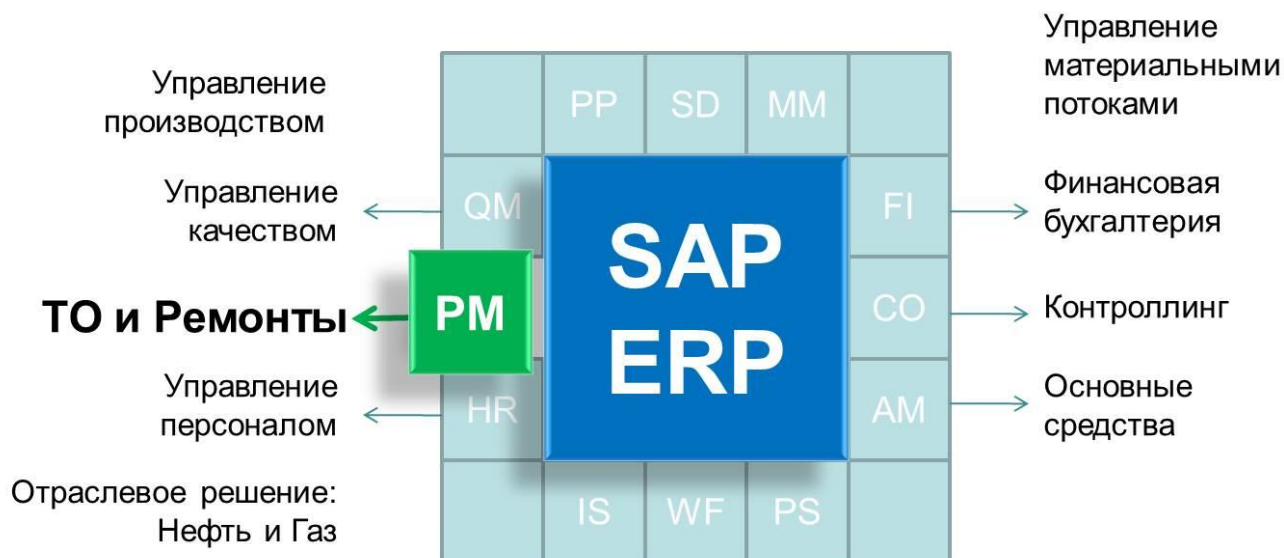


## Паспортизация оборудования для внедрения SAP TOPO

Модуль TOPO (Техническое обслуживание и ремонт оборудования) в составе SAP ERP:



- Учет технического состояния
- Планирование и учет ремонтов
- Планирование и учет затрат
- Планирование и контроль ресурсов
- Планирование и контроль бюджета
- Отчетность по ремонтам

Функции автоматизированной системы управления техническим обслуживанием и ремонтом оборудования (АСУ ТОиР) на базе SAP ERP (модуль TOPO):



#### Типы технических объектов в АСУ ТОиР:

Уровень	Наименование	Описание
1	Организационные единицы	Дочерние общества
2	Собирательные объекты	Филиалы
3	Технологические комплексы	Объекты, являющиеся вышестоящими по отношению к Объектам ремонта
4	Объекты ремонта	Объекты ремонта содержащие все необходимые параметры для ведения технологических признаков и прочей НСИ
5	Техническое место	Объекты расположенные на более низких уровнях иерархии по отношению к объектам ремонта (например, узел учета)
6	Единица оборудования	

#### Цели проекта паспортизации:

- Разработка комплекса требований к паспортизации и подготовка технического задания
- Подготовка достоверной информации по оборудованию до необходимого уровня разузловки в соответствии с техническим заданием
- Поддержание данных в актуальном состоянии до внедрения АСУ ТОиР
- Предоставление данных в соответствии с требованиями, предъявляемыми к загрузке в АСУ SAP ТОиР
- Использование всех функций АСУ ТОиР непосредственно после ее ввода в эксплуатацию

