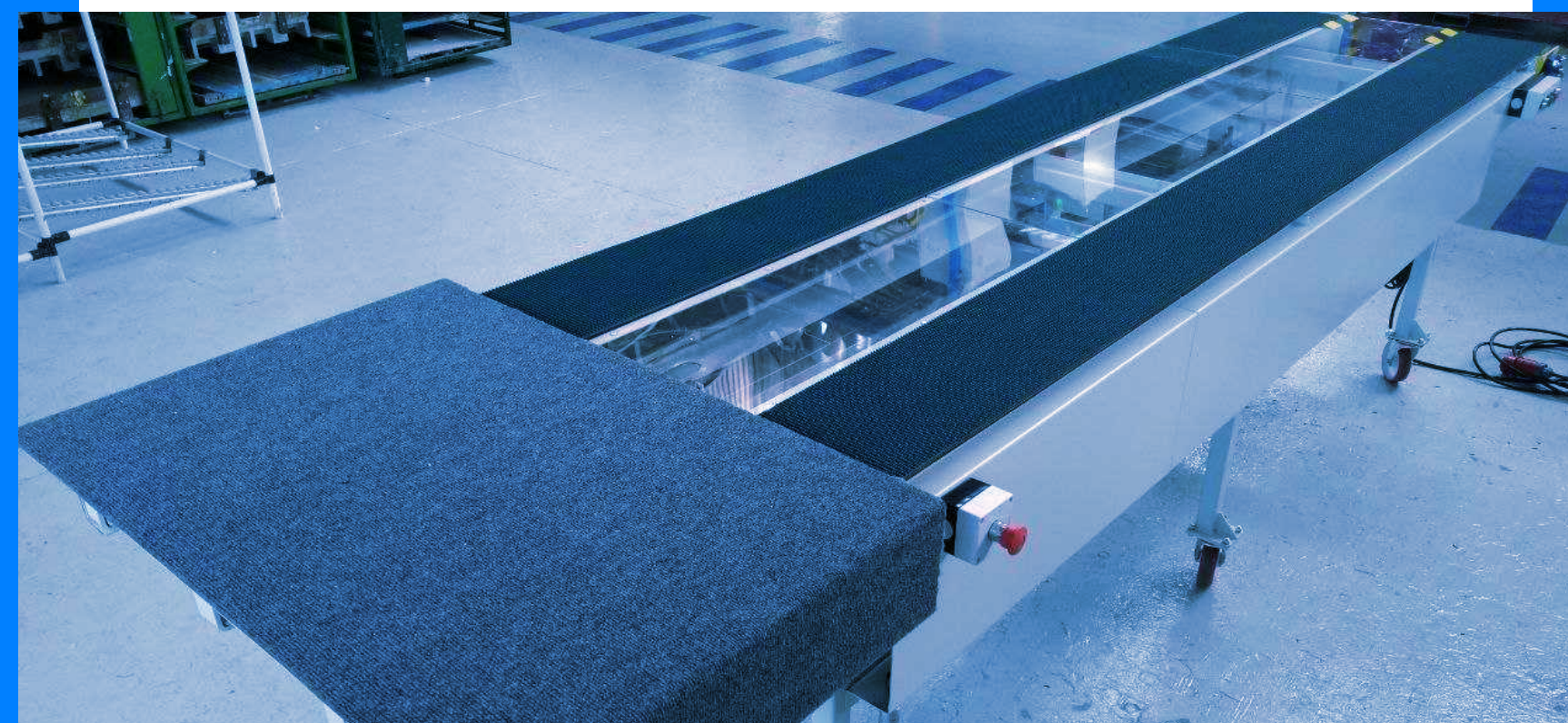
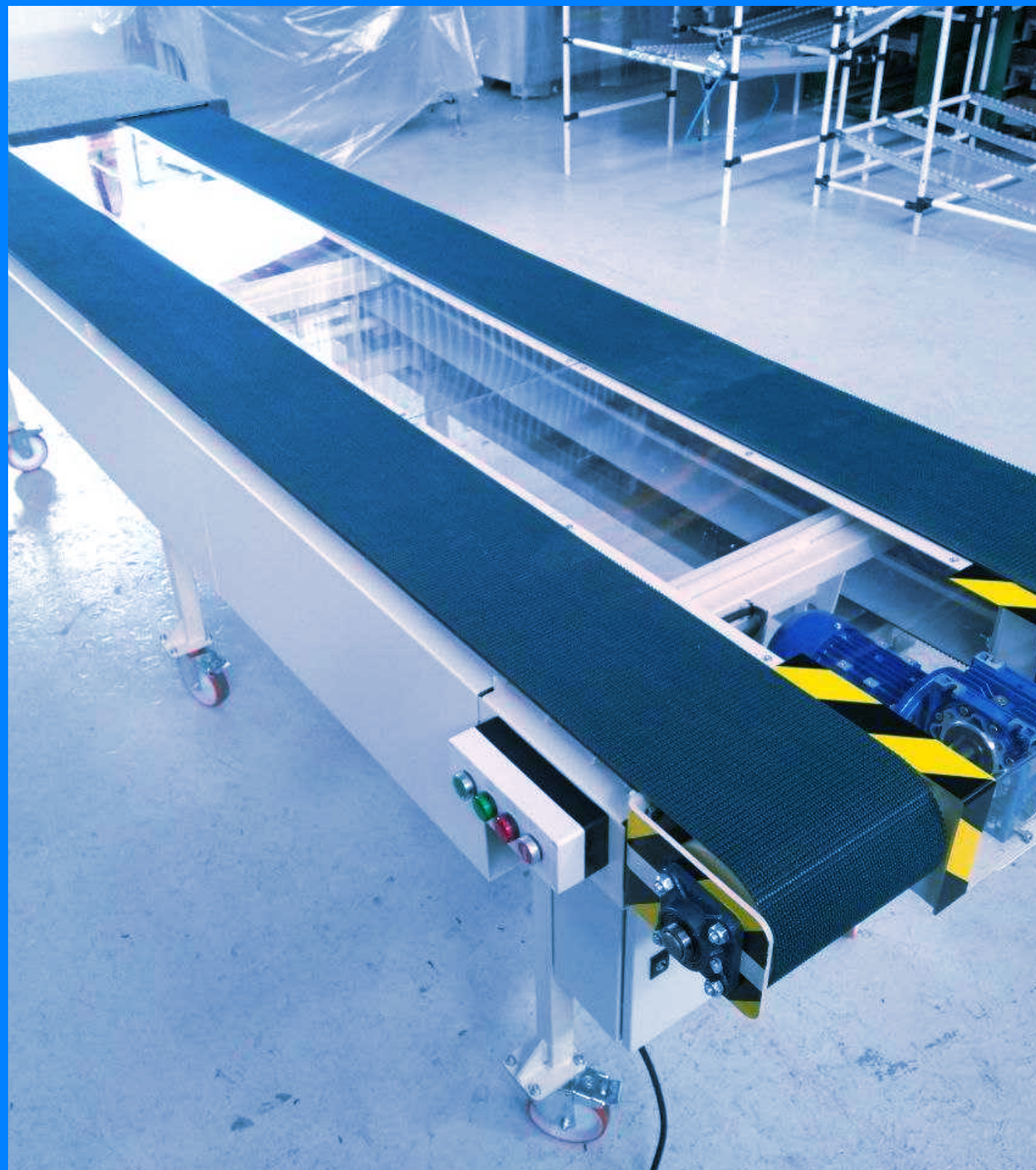
Нехватка места для расположения всех операторов, которые могут принимать участие в сборке изделия.

