

Опыт использования технологий ИЛП в АО «КБП»



АО «Конструкторское бюро приборостроения» им. академика А.Г. Шипунова



- 2002-2004 разработаны ЭЭД в виде ИЭТР на базе системы TG Builder 2.0 на комплексы ПТРК «Корнет-Э» и ПТРК «Метис М»

- 2009-2010 гг. разработаны ИЭТР на Корнет-Э в на базе системы TG Builder 2.0 в рамках ОКР по теме «ИПИ ВТО»

The screenshot displays the TG Builder 2.0 software interface, which is used for creating and viewing technical documentation. The interface is divided into several panes:

- Table of Contents (Left):** Lists the structure of the documentation, including sections for the 9P151 launching unit and its components.
- Main Text Window (Center):** Displays a specific section titled "12. Перевод пусковой установки 9P151-1 в боевое положение" (Conversion of the 9P151-1 launching unit to combat position). It contains numbered instructions (5-9) for setting up the unit, such as "расфиксировать поочередно две верхние опоры..." and "установить ложный опор...".
- 3D Model (Center):** Shows a 3D rendering of the 9P151 launching unit, a tripod-mounted structure.
- Assembly Manual (Bottom):** Provides a detailed assembly procedure for the launching unit, including steps like "Снять пломбы с замков упрежда и кармана на торцевой части упрежда..." and "Распознать замки и открыть крышку упреждающего люка...". It includes diagrams of the unit's components and a prominent warning label: "ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Работы авиационно порочесленные вношение дефекты в стрельбе не допустимы" (Warning: Aviation-grade work is not allowed to introduce defects in shooting).
- Right Panel:** Shows a search interface for the "Metis-M" system, listing various components and their designations, such as "6 Design of weapon system components" and "6.1 9P151 launching unit".

АО «Конструкторское бюро приборостроения» им. академика А.Г. Шипунова

- 2009-2010 Разработаны ИЭТР на на ПТРК «Корнет-Э»
- 2011-2012 Разработаны ИЭТР на «Панцирь-С1» в рамках приказа №344 «Об организации работ по ИЛП ЗРПК
- 2013 Проведены процедуры каталогизации предметов снабжения ЗРПК «Панцирь-С1» для присвоения номенклатурных номеров NATO (NSN)
- 2013-2014 Разработаны ИЭТР на изделие 9 А1 4071К (модернизированная 30-мм авиационная пушка для истребителя 5-го поколения)
- 2017-2018 Разработаны ЭУР на боевой модуль ТКБ-947 («Курганец»)
- С 2015 г по настоящее время ведется разработка ЭД в виде ИЭТР на корабельный зенитный ракетно-артиллерийский комплекс ЗМ87-1Ф
- С 2017 по настоящее время ведутся работы по разработке РД в виде ИЭТР

