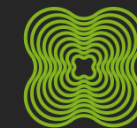




ДИСПЕТЧЕР
МОНИТОРИНГ ОБОРУДОВАНИЯ

продукт
компаний



цифра

АИС «Диспетчер»

объединение оборудования
в сети Интернета вещей

intechology.ru

Цифровая трансформация

Система АИС «ДИСПЕТЧЕР» — базовый компонент цифровой трансформации предприятий.

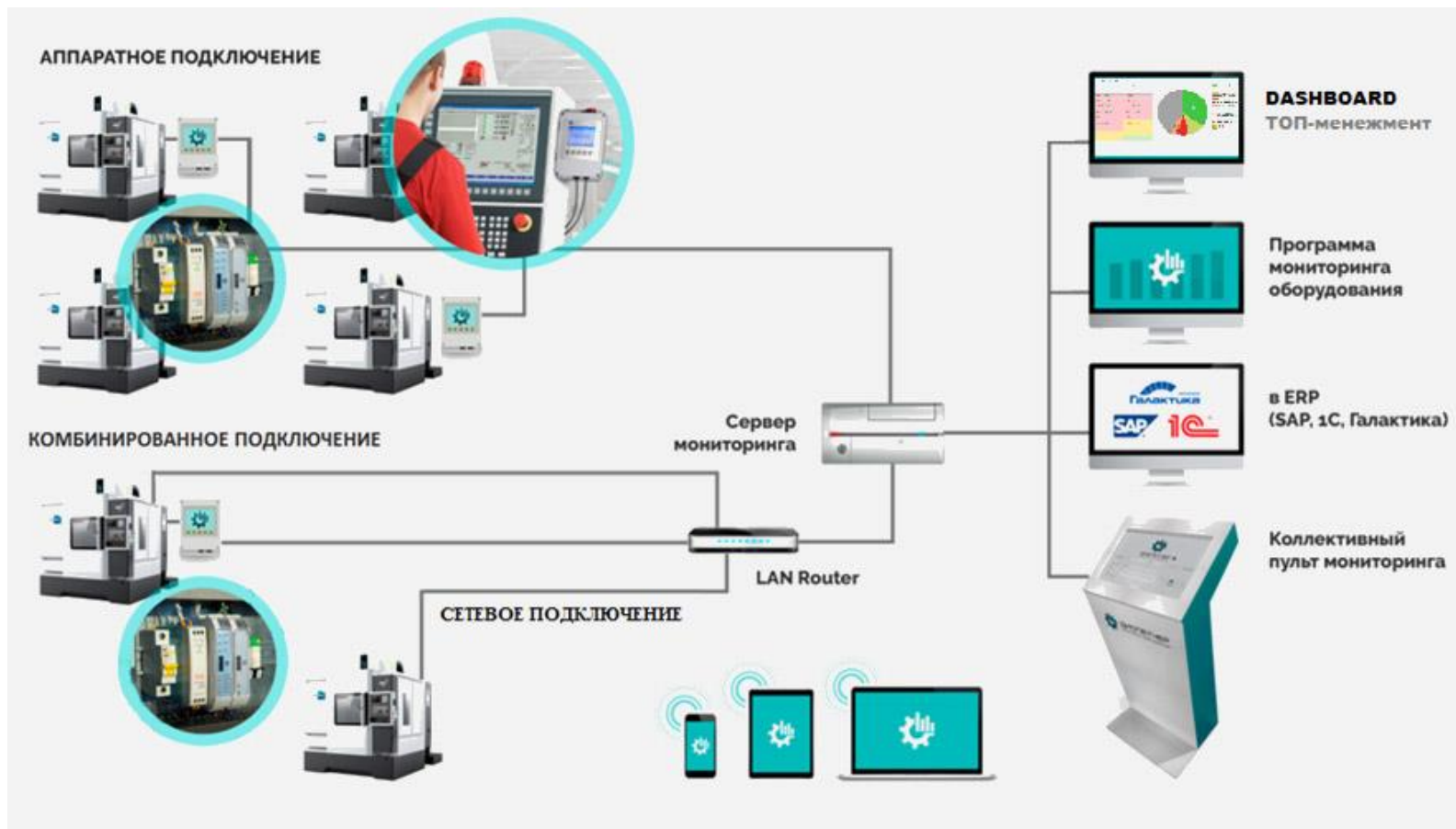
Подключается к любому промышленному оборудованию и контролирует ход производственных процессов.

Система накапливает статистику работы оборудования и персонала и позволяет менеджменту предприятия выявлять узкие места, убирая которые предприятие может существенно повысить свою эффективность.

Система позволяет отказаться от бумажного документооборота и переходить на цифровое производство.



Интеграция в действующее производство



Без нарушения структуры.

Любой типа оборудования.

Без дополнительной нагрузки на станки.

Интеграция с MES, ERP.



Сетевое подключение



Аппаратное подключение

СЕРИЯ TBB

- Любые станки
- Контроль дискретных и аналоговых параметров
- Учет причин простоя
- Идентификация персонала (сканер ш/кода, RFID, табельные номера)
- Передача программ на станки с ЧПУ

СЕРИЯ TP

- Устанавливается на любые станки
- Контроль дискретных и аналоговых параметров (ток, мощность, вибрация, температура и др.)
- Контроль энергопотребления



- Контроль неограниченного количества дискретных и аналоговых сигналов путем каскадирования аппаратных средств.
- Возможность снятия телеметрии станка с любых дополнительно устанавливаемых датчиков.



