

СХВАТКА С COVID-19

АРЗАМАССКИЙ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД ИМЕНИ П. И. ПЛАНДИНА ОСВОИЛ ВЫПУСК БАКТЕРИЦИДНЫХ РЕЦИРКУЛЯТОРОВ

Предприятия ОПК страны показывают впечатляющие результаты, разрабатывают прорывные технологии, создают современные продукты. Более того, умеют оперативно перестраивать производство в чрезвычайных ситуациях, какой, например, сейчас обернулась для страны пандемия коронавируса COVID-19. Среди них – Арзамасский приборостроительный завод имени П. И. Пландина (АО «АПЗ»), который входит в АО «СОЦИУМ-А».

Олег **ФАЛИЧЕВ**

АО «АПЗ» – завод с мировым именем, выпускающий приборы для авиационной, ракетной, космической отраслей, а также широкий спектр продукции гражданского назначения. В частности, гироскопические приборы, системы управления, бортовые электронно-вычислительные машины, рулевые приводы, контрольно-поверочные комплексы. В активе АПЗ счетчики учета газа, воды, тепла, измерительные системы алкогольной продукции и различные многокомпонентные смеси, элементы гидравлики для дорожно-строительной техники, медицинское оборудование.

ПРОСЬБА ПРАВИТЕЛЬСТВА

Вместе со страной заводу пришлось пережить непростые времена. В конце 80-х – начале 90-х он оказался на грани остановки. Из-за прекращения финансирования госордена заказ на выпуск продукции АПЗ упал буквально за несколько месяцев на 40 процентов. Как это отразилось на людях, их зарплатах, говорить не приходится. Потребовалось срочное репрофилирование



УЧАСТОК СБОРКИ РЕЦИРКУЛЯТОРОВ В ЦЕХЕ № 55: СЛЕСАРЬ МСР ЮЛИЯ БОРИСОВА, МАСТЕР УЧАСТКА АЛЕКСЕЙ КРЕМНЕВ

производства, поиск новых партнеров по кооперации, рынков сбыта. С большим трудом и потерями, но завод преодолел эти трудности, освоил выпуск новых изделий. Уже к середине 90-х наметилась устойчивая положительная динамика роста и реализации объемов выпускаемой продукции. Приборостроители прочно обосновались на рынке товаров общепромышленного и гражданского назначения. К концу 90-х Арзамасскому приборостроительному заводу удалось войти в число 20 процентов устойчиво работающих российских предприятий.

Сегодня предприятие твердо стоит на ногах. Арзамасский приборостроительный завод имени П. И. Пландина удостоен V юбилейной национальной премии «Приоритет-2019» в номинации «Лидер авиационного строительства». По итогам работы региональной промышленности в 2018 году АПЗ отмечен

высшей наградой в области «Авиационное» – Стандартом губернатора Нижегородской области. Для предприятия это уже 11-й Стандарт губернатора, два из них переданы предприятию на вечное хранение. С 13 января 2020 года завод возглавляет новый генеральный директор Андрей Анатольевич Капустин.

Что касается пандемии, то она выявила, в частности, нехватку в достаточном количестве элементарных средств защиты, таких как маски, спецодежда для медперсонала, аппараты ИВЛ... А ведь безопасная деятельность предприятий и организаций, которым разрешена работа в условиях коронавирусной инфекции, должна осуществляться в строгом соответствии с нормами Роспотребнадзора.

На первых порах некоторые из названных проблем появились и в Нижегородской области. Из областного правительства, администрации Нижнего Новгорода на



предприятием достигнута договоренность, и на АПЗ уже поступила пробная партия УФ-ламп, которых хватит для выпуска первой партии приборов. Было принято решение включить в кооперацию ООО «Фазар» (также входящего в Группу компаний «Социум»), где будут производиться корпуса изделий. Окончательная сборка, проверка и упаковка осуществляются на АПЗ.

Сейчас на заводе уже собирают два вида рециркуляторов мощностью 15 и 30 Вт (РБ-1-15, РБ-1-30). А первый образец был представлен в правительстве Нижегородской области и получил одобрение. Заявки от предприятий

2020 года и началу 2021-го. Но возможную финансовую брешь завод может закрыть реализацией рециркуляторов.