Решение

Мы проанализировали существующую модель конвейера и усовершенствовали его. Разработанный нами мобильный конвейер можно переместить в нужную зону, подключить к сети, и он будет включен в рабочий процесс. Установка может переключаться с колес на опоры. Разработанный мобильный конвейер обладает достаточной функциональностью за счет прямого соединения двигателя (привода), редуктора и роликов. Также прямое соединение обеспечивает компактность и простоту конструкции.

Итог

Реализация проекта позволила ускорить и упростить процесс сборки изделия.



Модернизация сверлильной установки

Проблема

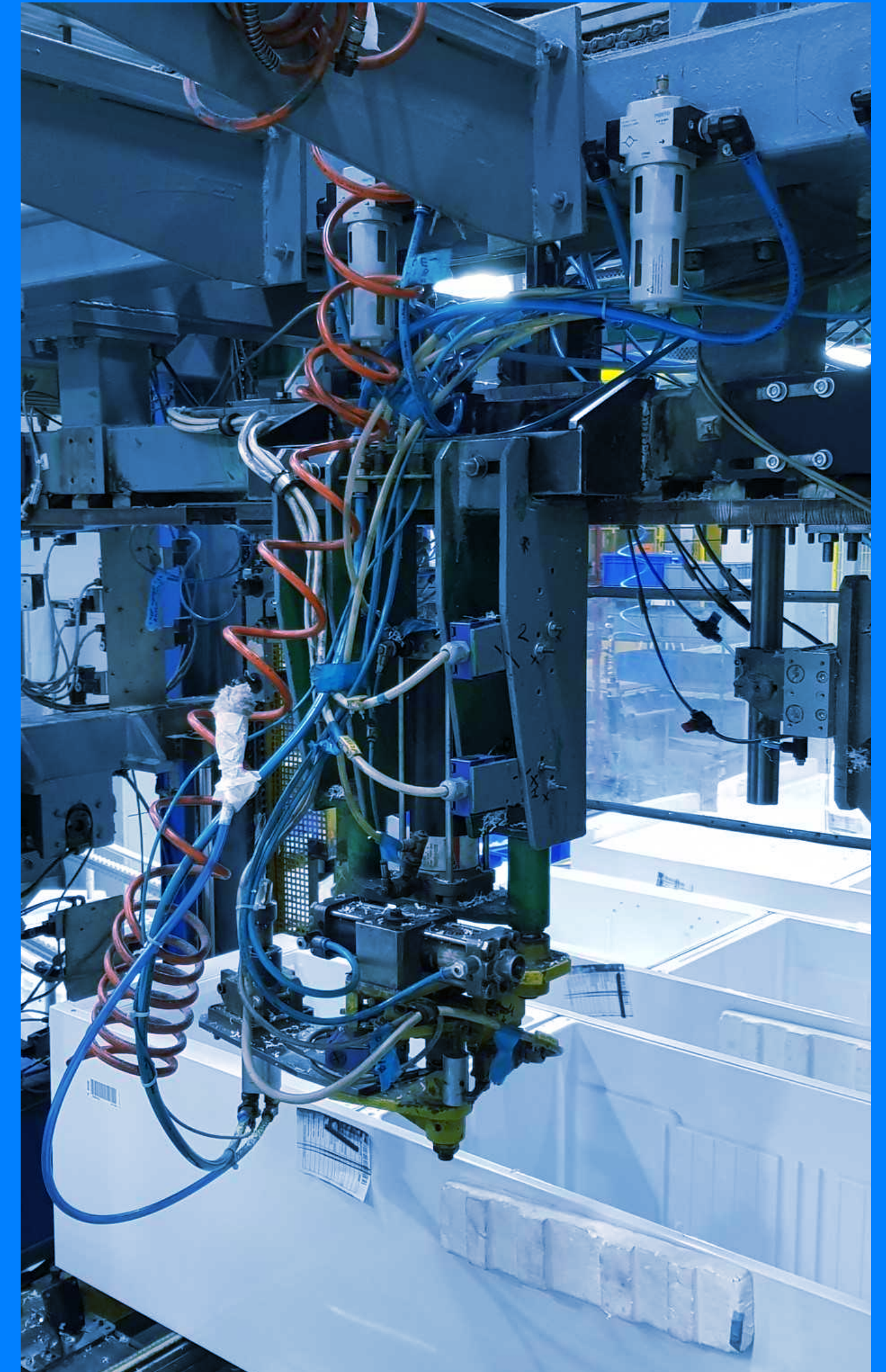
Периодическое обновление модельного ряда холодильников и их конструкции, приводит к изменению расположения отверстий для установки различных элементов холодильника, крепящимися саморезами в отверстия в корпусе.

Итог

Реализация проекта позволила производить заказчику сверление 9-ти типоразмеров холодильных шкафов, вместо 3-х изначально.

Решение

Под каждый холодильный шкаф нами изготовлена пространственная конструкция, на которой закреплены пневмодрели. Конструкция разрабатывалась в соответствии с требованиями к координатам сверления, крепится на уже существующие элементы рамы узла сверления. Помимо этого, после разработки нами была проработана возможность быстрой переналадки данной конструкции в зависимости от типов холодильных шкафов, т.е. учли возможность за короткий промежуток времени при смене типоразмеров холодильного шкафа, переустанавливать пневмодрели в новые координаты.



Пресс для установки уплотнителя контрдверей

Проблема

Процесс установки уплотнителя контрдверей производился вручную, с помощью резиновых киянок и занимал у операторов много сил и времени. При ручной установке уплотнителя была высокая вероятность пропусков, что приводило к браку.