#### Технологический процесс сбора данных:

- **Разработка структуры и наполнение НСИ**



- **Разработка списка требуемых характеристик оборудования**



- **Подготовка шаблонов сбора данных**



- **Предварительное заполнение шаблонов**



- **Полное заполнение шаблонов**

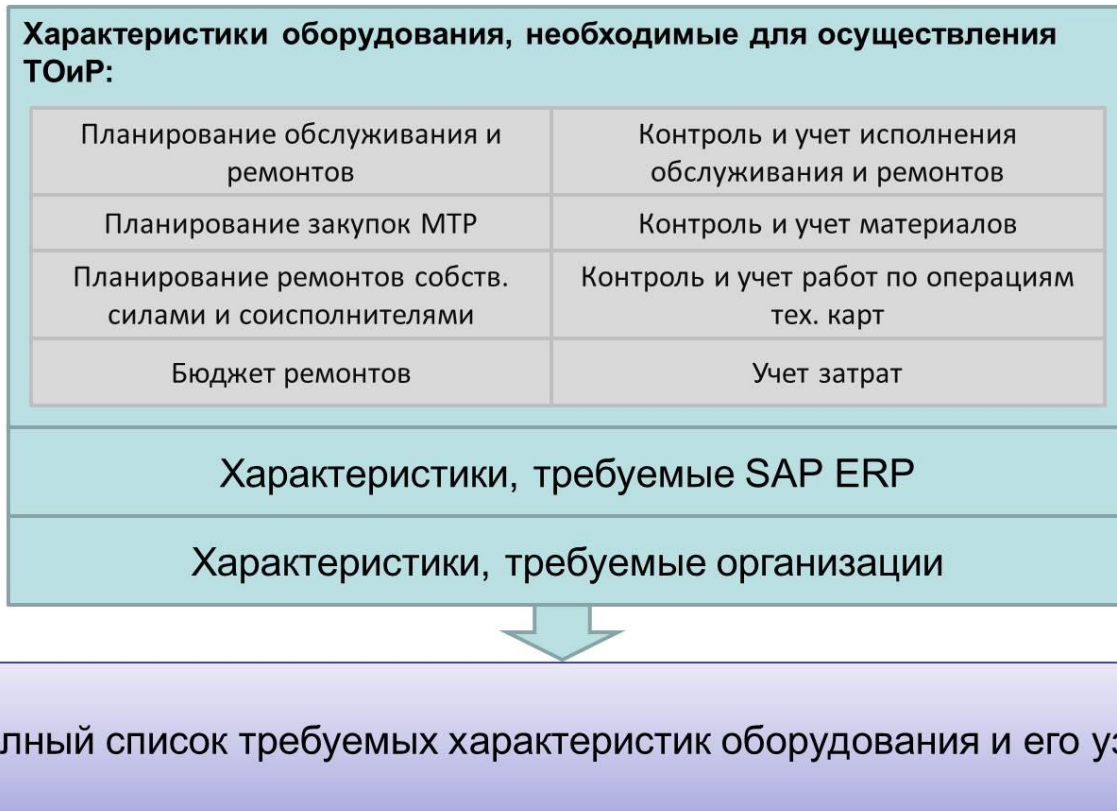


- **Проверка заполненных шаблонов**



- **Загрузка в систему**

## Разработка списка требуемых характеристик оборудования:



## Использование информационной системы ИС «ДП» при проведении паспортизации оборудования

### Определение объектов ремонта и внесение в систему:

**9 Свидетельство о приемке**  
**9.1 Свидетельство о приемке изготовленного агрегата**  
(заполняет предприятие-изготовитель)  
Газотурбинный газоперекачивающий агрегат ГПА-4РМ-02

**ГПА-4РМ-02**  
**ФОРМУЛЯР**

**ГПА-4РМ-02**  
**ФОРМУЛЯР**

Таблица 5.1 – Составные части ГПА-4РМ-02 и изменения в к

Обозначение изделия	Наименование изделия	Количество	Заводской номер
<b>БЛОК СИЛОВЫХ АГРЕГАТО</b>			
H40000100-01	Двигатель на раме	1	H4-012
	Нагнетатель центробежный	1	10626
	47-71-1С		

Наименование

- ПХГ (Типовая структура)
- УПХГ
- Тест
- ООО "Газпром ПХГ"
- Касимовское УПХГ
  - Цех №1
  - Цех №2
  - Цех №3
  - Цех №4
    - ГПА-4РМ №41
      - Нагнетатель
      - Двигатель
      - Вспомогательное оборудование ...
      - САУ
    - ГПА-4РМ №42
    - ГПА-4РМ №43
    - ГПА-4РМ №44
    - ГПА-4РМ №45
    - ГПА-4РМ №46
    - САУ МСКУ 5000-02 на КЦ-4
    - Автоматизированная система управ...