Получаемые данные

Преднастроенные состояния станка, регистрируемые автоматически

Основные			Дополнительные		
1	Станок включен	На станок подано питание	1	Останов в работе (УП - Останов)	Останов технологический или по другой причине во время состояния «Работа по программе» (изготовления детали)
2	Станок выключен	Состояние противоположное «Станок включен»	2	Работа без нагрузки (УП – Холостой ход)	Работа станка без нагрузки во время состояния «Работа по программе» (изготовления детали)
3	Работа по программе (Производство)	Станок изготавливает продукцию (работает по управляющей программе)	3	Наладка	Работа станка в наладочном режиме
4	Станок остановлен	Станок включен, но не изготавливает продукцию	4	Авария	Аварийная остановка по причине технической неисправности
5	Простой станка	Станок простаивает по неизвестной причине	5	Перегрузка станка	Нагрузка шпинделя или осей более 100% (порога)
Служебные					
1	Цикл	Выполнение цикла отработки УП	9	Корректор F не 100%	Контроль нарушения технологии обработки
2	Ручной режим	Работа станка в ручном режиме	10	Корректор S не 100%	Контроль нарушения технологии обработки
3	Обработка детали	Работа станка под нагрузкой («снятие стружки» для металлорежущего оборудования)	11	Корректор JOG не 100%	Контроль нарушения технологии обработки
4	УП-Быстрый ход	Быстрое перемещение станка в процессе выполнения УП	12	Готовность станка	Станок готов к работе
5	УП-Функции M ST	Выполнение функций M ST в процессе выполнения УП	13	Готовность УЧПУ	УЧПУ готово к работе
6	Технологический останов	Останов обработки детали во время отработки УП (M0, M1, G4 и др)	14	Батарея разряжена	Сигнализация разряда батарейки УЧПУ или контроллера
7	Шпиндель вращается	Скорость шпинделя	15	Действия на УЧПУ	Оператор нажимает кнопки на УЧПУ не реже 1 раз/ 5сек
8	Деталь изготовлена (счетчик деталей)	Используется для подсчета деталей	16	УЧПУ в сети	Контроль наличия УЧПУ в сети

Получаемые данные

Преднастроенные состояния станка, регистрируемые вручную с терминалов

Причина простоя	
Нет задания	Отсутствия сменного задания для оператора
Нет заготовок	Для выполнения сменного задания отсутствуют заготовки
Нет инструмента / оснастки	Для выполнения сменного задания отсутствует необходимый инструмент или оснастка (приспособления)
Нет программы	Для выполнения сменного задания отсутствует или неисправна УП
Нет оператора	В рабочее время на станке отсутствует оператор
Нет заказа	Использование станка не предусмотрено в плане работ
Ремонт станка	Требуется или выполняется ремонт станка. Если ремонт выполняется разными службами, то задаются отдельные причины простоев «Ремонт механика», «Ремонт электрика»
Смена детали	В процессе выполнения техоперации выполняется замена заготовки (детали)
Замена инструмента	В процессе выполнения техоперации выполняется замена инструмента
Измерение детали	В процессе выполнения техоперации выполняется измерение детали
Наладка станка	Наладка станка на выполнение новой технологической операции
Замер детали в ОТК	В процессе выполнения техоперации выполняется контроль в ОТК
Сдача детали	После изготовления детали (партии деталей) выполняется контроль в ОТК
Уборка станка	Работы, выполняемые оператором в течении рабочей смены
Перерыв	Регламентированный перерыв оператора станка
Техобслуживание	Работы, выполняемые оператором в течении рабочей смены
Плановый ремонт	Работы, выполняемые службами по ТОиР станка. Если ТОиР выполняется разными службами, то задаются отдельные причины простоев «ТОиР механика», «ТОиР электрика»

Заказчик может сформировать любые дополнительные причины простоя самостоятельно, задавая приоритет состояния.

Регистрация персонала

Регистрация персонала на станке

Регистрация персонала		
1	Регистрация с терминала с применением табельного номера	Ввод табельного номера с терминала
2	Регистрация с терминала с применением сканера штрих-кода	Сканирование бейджей персонала
3	Регистрация с терминала с применением RFID карт	Считывание RFID пропусков персонала
4	Задание графика работ персонала	Привязка оператора к станочному оборудованию осуществляется на основании заданного графика работ оператора.



Комбинированное подключение

Преимущества	
1	Получение полной информации как с УЧПУ станка, так и с дополнительно устанавливаемых аппаратных средств.
2	Контроль состояний станка, контроль технологии обработки деталей, контроль аварийных режимов, контроль телемерии станка.
3	Корректная фиксация состояния "Станок выключен"
4	Регистрация состояний станка и хранение данных в памяти терминала с последующей передачей на сервер в случае обрыва локальной сети.
5	Удобство регистрации персонала и ввода причин простоя станка и другой информации в ручном режиме: применение сканеров штрих-кода и RFID считывателей.
6	Возможность подключения любого оборудования к системе — универсальность подключения.
7	Передача УП на станки с УЧПУ по станочным интерфейсам Ethernet, USB, RS232, ИРПР, ИРПС

Структура ПО АИС «Диспетчер»

Программное обеспечение АИС «Диспетчер» включено в реестр Минкомсвязи России под №2122 и представляет собой клиент-серверную архитектуру.



**МОНИТОРИНГ
СТАНКОВ И ПЕРСОНАЛА**



**КОНТРОЛЬ
ПРОИЗВОДСТВА**



**УПРАВЛЕНИЕ
ПРОГРАММАМИ УЧПУ**



**УПРАВЛЕНИЕ
ПРОСТОЯМИ**



**ВИБРОМОНИТОРИНГ
ПРЕДИКТИВНАЯ
АНАЛИТИКА**



ИНТЕГРАЦИЯ С СИСТЕМАМИ



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ

- Табло эффективности
- Генератор отчетов
- Видеомониторинг
- Контроль энергоэффективности
- Dashboard/ APM Холдинг



ДИСПЕТЧЕР
МОНИТОРИНГ ОБОРУДОВАНИЯ

Мониторинг оборудования и персонала



Результаты внедрения

- Увеличение загрузки оборудования на 10% и более.
- Сокращение внеплановых простоев.
- Увеличение фактических резервов производственного времени.
- Выявление основных причин простоя оборудования и ответственных за простои работников.
- Оповещение ответственных работников о простоях оборудования в реальном времени.
- Оценка причин потерь рабочего времени.
- Выявление узких мест технологической цепочки.
- Оптимизация графика работы (отказ от работы в выходные и праздничные дни, от 2 или 3 смены).
- Отказ от приобретения дополнительного оборудования