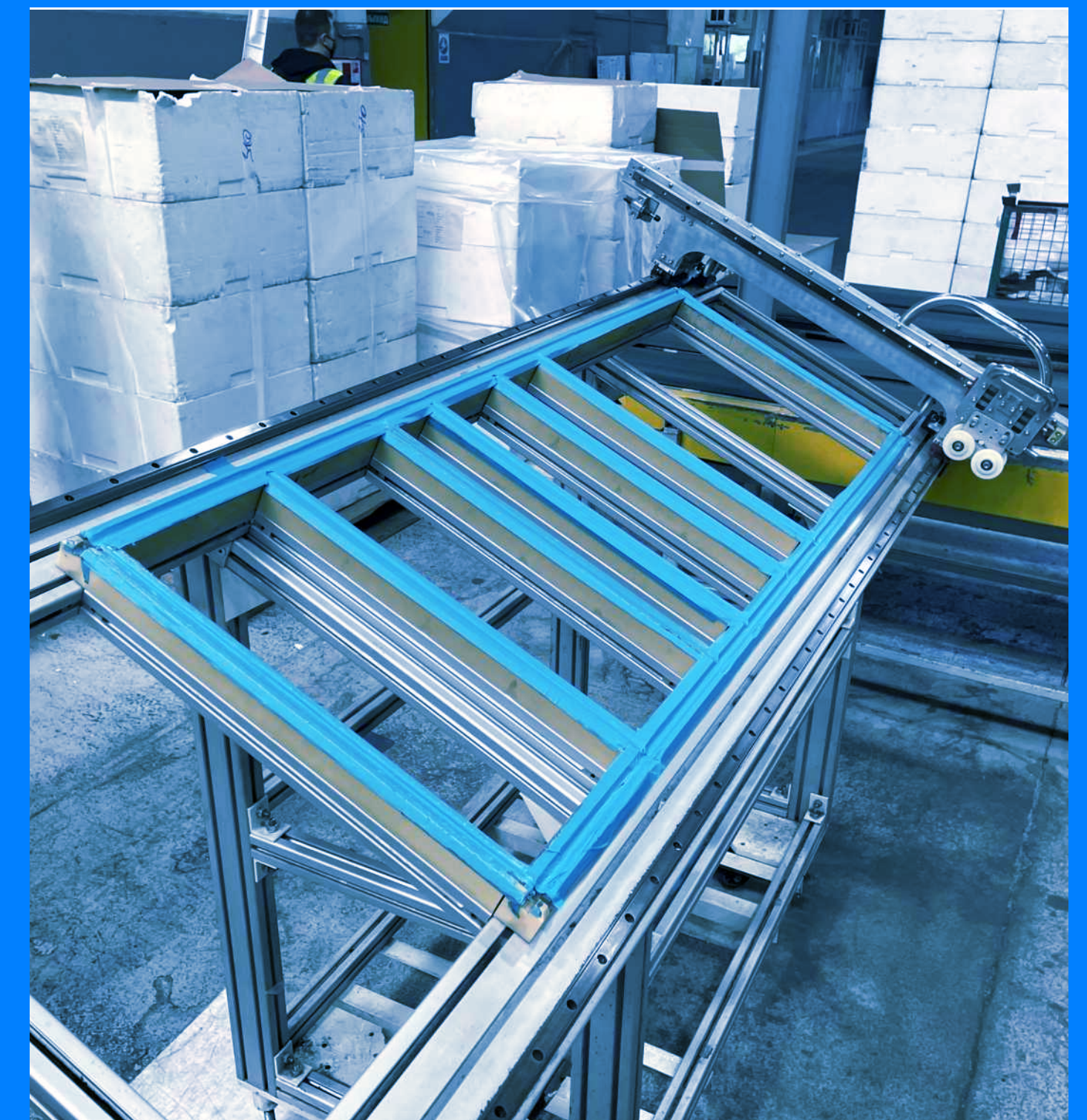


Решение

Нами был спроектирован стол для закатки уплотнителя. Устройство создавалось на основе 3D-моделей дверей и уплотнителей, что оптимизировало конструкцию для установки всех уплотнителей во все типоразмеры холодильных дверей на одной установке. Установка состоит из механизма с двумя типами для прокатки уплотнителя в продольной и поперечной плоскости. Конструкция роликов — сдвоенная. Первый ролик предварительно погружает, а второй — дозакатывает уплотнитель в контрдверь. Все подвижные конструкции выполнены из алюминия, для облегчения их ручного перемещения. Ближайшим аналогом данного устройства является немецкий пневматический пресс для запрессовки сжатием — нерационально дорогой в изготовлении и стоимости обслуживания. Реализованная нами конструкция оказалась достаточно экономична и не менее эффективна.

Итог

Снижение трудоемкости операции, уменьшение количества брака уплотнителей на 20%, увеличение скорости уплотнения контрдверей на 40%.



Прибор проверки электрических цепей испарителя холодильника

Проблема

Производство холодильников. Испаритель, являющийся отдельным узлом холодильника - поставляется на конвейер из Китая. При установке испарителя, с обрывом в цепях, брак получалось установить только после окончательной сборки и запуска, соответственно замена испарителя требовала почти полной разборки изделия.



