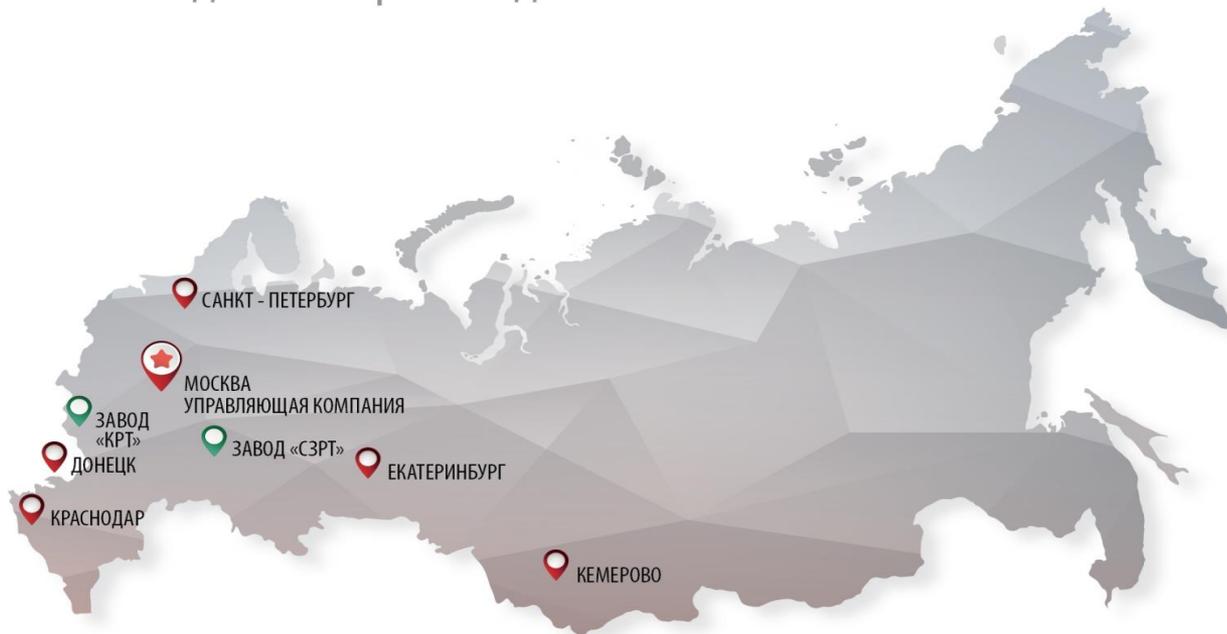




Практика управления производственными ресурсами  
в проектах цифровизации  
Внедрение системы мониторинга

# География деятельности: заводы, торговые дома

- Ежегодно мы производим более 50 000 тонн РТИ



Каждый 10- й гидравлический и каждый 5-й промышленный рукав, применяемый в России, нашего производства.



В штате 3 300 квалифицированных специалистов.



На конвейерных лентах Rubex Group ежегодно транспортируется более половины добываемого угля в России.



★ УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ

📍 ЗАВОДЫ

📍 ТОРГОВЫЕ ДОМА

# Приоритетные отрасли реализации продукции

ДОБЫВАЮЩАЯ  
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



СЕЛЬСКОЕ  
ХОЗЯЙСТВО



ТРАНСПОРТ И СВЯЗЬ



МАШИНОСТРОЕНИЕ

ПИЩЕВАЯ  
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



МЕТАЛЛУРГИЯ



ЛЕГКАЯ  
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



МЕДИЦИНА



УГОЛЬНАЯ  
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



ХИМИЧЕСКАЯ  
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



ПРОМЫШЛЕННОСТЬ  
СТРОЙМАТЕРИАЛОВ



НЕФТЕГАЗОВЫЙ  
КОМПЛЕКС

**"Если вы не можете это измерить,  
значит вы не можете этим управлять"**

**Уолтер Шухарт**

# Предпосылки и Задачи проекта

## Желание руководства:

- Видеть объективную информацию о работе оборудования в режиме реального времени.
- Обоснованно сокращать сроки производства.
- Эффективно управлять инвестициями.
- Развивать Учетную Систему Компании
- Работать на опережение в ремонтах и обслуживании оборудования.
- Работать на опережение в качестве производимой продукции.

