Внедрение ТОРО на основе системы Галактика ЕАМ

В АО БСК (ОАО Каустик и ОАО Сода) и АО БСЗ

Предпосылки и цели внедрения

- Создание единой базы объектов ремонта и нормативов
- Повышение эффективности эксплуатации оборудования
- Оптимизация ремонтного фонда
- Получение всей необходимой информации для обеспечения задач ТОиР

Выбор системы управления производственными активами

IBM maximo

infor

GLOBAL-EAM

Галактика EAM
Enterprise Asset Management

История

2010 - старт проекта на ОАО Каустик, выбор системы, сбор БДОН по пилотным цехам (11,29)

2011 - сбор БДОН по всем цехам ОАО Каустик, АРМ "Учет технического состояния (журнал дефектов)"

2012 - АРМ "Управление работами по ТОиР", АРМ "Эксплуатационные показатели", Интеграция с АСУ ТП, АРМ «Журнал дефектов»

2013 - АРМ "Планирование работ по ТОиР" (Бизнес-план и текущий план РФ и ПП)

2013 - сбор БДОН по цехам ОАО Сода, объединение ОАО Каустик и ОАО Сода в ОАО БСК

2014 - тиражирование всех АРМ на площадке Сода

2015 - сбор БДОН в АО БСЗ

2016 - тиражирование всех АРМ в АО БСЗ, внедрение АРМ "Агрегатный журнал" на площадке Сода

2017 - АРМ Типовые сметы

Параметры проекта

БСК
содовая компания

- Количество объектов ремонтов – 156 тыс. объектов
- Количество типовых работ - 32 тыс. записей
- Количество пользователей системы - 1500

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
БЕРЕЗНИКОВСКИЙ
СОДОВЫЙ
ЗАВОД

- Количество объектов ремонтов – 20 тыс. объектов
- Количество типовых работ - 14 тыс. записей
- Количество пользователей системы - 350

Взаимосвязь систем

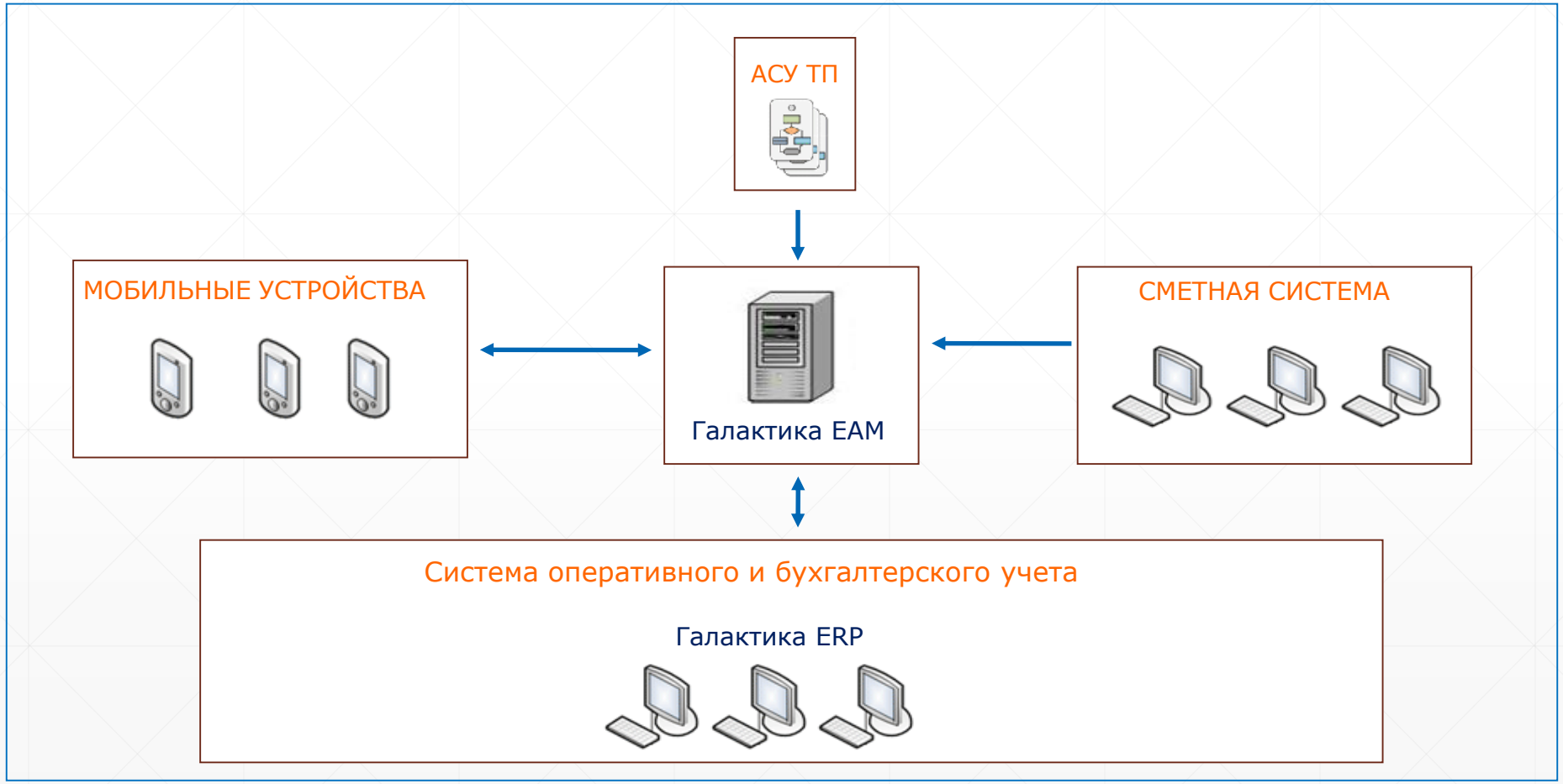


Схема информационных потоков

- Ведение общесистемных каталогов и каталога ОР
- Учет фактических затрат выполненных ремонтов
- Бухгалтерский учет

- Ведение типовых норм, ремонтов и смет
- Планирование ремонтов
- Оценка стоимости ремонтов
- Учет пробега и простоя оборудования
- Учет дефектов

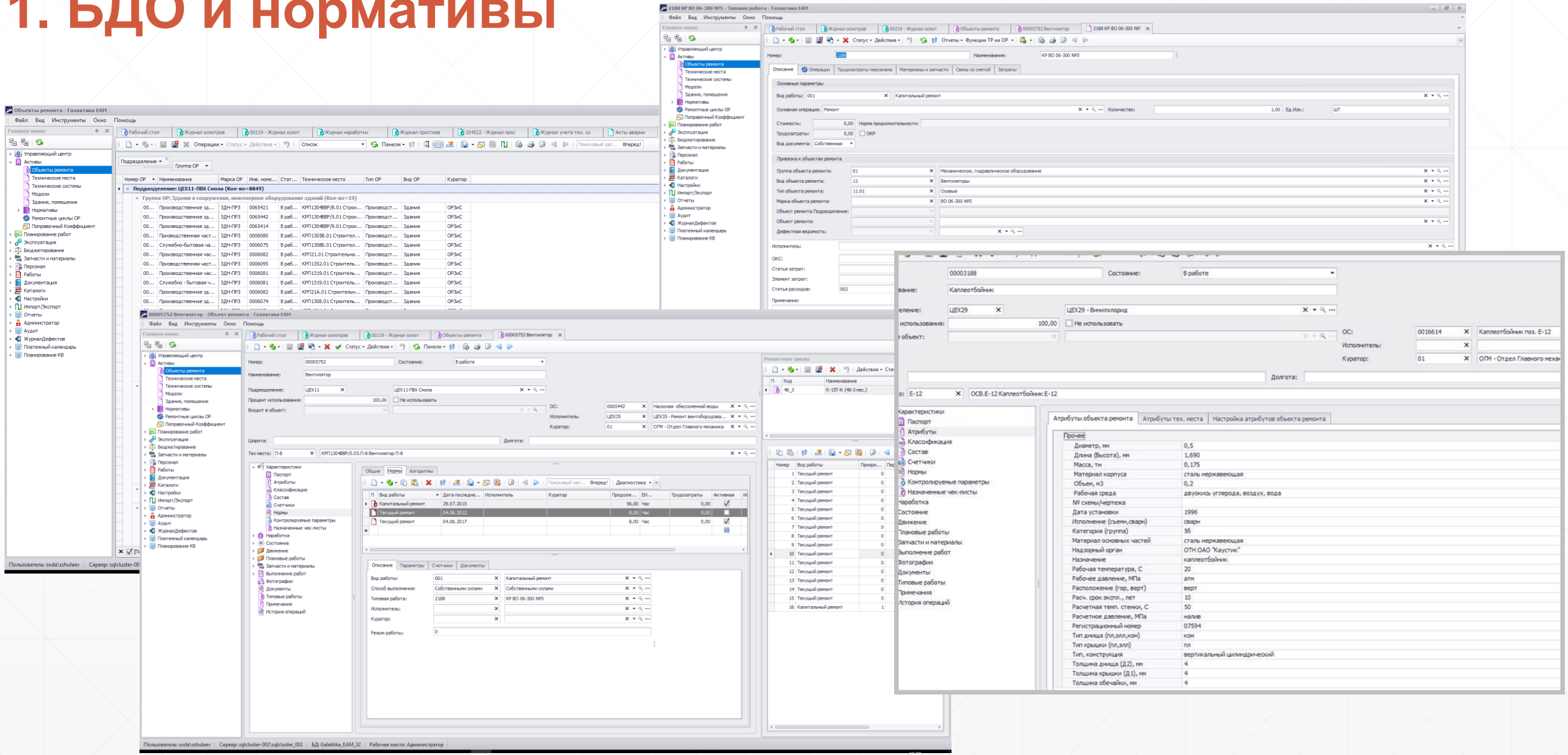
- Типовые сметы

Жизненный цикл учета оборудования в единой системе

Ведение НСИ

- **Основные составляющие активов и нормативно-справочной информации (НСИ)**

1. БДО и нормативы



База данных нормативов. Карта типового ремонта

- **Типовые ремонты создаются как на марку, так и на единицу оборудования**.