«Мы, как вы уже знаете, в кратчайшие сроки, буквально с колес начали их производство, – продолжает Капустин. – Но наши производственные возможности в два раза больше! Спрос на приборы колоссальный, заказов много. Поэтому после того, как закроем собственные потребности, будем наращивать их выпуск».

Рециркуляторами производства АПЗ будут оснащаться предприятия, ведомства, учреждения, учебные заведения региона. Причем не только в период коронавируса, но и на постоянной основе. Так что заводу в скором времени, видимо, придется подумывать о подключении новых производственных мощностей.

Кстати, такой прибор полезно установить и у себя в квартире. Нужно лишь при выборе обратить внимание на его производительность – сколько кубометров воздуха он прокачивает через себя в час. Для дома достаточно рециркулятора объемом до 30 куб. м, для офиса и общественных мест – 60 куб. м и больше, для больницы – до 100 куб. м. Степень обеззараживания тем выше, чем больше ламп стоит в приборе и чем медленнее он пропускает через себя воздух. В целях профилактики достаточно включать его на два часа в день, а в период вспышек заболеваемости можно оставлять активированным постоянно. И еще: в отличие от кварцевых ламп этот прибор может работать в присутствии людей и животных.

и организаций на поставку приборов марки АПЗ уже поступили, что говорит о его востребованности. На сегодня выпущено более 200 изделий. А какова оценка этого руководством предприятия?

ОТРАБОТКА ТЕХПРОЦЕССА

Цех № 55. Здесь идет работа на участке сборки рециркуляторов.

«Изучив конструкцию изделия, специалисты нашего предприятия поняли, что она не сложная. При соответствующей подготовке производства и закупке необходимых комплектующих у нас имеются все возможности в кратчайшие сроки наладить серийный выпуск изделия, – пояснил директор по производству АПЗ Алексей Телегин. – Сегодня полностью разработана конструкторская документация, идет отработка серийного технологического процесса. В цехе № 55 организован сборочный участок».

Подчеркнем особо: АПЗ выразил готовность без дополнительных инвестиций производить рециркуляторы, что говорит о его устойчивом финансовом положении.

«План выпуска приборов пока – 1000 штук в месяц, – говорит Генеральный директор завода Андрей Капустин. – Но в первую очередь мы обеспечим ими заводские подразделения, поскольку на заводе в условиях пандемии, как вы понимаете, должна поддерживаться идеальная воздушная среда, отвечающая самым высоким санитарным нормам».

Что касается остального сектора гражданской продукции, то, по словам Капустина, в связи с коронавирусом правительство РФ разрешило не проводить поверку счетчиков воды до конца 2020 года. Поэтому АПЗ прогнозирует некоторое снижение объема продаж и выпуска расходомеров, оживление планируется только к четвертому кварталу

ДЛЯ ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА

Сейчас на АПЗ, повторим, собирается два вида рециркуляторов в зависимости от мощности ртутных безозоновых ламп: 15 Вт для исполнения РБ-1-15 и 30 Вт – для РБ-1-30. Есть планы поставлять их в страны Евразийского экономического сообщества, где, безусловно, они будут востребованы. Для поставок за рубеж бактерицидный рециркулятор РБ-1 производства Арзамасского приборостроительного завода уже получил Сертификат соответствия Евразийского экономического союза. Маркировка ЕАЭС нанесена на паспорт изделия.

Этот документ подтверждает, что изделие прошло все необходимые испытания, соответствует обязательным требованиям качества и безопасности, установленным в технических регламентах. Главный конструктор ОГК ГП предприятия Виктор Кочнев пояснил, что РБ-1 отвечает также требованиям двух технических регламентов Таможенного союза: «О безопасности низковольтного оборудования» и «Электромагнитная совместимость технических средств». Как Сертификат соответствия, так и техрегламенты Таможенного союза необходимы для обращения товаров на территории стран – участниц ЕАЭС: России, Белоруссии, Казахстана, Армении, Киргизии.

Так что перспективы у рециркуляторов производства Арзамасского приборостроительного завода им. П. И. Пландина прекрасные. Российская «оборонка» была, есть и остается на высоте.