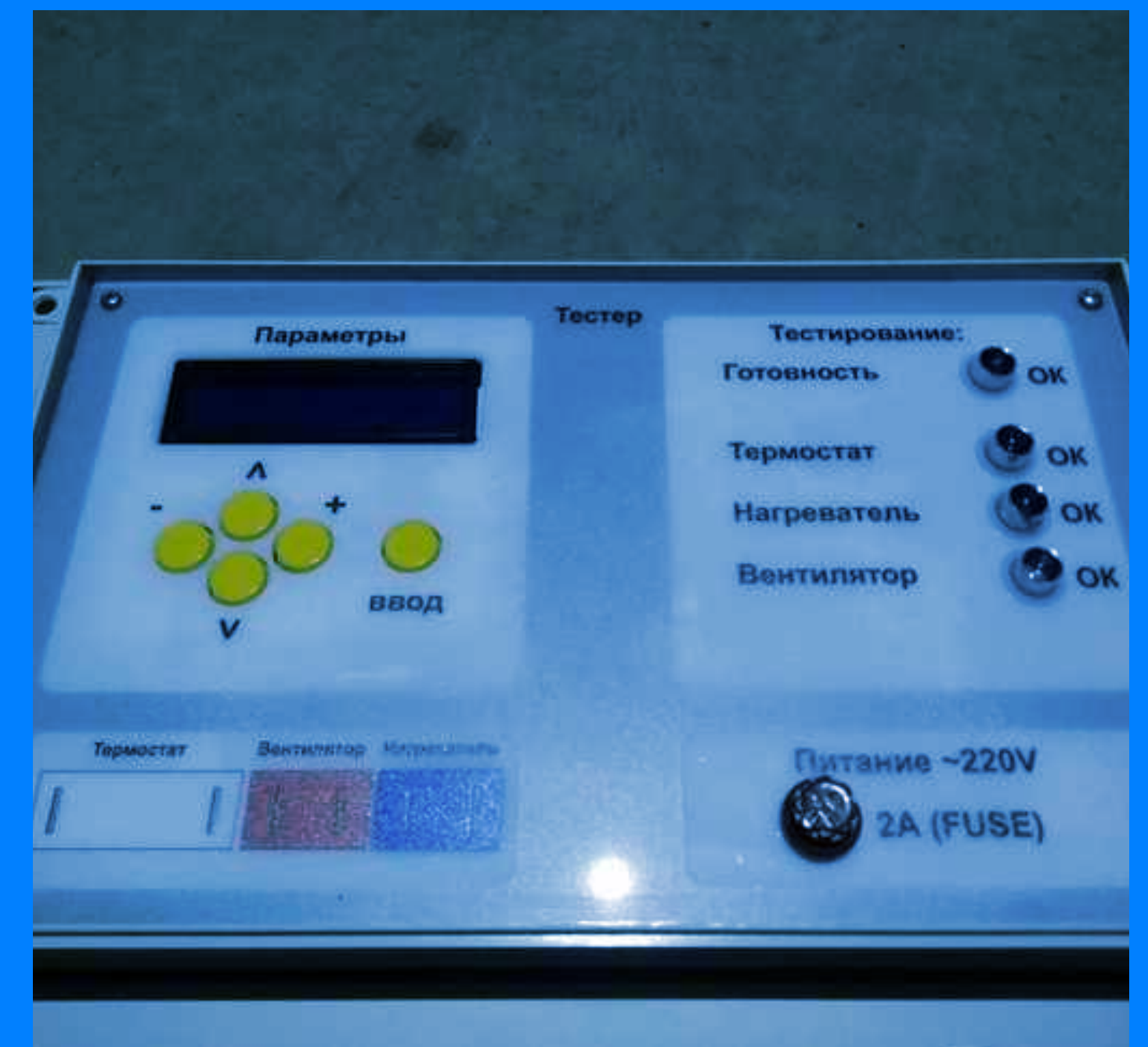
Решение

Для решения проблемы нашей компанией был создан прибор для диагностики работы и проверки целостности цепей испарителя с полной имитации его работы. Таким образом был изменен производственный регламент - теперь перед установкой испаритель проверяется нашим прибором. Использование прибора помогает выявлять бракованные комплектующие перед установкой в изделие.



Итог

Сокращение установки бракованных испарителей в изделие на 99% и как следствие снижение затрат на почти полную разборку и сборку холодильника при их замене.