СОГЛАСОВАНО
Главный специалист

"____"_____20__

УТВЕРЖДАЮ
Директор по КСиР
С.Е.Подцепняк
АО'Башкирская содовая

"____"_____20__

ТИПОВАЯ ДЕФЕКТНАЯ ВЕДОМОСТЬ
на Текущий ремонт
Подразделение ЦЕХ29
по службе ОГМ

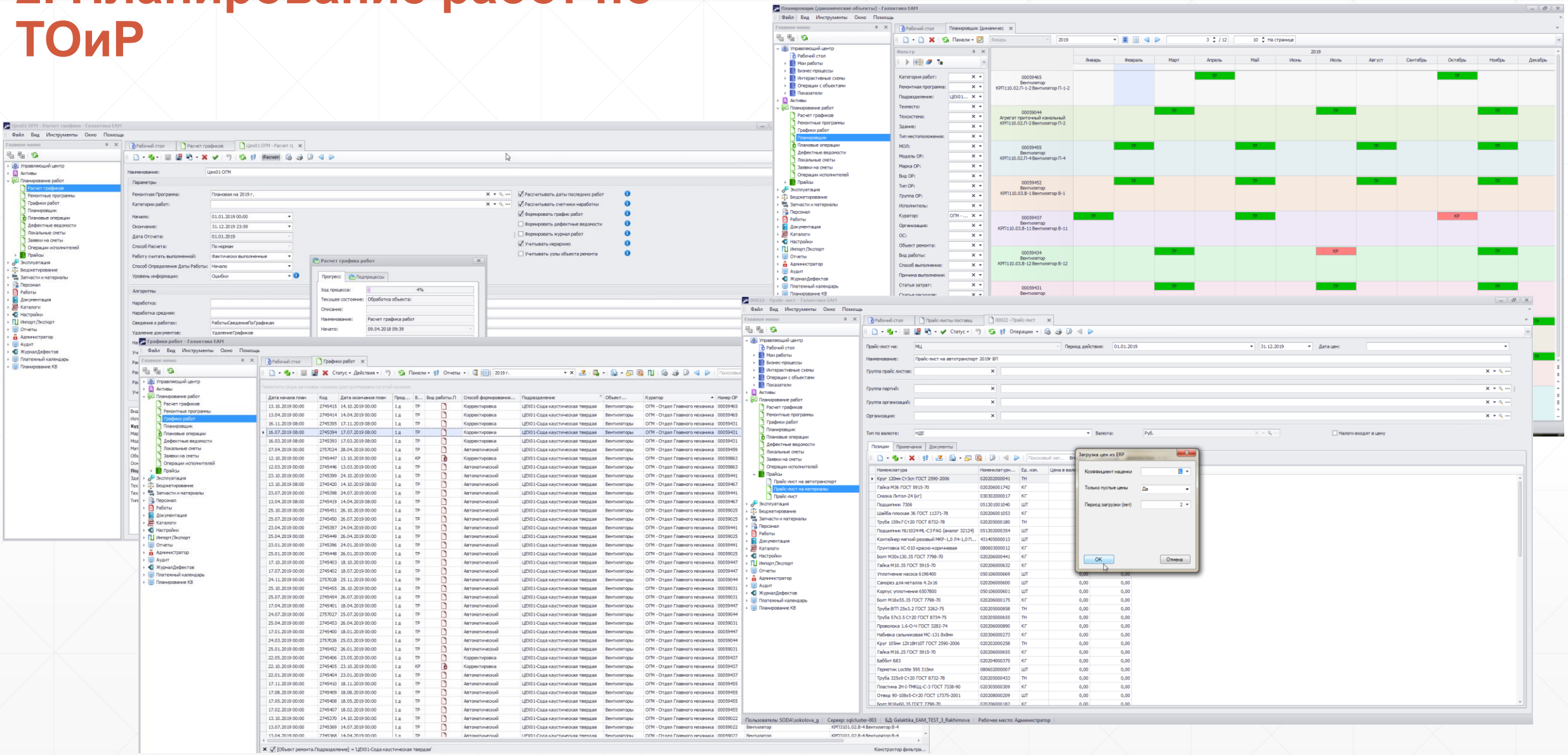
Компрессоры, Турбокомпрессоры

№ п/п	Фактические объемы работ					Потребные материалы				Кол-во ремонтов в	Условия работы	Примечание
	Наименование оборудования, объекта ремонта, ОС, основные характеристики		Описание работ, подлежащих выполнению	Ед.изм.	Кол-во	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Поставка			
ТР № [ОР-22755] : (Локальная смета: см.37830, Юрова), раздел сметы: 1)												
1	**Установка компрессорная (ОР № 00003675)**	**1**	**Ремонт компрессорного агрегата М10/20-2**	ШТ	1	020204000375 Баббит Б83	КГ	5	И		нормальные	
	ХС.М10/20-2 Компрессорный агрегат М10/20-2	10	Дефектовка, замена уплотнительных колец, втулок, вкладышей, уплотнений, шт	ШТ	1	020306000079 Паронит ПОН-Б 2мм ГОСТ 481-80	КГ	5	И			
	Вид: Компрессоры	20	Разборка обвязки трубопровода с компенсатором Ду 300, м	М	6	020306000080 Паронит ПОН-Б 3мм ГОСТ 481-80	КГ	5	И			
	Тип: Турбокомпрессоры	30	Разборка обвязки трубопровода с компенсатором	М	6	080602000007 Герметик	ШТ	3	И			
	Марка: ГЦ1-65-1,3-14,3-УХЛ4	40	Разборка ВРА Ду 300 Q=150кг кран-балкой	ШТ	4	080602000051 Очиститель	ШТ	3	И			
	Производительность, м3/ч , :	50	Разборка промвала Q=7кг	ШТ	1	020723000013 Шкурка	М2	1	И			
		60	Разборка крышки мультипликатора Q=50кг ручной талью стационарной, шт	ШТ	1	020723000018 Шкурка шлиф. тк. водост. №20	М2	1	И			
		70	Выпрессовка рабочего колеса приспособлением с прессом Р=200кгс/см2 Q=1,5тн	ШТ	4	030302000038 Смазка WD-40 (400мл)	ШТ	2	И			
		80	Напрессовка рабочего колеса приспособлением с прессом Р=200кгс/см2 Q=1,5тн	ШТ	1	020204000387 Припой ПОС 40 8мм	КГ	3	И			
		90	Снятие, установка подшипников скольжения быстроходного вала с корпусами Q=10 кг	ШТ	2							
		100	Проверка зазоров в подшипниках, в зубчатом зацеплении микрометром, шт	ШТ	1							
		110	Сборка компрессора в обратной	ШТ	1							

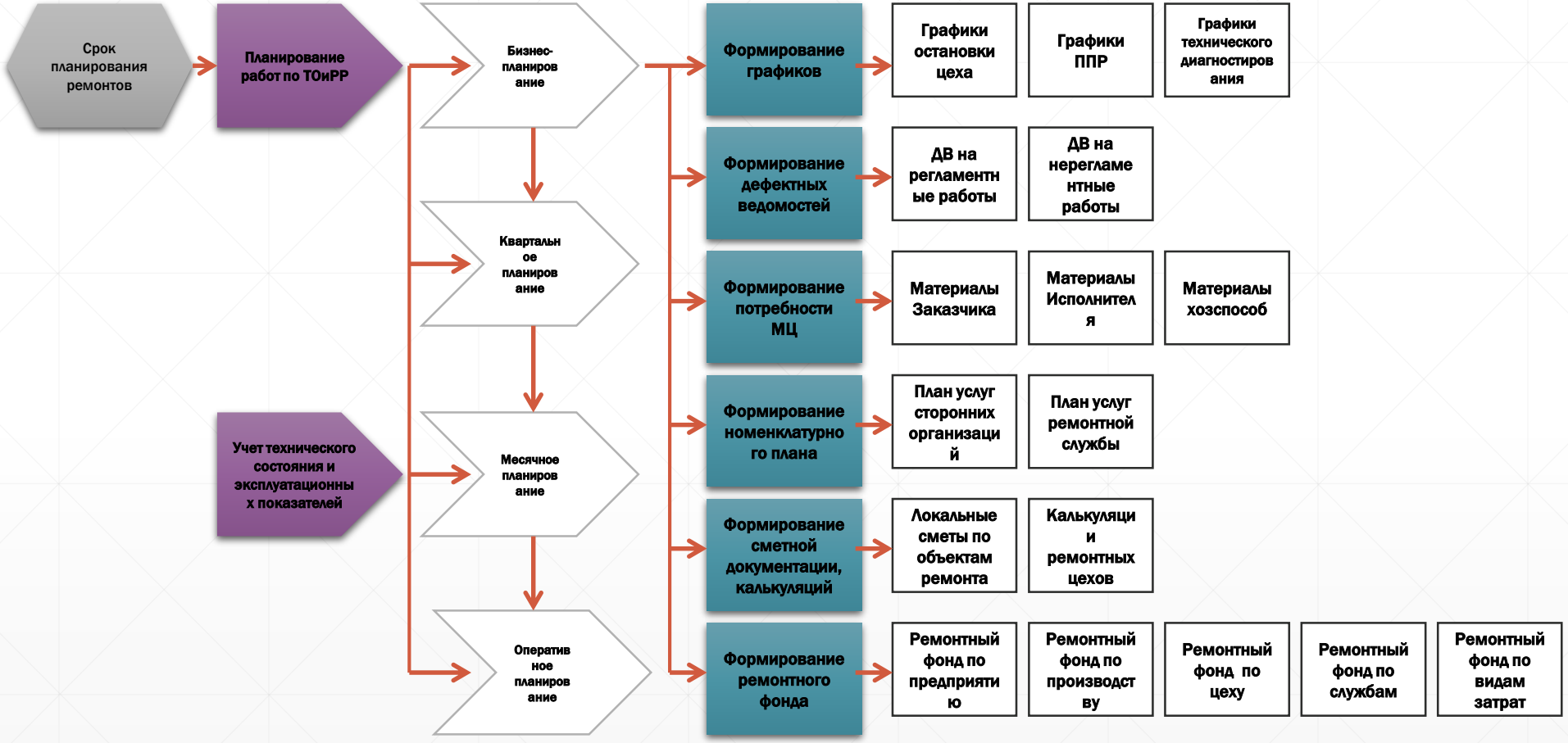
Начальник цеха _____ Ст.специалист производства _____