## Задачи Проекта:

- Контроль соблюдения технологических процессов.
- Контроль фактической загрузки оборудования.
- Повышение управляемости производства.
- Исключить человеческий фактор в формировании отчетности.
- Увеличить производительность труда.
- Отказ от старой отчетности/ бумажных актов.

# Ход проекта внедрения мониторинга

 	3 кв. 2017	4 кв. 2017	2018
<ul style="list-style-type: none"> <li>Пилотный проект 12 комплексов</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Интеграция АИС Диспетчер в производственную систему компании</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Реализация решения на всём ключевом оборудовании компании</li> </ul>			

# Свод по внедренному оборудованию

Имя станка	Показатели посекундного мониторинга
<b>Цех 1</b>	
Стрейнер Комбэкс	Время стрейнирования, Время работы и Скорость ротора, Давление и Температура в камерах шнека и насоса, Номер рецепта.
<b>Цех 2</b>	
ЛПСК 1600	Время сборки сердечника лент/ремней. В плане: Метраж
Каландр 4В	Время обкладки сердечника лент/ремней. В плане: Метраж
Каландр 81	Время обкладки сердечника лент/ремней. В плане: Метраж
Каландр 85	Время промазки ткани. В плане: Метраж
Каландр 88	Время промазки ткани. В плане: Метраж
Пресс 1	Время Вулканизации, Температура плит. В плане: Давление прессования
Пресс 3	Время Вулканизации, Температура плит. В плане: Давление прессования
Пресс 5	В плане: Время Вулканизации, Температура плит, Давление прессования
Пресс 9	Время Вулканизации, Температура плит. В плане: Давление прессования

Имя станка	Показатели посекундного мониторинга
<b>Цех 2</b>	
Пресс 10	Время Вулканизации, Температура плит. В плане: Давление прессования
Пресс 11	Время Вулканизации, Температура плит. В плане: Давление прессования
Пресс 12	Время Вулканизации, Температура плит. В плане: Давление прессования
Пресс 15	Время Вулканизации, Температура плит, Давление прессования
Пресс 17	Время Вулканизации. В плане: Температура плит, Давление прессования
Пресс 18	Время Вулканизации, Температура плит. В плане: Давление прессования
<b>Цех 17</b>	
ЛПС 2400	Время сборки сердечника лент/ремней. В плане: Метраж
Каландр 101	Время Промазки, Сборки, Обкладки сердечника лент. В плане: Метраж
Пресс Саспол	Время Вулканизации, Температура плит, Давление прессования
Пресс 103	Время Вулканизации. В плане: Температура плит, Давление прессования
Пресс 104	Время Вулканизации. В плане: Температура плит, Давление прессования
Пресс 133	Время Вулканизации, Температура плит. В плане: Давление прессования
Пресс 565	Время Вулканизации. В плане: Температура плит, Давление прессования

# Свод по внедренному оборудованию

Имя станка	Показатели посекундного мониторинга
<b>Цех 16 уч.1</b>	
АНБР-1 347	Время сборки рукава, Метраж
АНБР-2 475	Время сборки рукава, Метраж
<b>Цех 16 уч.4</b>	
Линия камер РВД 494В	Время сборки рукава, Метраж
МО-2 Майер 494 С	Время оплетения рукава, Метраж
МО-3 Майер 494 Б	Время оплетения рукава, Метраж
МО-4 Майер 494 А	Время оплетения рукава, Метраж
МО-5 508	Время оплетения рукава, Метраж
МО-6 512	Время оплетения рукава, Метраж
МО-7 530	Время оплетения рукава, Метраж
МО-8 517	Время оплетения рукава, Метраж
МО-9 541	Время оплетения рукава, Метраж
МО-10 546	Время оплетения рукава, Метраж
МО-11 Майер 22248	Время оплетения рукава, Метраж, Скорость роторов
МО-12 Майер 22249	Время оплетения рукава, Метраж, Скорость роторов
МО-13 Майер 22335	Время оплетения рукава, Метраж, Скорость роторов