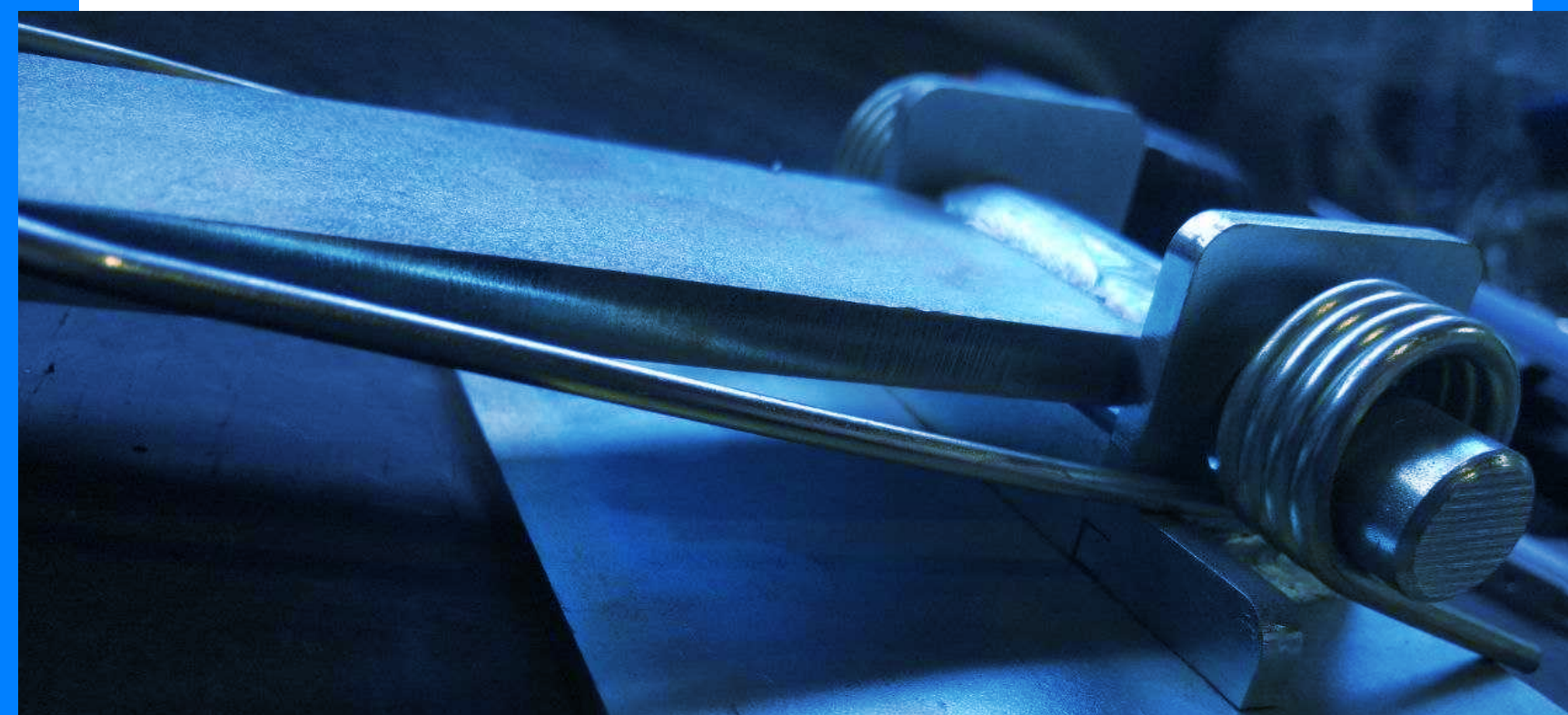
Производственный конструктор

Проблема

Для изготовления тележек, применяемых заказчиком для перемещения грузов внутри производства, используется специальный «производственный конструктор» немецкого производства. Данный конструктор представляет собой отдельные элементы дышла, сцепных петель, колесных опор и промежуточных платформ, соединяемых между собой стальным трубчатым профилем 45×45мм квадратного сечения. Меняя длину профилей, можно добиться любых требуемых конфигураций тележек. Помимо высокой цены и долгих сроков поставки, конструкция имела ряд специальных особенностей, «привязывающих» заказчика к данному поставщику. У немецкого конструктора сечение трубы 45×45мм, большая часть элементов изготовлена из материала S355 в соответствии с требованием Евронорм, что трудно применимо к российским реалиям.

Решение

Нами была переработана вся конструкция дышла, сцепных петель, колесных опор и промежуточных платформ тележки для использования их совместно со стандартной профильной трубой с сечением 50×50мм. Также, проведя конечно-элементарный анализ вышеуказанных элементов, мы смогли выявить опасные места конструкции и усилить их, используя доступный металлопрокат, почти без увеличения веса, по сравнению с оригиналом.



Итог

Снижение стоимости закупаемых элементов для заказчика. Снижение сроков поставки, а также отсутствие необходимости приобретать элементы впрок на «на склад». Возможность заказывать их необходимое количество и к нужному времени.



Система подачи комплектующих на конвейер «КИТ»