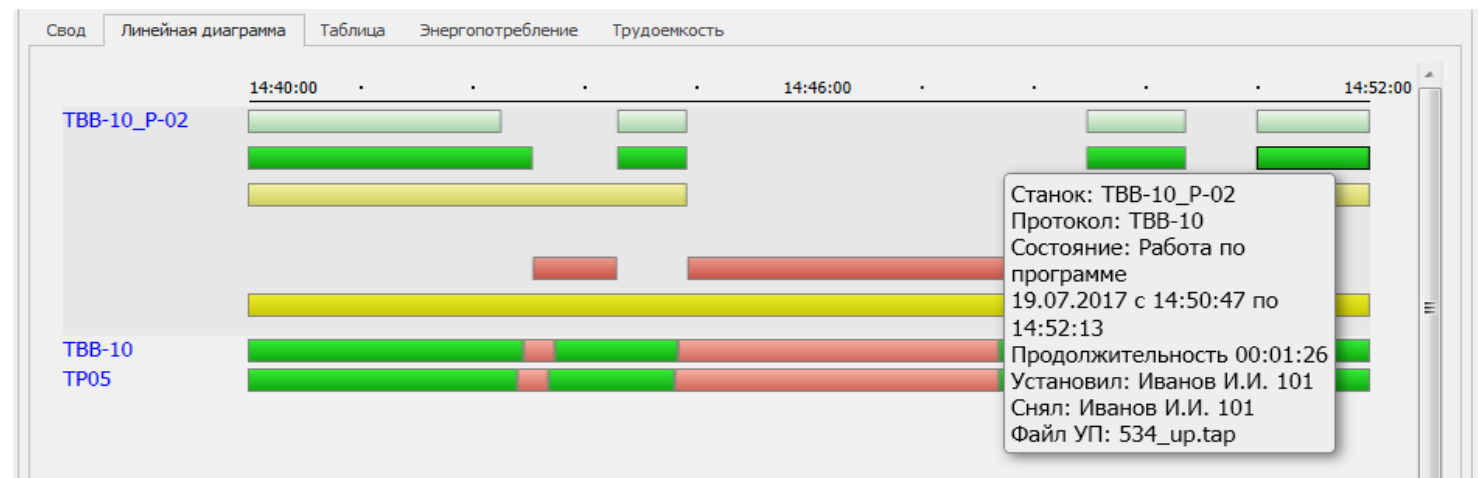
Клиент АИС «Диспетчер»

Клиентское приложение – Пользователи – сотрудники служб предприятия

- Возможность присвоения Ролей Пользователей с предустановленными настройками

Предустановленные роли		
Администратор СМПО	Начальник отдела ОГМ	Инженер службы ОГТ
Производственный мастер	Инженер по ТОиР	Инженер ПДО (планово-диспетчерского отдела)
Начальник цеха	Руководитель ремонтной службы	Инженер ОГЭ
Специалист ОТиЗ	Бригадир ОГМ	
Руководитель ОТиЗ	Инженер по ремонту оборудования	

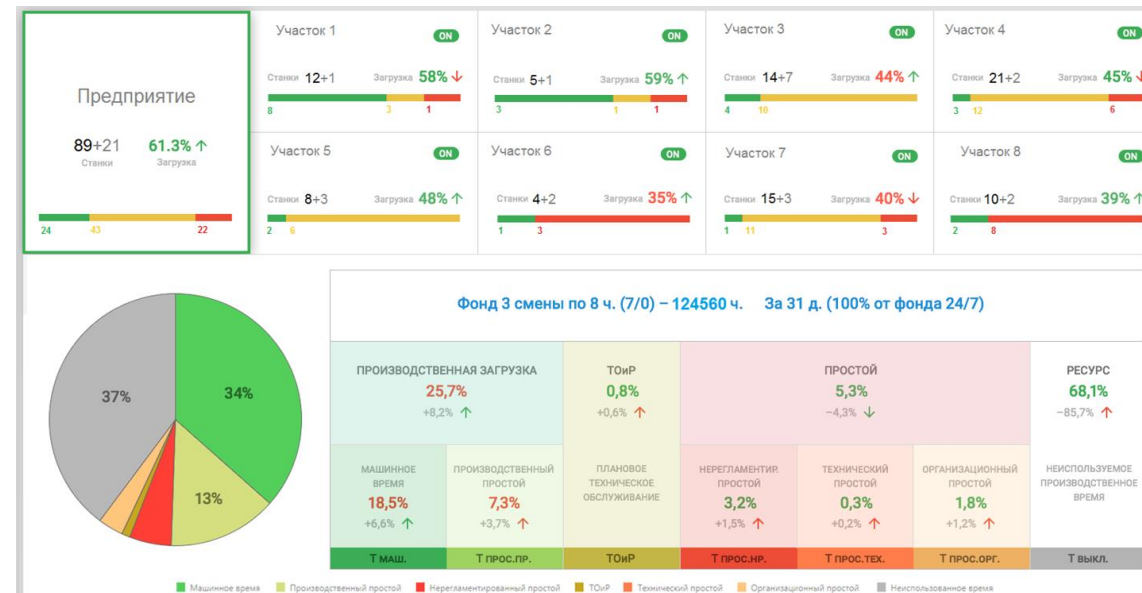
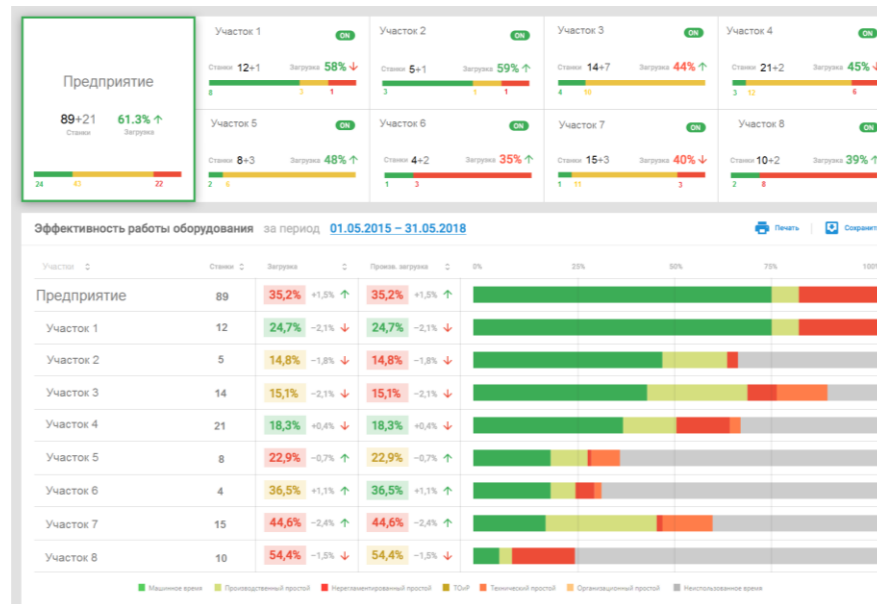
- Наличие регламентов для каждой Роли Пользователя для работы с системой
- Проведение глубокого анализа по полученным данным, построение сложных отчетов
- Неограниченное количество клиентских мест



