



SWSU Case Championship 2019

Всероссийский чемпионат по решению инженерных кейсов



Секция



Приборостроение и
машиностроение

Кейс



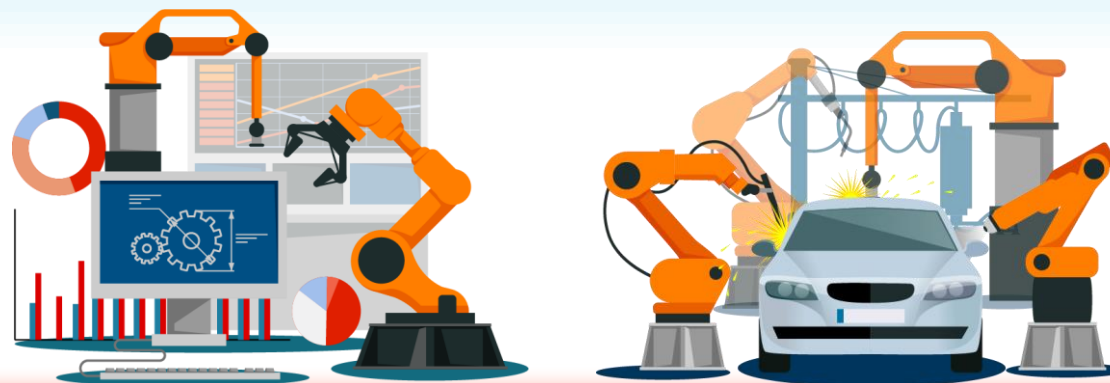
Разработка системы управления
технологическим процессом прессового
участка цеха пластмассовых изделий

При поддержке



Росмолодежь

Кейс от компании



КЭАЗ
ОСНОВАН В 1945



Курский электроаппаратный завод (КЭАЗ) — ведущий отечественный разработчик и производитель электротехники с 1945 года.

Более 20 000 наименований продукции КЭАЗ представлены торговыми марками «КЭАЗ» и «KEAZ Optima», под которыми производятся продукты, строго соответствующие заявленным характеристикам и предназначенные для разных ценовых сегментов рынка.

Аппараты КЭАЗ надежно защищают энергосистемы важнейших стратегических объектов страны: АЭС, ТЭЦ, подстанции МРСК, Министерства обороны, военные корабли и подводные лодки, подвижные составы РЖД. Продукция завода представлена во всех крупных городах России и ближнего Зарубежья.

УПРАВЛЕНИЕ ГЛАВНОГО КОНСТРУКТОРА

УГК выполняет функции по разработке конструкторской документации для производства качественной, надёжной и обширной номенклатуры выпускаемых изделий.

Управление состоит из семи отделов: конструирования блочных автоматов, конструирования модульных автоматов, предохранителей, рубильников и контакторов, воздушных и вакуумных выключателей, микропроцессорной защиты и серийного сопровождения продукции.

ДИРЕКЦИЯ ПО МАРКЕТИНГУ КЭАЗ

Дирекция объединяет в себе высококвалифицированные кадры, владеющие знаниями многих областей, в том числе из электротехники, экономики, маркетинга, проектного управления.

Дирекция по маркетингу КЭАЗ занимается:

- анализом рынка и предпроектными исследованиями
- постановкой на производство новых видов продукции и дальнейшем сопровождением серийного производства до окончания проекта



ПРОИЗВОДСТВО КОМПАНИИ ПРЕДСТАВЛЕНО СЛЕДУЮЩИМИ ЦЕХАМИ:

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ ЦЕХ

Инструментальный цех занимается производством изделий для дальнейшего изготовления собственной продукции **КЭАЗ**. Производит специальный режущий инструмент и технологическую оснастку для производства. Также ИЦ располагает всеми техническими возможностями для оказания услуги и ремонта существующих инструментов.

МЕХАНИЧЕСКИЙ ЦЕХ

Состоит из **4-х** участков: токарных автоматов, нестандартного (специального) оборудования, пружинно-навивочного оборудования, холодной высадки.

Применяемые технологии:

- обработка металлов резанием
- обработка металлов давлением холодная высадка
- изготовления пружин

ГАЛЬВАНО-ШТАМПОВОЧНЫЙ ЦЕХ

Состоит из заготовительного участка, участка штамповки, гальваники и лазерной резки. После прохождения всех операций в штамповочном цехе детали попадают на гальванический участок, где их покрывают разными видами покрытий. В нашем производстве есть **9** видов гальванообработки.

На площадке Индустриального парка «СОЮЗ» был установлен лазерный комплекс, позволяющий обрабатывать сталь толщиной до **14** мм, а так же листогибочный пресс, позволяющий гнуть детали, длиной **2** метра при толщине **4** мм.