Red arrows indicate the mapping of equipment components from the tree structure to the technical document table.

План-график на 2011 год

планово-предупредительного ремонта и обслуживания КИПиА

Касимовского У

объектов включенных для

"Обслужива

№ п/п	Наименование объекта, системы	Всего			январь			февраль			
		ед. изм.	кол-во	5	6	7	8	9	10	11	12
					вид	кол-во	вид	кол-во	вид		
					Обсл.	План	факт	Обсл.	План	факт	Обсл.
	Итого Касимовское УПХГ		65956		29670	0		33377	0		
	компрессорный цех №1 Касимовского УПХГ		5708		1770	0		2238	0		
	САУ "Квант-7" на ГПА Солар №1 инв. №110429		504								
	Система измерения и контроля вибрации Bentley Nevada, СВКА		24								
	Датчик виброскорости BN Solar 101127-1	шт.	2								ТОЗ
	Датчик виброперемещения BN Solar	шт.	2								ТОЗ
	Секция измерения виброскорости аппаратуры виброконтроля BN серии 5000	шт.	1								ТОЗ
	Секция измерения виброперемещения аппаратуры виброконтроля BN серии 5000 двухканальная	шт.	1								ТОЗ
	Проксиметр BN	шт.	1								ТОЗ
	Кабельные линии системы виброконтроля										

АС ДП - [Технические объекты]

Оперативная информация | Отчеты | Справочники | Вид | Сервис | Сеанс | Окно ?

Наименование

- ООО "Газпром ПХГ"
- Касимовское УПХГ
- Цех №1
- ГПА Центавр Т-4502 №1
- Нагнетатель
- Вспомогательное оборудование и системы ГПА
- Двигатель
- САУ
  - Система измерения и контроля вибрации
    - Датчик виброскорости BN Solar 101127-1
    - Секция измерения виброскорости
    - Секция измерения виброперемещения
  - Проксиметры
  - Кабельные линии системы виброконтроля
  - Датчики виброускорения
  - Датчик виброскорости СВКА АНС 260-01, АНС 066-02
  - Вибропреобразователи
  - Вибропреобразователь
  - Вибропреобразователь
  - Кабельные линии системы виброконтроля СВКА
  - Датчики виброперемещения
- Система измерения и контроля температуры продуктов сгорания турбины (...)
- Система контроля оборотов турбины
- Система контроля температуры масла, газа
- Система контроля давления, перепада давления и уровня
- Система управления кранами
- Система управления БПТГ и подогреватель топливного газа
- АСПТ
- ИИЧ-1П

Закреть

0 ЗР

## Определение требуемых характеристик объектов ремонта и ввод в систему:

ГПА-4РМ  
ФОРМУЛ

8.3 Свидетельство об упаковывании составных частей Г (заполняет предприятие-изготовитель)

Газотурбинный газоперекачивающий агрегат ГПА-4РМ-02  
Н57702000

Заводской номер Н5А-010

Дата изготовления 24.01.06.

упакован предприятием-изготовителем ОАО «НПО «САТУРН» в соответствии с требованиями, предусмотренным в действующей технической документации, согласно «Ведомости упаковки» Н59800400 Д1

Начальник участка упаковки  
должность лица, ответственного за упаковывание

личная подпись

Окно ?

ГПА-4РМ №45

Класс ГПА (газоперекачивающие агрегаты с турбинным приводом) Тип ГПА-4РМ-02

Ракурс Общие

Параметр	Значение
Масса (г)	87
Название (станционный номер)	ГПА-4РМ-02 №45
Конструктивное исполнение ГПА	Блочно-контейнерное с разделительной стеной
Общий ресурс (тыс. час)	100
Межремонтный ресурс, средний ремонт (тыс. час)	12
Межремонтный ресурс, капитальный ремонт (тыс. час)	25
Модель СПЧ (сменной проточной части)	СПЧ2.5/116
Дата ввода в эксплуатацию СПЧ	01.01.2007
Инвентарный номер	700870
Завод-изготовитель	ОАО "Сатурн-газовые турбины"
Год изготовления	2006
Дата монтажа	01.01.2007
Техническое состояние	Холодный резерв
Примечание	
Дата ввода в эксплуатацию	19.09.2007
Чертеж, схема, фото, документ и т.п.	(Файлы)
Заводской номер	Н5А-10

ГПА-4РМ-02  
ФОРМУЛЯР

6 Ресурсы, сроки службы и хранения, гарантии изготовителя

6.1 Ресурсы, сроки службы и хранения

Назначенный ресурс агрегата не менее 100 000 ч.