АРМ ХОЛДИНГ/DASHBOARD

DashBoard (web-интерфейс) – Пользователи – ТОП-менеджмент, бизнес-аналитик

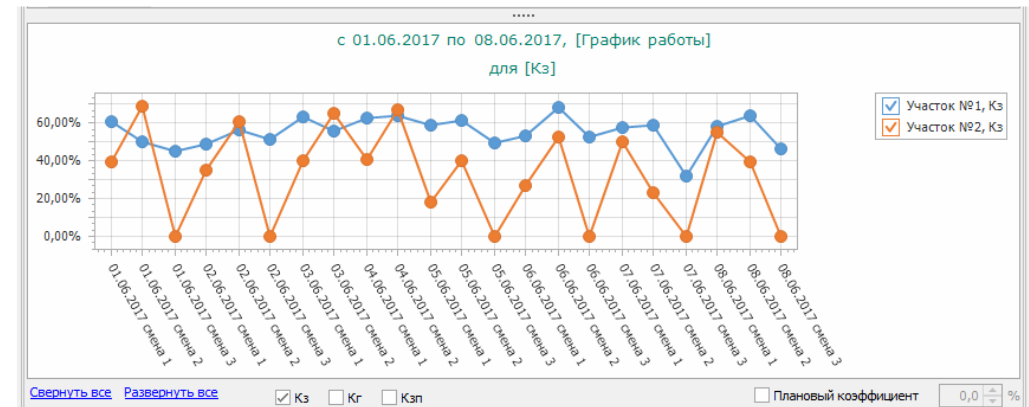
- Возможность присвоения Ролей Пользователей с предустановленными настройками.
- Наличие регламентов для каждой Роли Пользователя для работы с системой.
- Проведение анализа «с первого взгляда».
- Неограниченное количество Пользователей.



Аналитические возможности

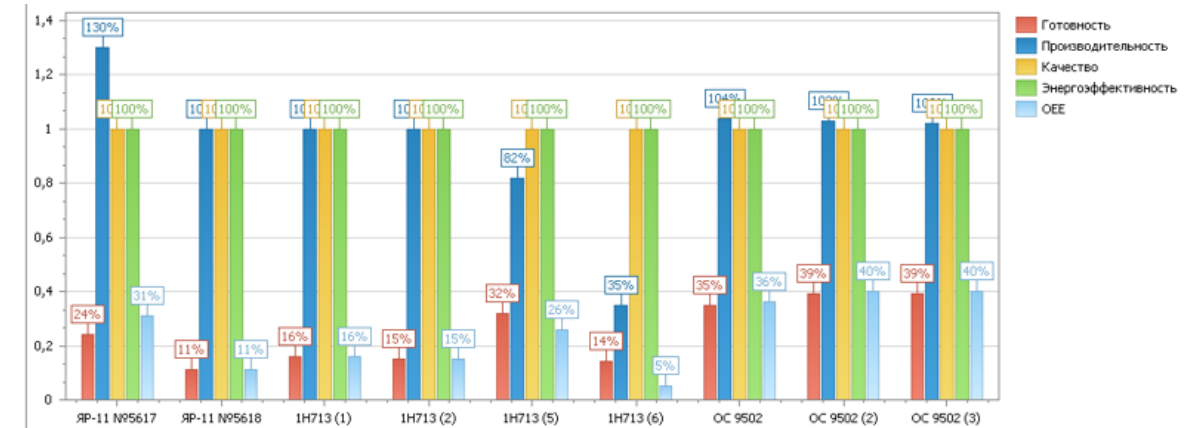
Анализ показателей эффективности КПЭ

- Использование предустановленных КПЭ:
 - Кз – коэффициент загрузки оборудования,
 - Кпз – коэффициент производственной загрузки,
 - Кг – коэффициент готовности оборудования
- Задание формул расчета КПЭ, согласно принятой на предприятии методики расчета



Анализ общей эффективности работы оборудования ОЕЕ

- Расчет показателей ОЕЕ по различным методикам
 - А – загрузка оборудования,
 - Р – производительность оборудования,
 - Q – качество работ на оборудовании
- Анализ показателя ОЕЕ как по предприятию в целом, так и по подразделению/участку/станку за различные промежутки времени
- Возможность расчета показателя ОЕЕ согласно **ГОСТ Р 22400-2 - 2016**



Контроль производства

ПОДСЧЕТ ПРОДУКЦИИ

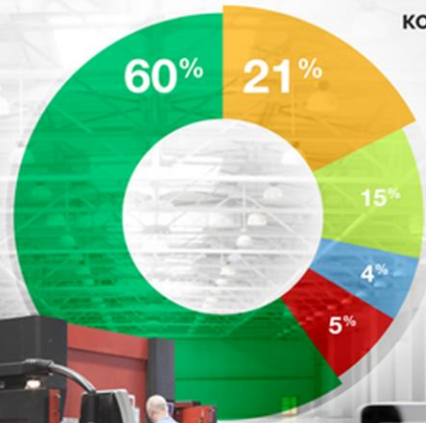
1000

ИЗГОТОВЛЕНО

20

БРАК

КОНТРОЛЬ ВРЕМЕНИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ



- МАШИННОЕ ВРЕМЯ
- ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ
- ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ
- ВРЕМЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ
- ВРЕМЯ ПЕРЕРЫВА

