



АПК ИЛП «МАТРЕШКА»

КОМПЛЕКС ПОДДЕРЖКИ ЭКСПЛУАТАЦИИ АТ

АО НИЦ «ПРИКЛАДНАЯ ЛОГИСТИКА»



АПК ИЛП МАТРЕШКА. ЗАДАЧИ

1. Информационное сопровождение процессов технической эксплуатации АТ;
2. Автоматизация процессов, сопутствующих технической эксплуатации, таких как:
 - Поиск неисправностей (ИЭТР 4-го класса);
 - Планирование наработки и отхода техники на периодическое ТО;
 - Учёт КИ на АТ и в подразделениях Эксплуатанта;
 - Контроль технического состояния парка АТ;
 - Учёт наработки;



АПК ИЛП МАТРЕШКА. СТРУКТУРА





ПЛАНИРОВАНИЕ НАРАБОТКИ И ТОИР

Планирование наработки парка

01.10.2025-30.09.2026 - 6000 л.ч.

Версия 1 Согласовано

В разработке На согласование Согласовано Создать новую версию

Воздушное судно	Наработка, л. ч.	Октябрь, 2025	ноябрь, 2025	декабрь, 2025	январь, 2026	февраль, 2026
54 №90090051008	0.0%	41 ч 30 мин	41 ч 30 мин	41 ч 30 мин	41 ч 30 мин	41 ч 30 мин
1 №90090051009	0.0%	41 ч 30 мин	41 ч 30 мин	41 ч 30 мин	41 ч 30 мин	41 ч 30 мин
2 №90090051010	0.0%	41 ч 30 мин	41 ч 30 мин	41 ч 30 мин	41 ч 30 мин	41 ч 30 мин
53 №90090051007	0.0%	41 ч 30 мин	41 ч 30 мин	41 ч 30 мин	41 ч 30 мин	41 ч 30 мин
52 №90090051006	0.0%	41 ч 30 мин	41 ч 30 мин	41 ч 30 мин	41 ч 30 мин	41 ч 30 мин
12 №90090051004	0.0%	41 ч 30 мин	41 ч 30 мин	41 ч 30 мин	41 ч 30 мин	41 ч 30 мин
11 №90090051005	0.0%	41 ч 30 мин	41 ч 30 мин	41 ч 30 мин	41 ч 30 мин	41 ч 30 мин
01 №90090051003	0.0%	41 ч 30 мин	41 ч 30 мин	41 ч 30 мин	41 ч 30 мин	41 ч 30 мин

Парк: 12 бортов

Administrator Ru G

Очистить планы История планирования (1) TO

← Планирование по дням 01.10.2025-30.09.2026 - 6000 л.ч. Версия 1 Согласовано

Октябрь 2025 Ноябрь 2025 Декабрь 2025 Январь 2026 Февраль 2026 Март 2026 Апрель 2026 Май 2026 Июнь 2026 Июль 2026 Август 2026 Сентябрь 2026

Воздушное судно	Наработка	Наработка на месяц, л. ч.	20 пн	21 вт	22 ср	23 чт	24 пт	25 сб	26 вс	27 пн	28 вт
54 №90090051008	Текущая 0 ч 0 мин	Плановая 500 ч 0 мин	С.Н.Э. 500 ч 11 мин	33.7%	1 ч 45 мин	2 ч 40 мин	2 ч 40 мин				
1 №90090051009	Текущая 0 ч 0 мин	Плановая 500 ч 0 мин	С.Н.Э. 120 ч 0 мин	33.7%	1 ч 45 мин	▲ TO 50	2 ч 30 мин				
2 №90090051010	Текущая 0 ч 0 мин	Плановая 500 ч 0 мин	С.Н.Э. 278 ч 42 мин	33.7%	▲ TO 300	1 ч 45 мин	1 ч 45 мин	1 ч 45 мин	2 ч 15 мин	2 ч 15 мин	2 ч 15 мин
53 №90090051007	Текущая 0 ч 0 мин	Плановая 500 ч 0 мин	С.Н.Э. 320 ч 29 мин	33.7%	1 ч 45 мин	1 ч 45 мин	1 ч 45 мин	2 ч 15 мин	▲ TO 50	2 ч 15 мин	2 ч 15 мин
52 №90090051006	Текущая 0 ч 0 мин	Плановая 500 ч 0 мин	С.Н.Э. 501 ч 15 мин	28.9%	1 ч 45 мин	2 ч 15 мин					
12 №90090051004	Текущая 0 ч 0 мин	Плановая 500 ч 0 мин	С.Н.Э. 283 ч 32 мин	33.7%	1 ч 45 мин						
11 №90090051005	Текущая 0 ч 0 мин	Плановая 500 ч 0 мин	С.Н.Э. 111 ч 30 мин	33.7%	1 ч 45 мин						
01 №90090051003	Текущая 0 ч 0 мин	Плановая 500 ч 0 мин	С.Н.Э. 40 ч 0 мин	29.5%	1 ч 45 мин						
3 №90090051011	Текущая 0 ч 0 мин	Плановая 41 ч 0 мин	С.Н.Э. 41 ч 0 мин	1 ч 45 мин	1 ч 45 мин	1 ч 45 мин	1 ч 45 мин	1 ч 45 мин	1 ч 45 мин	1 ч 45 мин	1 ч 45 мин