Проблема

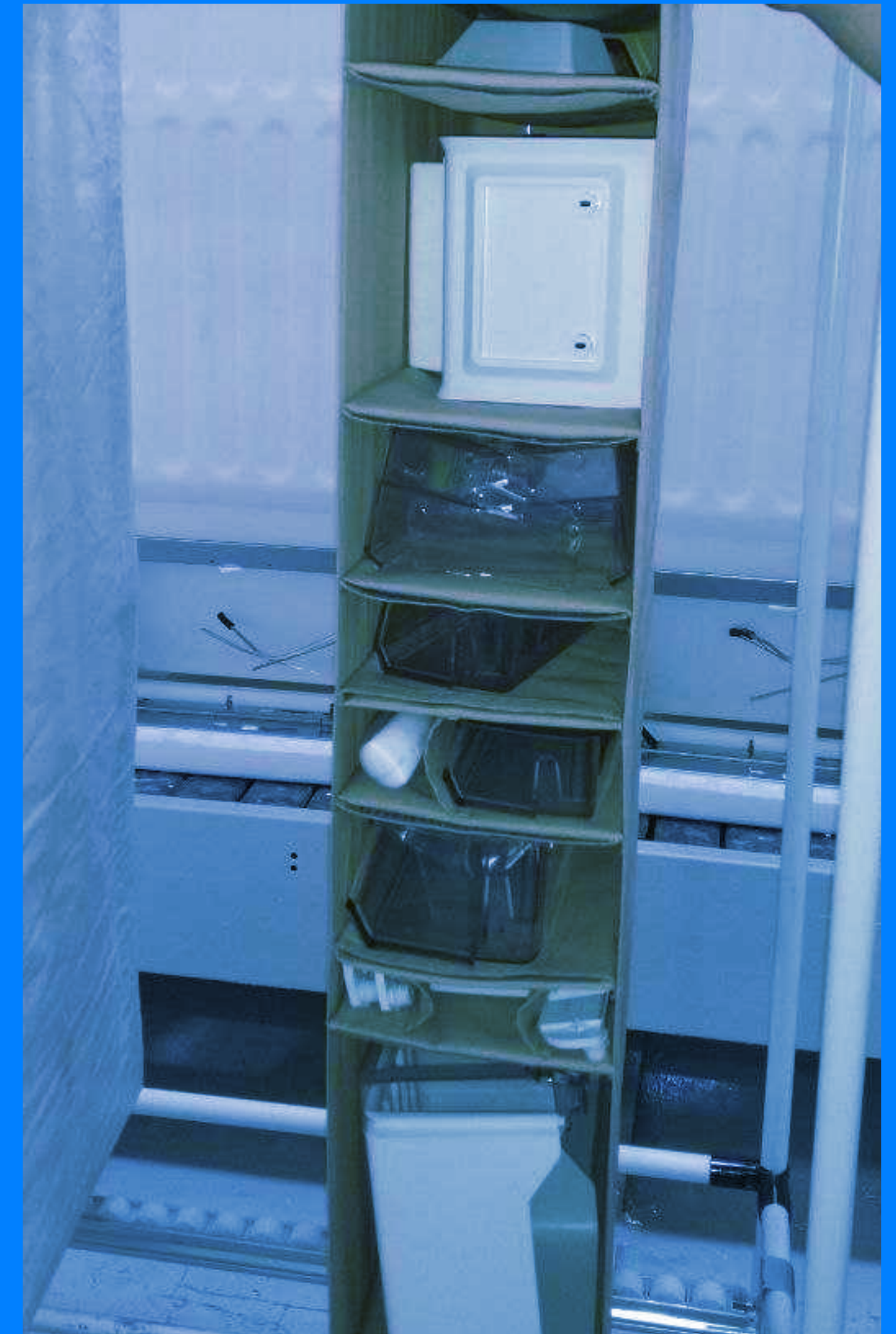
Детали на главной сборке холодильных шкафов поставлялись к месту установки в ящиках, что создавало ряд проблем, а именно: оператору при установке детали, необходимо было поворачиваться на 180 градусов от конвейера к ящику. Из-за большого количества ящиков, чтобы взять нужную деталь, оператор делал лишние шаги и тратил время на поиск нужного.

Итог

Снижение трудоемкости при сборке и исключение необходимости поиска нужной детали.

Решение

Заказчиком была разработана система «КИТ», позволяющая установить подвесной короб с необходимым набором деталей прямо на конвейере, между холодильных шкафов. В соответствии с требованиями, нами были изготовлены и поставлены данные короба.



Стенд облегчения ручной подборки трубки

Проблема

Перед установкой на холодильник, необходимо скрепить между собой две длинные трубы и согнуть их в нескольких местах особым образом. Собранные узлы имеют достаточно сложную геометрическую форму, которую почти невозможно повторить вручную, без шаблона, а также различные элементы крепления и защиты, устанавливаемые на трубки при подборке. Ранее для реализации этого производственного процесса использовалась сложная итальянская конструкция, на которую устанавливались трубы, фольга, скотч, различные крепления, уплотнения и заглушки для предотвращения выталкивания пены. Но после разработки новых моделей холодильников требовалось настроить оборудование для гибки под размер новых труб.

Решение

Нашей компанией были модернизированы 6 существующих итальянских машин. Мы расширили их диапазон применения, позволяющий их использовать как для новых, так и для старых моделей холодильников. Также, мы изготовили новые конструкции, в которых, в зависимости от типа модели, отверстиям были присвоены цвета (красные, зеленые, синие). После выбора цвета, ролики фиксируются для гибки трубки в требуемом для этого типа модели положении, в соответствии со спецификацией. Проанализировав итальянскую конструкцию, мы упростили и усовершенствовали свою за счёт замены дорогостоящего и не ремонтпригодного прижима на стандартный (использующийся в сварочных столах), установили стандартизированный нож с самозаточкой вместо фрезерованного, упростили подъемную конструкцию, облегчили подвижные части конструкции.

Итог

Реализованные конструкции позволили расширить диапазон производимых моделей, а также облегчили труд работников.



Стружкоотсос узла сверления холодильных шкафов

Проблема

В процессе сверления отверстий образовывается металлическая и пластиковая стружка, оседающая на поверхности холодильного шкафа. В свою очередь, для очистки от стружки, появлялась необходимость задействования отдельного работника, что накладывало на предприятие дополнительные расходы.