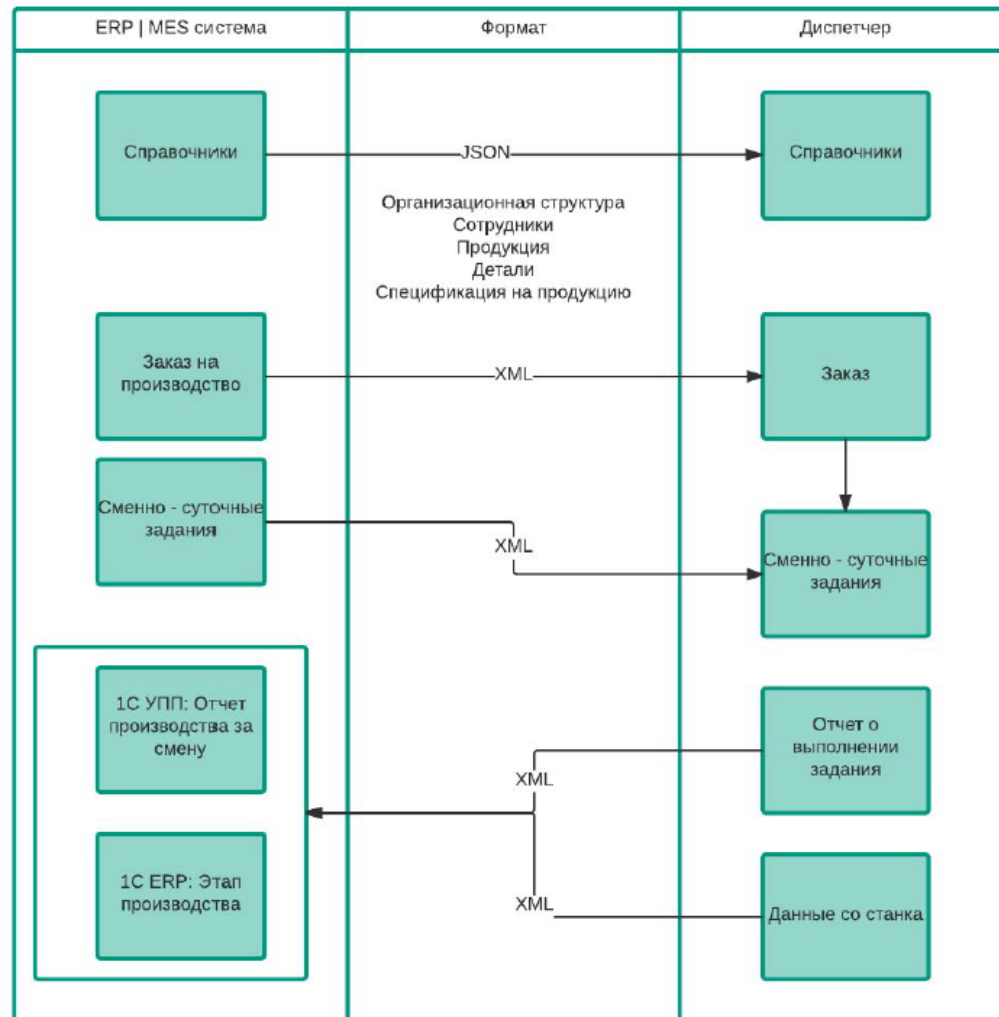
Результаты внедрения

- Непрерывный контроль выполнения производственных планов: создание Заказов, сменных заданий, маршрутных листов
- Точная фиксация машинного времени и составляющих штучного времени для каждой технологической операции.
- Оптимизация технологических процессов изготовления продукции: уменьшение штучного и машинного времени.
- Определение коэффициента ОЕЕ.
- Снижение затрат на единицу продукции.
- Формирование обоснованных технологических норм.
- Сокращение выпуска бракованной продукции.
- Контроль технологических режимов обработки детали: время выполнения тех. операции, режимов работы и перегрузок станка.



ДИСПЕТЧЕР
МОНИТОРИНГ ОБОРУДОВАНИЯ

Интеграция



Результаты внедрения

- Синхронизация справочников
- Передача Заказов, сменных заданий, маршрутных листов из производственных систем в АИС «Диспетчер».
- Выдача результата выполнения Заказов, сменных заданий из системы АИС «Диспетчер» в производственные системы.



Управление программами УЧПУ



Результаты внедрения

- Передача управляющих программ на станки с ЧПУ.
- Упорядочивание и хранение УП.
- Контроль актуальности файлов УП, хранение истории их изменений.
- Контроль загрузки и выполнения УП.
- Загрузка УП в станки с ЧПУ по запросу оператора станка.
- Сокращение времени проведения наладочных работ.
- Предотвращение аварийных ситуаций, повышенного расхода инструмента, брака из-за работы по неутвержденным УП.

Управление простоями (ТОиР)