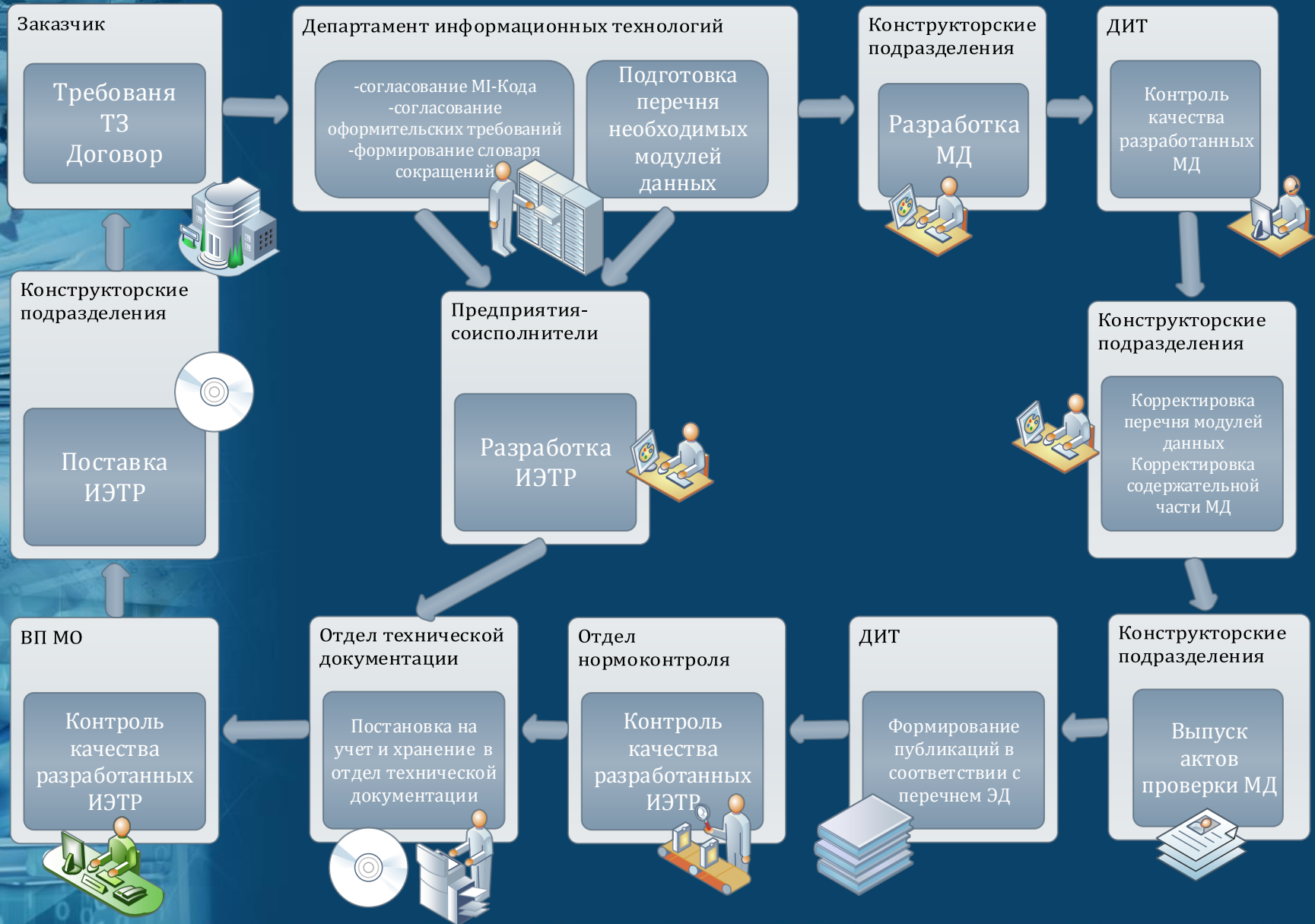
ПРИСВОЕНИЕ НОМЕНКЛАТУРНОГО НОМЕРА ПРЕДМЕТУ СНАБЖЕНИЯ

ID ПТС	Внеш.	Автор	Краткое наименование	Внеш. код	ЗЛ	матр	Статус	Дата создан
6787810123	ZL	man11	СВЕТИЛЬНИК ПОД	0000000002	YI	ROE user	NDV 100000000000	20.11.2012

Утверждение запроса в центре каталогизации

Служебный номер ПТС	Идентификация	Вложения	Примечание
MSAGE	Наименование орг. контроля	ИДН	РН национальный
AT99F	Машиностроительный завод	72127533	СГО-12-20
			СФЛ-12-20

Схема разработки ИЭТР



Результаты

- Стандарт предприятия СТП СМК.657 2011 «Разработка эксплуатационной документации на изделия предприятия средствами автоматизированной системы TG Builder»
- Справочник по общим правилам присвоения обозначений МД и системе нумерации и кодирования
- Руководящие указания

СТО СМК.657 – 2019
УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер КБ
А.В. Морозов

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ
Система менеджмента качества
ИНТЕГРИРОВАННАЯ ЛОГИСТИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

Разработка эксплуатационной и ремонтной документации в виде интерактивных электронных технических руководств на изделия организации средствами автоматизированной системы Technical Guide Builder

Имя/№ Листов 34
Имя/№ АО «КБП»

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ
им. академика А.Г. Шипунова»
(АО «КБП»)

СОГЛАСОВАНО
Начальник 405 ВП МО
М.Г. Валовой
« » 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер КБ
А.В. Морозов
« » 2018 г.

Разработка эксплуатационной и ремонтной документации в виде ИЭТР на изделия предприятия средствами автоматизированной системы TG Builder
Справочник по общим правилам присвоения обозначений модулям данных и системе нумерации и кодирования

СОГЛАСОВАНО
Советник управляющего директора
С.А. Митриков
« » 2018 г.

Директор департамента информационных технологий
Г.А. Гоголенко
« » 2018 г.

