



Генеральный директор  
ООО «Альтитуда»  
Завод металлоконструкций  
Калинин Сергей Владимирович  
Кандидат технических наук  
Преподаватель кафедры «Строительных конструкций»  
Оренбургского государственного университета

Деятельность компании: Изготовление строительных металлоконструкций

Количество сотрудников: 27 человек

Площадь завода: 3 000 м<sup>2</sup>

Объем производства 350 – 400 тонн металлоконструкций в месяц



# Почему мы решились на роботизацию

## Мечты

1. Исключение человеческого фактора
2. Не зависеть от сотрудников (увольнение, повышение з/п, болезнь, саботаж)
3. Снизить себестоимость продукции
4. Повысить качество продукции
5. Увеличить производительность ( 1 робот = 10 сварщиков)
6. Уменьшить количество персонала
7. Современное развитие производства, цифровизация бизнеса (понты)

## Реальность

1. Высочайшее качество сварки: катеты как в КМД; швы строго по тех карте; низкое температурное воздействие.
2. Последовательность выполнения операций.
3. Контроль за сборкой конструкций. Робот не обварит то, что неправильно собрано.
4. Необходимость дополнительных сотрудников операторов, программистов.
5. Скорость сварки 1 робот = 1сварщик
6. Понты – Да
7. Качество конструкций повысилось, но их номенклатура уменьшилась за счет того что робот не может все варить



# Роботизированный комплекс Yaskawa Motoman



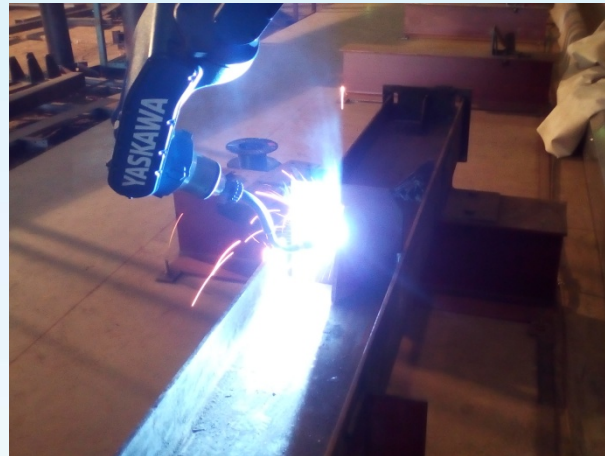
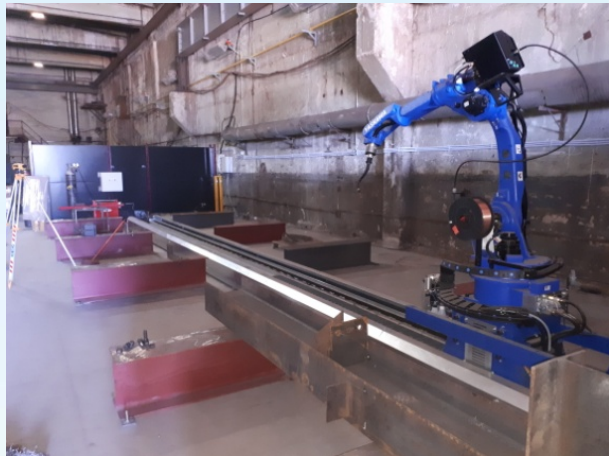
VID\_20170810\_100229.3gp



VID\_20170810\_100229.3gp



VID\_20170808\_140806.3gp



## Проблемы с которыми мы столкнулись

1. Металлопрокат в России отвратительного качества допуск и геометрия оставляет желать лучшего
2. Роботизированную сборку конструкций делать НЕЛЬЗЯ – НЕВОЗМОЖНО
3. Длины руки робота не достаточно, нужен правильный вращатель. Мы в поиске.
4. Высокая стоимость оборудования. Нет программ кредитования или лизинга.
5. Перенять опыт очень сложно в России единицы и все прячутся.



## Поиск интегратора

1. Отраслевые выставки
2. Предприятия партнеры, конкуренты
3. Интернет



4. Правильное, детальное ТЗ
5. Нужно помнить, что потом перейти на другого поставщика или интегратора будет не возможно

### Что важно!

1. Заинтересованность интегратора в результате.
2. Ответы на звонки e-mail оперативно
3. Маленькая компания не значит плохо, иногда наоборот
4. Возможность обучения на базе интегратора или по его рекомендации.



## Поиск сотрудников и их обучение

1. На рынке труда их нет, а если и есть то дорогие
2. Воспитывать однозначно своих, причем сразу несколько
3. Как мы учили сотрудников
4. Законодательные пробелы.
5. Принципы проведения конференций и развития роботизации



Они точно никуда от Вас  
не уйдут



Он верит в Вас  
В положительный  
исход дела