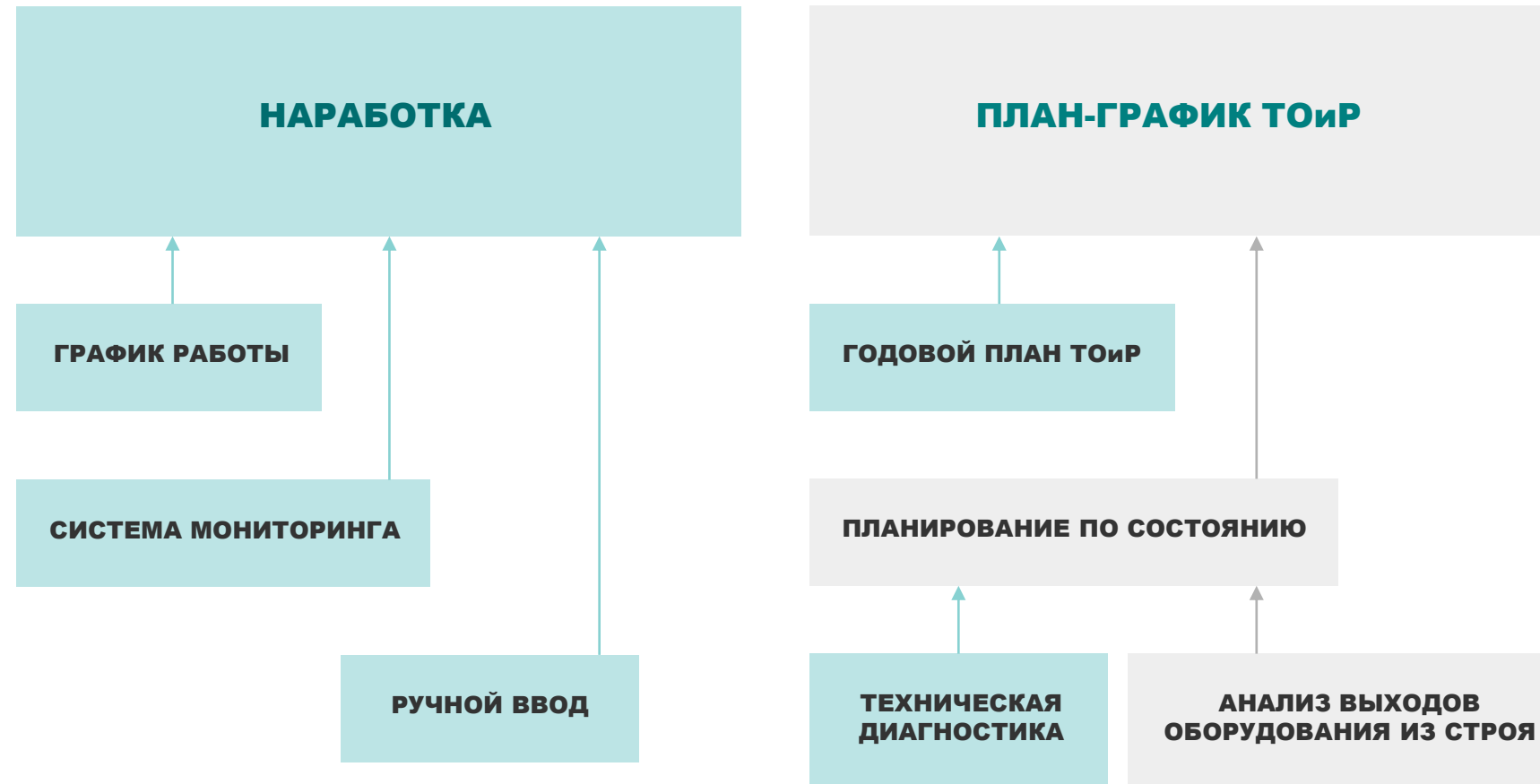


Результаты внедрения

- Определение сферы ответственности каждой службы предприятия за устранение простоев оборудования.
- Предотвращение внеплановых простоев и увеличение срока службы оборудования.
- Обоснование затрат на техническое обслуживание и ремонт оборудования.
- Оценка трудозатрат и результативности ремонтных работ.
- Контроль за работой персонала сервисных служб.
- Учет и прогнозирование потребности в запасных частях и материалах.
- Детализация для ремонтных служб информации о неисправных узлах и блоках, описание ремонтных случаев.
- Организация и контроль работ, выполняемых сторонними сервисными организациями.
- Составление календарных отчетов по загрузке персонала.

Техническое обслуживание и ремонт (ТОиР)

Планирование работ



Вибродиагностика

Возможности

- Осуществлять непрерывный вибромониторинг оборудования.
- Выявление столкновений подвижных узлов станка, формирование сигнала на останов.
- Организовать техническое обслуживание оборудования по фактическому состоянию.

Результаты внедрения

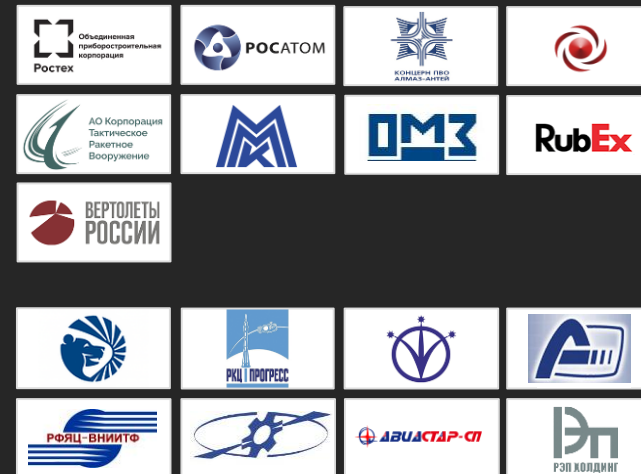
- Контроль нарушения режимов работы станка.
- Ранее предупреждение о неисправности шпинделя и износе режущего инструмента.
- Предотвращение поломки элементов станка и повреждения заготовки.
- Оперативное оповещения об обнаружении отклонений в работе.
- Предотвращение столкновения (удара) подвижных узлов станка.
- Своевременное планирование работ по техническому обслуживанию и ремонту.
- Накопление и анализ информации о состоянии оборудования.

АИС «Диспетчер» — промышленный стандарт



Клиенты — **200** предприятий.

В «системе» — **7000+** станков!