Парк: 12 бортов



ПЛАНИРОВАНИЕ МТО

Планирование МТО

Потребности в МТО для ТО **Заявки**

Обозначение	Наименование	Ед.изм.	03.08.2024	06.08.2024	09.08.2024	12.08.2024	15.08.2024
<input type="checkbox"/> Oil SAE 10110	Масло моторное SAE 10110	л	10	10	8	4	
<input checked="" type="checkbox"/> Bolt 3x16	Болт 3x16 ГОСТ	шт	8	8	8		
<input type="checkbox"/> Toolset1	Набор инструментов для э...	шт	2	2	4		
<input type="checkbox"/> Filt1	Фильтр воздушный	шт			3		
<input type="checkbox"/> Nord-Yada 903115	Силовой хомут	шт	6	6			
<input type="checkbox"/> Gigant оцинк G/1/66	Оцинкованный U-образны...	шт	3				
<input type="checkbox"/> Дело Техники 628745	Флаговая трещотка 45 з...	шт					
<input type="checkbox"/> JTC-3440	Ключ-трещотка 1/4", 72 зу...	шт					
<input type="checkbox"/> FUBAG SR135/13 100105	Пневмовинтоверт	шт	3	1			
<input type="checkbox"/> Tech-Krep DIN933	Болт с шестигранной голо...	шт	44	76			

Всего: 468

< 1 ... 4 5 6 7 8 ... 50 > 10 на странице Перейти на страницу

Заказать недостающее **Подготовить заявку**

11

Василий Иванов Ru

Планирование МТО

Потребности в МТО для ТО **Заявки**

Список заявок Перечень позиций в заявках

Обозначение	Наименование	Номер заявки	Дата/время создания	Дата/время изменений	Согласование	Ед. изм.	Количество
2709C54-48-2,5-ж	Кольцо уплотнительное	121025\47	14.10.2025 12:35	14.10.2025 12:35	На согласование	шт.	1
Фильзерэлемент 340.101	Фильзерэлемент 340.101	121025\47	14.10.2025 12:35	14.10.2025 12:35	На согласование	шт.	1
Прокладка 80-ОСТ 1 10093-71	Прокладка 80-ОСТ 1 10093-71	121025\47	14.10.2025 12:35	14.10.2025 12:35	На согласование	шт.	1
2709C54-15-2-ж	Кольцо уплотнительное	121025\47	14.10.2025 12:35	14.10.2025 12:35	На согласование	шт.	1

Всего: 4

< 1 > отображать по / 10



УПРАВЛЕНИЕ ЗАПАСАМИ

Склад

Administrator Ru G

Конструктор склада | Размещение | Наличие | Заявки на пополнение | Заявки на выдачу

Склад 1

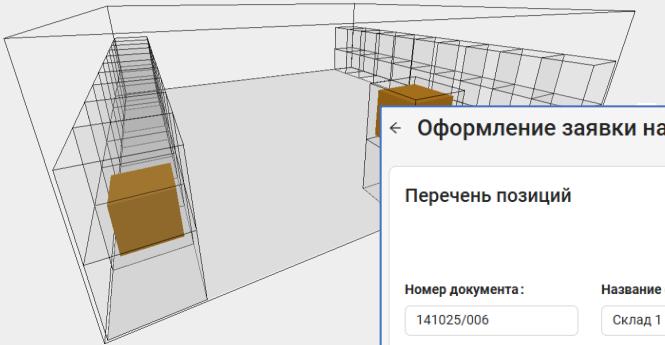
Заблокировать склад

Структура склада

Найти ячейку

+ Добавить ячейку

- Ячейка 1
- Ячейка 2
- Ячейка 3
- Ячейка 4
- Ячейка 5
- Ячейка 6
- Ячейка 7
- Ячейка 8
- Ячейка 9
- Ячейка 10
- Ячейка 11
- Ячейка 12
- Ячейка 13
- Ячейка 14