Имя станка	Показатели посекундного мониторинга
<b>Цех 16 уч.4</b>	
МО-14 Майер 22349	В плане: Время оплетения рукава, Метраж, Скорость роторов
МО-15 557	Время оплетения рукава, Метраж
МО-16 СП 30 навивка	Время оплетения рукава. В плане: Метраж
МО-17 432 Унидра	Время оплетения рукава. В плане: Метраж
МО-18 193 (нить)	Время оплетения рукава, Метраж
МО-19 181 (нить)	Время оплетения рукава, Метраж
МО-20 345 (нить)	Время оплетения рукава, Метраж
МО-21 344 (нить)	Время оплетения рукава, Метраж
Линия обкладки РВД 494 С	Время обкладки рукава, Метраж
Линия навивочных рукавов	Время сборки рукава, Метраж
Автоклав 494	Время вулканизации, Температура. В плане: Давление прессования
Стенд испытаний 1	Время испытания рукава и испытания с предупреждением ЧПУ
Стенд испытаний 2	Время испытания рукава и испытания с предупреждением ЧПУ

## Мониторинг сегодня

Продуктовая группа	КРТ	СЗРТ
Конвейерная лента	22	
Промышленные рукава	3	15
РВД	26	

66 единиц производственного оборудования группы «А» в мониторинге

Более 75 Измеряемых параметров и Состояний отслеживается в On-line режиме

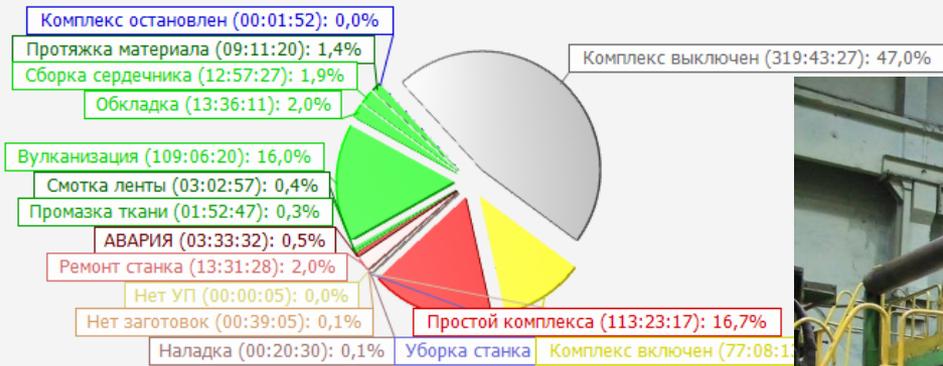
# Подключенное оборудование

RubEx





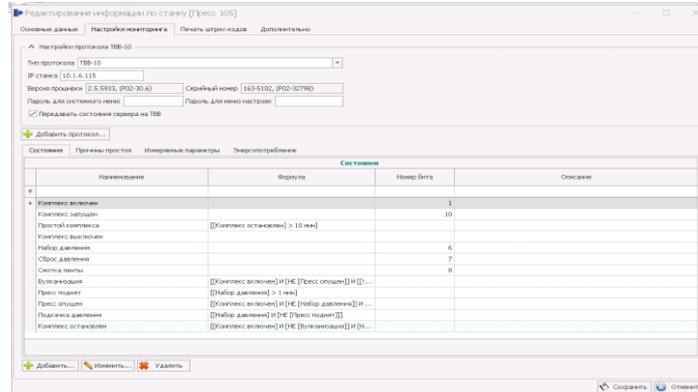
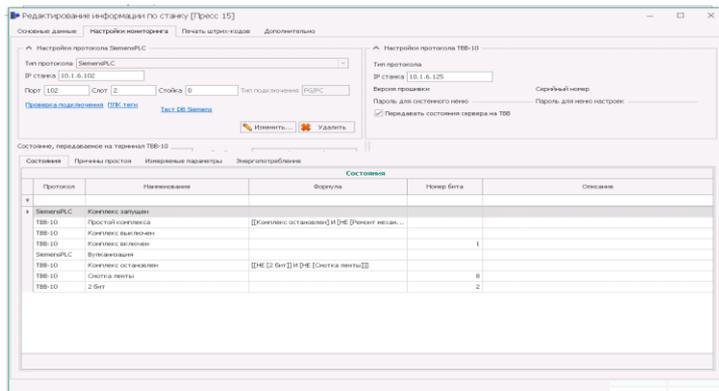
# Линия ЛСО РЛТ 2400