RuVex group – практический опыт

Подключенное оборудование к АИС Диспетчер в пилотном проекте

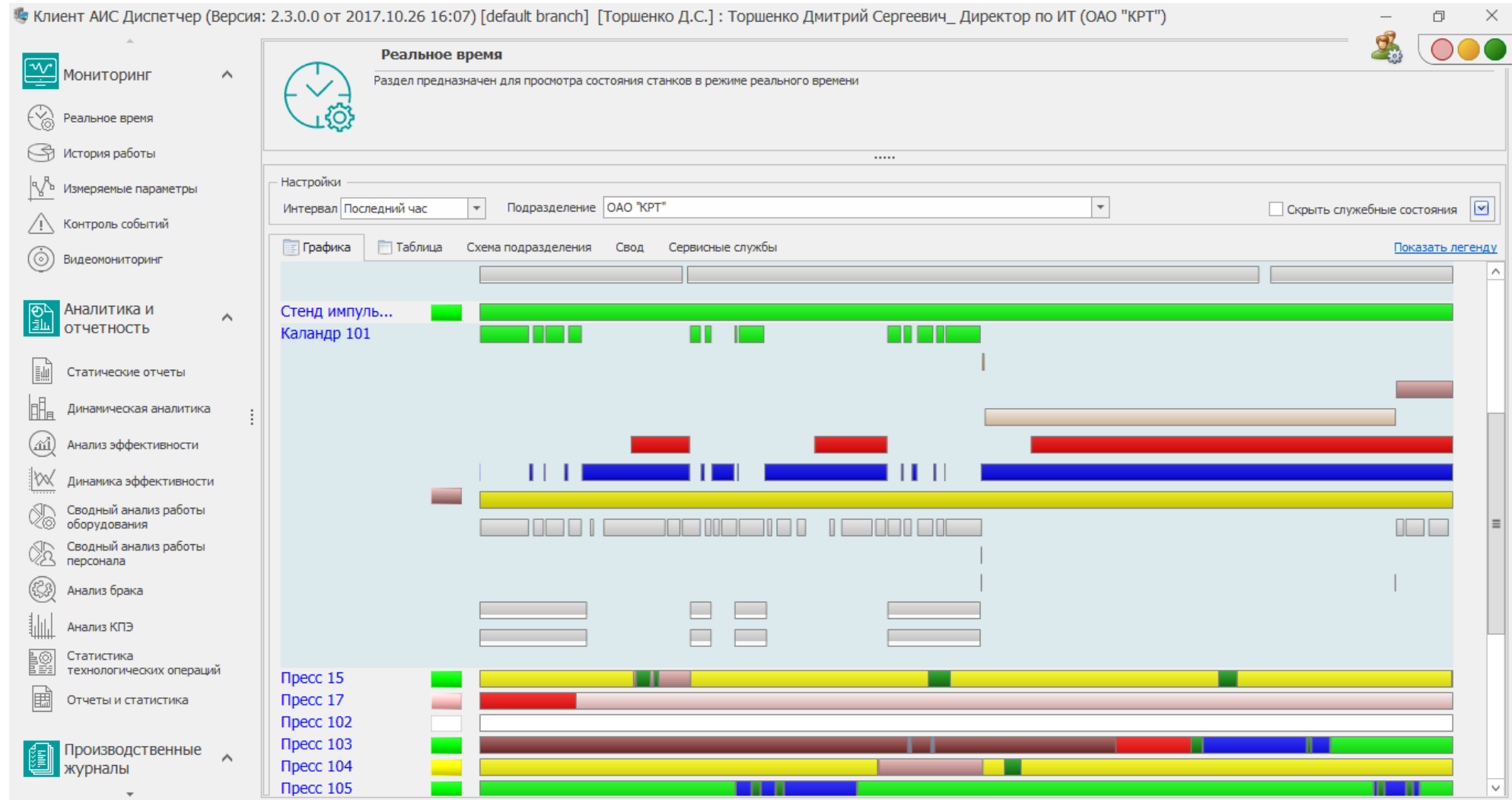


Участок изготовления конвейерных лент

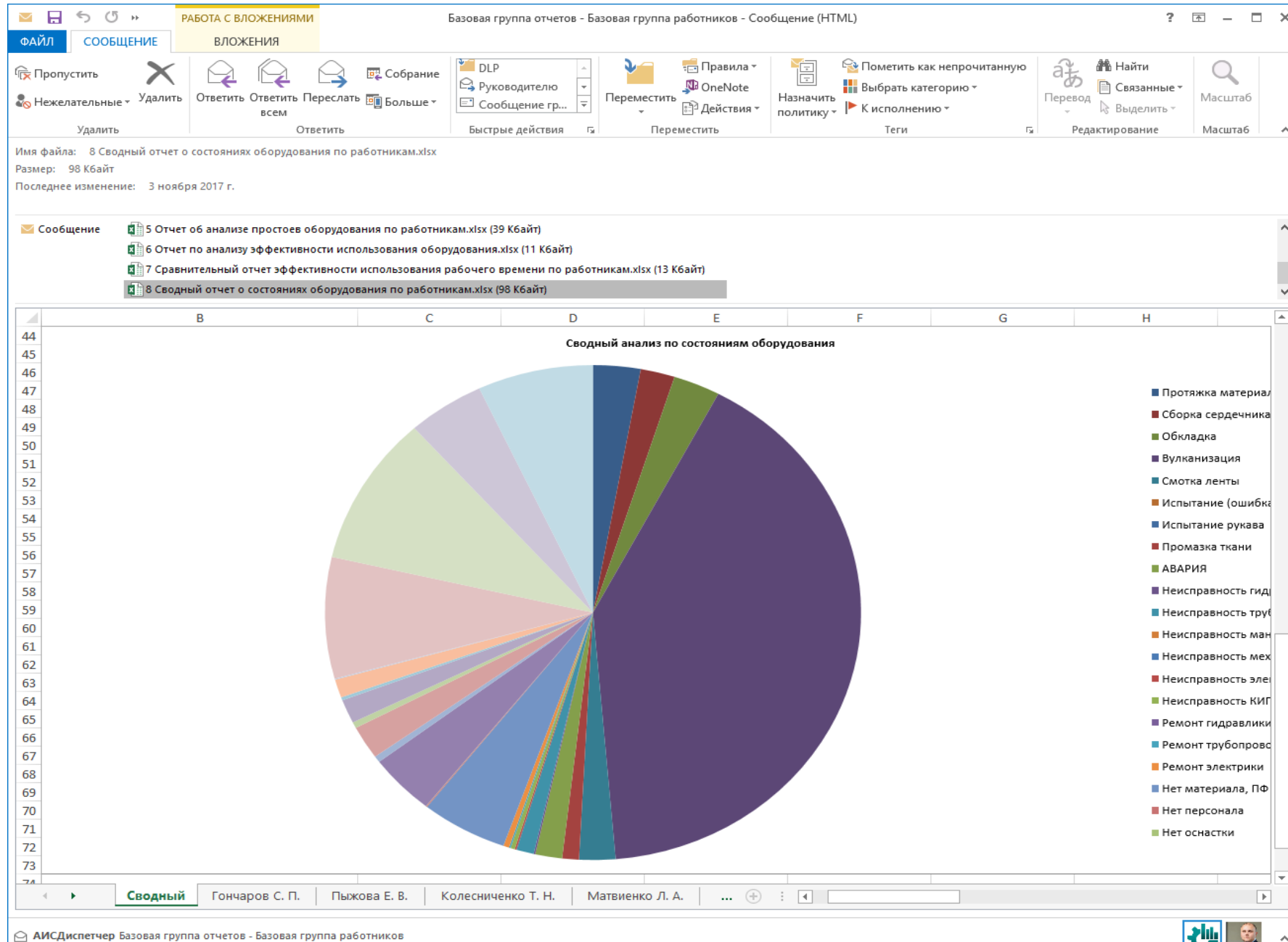


Комплексы: ЛПС 2400 и Вулканизационный Пресс № 105

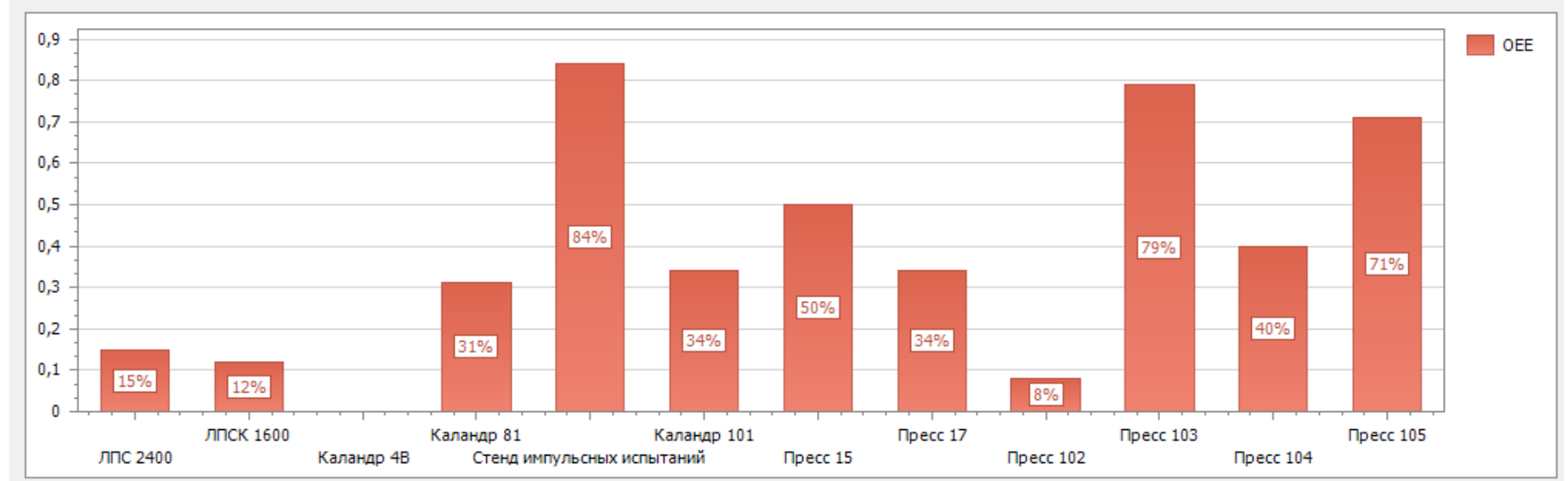
Результаты: контроль в реальном времени



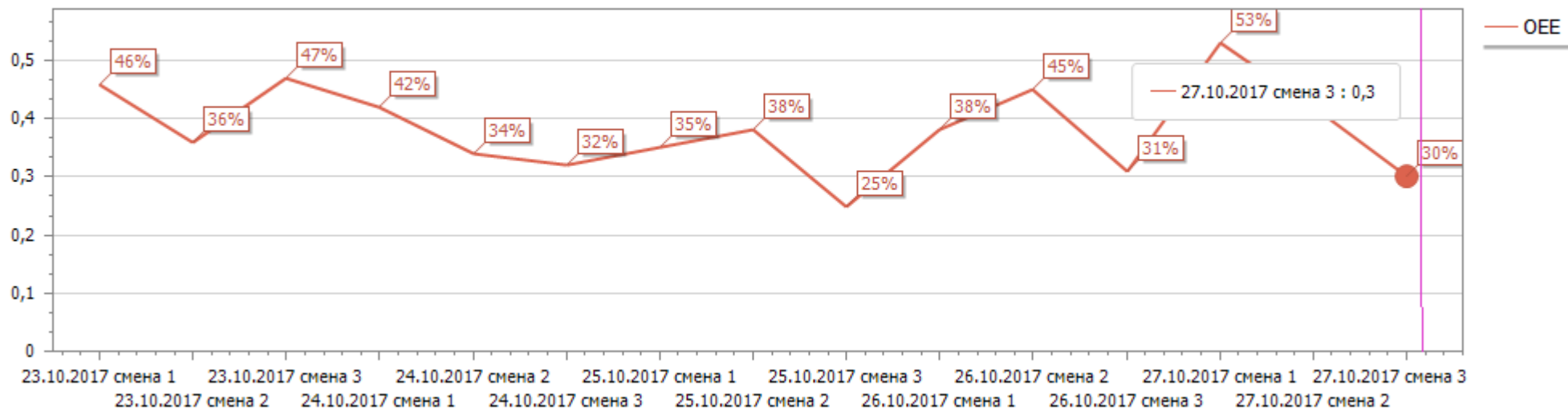
Результаты: автоматическая рассылка отчетов