Специалист цеха _____

2. Планирование работ по ТОиР

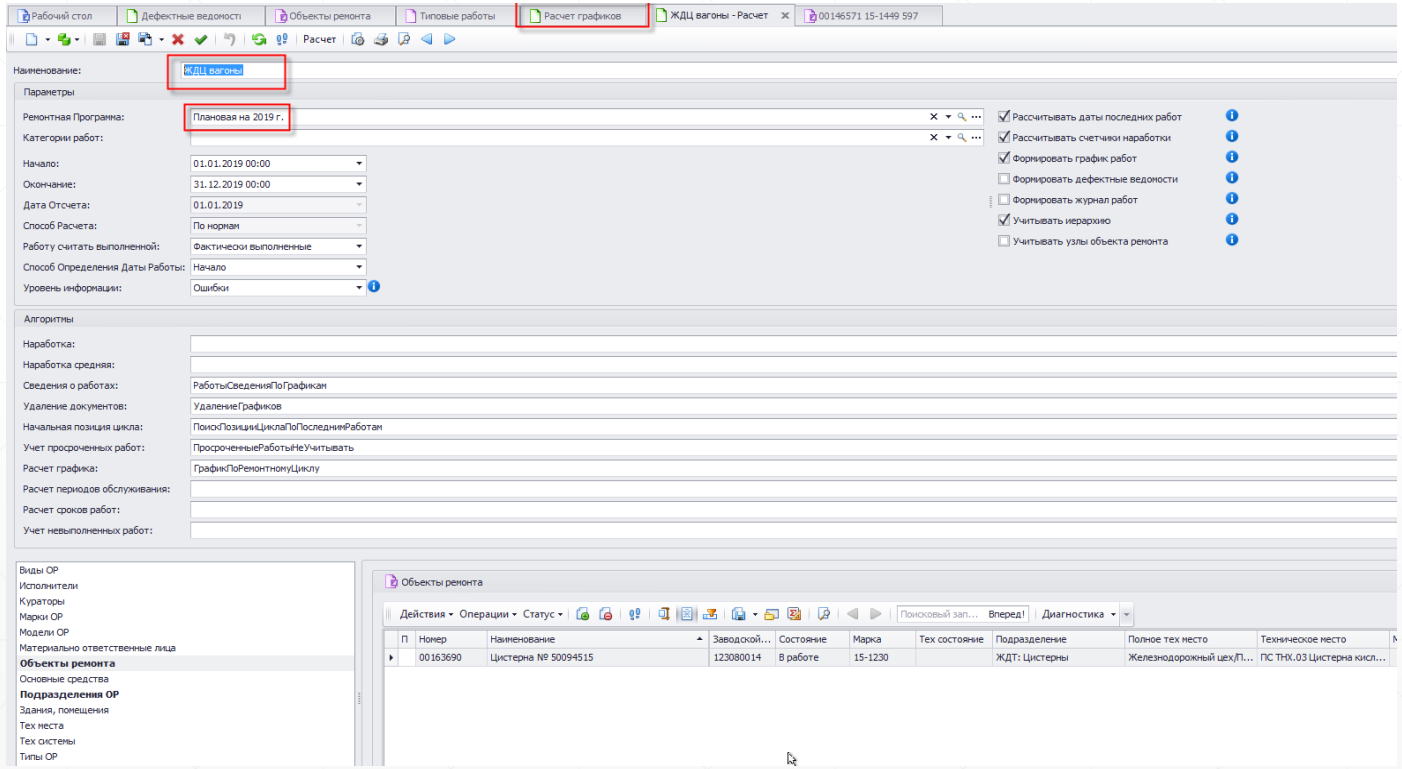


Планирование работ по ТОИР
Этапы планирования

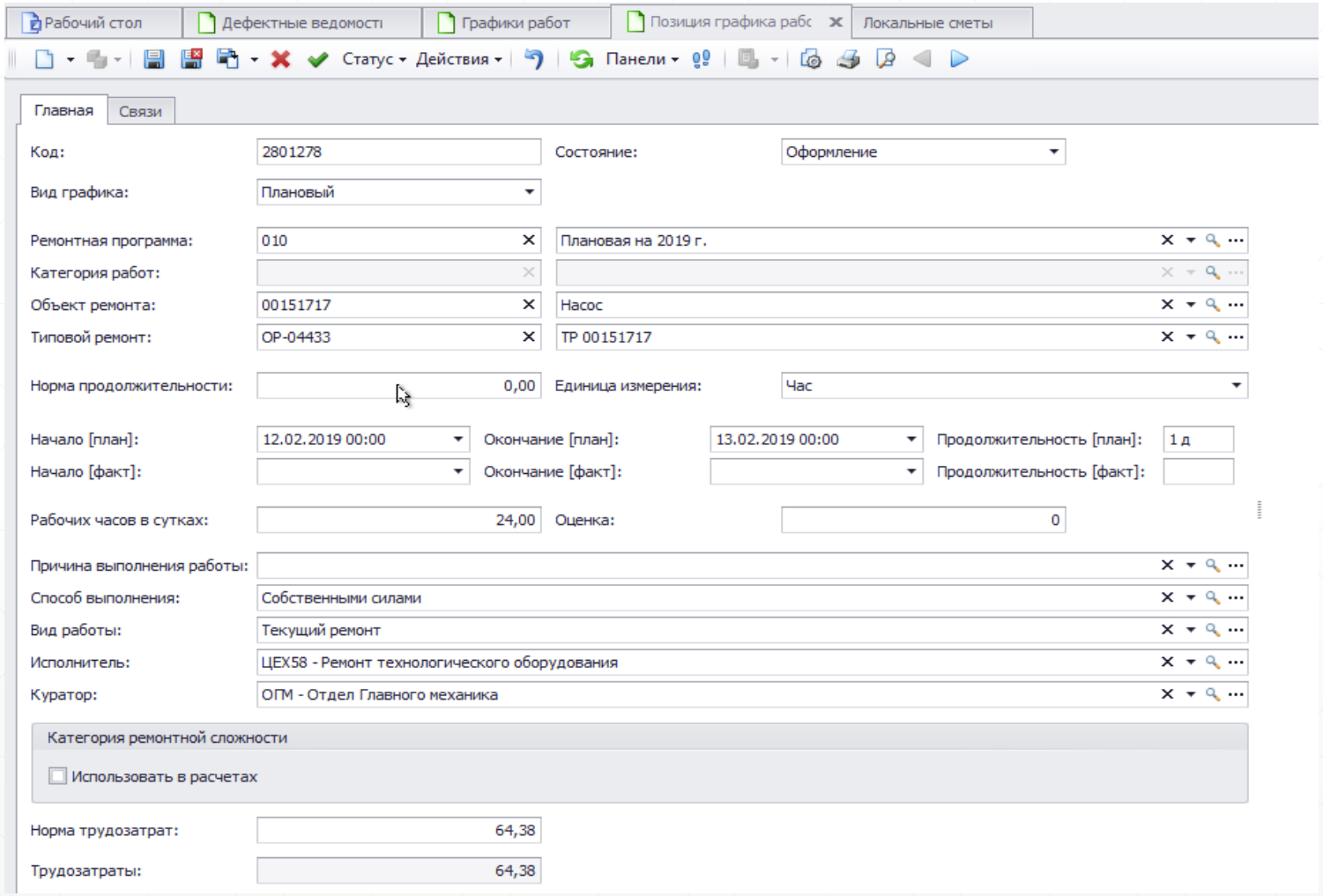


Планирование работ по ТОИР. Бизнес-планирование. Расчёт годовых графиков ППР

- **Расчёт графиков ремонта оборудования осуществляется на основании корректно указанных в карточках ОР ремонтных циклов, нормативных видов ремонта и дат последних ремонтов**



Планирование работ по ТОИР. Бизнес-планирование. Электронная форма Графика ППР



Планирование работ по ТОИР. Бизнес-планирование. Печатная форма Графика ППР

СОГЛАСОВАНО
Директор по КСиР

С.Е. Подцепняк

_____
"____"_____20__

УТВЕРЖДАЮ
Зам.Ген. директора по тех.политике

Афанасьев Ф.И.