Каталог позиций

<input type="checkbox"/> Обозначение	Наименование	Штрих код
<input type="checkbox"/> 50.7602.0.038.900	Кольцо алюминиевое диаметр 70	4610010000136
<input type="checkbox"/> 50.7602.0.078.900	Кольцо алюминиевое диаметр 80	4610010000137
<input type="checkbox"/> 50.7602.0.353.900	Кольцо алюминиевое диаметр 90	4610010000138
<input type="checkbox"/> Прокладка 80-ОСТ 1 10093-71	Прокладка 80-ОСТ 1 10093-71	4610010000139
<input type="checkbox"/> Прокладка 63-ОСТ 1 10093-71	Прокладка 63-ОСТ 1 10093-71	4610010000140

Оформление заявки на пополнение

← Перечень позиций

Номер документа: 141025/006 Название склада: Склад 1

Добавить позицию

<input type="checkbox"/> Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Серийный номер	Дата изготовления	Расположение	Количество
<input type="checkbox"/> ППГ-15К-2С	Переключатель однополюсной перекидной герметизированный	шт.	4568550056	2025-10-07	Склад 1	1
<input type="checkbox"/> 4766Н	Клапан предохранительный	шт.	7890091103	2025-09-02	Склад 1	1
<input type="checkbox"/> 6017-1,25	Регулятор наддува	шт.	46000024558668	2025-10-06	Склад 1	1
<input type="checkbox"/> ППГ-15К-2С	Переключатель однополюсной перекидной герметизированный	шт.	4568550005	2025-09-01	Склад 1	1
<input type="checkbox"/> 4766Н	Клапан предохранительный	шт.	7890091178	2025-10-01	Склад 1	1
<input type="checkbox"/> 6017-1,25	Регулятор наддува	шт.	46000024558689	2025-09-02	Склад 1	1

< > 1





СОСТОЯНИЕ ПАРКА И ЭКЗЕМПЛЯРОВ ВС

АРМ

ПАРМ

Administrator Ru G

Расширенная версия

Состояние парка

Текущее состояние

Исправно	Неисправно	Техническое обслуживание
58% ВС: 7 Всего ВС: 12	33% ВС: 5 Всего ВС: 12 25% Не пригодно к БП: 3	0% Пригодно к БП: 0 41% Не пригодно к БП: 5 75% ВС на ТО: 9 Всего ВС: 12

Воздушное судно

Воздушное судно	Состояние ВС
54 № 90090051008 →	исправен непригоден к БП
1 № 90090051009 →	исправен пригоден к БП
52 № 90090051006 →	исправен пригоден к БП
01 № 90090051003 →	исправен пригоден к БП
3 № 90090051011 →	исправен непригоден к БП

Выпущен 05.05.2022 Срок службы С.Н.Э. 3 г. 4 мес.

Выпущен 07.11.2022 Срок службы С.Н.Э. 2 г. 9 мес.

Выпущен 29.12.2021 Срок службы С.Н.Э. 3 г. 8 мес.

Выпущен 09.11.2020 Срок службы С.Н.Э. 4 г. 10 мес.

Выпущен 14.12.2022 Срок службы С.Н.Э. 2 г. 9 мес.

[Подробнее](#)

Готовность парка

58%
ВС: 7
Всего ВС: 12

33%
ВС: 5
Всего ВС: 12
25%
Не пригодно к БП: 3

0%
Пригодно к БП: 0
41%
Не пригодно к БП: 5
75%
ВС на ТО: 9
Всего ВС: 12

2025-10

Administrator Ru G

Расширенная версия

Техническое обслуживание

Воздушное судно	Состояние ВС	Работы	Пересчет наработки	Наработка, С. Н. Э., л. ч.	1-й кап. ремонт, л. ч.	Посадка
54 № 90090051008 →	неисправен пригоден к БП		20.03.2025	500 ч. Ресурс Назначеный: 6000 ч. Остаток: 5500 ч.	500 ч. Ресурс Назначеный: 1500 ч. Остаток: 1000 ч.	452
BCУ	NPB/N-BCУ-117-06-1			1 ч. Ресурс Назначеный: 1000 ч. Остаток: 999 ч.	1 ч. Ресурс Назначеный: 600 ч. Остаток: 599 ч.	0
Двигатель правый	N#302117C426002011			3 ч. Ресурс Назначеный: 1500 ч. Остаток: 1497 ч.	3 ч. Ресурс Назначеный: 750 ч. Остаток: 747 ч.	2
Двигатель левый	N#302117C426002012			3 ч. Ресурс Назначеный: 1500 ч. Остаток: 1497 ч.	3 ч. Ресурс Назначеный: 750 ч. Остаток: 747 ч.	2

Агрегаты с критическим остатком ресурса 10

Вакантные позиции 1

1 № 90090051009 →
исправен
пригоден к БП
TO 50
2025-10-27
Через 31 ч. 30 мин.
20.03.2025
120 ч.
Ресурс Назначеный: 6000 ч.
Остаток: 5880 ч.
120 ч.
Ресурс Назначеный: 1500 ч.
Остаток: 1380 ч.