Начало на стр. 01

Зачем это нужно? Почти все агротехнологические операции должны выполняться в очень короткие сроки – буквально 10–14 дней. Поэтому в сезон техника работает круглосуточно. Некоторые операции и вовсе в подавляющем большинстве случаев приходится выполнять именно ночью. Поэтому эффективные системы ночного видения – это то, что очень нужно.

Например, на операции опрыскивания, по практическим данным, RSM Night Vision дает возможность увеличить скорость движения машины до 50 процентов. И разумеется, сделать работу оператора комфортнее и безопаснее.

МАШИНА ПРИБУДЕТ ВОВРЕМЯ: ЛОГИСТИКА С RSM ROUTER

Собственно, в чем смысл цифровизации? В том, чтобы скоординировать процессы, которые являются частями одной «схемы». И это архиважно в период уборки урожая – нужно выстроить график работы основной и вспомогательной техники так, чтобы ни комбайны, ни грузовики не простаивали ни в поле, ни на элеваторе (силосной яме, башне и пр.).

RSM Router – это система, которая совмещает уже традиционный обмен данными между машинами и «центром» с непосредственно межмашинным взаимодействием. Для реализации работоспособности системы Ростсельмаш разработал специальный протокол межмашинного взаимодействия V2V.

Суть заключается в следующем. Изначально каждая машина получает собственное задание, которое формируется с учетом предполагаемой урожайности, производительности основной техники, расположения элеваторов, скорости и грузоподъемности транспорта и пр. Но некоторые параметры в реальности могут изменяться. Например, на каких-то участках урожайность окажется выше или ниже, фон лучше или хуже. А значит, комбайн наберет бункер быстрее или медленнее.

С учетом этих изменений база должна скорректировать маршруты транспорта. Но качество покрытия сигнала сотовых операторов далеко от совершенства. И изюминка системы RSM Router заключается в том, что при отсутствии информации с базы (сервера) машины самостоятельно корректируют свои действия. И любая из них при входе в зону покрытия передает информацию серверу «за всех».

СКАЖИ ОБ ЭТОМ ВСЛУХ: СИСТЕМА ГОЛОСОВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ RSM VOICE ACCESS

Комбайнер одновременно должен выполнять огромное количество операций. Вести машину по трассе, следить за жаткой, отслеживать параметры и результаты работы молотилки, систем сепарации и очистки, не забывать о параметрах работы двигателя, вентиляторов и т. д. И не просто отслеживать все это, а еще и быстро вносить корректировки в настройки. То ли следить за крошкой, то ли настраивать... Сложно.

В 2004 году Ростсельмаш разработал систему голосового оповещения. Суть ее заключалась в том, что все важные сообщения бортового компьютера не только выдвигались на монитор, но и дублировались голосом. Оператор получал не только голую информацию, но и рекомендации по решению проблемы. Новшество было принято на ура. Но, как и прежде, комбайнер должен был отвлекаться от вождения, чтобы вручную, через монитор ввести команды.

Новая система RSM Voice Access обеспечивает двухстороннее голосовое общение между комбайном и оператором. Комбайнер теперь может вызывать подменю и управлять настройками голосом. Это абсолютное ноу-хау в отрасли.



КАК ПО ЛИНЕЧКЕ: СИСТЕМА ПАРАЛЛЕЛЬНОГО ВОЖДЕНИЯ RSM AUTODRIVER

Когда видишь, как комбайн или трактор «несутся» по полю, аккуратно «нарезая» жнивьё или пахотные борозды, это кажется простым и естественным делом. Ровно до того момента, пока сам не сядешь в кабину машины. И вот тут-то оказывается, что выдерживать эту геометрию невыносимо сложно и трудозатратно. А огрехи (перекрытие или пропуск) выливаются в снижение экономических показателей, перерасход ГСМ и т. д.

Производители сельхозтехники достаточно давно решают эту проблему, предлагая системы параллельного вождения с использованием GNSS-навигации. Их суть – «автоматическая» прокладка курса машины параллельно предыдущему проходу с учетом заданного расстояния между ними (ширина агрегата или ширина покрытия в случае с опрыскивателем/разбрасывателем удобрений).