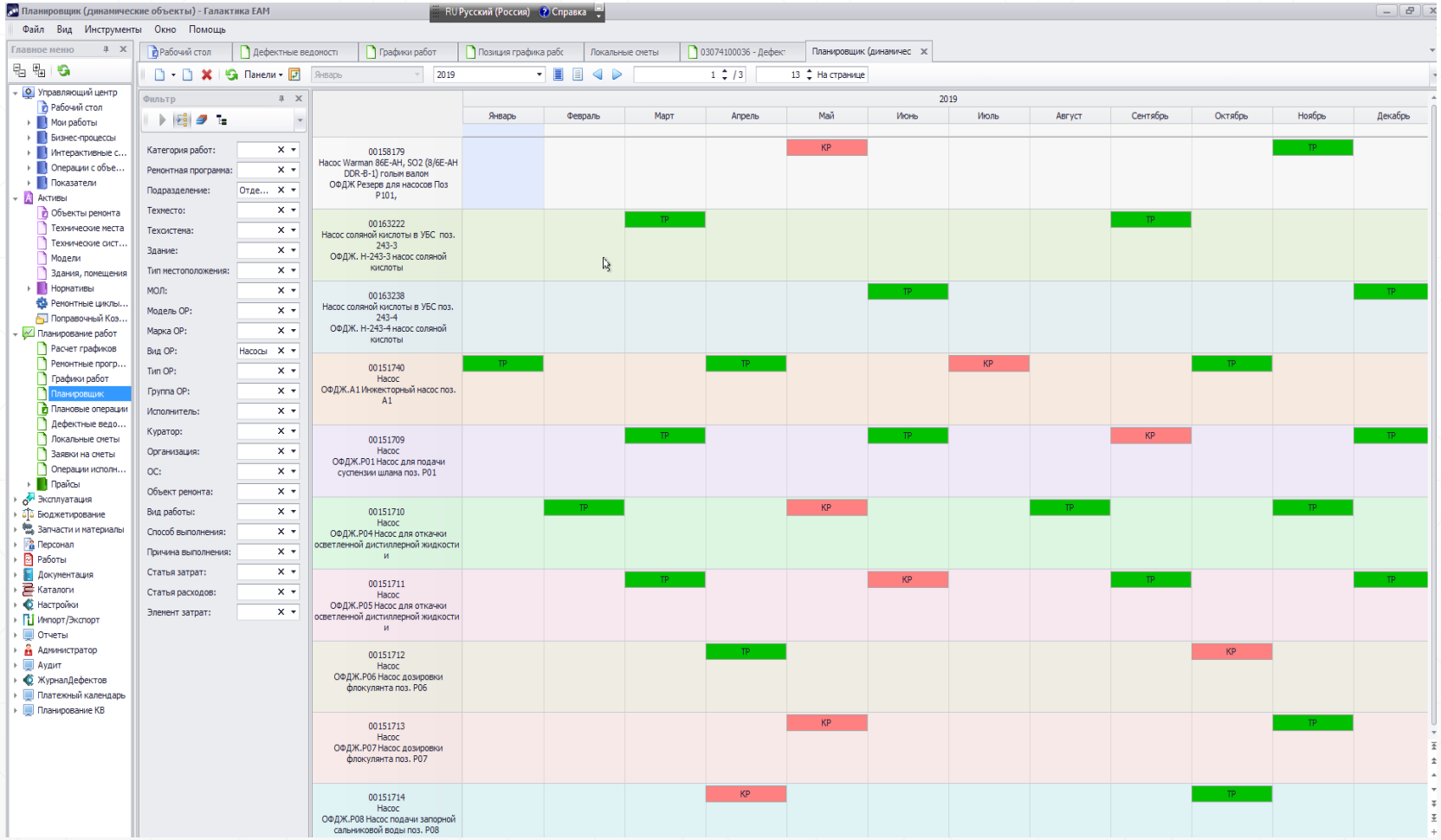
_____
"____"_____20__

ГОДОВОЙ ГРАФИК
планово-предупредительного ремонта и ТО оборудования цеха № **ЦХ744** на 2019

Насосы

№ п/п	Наименование оборудования и № позиции по технологической схеме.	Наименование	Номер объекта ремонта	Инв. №	Вид посл. ремонта	Дата последнего ремонта или ТО	Нормативы ресурса между ремонтами и ТО, ч			Нормативы простоя в ремонте, ч			График ремонтов и ТО												Годовой простой в ремонте и ТО,ч	Годовой ремонтный фонд рабочего времени, ч
							КР	ТР	ТО	КР	ТР	ТО	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь		
1	ОФДЖ Резерв для насосов Поз.Р101, Р201,Р301	Насос Warman 86E-AH, SO2 (8/6E-AH DDR-B-1) голым валом	00158179	0066968	ТР	12.11.2018	17520	2190		120	32						КР					ТР		152	4228
2	ОФДЖ. Н-243-3 насос соляной кислоты в УБС	Насос соляной кислоты в УБС поз. 243-3	00163222	0068125	ТР	10.09.2018	17520	2190		70	16				ТР						ТР				32	4348
3	ОФДЖ. Н-243-4 насос соляной кислоты в УБС	Насос соляной кислоты в УБС поз. 243-4	00163238	0068126	ТР	10.12.2018	17520	2190		70	16							ТР					ТР		32	4348
4	ОФДЖ.А1 Инжекторный насос поз. А1	Насос	00151740	0068122	ТР	22.10.2018	17520	2190		24	4		ТР			ТР			КР			ТР			36	8724
5	ОФДЖ.Р01 Насос для подачи суспензии шлама поз. Р01	Насос	00151709	0068114	ТР	17.10.2018	17520	2190		120	32	8			ТР			ТР			КР			ТР	216	8544
6	ОФДЖ.Р04 Насос для откачки осветленной дистиллерной жидкости и фильтрата поз.Р04	Насос	00151710	0068075	ТР	05.11.2018	17520	2190		120	60	8		ТР			КР			ТР			ТР		300	8460
7	ОФДЖ.Р05 Насос для откачки осветленной дистиллерной жидкости и фильтрата поз.Р05	Насос	00151711	0068076	ТР	10.12.2018	17520	2190		120	60	8			ТР			КР			ТР			ТР	300	8460
8	ОФДЖ.Р06 Насос дозировки флокулянта поз. Р06	Насос	00151712	0068089	ТР	13.08.2018	17520	2190		96	16	8				ТР						КР			112	4268
9	ОФДЖ.Р07 Насос дозировки флокулянта поз. Р07	Насос	00151713	0068090	ТР	21.11.2018	17520	2190		96	16	8					КР						ТР		112	4268

Планирование работ по ТОИР. Бизнес-планирование. Планировщик



Планирование работ по ТОИР. Бизнес-планирование. Формирование Дефектных ведомостей по графику

Рабочий стол | Дефектные ведомости | Локальные сметы | 58074400087 - Дефект

Операции | Статус | Действия | Панели | Функции | Отчеты

Описание | Операции | Материалы и запчасти | Затраты | Мероприятия ПБ | Связь со сметой | Калькуляция | Документы | Нижестоящие | Аннулирование | Примечания | Дополнительно

Код: 1063137
Номер: 58074400087
Стоимость: 350 569,13
Дата: 05.04.2017
Статус: Архив
Стоимость позиций: 350 569,13

Начало [план]: 01.03.2018 00:00
Окончание [план]: 02.03.2018 00:00
Продолжительность [план]: 1 д

Подразделение: ЦХ744 — Отделение фильтрации дистиллерной жид...
Типовой ремонт: ТР С-25 — 71196

Исполнитель: ЦЕХ58 — ЦЕХ58 - Ремонт технологического оборудо...
Вид ремонта: 002 — Текущий ремонт

Статья расходов: 002 — Тек. ремонт оборудов. ОГМ
Способ выполнения: Собственными силами

Наименование операции: Ремонт компрессора поз.V1
Подрядчик:
Количество: 1,00
Единица измерения количества:

Характеристика работы:
ОКР | Типовая ДВ | По запросу САО | Внеп

ОКС:

Локальная смета: 2-74-2017-37611 Лучкина — дефектная ведомость, заявка № 2454 от 20.04.17
Чертеж:

Раздел сметы: 1 — Текущий ремонт компрессора винтового Boge C-25.
Обработано: Инж.ПТО

Техническое место: ОФДЖ.V1 Компрессор поз.V1
Обработано: Обработано Инженером ПТО