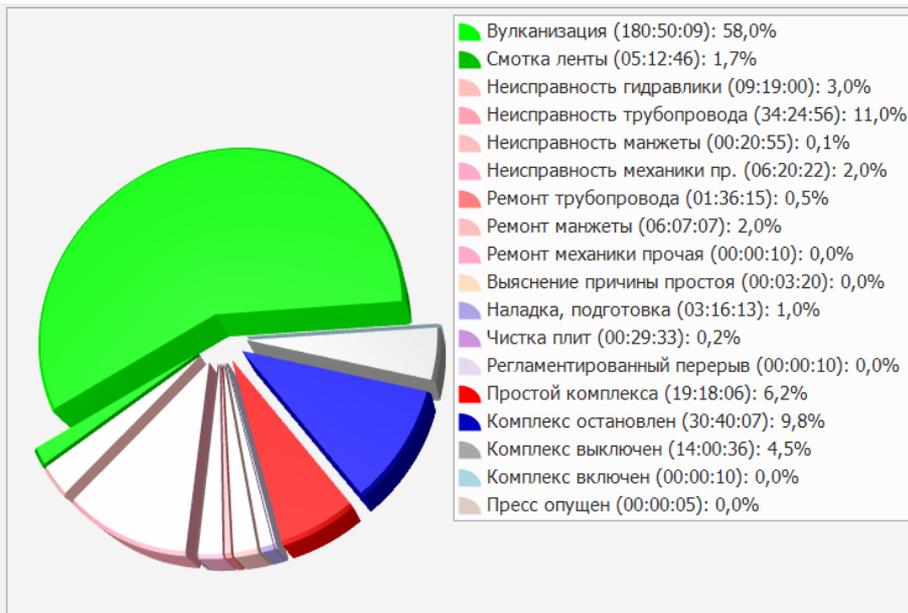
# Линия ЛСО РЛТ 2400. Реальное время



# Мониторинг сегодня

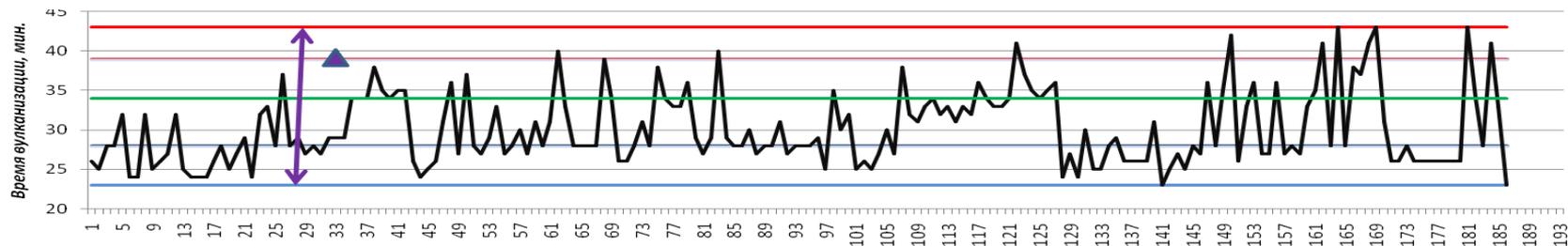


# Анализ простоев по вулканизационным прессам

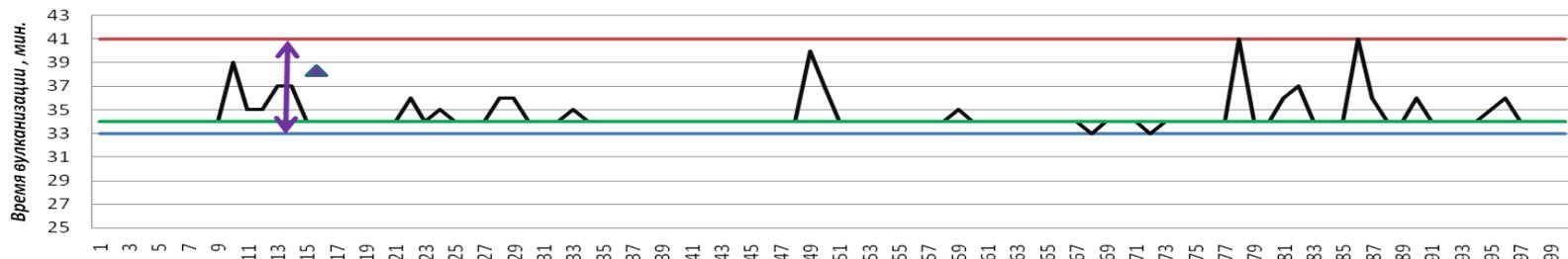


# Анализ соблюдения режима вулканизации

Норматив 34 минуты



- Среднее минусовое отклонение
- Минимальное время вулканизации
- Фактическое время вулканизации при режиме 34 минуты
- Среднее плюсовое отклонение
- Максимальное время вулканизации