Решение

Заказчиком была поставлена задача максимально автоматизировать процесс очистки шкафов от стружки при сверлении. Для решения данной задачи, на основе 3D-модели узла сверления и холодильных шкафов, нами были разработаны корпуса будущих элементов стружкоотсоса с закрывающими гофрами, плотно прижимающимися к элементам холодильного шкафа во время сверления. Нами были использованы аддитивные технологии, которые позволили распечатать жесткие корпуса сложной пространственной формы из пластика PETG и подвижные гофры из пластика TPU. Также, в связи с повышенными требованиями к уровню шума на производстве, корпус вентилятора был оклеен шумопоглощающими элементами.

Итог

Исключение необходимости очистки от стружки холодильного шкафа после сверления.



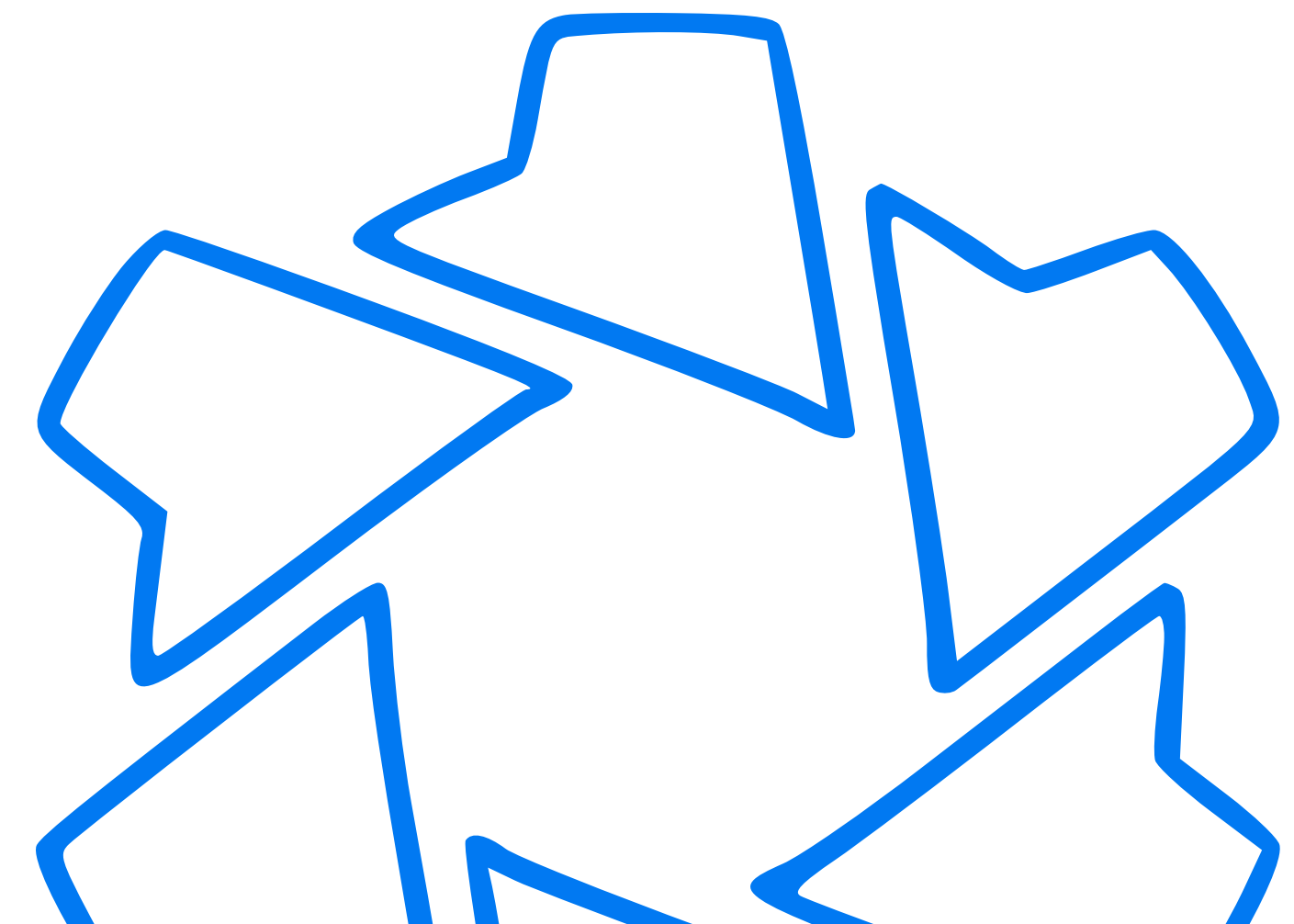
Наши поставщики



FESTO



Rexroth
Bosch Group





+79205134229

+79260202931

info@esmtech.ru

esmtech.ru



ИСМ ТЕХНОЛОГИИ

Липецк, Краснозаводская д.1