Объект ремонта: 00151700 — Компрессор винтовой Boge C-25
Вид ОР: Компрессоры

Куратор: 01 — ОГМ - Отдел Главного механика
Тип ОР: Винтовые компрессоры

Инв. номер: 0068108
Основное средство: Компрессор BOGE C25 V1
Марка ОР: C-25

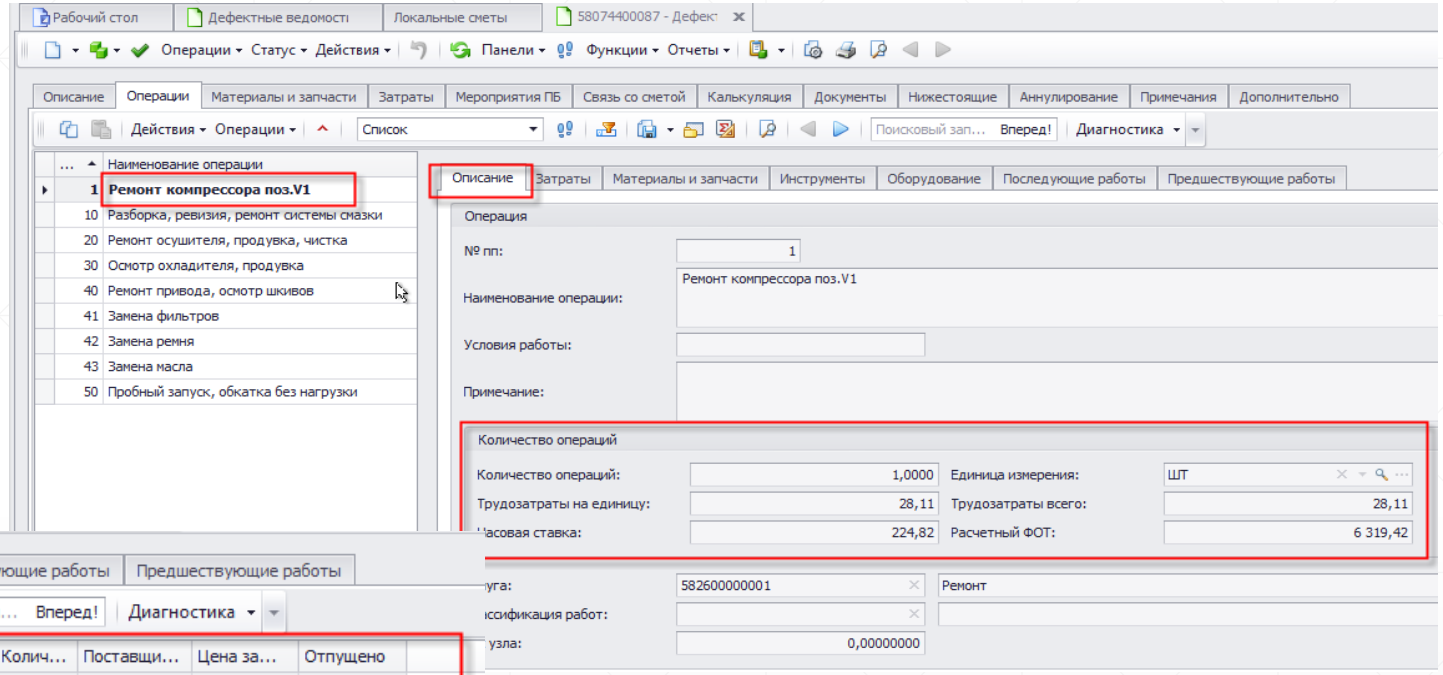
Тех. характеристики:

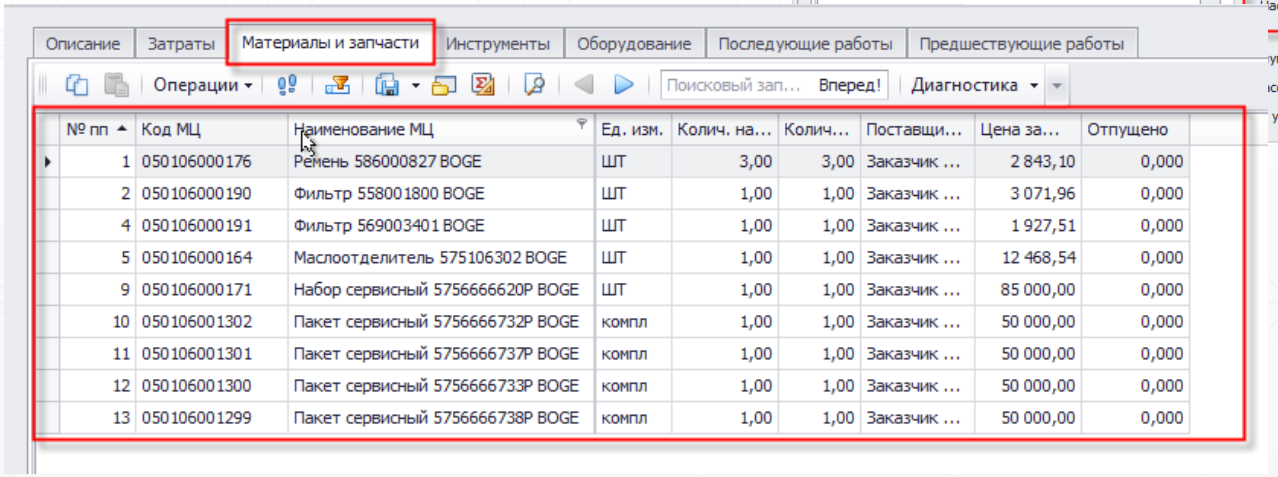
График работ: 2724173
Вышестоящая ДВ:

Производственный заказ:
Банк:

Дефект:

Планирование работ по ТОИР. БП. Операции, материалы, трудозатраты в дефектной ведомости





№ пп	Код МЦ	Наименование МЦ	Ед. изм.	Колич. на...	Колич...	Поставщи...	Цена за...	Отпущено
1	050106000176	Ремень 586000827 BOGE	ШТ	3,00	3,00	Заказчик ...	2 843,10	0,000
2	050106000190	Фильтр 558001800 BOGE	ШТ	1,00	1,00	Заказчик ...	3 071,96	0,000
4	050106000191	Фильтр 569003401 BOGE	ШТ	1,00	1,00	Заказчик ...	1 927,51	0,000
5	050106000164	Маслоотделитель 575106302 BOGE	ШТ	1,00	1,00	Заказчик ...	12 468,54	0,000
9	050106000171	Набор сервисный 5756666620P BOGE	ШТ	1,00	1,00	Заказчик ...	85 000,00	0,000
10	050106001302	Пакет сервисный 5756666732P BOGE	компл	1,00	1,00	Заказчик ...	50 000,00	0,000
11	050106001301	Пакет сервисный 5756666737P BOGE	компл	1,00	1,00	Заказчик ...	50 000,00	0,000
12	050106001300	Пакет сервисный 5756666733P BOGE	компл	1,00	1,00	Заказчик ...	50 000,00	0,000
13	050106001299	Пакет сервисный 5756666738P BOGE	компл	1,00	1,00	Заказчик ...	50 000,00	0,000

Планирование работ по ТОИР. БП. Формирование номенклатурного плана работ

СОГЛАСОВАНО
Главный специалист

_____
"___"_____20__

УТВЕРЖДАЮ
Директор по КСиР

_____
"___"_____20__

Реестр заявок на услуги (ДВ) на период с 01.02.2018 по 30.03.2018

для выполнения работ Собственными силами

По подразделению заказчику: ЦХ744

По статье расхода: Тек. ремонт оборудов. ОГМ

По цеху-исполнителю: ЦЕХ58

п/п	Код ДВ	№ ДВ	Дата начала	Дата окончания	Исполнитель	Техническое место	Номер ОР	Наименование ОР	Марка ОР	Основаная операция	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	1063137	58074400087	01.03.2018	02.03.2018	ЦЕХ58	ОФДЖ.V1 Компрессор поз.V1	00151700	Компрессор винтовой Boge C-25	C-25	Ремонт компрессора поз.V1	ШТ	1,00	
2	1063095	58074400075	01.03.2018	30.03.2018	ЦЕХ58	ОФДЖ.Р01 Насос для подачи суспензии	00151709	Насос	Warman 8/6 E-AH	Ремонт насоса для подачи суспензии шлама поз.Р 01	ШТ	1,00	
3	1063091	58074400071	01.02.2018	02.02.2018	ЦЕХ58	ОФДЖ.Р04 Насос для откачки осветленной	00151710	Насос	Habermann HPK 300/530	Текущий ремонт	ШТ	1,00	
4	1063057	58074400037	13.02.2018	14.02.2018	ЦЕХ58	ОФДЖ.Р201 Насос питающий поз. Р201	00151721	Насос	Warman 8/6 EE-AH	Ремонт насоса питающего поз. Р201	ШТ	1,00	
5	1063019	58074400002	15.03.2018	16.03.2018	ЦЕХ58	ОФДЖ.Р701 Насос питающий поз.Р701	00160890	Насос	Warman 8/6 E-AH	Ремонт насоса питающий поз.Р701	ШТ	1,00	