Ресурс до капитального ремонта не менее 25 000 ч.

Срок службы агрегата не менее 20 лет, в том числе срок хранения

Указанные ресурсы, сроки службы и хранения действительны при условии эксплуатации в соответствии с требованиями, предусмотренными в действующей эксплуатационной документации.

Окно ?

ГПА-4РМ №41

Класс ГПА (газоперекачивающие агрегаты с турбинным приводом) Тип ГПА-4РМ-02

Ракурс Общие

Параметр	Значение
Масса (г)	
Название (станционный номер)	ГПА-4РМ-02 №41
Конструктивное исполнение ГПА	Блочно-контейнерное с разделительной стеной
Общий ресурс (тыс. час)	100
Межремонтный ресурс, средний ремонт (тыс. час)	12
Межремонтный ресурс, капитальный ремонт (тыс. час)	25
Модель СПЧ (сменной проточной части)	СПЧ2.5/116
Дата ввода в эксплуатацию СПЧ	01.01.2007
Инвентарный номер	700866
Завод-изготовитель	ОАО "Сатурн-газовые турбины"
Год изготовления	2006
Дата монтажа	01.01.2007
Техническое состояние	Холодный резерв
Примечание	
Дата ввода в эксплуатацию	16.10.2007
Чертеж, схема, фото, документ и т.п.	(Файлы)
Заводской номер	052-006

После проведения паспортизации, в системе ИС ДП получается сформированный массив данных, готовый для загрузки в SAP стандартным загрузчиком.

Признаки:

ID Параметра	Код	Единицы	Наименование	Краткое наименование	Тип	Справочник	Ед.изм.	Дата создания	Число	Дата	Стр
35786	FMS_VUSOTA_OTVALA		Высота отвала	Высота отвала	Число		MM	06.02.2012 15:51:34			
19329	FMS_VISOTA_PODVESKI_PROVODOV		Высота подвески проводов	Высота подвески	Число		M	13.12.2011 21:59:35			
20054	FMS_VISOTA_PODEMA		Высота подъема	Высота подъема	Число		M	13.12.2011 21:59:35			
21246	FMS_VISOTA_PODEMA_MAKSIMALNAYA		Высота подъема максимальная	Высота подъема	Число		M	13.12.2011 21:59:35			
19410	FMS_VISO_PODE_PRI_MAKS		Высота подъема при макс. вылете	Высота подъема при	Число		M	13.12.2011 21:59:35			
19467	FMS_VISOTA_POJARNODGO_GIDRANTA		Высота пожарного гидранта	Высота пожарного	Число	Высота пожарного гидранта	MM	13.12.2011 21:59:35			
20569	FMS_VISOTA_PROVISA_NAD_ZEMLEY		Высота провиса над землей	Высота провиса над	Число		M	13.12.2011 21:59:35			
35802	FMS_VUSOTA_RAZGRUZKI		Высота разгрузки	Высота разгрузки	Число		M	06.02.2012 16:43:03			
21395	FMS_VISOTA_RAMY_DV	X	Высота рамы двигателя	Габаритная высота	Число		MM	13.12.2011 21:59:35			
35825	FMS_VISOTA_SODRUZ		Высота сооружения	Высота сооружения	Число		M	02.03.2012 20:59:50			
19884	FMS_VISOTA_STOLA_ROTORA		Высота стола ротора	Высота стола ротора	Число		M	13.12.2011 21:59:35			
35836	FMS_VISOTA_STROENIYA		Высота строения	Высота строения	Число		M	03.03.2012 12:27:19			
20822	FMS_VISO_USTA_NAD_ZEML		Высота установки над землей	Высота установки над	Число		M	13.12.2011 21:59:35			
20402	FMS_VIH_MOSH_PRED		Выход мощности преобразователя	Выход мощности	Число		KBT	13.12.2011 21:59:35			
19335	FMS_VIH_NO_NOMI		Выход напряжения номинальное	Выход напряжения	Число		B	13.12.2011 21:59:35			
20459	FMS_VIHODNOY_SIGNAL		Выходной сигнал	Выходной сигнал	Число		MA	13.12.2011 21:59:35			
21071	FMS_VIHODNOY_SIGN_ZASH_BAFERA		Выходной сигнал защитного барьера	Выходной сигнал	Справочник	Сигнал защитного барьера		13.12.2011 21:59:35			
20412	FMS_VIHODNOY_TOK_NOMINALNY		Выходной ток номинальный	Выходной ток	Число		A	13.12.2011 21:59:35			
20933	FMS_GABARITNAYA_VISOTA		Габаритная высота	Габаритная высота	Число		MM	13.12.2011 21:59:35			
35814	FMS_GABARITNAYA_VISOTA	X	Габаритная высота	Габаритная высота	Число		MM	01.03.2012 12:49:32			
19557	FMS_GABARITNAYA_DLINA	X	Габаритная длина	Габаритная длина	Число		MM	13.12.2011 21:59:35			
21113	FMS_GABARITNAYA_DLINA		Габаритная длина	Габаритная длина	Число		MM	13.12.2011 21:59:35			
21114	FMS_GABARITNAYA_SHIRINA		Габаритная ширина	Габаритная ширина	Число		MM	13.12.2011 21:59:35			
20522	FMS_GABARITNIE_RAZMERY		Габаритные размеры	Габаритные размеры	Строка			13.12.2011 21:59:35			
21021	FMS_GAZONASICHENOSTI_PLASTA		Газонасыщенность пласта	Газонасыщенность	Число		%	13.12.2011 21:59:35			
19871	FMS_GARA_STRO_EKSP		Гарантийный срок эксплуат.	Гарантийный срок	Число		ГОД	13.12.2011 21:59:35			
19676	FMS_GEOL_PORO_PLAS	X	Геолог. возраст породы пласта	Геолог. возраст	Справочник	Возраст породы пласта-коллектора		13.12.2011 21:59:35			
19437	FMS_GLUB_VISOTA_PROKLADKI		Глуб./ высота прокладки	Глуб./ высота	Число		M	13.12.2011 21:59:35			

Классификатор:

Наименование	Код	№ п.п.	Код2	Объем
Родительский класс EO	E	1	0	0
Антикоррозионное покрытие	E_ACP	2	0	0
Газокомпрессорное оборудование	E_GKO	9	0	0
Оборудование двигателей	E_GKO_DVG	10	0	0
Газогенератор	E_GKO_DVG_GGR	11	3	0
Корпус	E_GKO_DVG_KOR	12	4	0
Камера сгорания	E_GKO_DVG_KSG	13	3	0
Лопатки	E_GKO_DVG_LOP	14	2	0
Металлоулав	E_GKO_DVG_MRK	15	10	0
Муфта	E_GKO_DVG_MUF	16	2	0
Навесное оборудование	E_GKO_DVG_NOB	17	7	0
Подшипник	E_GKO_DVG_POD	18	1	0
Пусковой привод	E_GKO_DVG_PPR	19	3	0
Рама двигателя (подвеска)	E_GKO_DVG_RDP	20	3	0
Редуктор	E_GKO_DVG_RED	21	0	0
Редукторная пара	E_GKO_DVG_REP	22	0	0
Ротор	E_GKO_DVG_ROT	23	4	0
Силовая турбина	E_GKO_DVG_SIT	24	3	0
Трансмиссия	E_GKO_DVG_TRM	25	1	0
Торсионный вал	E_GKO_DVG_TRV	26	2	0
Турбина	E_GKO_DVG_TUR	27	2	0
Выходное устройство	E_GKO_DVG_VHU	28	2	0
Выходное устройство	E_GKO_DVG_VIU	29	1	0
Воздушный компрессор	E_GKO_DVG_VKO	30	9	1
Блок цилиндров	E_GKO_DVG_BCD	31	9	0
Цилиндр	E_GKO_DVG_CLN	32	5	1
Демпфер	E_GKO_DVG_DMP	33	9	0
Фонарная часть	E_GKO_DVG_FCH	34	2	0
Крешка цилиндра	E_GKO_DVG_KCD	35	4	0
Крейцкопф	E_GKO_DVG_KCF	36	1	0
Камера всасывания	E_GKO_DVG_KVS	37	2	0
Лубризатор	E_GKO_DVG_LUB	38	3	0