ЦЕХ ПЛАСТМАССОВЫХ ИЗДЕЛИЙ

Состоит из участка литья, где перерабатывают термопластичные материалы, и прессового участка. Цех пластмасс производит корпусные и внутренние детали автоматических выключателей, а так же корпуса различных электронных приборов.



ПРОИЗВОДСТВО КОМПАНИИ ПРЕДСТАВЛЕНО СЛЕДУЮЩИМИ ЦЕХАМИ:

СБОРОЧНЫЙ ЦЕХ

В **СБЦ** происходит сборка, регулировка, контроль и упаковка готовой продукции, которая затем передается на склад готовой продукции для реализации клиентам. В настоящее время в сборочном цехе уже на всех участках внедрена системы «**Бережливого производства**».

Сотрудники работают в ячейках. Это позволило значительно повысить производительность труда, сократить сроки выполнения заказов, оптимизировать запасы комплектующих.

Все сотрудники – начиная от сборщика и заканчивая директором сборочного производства – вовлечены в непрерывное совершенствование производственных процессов. По сравнению с конвейером, ячейка занимает площадь в **1,5** раза меньше.

СЛУЖБА РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРОДАЖ

Служба региональных продаж – лучшие представители работают в **43** регионах страны, расширяя географию использования продукции **КЭАЗ**. Разветвленная дилерская сеть, состоящая из **150** партнёров, позволяет клиентам приобретать наши продукты во всех регионах РФ и СНГ. Современные склады **КЭАЗ** расположены в Курске, Подмосковье, Екатеринбурге, Новосибирске и Ставрополе, чтобы сокращать время доставки продукции и сделать партнёрство с **КЭАЗ** ещё более удобным для наших потребителей.

Всё это помогает реализовать большее количество продукции **КЭАЗ**, что гарантирует энергобезопасность России и стран СНГ.



АСУТП (автоматизированная система управления технологическими процессами) прессового участка, в составе которой входит **ПЭВМ** с контроллером и датчиками (с которых поступают сигналы о состоянии оборудования и параметры технологического режима) должна обеспечивать следующее:

1. Установка и контроль температуры матрицы и пуансона пресс формы выполняются автоматически при установке пресс формы на пресс вводом в **АСУ** номера пресс формы и кода материала (при использовании на прессовании двух и более материалов для различных исполнений деталей)
2. Установка и контроль времени выдержки для каждой детали по номеру пресс форм и коду материала
3. Учет по каждому прессу полных циклов прессования с выдержкой соответствующих техпроцессу
4. Учет количества отпрессованных деталей на каждом прессе (по количеству полных циклов и числу мест в пресс форме) и каждом рабочем месте (группе процессов, которая может быть переменной величиной)
5. Учет количества «**ХОЛОСТЫХ**» ходов по каждому прессу (время пребывания пресс формы в сомкнутом состоянии меньше выдержки по техпроцессу)
6. Выдача распечаток по каждому прессу с указанием количества циклов прессования, количества отпрессованных деталей, расхода прессматериала нарастающим итогом
7. Учет простоев пресса на установку пресс формы, наладку, текущий ремонт, перерыв, пересмену с выдачей циклограммы в любой момент времени (определяется как разница между рабочим временем смены и временем всех рабочих циклов, при этом программируется полное время цикла, включающее время обслуживания пресс формы)
8. Обеспечение включения и отключения обогрева пресс форм на прессах в заданное оператором время (до начала рабочего дня, в течение смены, по окончании смены)



9. Пресс должен автоматически отключаться после выполнения сменного задания (учет ведется по п. 4 с возможностью корректировок)

10. Создание базы данных ежедневного учета количества деталей по номенклатуре в течение смены

11. Отображение на мониторе состояния прессы:

- работает по циклу, обогреву пресс формы
- не работает по датчику, заблокированному с вводом автоматом
- в ремонте по циклу в простое

12. Количество прессов 15

13. Задание должно быть выполнено с применением современных контроллеров

14. Управление осуществляется через главный контроллер





Предложить варианты комплексного решения перечисленных задач АСУТП процессного участка



Разработать интерфейс программы для реализации внедрения АСУТП



Презентация Microsoft Office PowerPoint не более **20** слайдов формата **A3**, включая:

Слайд 1. Титульный слайд, который должен содержать следующую информацию: название кейса, логотип команды, ФИО капитана, ВУЗ, контакты.

Слайд 2. Представление команды: фотография, ФИО, специальность, курс, опыт участия в других кейс-чемпионатах каждого участника. Дополнительная информация о профессиональных компетенциях участников и достижениях команды.

Основными критериями оценки представленных на конкурс решений являются:

- *реализуемость решения*
- *проработанность решения*
- *оценка экономического эффекта*
- *оригинальность и инновационность*
- *презентация*