Начальник цеха ЦХ744

Специалист цеха ЦХ744

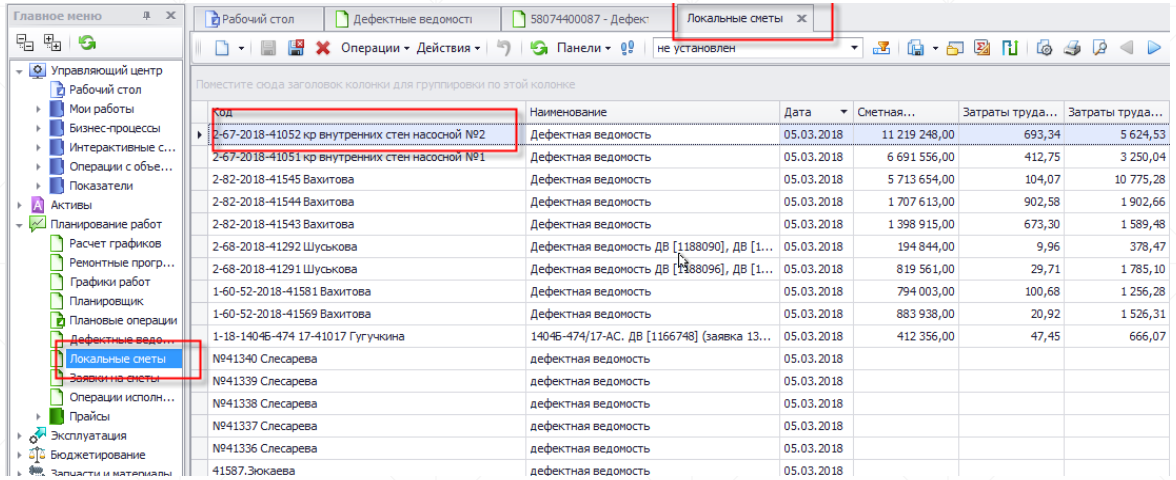
Согласовано

Ст. специалист производства №____

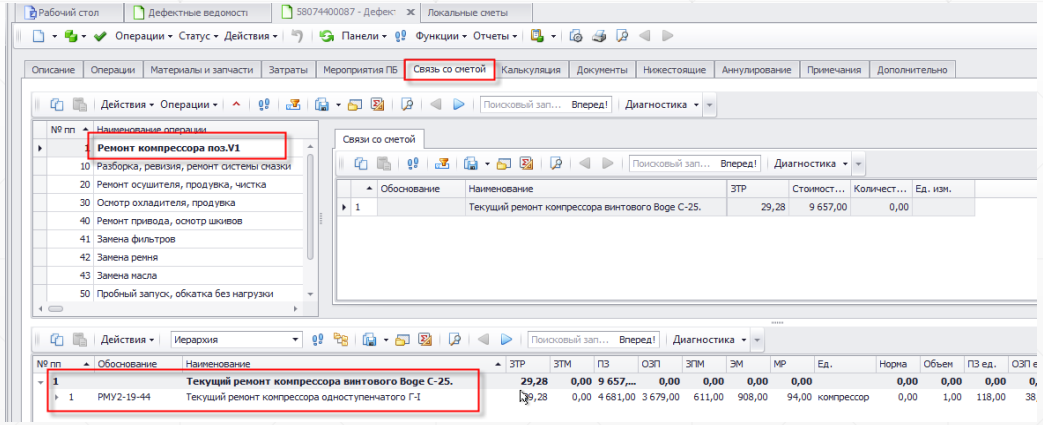
Планирование работ по ТОИР. БП. Формирование сметной документации

➢ **Импорт сметной документации в систему Галактика EAM**

Формирование каталога сметной документации



Автоматическая привязка смет к Дефектным ведомостям



Планирование работ по ТОИР. БП.
Расчёт калькуляций по дефектным ведомостям

- По оформленным в Галактике EAM Дефектным ведомостям рассчитывается Калькуляция плановых затрат

Калькуляция плановых затрат *58074400087*

Утверждаю

_____

Период 01.03.2018 02.03.2018

Ремонт компрессора поз.V1

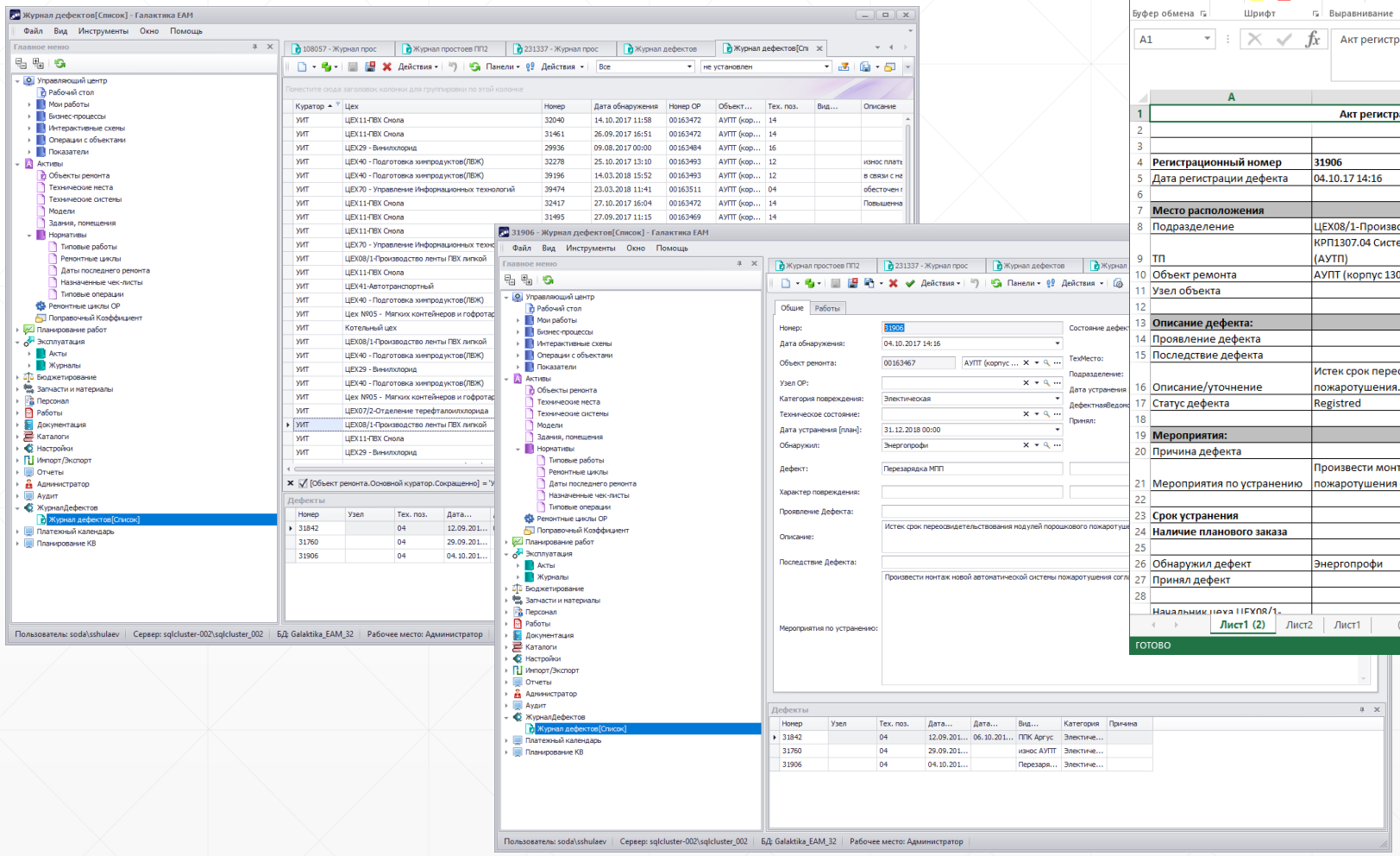
Заказчик ЦХ744
Исполнитель ЦЕХ58
Количество по заказу 1,0000 ШТ
Статья расходов Тек. ремонт оборудов. ОГМ

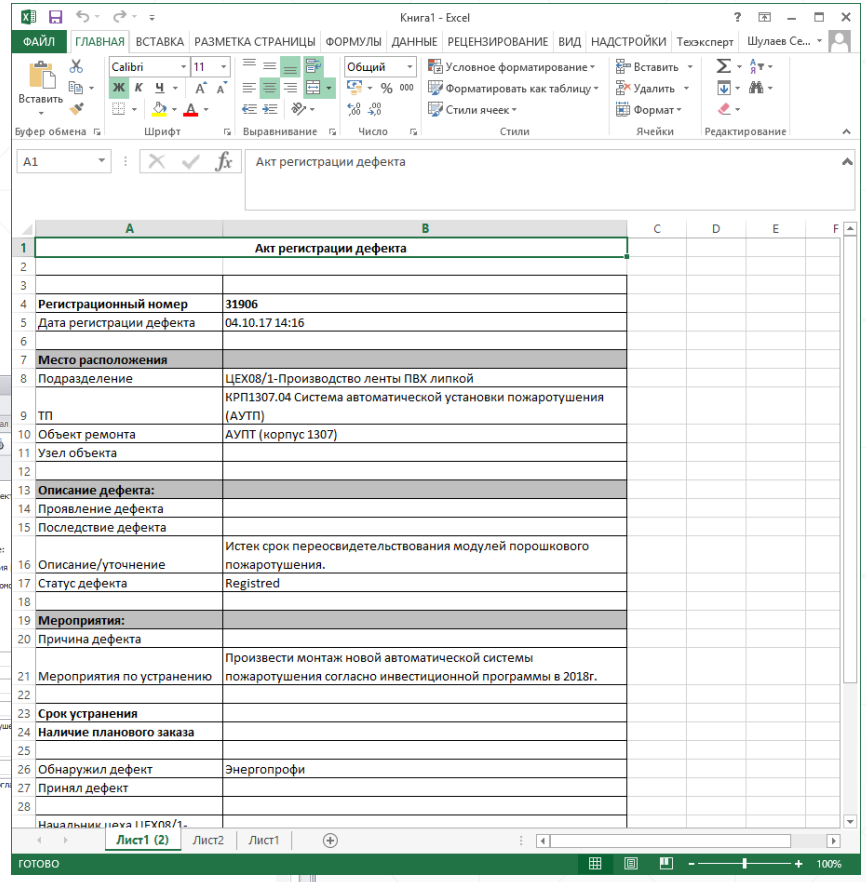
V1 ОФДЖ.V1 Компрессор поз.V1 00151700
Компрессор винтовой Boge C-25

Дата и время печати: 6 марта 2018 г. 10:18

Код	Наименование статьи	Ед.изм.	Количество	Цена, руб.	Сумма, руб.
	Материальные затраты		0,0000000	0,00	334 322,10
	Материалы закупные		0,0000000	0,00	310 997,31
050106000191	Фильтр 569003401 BOGE	ШТ	1,0000000	1 927,51	1 927,51
050106001300	Пакет сервисный 5756666733P BOGE	компл	1,0000000	50 000,00	50 000,00
050106000171	Набор сервисный 5756666620P BOGE	ШТ	1,0000000	85 000,00	85 000,00
050106001301	Пакет сервисный 5756666737P BOGE	компл	1,0000000	50 000,00	50 000,00
050106001302	Пакет сервисный 5756666732P BOGE	компл	1,0000000	50 000,00	50 000,00
050106000176	Ремень 586000827 BOGE	ШТ	3,0000000	2 843,10	8 529,30
050106000164	Маслоотделитель 575106302 BOGE	ШТ	1,0000000	12 468,54	12 468,54
050106001299	Пакет сервисный 5756666738P BOGE	компл	1,0000000	50 000,00	50 000,00
050106000190	Фильтр 558001800 BOGE	ШТ	1,0000000	3 071,96	3 071,96
	Начисления на материалы		7,5000000	0,00	23 324,80
	Материалы собственного изготовления		0,0000000	0,00	0,00
	Возвратные отходы и попутная продукция		0,0000000	0,00	0,00
	Энергетические затраты		0,0000000	0,00	0,00
	Заработная плата основных рабочих		28,1088000	224,82	6 319,42
	Страховые взносы		34,5000000	0,00	2 180,20
	Итого прямых затрат		0,0000000	0,00	342 821,72
	Расходы на продажу косвенные		0,0000000	0,00	0,00
	Полная себестоимость		0,0000000	0,00	350 569,13
	Оптовая цена		1,0000000	0,00	350 569,13