Заместитель главного конструктора по комплексам ПВО - начальник отделения 6
Главный конструктор РД
О.Ю. Шевцов
« » 2018 г.

Начальник управления ИГЖЦИ
Г.И. Колесников
« » 2018 г.

Тула - 2018

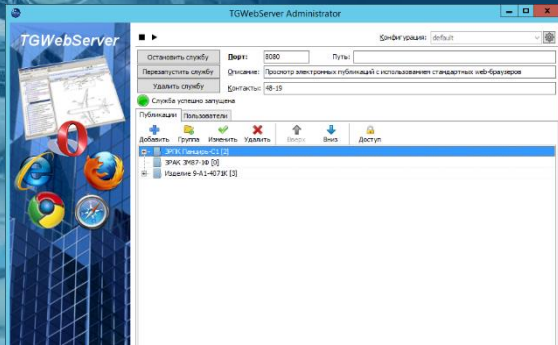
Утвержден
СР 96К6-Е.00.000 РУ-ЛУ

РУКОВОДЯЩИЕ УКАЗАНИЯ
по разработке ремонтной документации в виде интерактивных электронных технических руководств
Издание СР 96К6-Е.00.000
СР 96К6-Е.00.000 РУ6
Шифр: «Павшир-СР»
(Приложение 6 СР 96К6-Е.00.000 РУ)

Имя, № докум.	Дата	Имя, № докум.	Дата
39/057/15	15.08.17	39/057/15	15.08.17

Контроль
Формат А4

Планы



Внедрение технологии просмотра средствами TG WebServer интерактивной ЭД и РД из единого хранилища АО «КБП»



Разработка и внедрение комплекса автоматизированного обучения на базе АС TG Builder для подготовки учебных пособий и обучения эксплуатирующего и обслуживающего изделия предприятия персонала