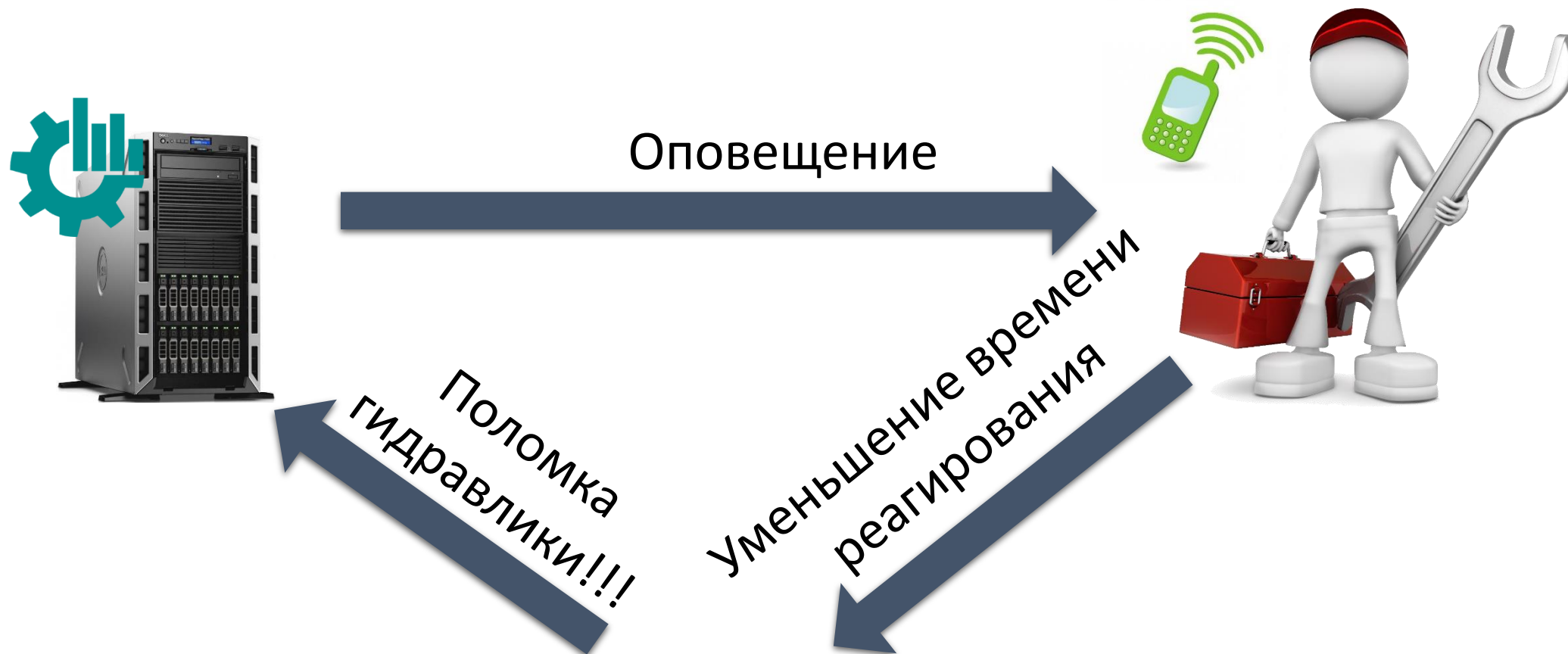
Результаты: расчёт OEE по каждому комплексу



Коэффициенты эффективности (Общие), По сменам



Результаты: внедрение системы диспетчеризации



Сделайте свое производство прозрачным и эффективным!

214014, Россия, Смоленск, ул. Исаковского, д. 28
119071, Россия, Москва, Ленинский пр., д.15А

(495) 119-74-90
intechology.ru



ДИСПЕТЧЕР
МОНИТОРИНГ ОБОРУДОВАНИЯ