- Нормативное время вулканизации равно 34 минутам



- Минимальное время вулканизации, мин
- Фактическое время вулканизации при режиме 34 минуты
- максимальное время вулканизации
- Нормативное время вулканизации равно 34 минутам

# Телеметрия. Данные режима вулканизации



# Стенд импульсных испытаний РВД

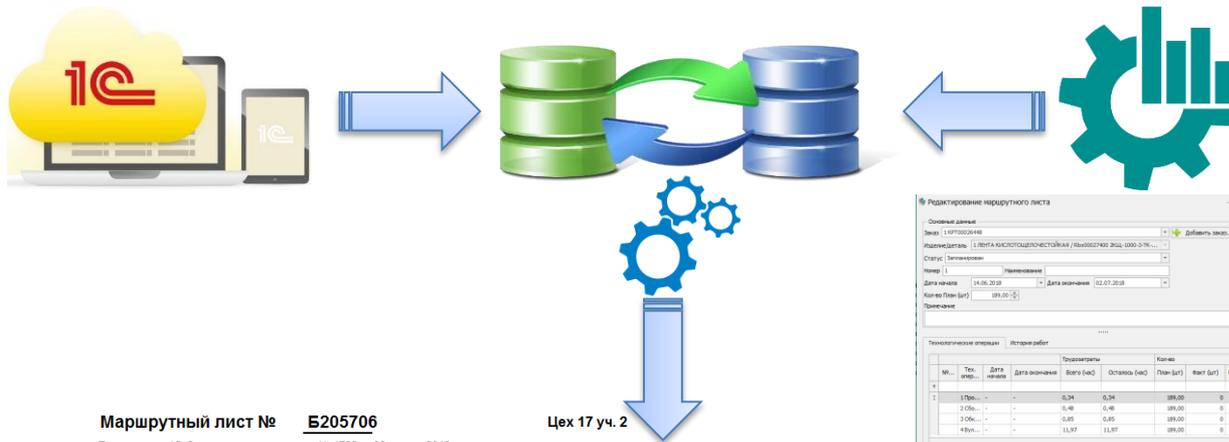


24/7 - ???



# Маршрутные листы

Наименование	Смена 1	Смена 2	Смена 3	Смена 4	Смена 5	Смена 6	Смена 7	Смена 8
1. Цех 17	...	...	...	...	...	...	...	...