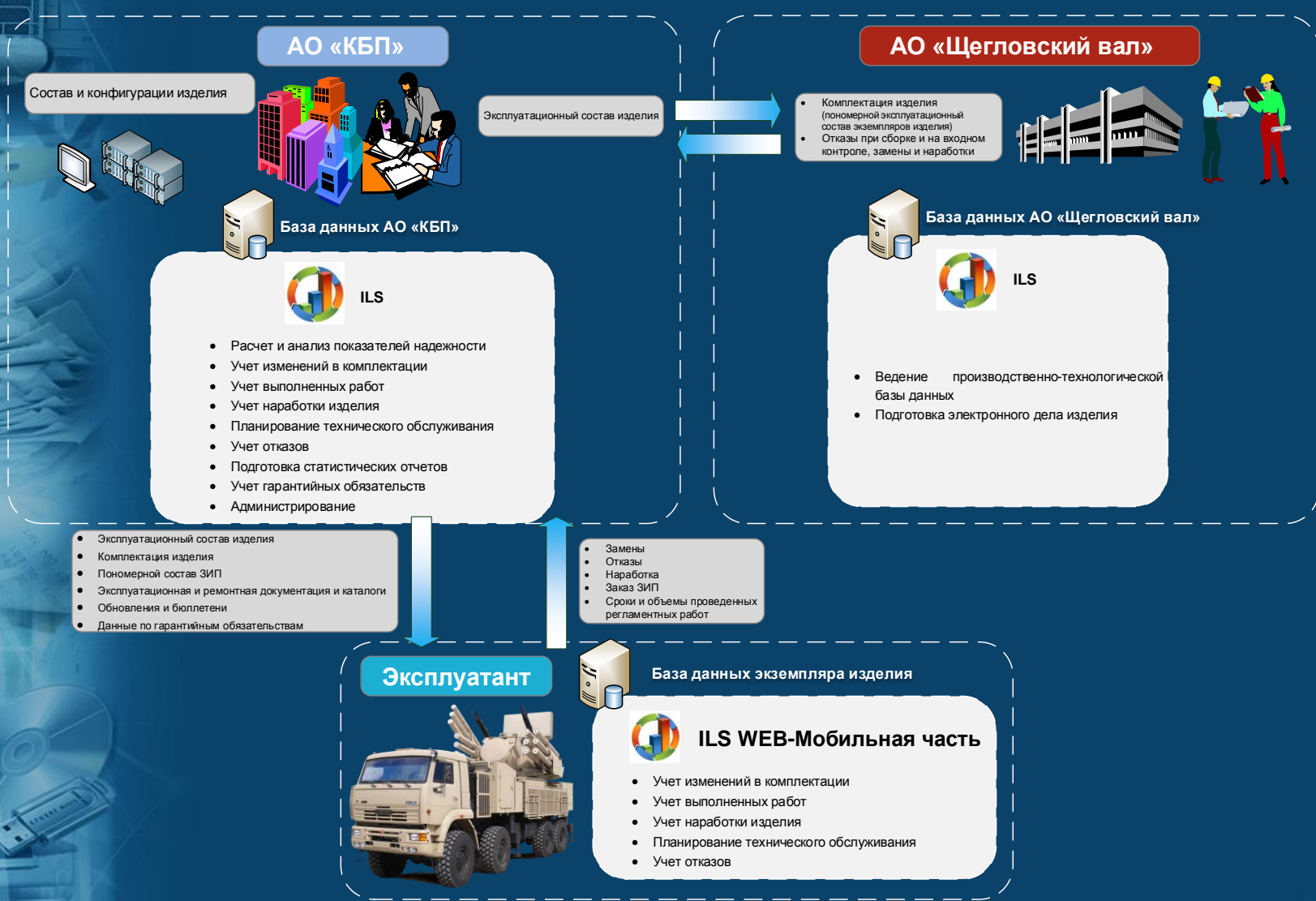
SDL* Trados Studio

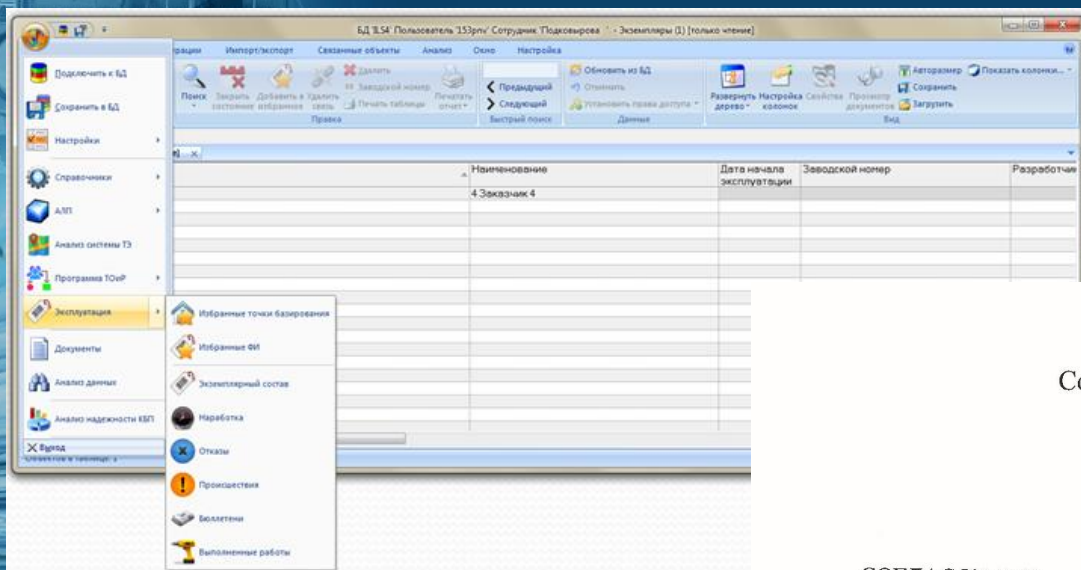
Внедрение технологии подготовки ИЭТР на иностранных языках в комплексе АС TG Builder и системы SDL Trados

Проблемы

1. ГОСТ Р 54087-2017 на основании которого представители заказчика участвуют в контроле качества ЭЭиРД не согласован с ними.
2. Согласование с представителями заказчика конструкторской документации, включая ИЭТР должно осуществляться в бумажном виде на основании ГОСТ 2.902, что приводит к противоречиям.
3. Отсутствие стандарта по обмену данными с другими информационными системами разработки ИЭТР не позволяет свободно интегрировать разработанные ЭЭиРД.
4. При разработке ИЭТР на давно выпускаемые комплексы возникает проблема отсутствия КД в электронном виде в том числе 3D моделей, которые позволяли бы наиболее полно реализовывать возможности ИЭТР.