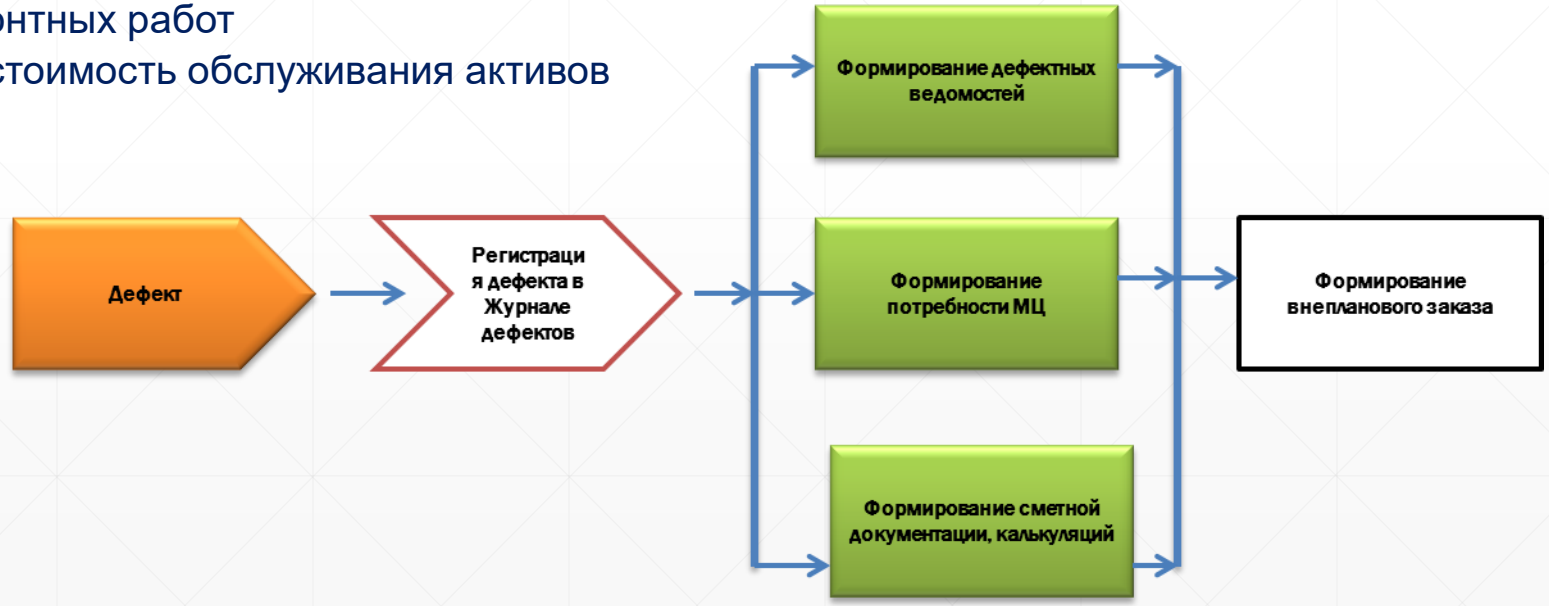
3. Учет состояния ОР





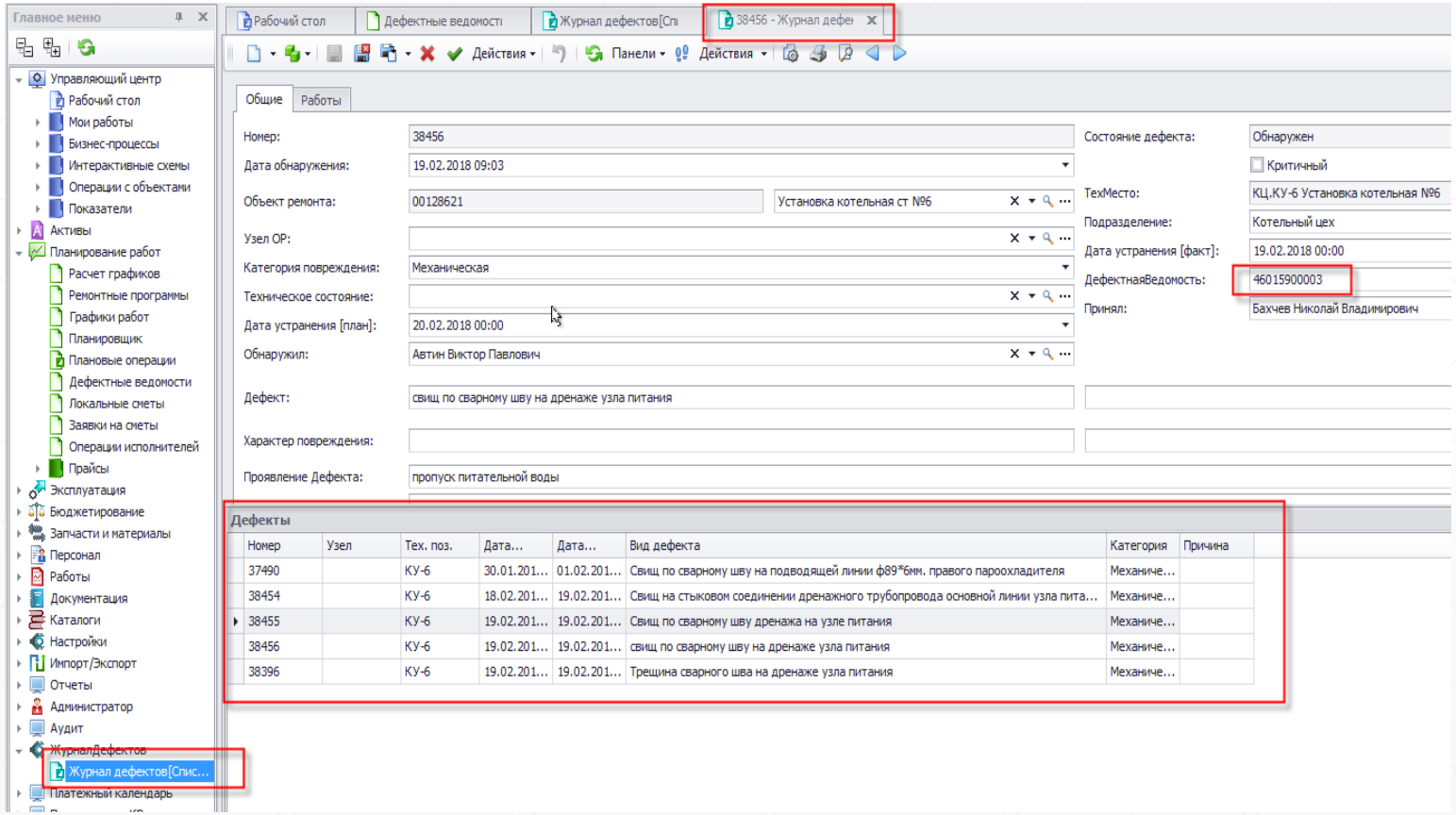
Учёт состояния и эксплуатации оборудования
Журнал дефектов

- **<u>Метод обслуживания по техническому состоянию</u>**:
  - Отказы оборудования возникают из-за дефектов, а не срока работы
  - Большинство дефектов имеют свои диагностические параметры
  - Контроль и прогноз изменения параметров позволяет прогнозировать возможные технические неисправности
- **<u>Метод позволяет</u>**:
  - увеличить межремонтный ресурс
  - сократить объем ремонтных работ
  - значительно снизить стоимость обслуживания активов



Учёт состояния и эксплуатации оборудования
Журнал дефектов

- **Занесение записи в Журнал дефектов**



Учёт состояния и эксплуатации оборудования
Формирование ДВ из Журнала дефектов

- **Связь Дефектной ведомости с записью в Журнале дефектов**

Рабочий стол | Дефектные ведомости | Журнал дефектов[Сп | 38456 - Журнал дефе | Номенклатурные пози | 46015900003 - Дефект

Операции · Статус · Действия · Панели · Функции · Отчеты

Описание | Операции | Материалы и запчасти | Затраты | Мероприятия ПБ | Связь со сметой | Калькуляция | Документы | Нижестоящие | Аннулирование | Примечания | Дополнительно