Задание на производство: Списание задания: Производство

Вид задания: Действие

Номер: 00000001732 | Ин: 06.08.2018 06:00:01 | Дата задания: 07.08.2018

Ладоромление: Цех 17 уч. 2 | Смена: Точ. День

Планирование организации: Цех 17 уч. 2 | График: А

Выпуск/Тех. процесс	Материалы (Г/шт)	Дополнительно	Отчет производства	Загрузка оборудования	Результат
1	240	...	...	...	...

**Маршрутный лист № Б205706** Цех 17 уч. 2

По документу 1С: Задание на производство № 1732 от 06 августа 2018

Партия № 240  
 Бухта № Б205706  
 Тип и назначение ШТСТ(ТГ)-1000-5-EP-200-4-4-TCO-PB TY 2661-216-00149245-96  
 Ширина и количество прокладок 1000 / 5  
 Длина, п.м. 200 (199 - 204)  
 Наименование применяемой ткани Ткань ТПК-200-МА ш. 96 см пропитанная  
 Приобретитель Рабэкс Трайд ООО для Уралкалий ПАО. Заказ покупателя № 26169 от 16 мая 2018. Дата отгрузки: 09.08.2018  
 Примечание упаковка в чехол

Наименование операции	Дата	Смена	Длина, п.м.	Ширина прокладок	Шифр резиновой смеси	Номер закладки и дата изготовления резиновой смеси	Означен исполнитель
Сборка							
Обладка							
Вулканизация							
Ремонт ленты							

## Маршрутный лист № Б205706

По документу 1С: Задание на производство № 1732 от 06 августа 2018

Партия № 240  
 Бухта № Б205706  
 Тип и назначение ШТСТ(ТГ)-1000-5-EP-200-4-4-TCO-PB TY 2661-216-00149245-96  
 Ширина и количество прокладок 1000 / 5  
 Длина, п.м. 200 (199 - 204)  
 Наименование применяемой ткани Ткань ТПК-200-МА ш. 96 см пропитанная  
 Потребитель Рабэкс Трайд ООО для Уралкалий ПАО. Заказ покупателя № 26169 от 16 мая 2018. Дата отгрузки: 09.08.2018  
 Примечание упаковка в чехол

Наименование операций	Дата	Смена	Длина, п.м.	Номер оборудования	Шифр резиновой смеси	Калибр обкладки, мм	Номер закладки и дата изготовления резиновой смеси	Фамилия исполнителя
Сборка								
Обладка								
Вулканизация								
Ремонт ленты								

Редактирование маршрутного листа

Свойства задания  
 Номер: 1 | Наименование: ...  
 Дата начала: 14.08.2018 | Дата окончания: 12.07.2018  
 Вид: План (шт) | План: 100,00

№	Тех. усл.	Дата начала	Дата окончания	Возв. (шт)	Остаток (шт)	План (шт)	Факт (шт)	Сред. (шт)	Выпол.
1	1 Прокладка	-	0,24	0,24	100,00	0	0	0	0
2	2 Обладка	-	0,48	0,48	100,00	0	0	0	0
3	3 Вулк.	-	0,85	0,85	100,00	0	0	0	0
4	4 Ремонт	-	11,97	11,97	100,00	0	0	0	0

Заказ: 1 КР700026448  
 Маршрутный лист: 1  
 Выходящий документ: 1 ЗЕНТА КИСЛОТОУСТОЙЧИВАЯ / Выходящий заказ: 1000-5-76-...

Тип операции	Удельный ТП	Количество вала	Транзитный вала	Штрих-код
1 Прокладка	1	100,00	0,24	9500000000000
2 Обладка	1	100,00	0,48	9500000000000
3 Вулканизация	1	100,00	0,85	9500000000000
4 Ремонт ленты	1	100,00	11,97	9500000000000



# Сделайте свое производство эффективным!

Фокин Александр  
Маркетинг-менеджер направления MDC ГК  
«Цифра»  
E-mail: [aleksandr.fokin@zyfra.com](mailto:aleksandr.fokin@zyfra.com)  
+7 (910) 724-96-75