Компоненты ИС ППО ИЛП Панцирь





ПОЛОЖЕНИЕ

Создание и сопровождение баз данных
электронных дел изделий

СОГЛАСОВАНО

Заместитель главного конструктора
по комплексам ПВО – начальник
отделения 6

Директор департамента
информационных технологий
АО «КБП»

ПОЛОЖЕНИЕ

Информационное взаимодействие АО «КБП» и
предприятий-соисполнителей при создании на базе информационной
системы ILS Suite электронных дел изготавливаемых
изделий семейства комплекса «Панцирь»

СОГЛАСОВАНО

Директор по финансам и экономике
АО «Щегловский вал»

СОГЛАСОВАНО

Технический директор
АО «Тулабормаш»

ILS-WEB – мобильная часть



Логистическая структура (2)

Структура	Основная система	Обозначение	Наименование
Бело		ГО	Бело
10 РАУ (ГО)-Рамный узел ГО	Да	10 01 РА	Рамный узел ГО
10 РАУ (ГО)-1-10 01 РА-Рама	Да	10 01 РА	Рама
10 01 РА-1-10 01 02 КЗ-Колесо заднее	Да	10 01 02 КЗ	Колесо заднее
10 01 РА-2-10 01 03 ТЗ-Тормоз задний	Да	10 01 03 ТЗ	Тормоз задний
10 01 03 ТЗ-1-10 01 03 01 ТК-Тормозные колодки	Да	10 01 03 01 ТК	Тормозные колодки
10 РАУ (ГО)-2-10 01 01 ХО-Хомут	Да	10 01 01 ХО	Хомут
11 СЕД (ГО)-Седельный узел ГО	Да	10 01 01 ХО	Седельный узел ГО
11 СЕД (ГО)-1-11 01 ПШ-Подседельный			
11 01 ПШ-2-11 02 ПХ-Подседельный			
12 ПРИ (ГО)-Тягово			
12 ПРИ (ГО)-1-12 01 КА-Каретка			
12 ПРИ (ГО)-2-12 02 ША-Шатуны			
12 ПРИ (ГО)-3-12 03 ЦЕ-Цель			
20 РЗУ (ГО)-Рулевой узел ГО			
30 ЗАЩ (ГО)-Защита ГО			
50 ДОП (ГО)-Дополнительное оборудование			
ДО			

Избранные БМ (1)

Структура	Дата начала эксплуатации	Государственный учет	Заводской номер
ГО № 007_ГО			007_ГО
НА № 009_НА			009_НА
ТУ № 004_ТУ			004_ТУ
ШО № 005_ШО			005_ШО



База данных неисправностей

Список машин В ЗИП и ДИ В ремонте Настройки

Наименование машины	Тип машины	Заводской номер машины
Городской	ГО	007_ГО
Найнер	НА	009_НА
Турниг		
Шоссейный		

База данных неисправностей / Машина Найнер № 009_НА

Общая информация Список актов отказа Учёт наработки

Наименование машины: Найнер
Тип машины: НА
Заводской номер машины: 009_НА
Дата изготовления: 30 01 2014

База данных неисправностей

Список машин В ЗИП и ДИ В ремонте Настройки

Тип: ЗИП Наименование: Склад №1

Фильтры: Наименование Тип Номер

Наименование	Тип ↑	Заводской номер
Хомут	10 01 01 ХО	ХО-001
Звезда задняя	10 01 02 01 01 33	33-003
Звезда задняя	10 01 02 01 01 33	33-008
Звезда задняя	10 01 02 01 01 33	33-009
Звезда задняя	10 01 02 01 01 33	33-012
Звезда задняя	10 01 02 01 01 33	33-006

- ✓ Сбор и хранение данных об отказах, выявленных при испытаниях и эксплуатации изделий
- ✓ Учет данных об устранении отказов (ремонте или замене)
- ✓ Составление актов отказов и рекламационных актов
- ✓ Отслеживание истории движения комплектующих в эксплуатации
- ✓ Учет наработки изделия и его компонентов

Проблемы:

Медленное внедрение в постоянную эксплуатацию разработанного функционала ИС ППО. Внутренний заказчик медленно осознает важность деятельности в области ППО. Инициатором развития компонент ИС ППО является департамент ИТ, который не может быть внутренним функциональным заказчиком для внедрения автоматизированных технологий

Отсутствие в АО «КБП» БД анализа логистической поддержки изделий предприятия, поставляющей исходные данные для разработки и актуализации различных вариантов систем технической эксплуатации изделий

Спасибо за внимание!