Наименование	Тип	Краткое наименование	Код	Материал	Количество объектов
Газогенератор	Газогенератор	Газогенератор			

Рамср	Параметр	Значение	Обязательный
Общая	Вид ГГ		<input checked="" type="checkbox"/>
	Инвентарный номер		<input checked="" type="checkbox"/>
	Ответственное рабочее место		<input checked="" type="checkbox"/>
	Тип ГГ		<input checked="" type="checkbox"/>
	Бизнес-сфера		<input type="checkbox"/>
	Год выпуска		<input type="checkbox"/>
	Дата ввода в эксплуатацию		<input type="checkbox"/>
	Дата монтажа		<input type="checkbox"/>
	Заводской/серийный номер		<input type="checkbox"/>
	Изготовитель		<input type="checkbox"/>
	Код заказа		<input type="checkbox"/>
	Коды заказов		<input type="checkbox"/>
	Масса (кг)		<input type="checkbox"/>
	Место возн. затрат		<input type="checkbox"/>
	Месяц выпуска		<input type="checkbox"/>
Объект ремонта		<input type="checkbox"/>	
Отв. раб. место		<input type="checkbox"/>	
Примечание		<input type="checkbox"/>	
Серийный номер изготовителя		<input type="checkbox"/>	
Страна-изготовитель		<input type="checkbox"/>	
Темп газа на выходе (ГЦС)		<input type="checkbox"/>	
Чертежный номер		<input type="checkbox"/>	

## Типовая структура оборудования:

АС ДП - [Типовая структура классов]

Оперативная информация | Отчеты | Справочники | Вид | Сервис | Шаблоны SAP | Сканс | Окно ?

Колво объектов

Наименование	Тип	Код	№ п.п.	Код2	Объе...	Код3	ID	Код4
Доочерное общество			1		0	GHPHG-HNNF-P...	1	1
Физкал дочернего общества			1		0	GHPHG-HNNF-P...	2	2
Подземное хранилище газа (ПХГ)			1		0	GHPHG-HNNF-P...	3	3
Компрессорный цех ПХГ			1		0	GHPHG-HNNF-P...	4	4
Газоперекачивающий агрегат КЦ ПХГ		GH_SP_KS_KC_GFA	1	GH_SP_KS_K...	0	GHPHG-HNNF-P...	5	5
Узел подключения		GH_SP_KS_KC_PDC	2		0	GHPHG-HNNF-P...	314	314
Технологический трубопровод		GH_SP_KS_KC_GKO	3	GH_SP_KS_T...	0	GHPHG-HNNF-P...	364	364
Установка очистки газа КЦ		GH_SP_KS_KC_OTG	4	GH_SP_KS_K...	0	GHPHG-HNNF-P...	400	400
Установка воздушного охлаждения газа		GH_SP_KS_KC_AVO	5	GH_SP_KS_K...	0	GHPHG-HNNF-P...	487	487
Средство измерения		GH_SP_KS_KC_AVO	1	GH_SP_KS_F...	0	GHPHG-HNNF-P...	530	530
Опора		GH_SP_KS_KC_AVO	2		0	GHPHG-HNNF-P...	531	531
Группа АВО газа			4		0	GHPHG-HNNF-P...	488	488
АВО газа		GH_SP_KS_KC_AVO	1	GH_SP_KS_K...	0	GHPHG-HNNF-P...	489	489
Теплообменная секция АВО		GH_SP_KS_KC_AVO	1	GH_SP_KS_K...	0	GHPHG-HNNF-P...	490	490
Вентиляционный агрегат АВО		GH_SP_KS_KC_AVO	2	GH_SP_KS_K...	0	GHPHG-HNNF-P...	491	491
Электродвигатель		GH_SP_KS_KC_AVO	1	GH_SP_ENH_...	0	GHPHG-HNNF-P...	492	492
Нагревательный прибор		GH_SP_KS_KC_AVO	3	GH_SP_KS_K...	0	GHPHG-HNNF-P...	493	493
Технологический трубопровод		GH_SP_KS_KC_GKO	2	GH_SP_KS_T...	0	GHPHG-HNNF-P...	494	494
УПТИПГ КЦ		GH_SP_KS_KC_UFP	6	GH_SP_KS_K...	0	GHPHG-HNNF-P...	532	532
Установка подготовки бурового газа			7	GH_SP_KS_K...	0	GHPHG-HNNF-P...	734	734
УЗРГ КЦ		GH_SP_KS_KC_UZG	8	GH_SP_KS_P...	0	GHPHG-HNNF-P...	799	799
Система охлаждения воды КЦ			9		0	GHPHG-HNNF-P...	812	812
Система маслоснабжения КЦ		GH_SP_KS_KC_MSL	10		0	GHPHG-HNNF-P...	836	836
Система хран. и под. ГСМ и тех. жидк. КЦ		GH_SP_KS_KC_SKD	11		0	GHPHG-HNNF-P...	887	887
АСУ ТП КЦ		GH_SP_KS_KC_ASU	12	GH_SP_KS_P...	0	GHPHG-HNNF-P...	985	985
Система электроснабжения КЦ		GH_SP_KS_KC_ENS	13	GH_SP_ENH	0	GHPHG-HNNF-P...	1079	1079
Система пожаротушения КЦ		GH_SP_KS_KC_APT	14		0	GHPHG-HNNF-P...	1250	1250
Система пожарной сигнализации КЦ		GH_SP_KS_KC_POG	15		0	GHPHG-HNNF-P...	1300	1300
Система контроля загазованности КЦ		GH_SP_KS_KC_ZAG	16		0	GHPHG-HNNF-P...	1310	1310
Система вент. и конд. воздуха КЦ		GH_SP_KS_KC_SVK	17	GH_SP_ENH_...	0	GHPHG-HNNF-P...	1313	1313
Система водоподготовки цеха			18		0	GHPHG-HNNF-P...	1332	1332
Система сжатого воздуха КЦ		GH_SP_KS_KC_VZD	19		0	GHPHG-HNNF-P...	1350	1350