Код: 1268203 | Номер: 46015900003 | Стоимость: 11 982,04
Дата: 20.02.2018 | Статус: Архив | Стоимость позиций: 11 982,04
Начало [план]: 19.02.2018 00:00 | Окончание [план]: 19.02.2018 00:00 | Продолжительность [план]:
Подразделение: 0015904 Котельный цех | Типовой ремонт:
Исполнитель: ЦЕХ46 ЦЕХ46 - Ремонт технологического оборуд... | Вид ремонта: 002 Текущий ремонт
Статья расходов: 002 Тек. ремонт оборудов. ОГМ | Способ выполнения: Собственными силами
Наименование операции: Ремонт трубопровода дренажа на узле питания | Подрядчик:
Количество: 1,00 | Единица измерения к
Характеристика работы: ☐ ОКР ☐ Типовая ДВ ☐ По запросу САО
ОКС:
Локальная смета: | Чертеж:
Раздел сметы: | Обработано:
Техническое место: КЦ.КУ-6 Установка котельная №6 | Обработано:
Объект ремонта: 00128621 Установка котельная ст №6 | Вид ОР: Котельное оборудование
Куратор: 01 ОГМ - Отдел Главного механика | Тип ОР: Котлы паровые
Инв. номер: 4000000010 | Основное средство: Котел N6 | Марка ОР: БКЗ-75-39 ГМ
Тех. характеристики:
График работ: | Вышестоящая ДВ:
Производственный заказ: 305916 | Банк: 281474977017630
Дефект: 3845619.02.2018

Учёт состояния и эксплуатации оборудования. Пробеги и наработка

С: 01.07.2017 Подразделение: ЦЕХ11-ПВХ Смола

По: 31.07.2017 Вид оборудования: Насосы

Записи с ошибками Группа избранного:

Учитывать данные: все / только Honeywell / только ручные

только работавшие в отчетный период

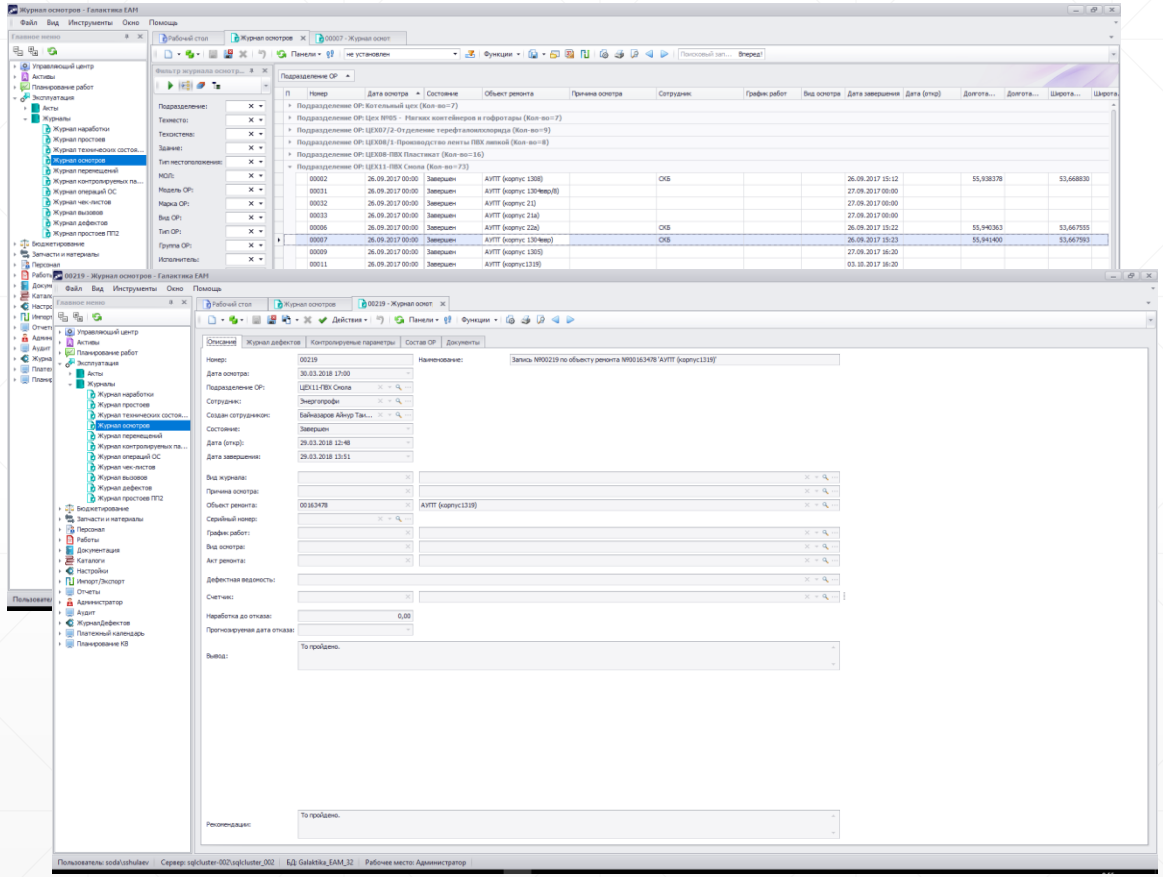
Перетащите заголовок колонки на эту панель для группировки по выбранному полю

ТП	Объект ремонта	№ ОР	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Работа	Простой	С начала пуска	После К
11.СТ-400.Н-1408	Насос	00011461	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	744	8736	1128
11.СТ-400.Н-1407-1	Насос	00011464	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	351	393	48699	46199
11.СТ-400.Н-1407-2	Насос	00011467	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	744	6399	1311
11.СТ-400.Х-1401-2.05.02	Насос	00011527	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	744	0	65700	57624
11.СТ-400.Х-1401-1.05.02	Насос	00011551	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	744	0	65700	57624
11.СТ-400.Х-401-1.05.02	Насос	00011694	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	744	0	161404	57624
11.СТ-400.Н-1405-1	Насос	00011737	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	744	2597	77
11.СТ-400.Н-1406-2	Насос	00011741	0	0	0	0	0	24	24	24	24	23	24	22	24	24	24	22	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	261	483	18193	13104
11.СТ-400.Н-1401-1	Насос	00011746	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	744	25969	20161
11.СТ-400.Н-1405-2	Насос	00011753	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	744	5894	96
11.СТ-400.Н-1403-1	Насос	00011758	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	12	732	32111	29591
11.СТ-400.Н-1404-2	Насос	00011764	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	9	15	729	30423	24591
11.СТ-400.Н-1406-1	Насос	00011768	24	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	624	40303	37807
11.СТ-400.Н-1403-2	Насос	00011773	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	348	396	26030	20198
11.СТ-400.Н-1402-2	Насос	00011778	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	349	395	56643	50822
11.СТ-400.Н-1402-1	Насос	00011786	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/Т	0	0	1	0	0	0	349	395	54142	51634
11.СТ-400.Н-1401-2	Насос	[illegible]																																			
11.СТ-400.Н-1404-1	Насос	[illegible]																																			
11.СТ-400.Н-418-2	Насос	[illegible]																																			
11.СТ-400.Н-418-1	Насос	[illegible]																																			
11.СТ-400.Н-408-4	Насос	[illegible]																																			
11.СТ-400.Н-408-3	Насос	[illegible]																																			
11.СТ-400.Н-408-2	Насос	[illegible]																																			
11.СТ-400.Н-408-1	Насос	[illegible]																																			

Цех: ЦЕХ29 Избранное: Объекты ремонта по ЦЕХ29

Тех. позиция	Наименование	№ ОР	Вид ОР	Цех/отдел	Акты
29.КРП1345.07.Н-112А	Насос	00002044	Насосы	ЦЕХ29	☑
29.КРП1345.07.Н-112В	Насос	00002041	Насосы	ЦЕХ29	☑
29.КРП1345А-Б.02.АВ-1	Вентилятор	00000403	Вентиляторы	ЦЕХ29	☑
29.КРП1345А-Б.02.В-1-1	Вентилятор	00000419	Вентиляторы	ЦЕХ29	☑
29.КРП1345А-Б.02.В-1-2	Вентилятор	00000415	Вентиляторы	ЦЕХ29	☑
29.КРП1345А-Б.02.В-2-1	Вентилятор	00000411	Вентиляторы	ЦЕХ29	☑
29.КРП1345А-Б.02.В-2-2	Вентилятор	00000407	Вентиляторы	ЦЕХ29	☑
29.КРП1345А-Б.03.П-1-1	Вентилятор	00000397	Вентиляторы	ЦЕХ29	☑
29.КРП1345А-Б.03.П-1-2	Вентилятор	00000391	Вентиляторы	ЦЕХ29	☑
29.КРП1345А-Б.03.П-2-1	Вентилятор	00000385	Вентиляторы	ЦЕХ29	☑

Добавить Изменить Удалить Отчеты Конфликты отрезка времени

Работа/Простой	Дата начала	Время начала	Дата окончания	Время окончания	Дней	Часов	Дескриптор
Работа	28.02.2018	09:02		00:00	0,00	0,00	Конвертер из Honeywell
Работа	24.12.2017	23:47	24.12.2017	23:48	0,00	0,00	Конвертер из Honeywell
Работа	26.05.2017	16:52	26.05.2017	21:09	0,00	4,27	Конвертер из Honeywell
Работа	14.02.2017	09:34	14.02.2017	09:53	0,00	0,32	Конвертер из Honeywell
Работа	13.02.2017	17:24	13.02.2017	18:31	0,00	1,12	Конвертер из Honeywell
Работа	02.02.2017	02:38	02.02.2017	03:52	0,00	1,23	Конвертер из Honeywell
Работа	17.01.2017	08:30	17.01.2017	08:33	0,00	0,05	Конвертер из Honeywell
Работа	16.01.2017	17:16	17.01.2017	08:04	1,00	14,80	Конвертер из Honeywell
Работа	21.10.2016	17:15	16.01.2017	16:35	87,00	2 087,34	Конвертер из Honeywell
Работа	09.10.2016	18:23	21.10.2016	13:19	12,00	282,94	Конвертер из Honeywell

Учёт состояния и эксплуатации оборудования. Журнал осмотров