RSM AutoDriver работает со всеми мировыми системами позиционирования ГЛОНАСС, а также сигналами коррекции RTK, поддерживает все стандарты мобильной передачи данных. Точность прохода достигается, в зависимости от используемых сигналов, в пределах ±2,5 сантиметра.

В целом площадь перекрытий при использовании системы параллельного вождения на почвообработке и опрыскивании может быть снижена до 1 процента – это вполне приемлемая цифра. В то же время автовождение дает возможность увеличить скорость работы на 10–20 процентов. А установка такой системы на комбайн позволяет повысить его производительность до 20 процентов.

А МОЖНО БЕЗ ОШИБОК? СИСТЕМЫ ОПТИМИЗАЦИИ РАБОЧИХ ПРОЦЕССОВ

Ошибки в настройках рабочих процессов при уборке урожая выливаются в огромные потери. Эти ошибки можно разделить на несколько категорий: по незнанию/неопытности, из-за погоды за рубежом, из-за

усталости/снижения концентрации внимания. Стандартные бортовые системы в принципе уже предусматривают «шаблоны» настроек под культуру. Но этого бывает мало.

Поэтому производители комбайнов разрабатывают интеллектуальные системы, призванные помочь оператору подобрать оптимальные настройки в каждой конкретной ситуации. Ростсельмаш предлагает интерактивную систему настройки RSM Optima. Человеческий интерфейс помогает в считанные минуты настроить МСУ самым оптимальным образом, снизив потери, дробление и сорность.

Собственно, в чем смысл цифровизации? В том, чтобы скоординировать процессы, которые являются частями одной «схемы»

ХОРОШИЙ СИЛОС – ЭТО МОЛОКО И МЯСО. СИСТЕМЫ ДЛЯ КОРМОУБОРОЧНОЙ ТЕХНИКИ

Для оптимизации работы кормоуборочных комбайнов Ростсельмаш разработал целую линейку систем. RSM SynSpeed самостоятельно регулирует скорость движения комбайна и частоту оборотов двигателя с целью минимизации расхода топлива. RSM AutoSharp напоминает о необходимости заточки ножей. RSM IQ-Doser регулирует объем подачи консервантов, причем в расчет могут приниматься и фактор температуры массы, а не только его влажность. RSM Fill Control контролирует поведение силосопровода. Все вместе обеспечивает повышение качества продукта, снижение удельных расходов на машину, повышение безопасности и удобства работы.

КОМБАЙН БЕЗ КОМБАЙНЕРА: ДАЛЕКО ЛИ ДО МЧТЫ?

Пожалуй, самый животрепещущий вопрос от аграриев сегодня звучит так: «Когда же появится полноценный беспилотник?». Над созданием подобной жизнеспособной системы для сельскохозяйственных машин работают все их производители. И нужно сказать, Ростсельмаш имеет здесь очень сильный задел.

Еще в 2018 году на выставке «АГРОСАЛОН» производитель получил золото за систему автоматического вождения RSM Explorer – этот автопилот имел ряд преимуществ перед аналогами, в том числе обладал автономностью (не требовал связи со спутниками) и умел

работать как по крошке поля, так и по валку. Но по сути являлся более совершенной системой автовождения. То есть присутствие комбайнера в кабине оставалось обязательным – управление рабочими процессами и настройками по-прежнему возлагались на него.

И вот новшество: Ростсельмаш собрал настоящий беспилотник на базе комбайна из линейки TORUM. Это прототип, который способен работать практически самостоятельно. То есть без механизатора в кабине. Внешне эта машина не отличается от своих «коллег», но под обшивкой скрывается масса датчиков и узлов, которые и дарят комбайну самостоятельность.

Движение по маршруту осуществляется с использованием GNSS-навигации (ГЛОНАСС) с изумительной точностью ±2,5 сантиметра. Возможность корректировки курса реализована с помощью машинного зрения. То есть машина сама реагирует на препятствие, например останавливается перед вышедшим в поле человеком.

Уже в июле беспилотный TORUM должен выйти в поля на испытания. Пока же его тестируют на закрытой площадке. Мы с огромным нетерпением ждем начала страды и результатов испытания системы. Но уже сейчас ясно: мы умеем и можем создавать высокоинтеллектуальную сельскохозяйственную технику.