LOCALHOST:1521:MSI

## Иерархия объектов:

АС ДП - [Технические объекты]

Оперативная информация | Отчеты | Справочники | Вид | Сервис | Шаблоны SAP | Сканс | Окно ?

Кондуктор скв. 214; 324; 300,24 | 1000021880

Класс: Кондуктор [E\_SKF\_POS\_KND, ] | Тип: Кондуктор | ТТО: Единица оборудования

Ранжир: Общие | Присвоение:

Параметр	Значение	Обязательны
Ответственное рабочее место	Геологическая служба	<input checked="" type="checkbox"/>
Толщ. стенки Кондуктора (ММ)	95	<input checked="" type="checkbox"/>
Бизнес-сфера	Кущевское УПДГ	<input type="checkbox"/>
Глубь Кондуктора в скважине (М)	300	<input type="checkbox"/>
Год выпуска	2007	<input type="checkbox"/>
Группа прочности	Д	<input type="checkbox"/>
Дата изготовления	01.12.2006	<input type="checkbox"/>
Дата монтажа	23.03.2007	<input type="checkbox"/>
Дата опрессовки	23.03.2007	<input type="checkbox"/>
Документация	(Файлы)	<input type="checkbox"/>
Изготовитель		<input type="checkbox"/>

Документация (Кондуктор)

Категория/Файл	Размер (Мб)	Дата	История
Кондуктор.pdf	1,13	31.08.2012	

2110210953

Название кондуктора (сокр., 19 симв.), диаметр кондуктора, мм (5 симв.), глубина кондуктора в с

Кондуктор скв. 61; 355,6; 45

LOCALHOST:1521:MSI



**Результаты проведения паспортизации:**

- Единая база данных оборудования
- Единые справочники и классификаторы НСИ
- Достоверная информация по оборудованию до необходимого уровня разузловки
- Электронный архив паспортов оборудования, журналов и тех.карт
- Данные поддерживаются в актуальном состоянии до внедрения АСУ ТОиР
- Данных представлены в соответствии с требованиями, предъявляемыми к загрузке в АСУ ТОиР
- Все функции АСУ ТОиР могут быть использованы непосредственно после ее ввода в эксплуатацию