2 № 90090051010 →
неисправен
непригоден к БП
TO 300
2025-10-20
Через 22 ч. 45 мин.
20.03.2025
279 ч.
Ресурс Назначеный: 6000 ч.
Остаток: 5721 ч.
279 ч.
Ресурс Назначеный: 1500 ч.
Остаток: 1221 ч.

100
280

Administrator Ru G

неисправен
пригоден к БП

Выпущен 05.05.2022 Срок службы С.Н.Э. 3 г. 4 мес.

Наработка, С. Н. Э., л. ч.

Ресурс Назначеный: 6000 ч.
Остаток: 5500 ч.

Ресурс Назначеный: 1500 ч.
Остаток: 1000 ч.

Ресурс Назначеный: 15000 ч.
Остаток: 14548 ч.

Ресурс Назначеный: 15000 ч.
Остаток: 14548 ч.

Основные агрегаты

Агрегаты с критическим остатком ресурса 10

Вакантные позиции 1

Планирование полетов

ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВС	ПН	ВТ
13 2 л. ч.	14 2 л. ч.	15 2 л. ч.	16 2 л. ч.	17 2 л. ч.	18 2 л. ч.	19 2 л. ч.	20 2 л. ч.	21 2 л. ч.

Выполненные работы

Виды работ	Вид ТО	Дата начала	Дата окончания	Описание	Комментарии	Код МД
Оперативное ТО	ПрП	10.07.2022 10:00	10.07.2022 10:30			S5-A-05-44-1100-00A-059A-A
Оперативное ТО	ППП	10.07.2022 13:00	10.07.2022 13:30			S5-A-05-44-1200-00A-059A-A
Оперативное ТО	ПсП	10.07.2022 17:00	10.07.2022 17:30			S5-A-05-44-1300-00A-059A-A

Всего: 3

Отказы

Код отказа	Текст отказа	Описание	Дата начала	Дата окончания	Статус

Сбор и анализ ПИ TO

Остаток: 14720



ПЛАНОВОЕ ТО И ДИАГНОСТИКА ОТКАЗОВ



← Последолетная подготовка

Наработка, С. Н. Э. Работы MTO О

4562 TO 50 до 12.02.2024

+ Основные Агрегаты

+ Агрегаты с критическим остатком в ресурсе

МТО

Запасные части (5) Расходные материалы (6) Инструм.

Наименование Обозначение Колич.

Ключ гаечный комбинированный 27 7811-0232
мм

Ключ динамометрический ГОСТ Р 51254-99

Сменная головка с внутренним присоединительным квадратом и шестигранником 27 мм

Перечень работ

S5-A-33-42-0100-00A-311A-A Проверьте внешнее состояние, крепление и чистоту посадочно-рулевых фар

Приступить

Информация МФПИ

Введите последовательно коды отказов, отображаемые на МФПИ.

210

Результаты поиска

210-2009 БКС1 – ОТКАЗ ИМИТАЦИИ КОМАНДЫ «ТЕПЛЕЕ»
210-2010 БКС1 – ОТКАЗ ИМИТАЦИИ КОМАНДЫ «ХОЛОДНЕЕ»
210-2011 БКС1 – ОТКАЗ ОСНОВНОГО СИГНАЛА ЗАКРЫТИЯ РУЗ
210-2014 БКС1 – ОТКАЗ ОТКРЫТИЯ РУЗ

Сбор и анализ ПИ

Подключите планшет к бортовому разъёму КАРП/УБРП и запустите сбор и анализ ПИ

← Последолетная подготовка

012 Бел

1 МФПИ > 2 ПИ > 3 ТО

Информация ПИ 3 отказа

Скрыть обработанные отказы (2)

210-2009 БКС1 – ОТКАЗ ИМИТАЦИИ КОМАНДЫ «ТЕПЛЕЕ»
210-2011 БКС1 – ОТКАЗ ОСНОВНОГО СИГНАЛА ЗАКРЫТИЯ РУ1
210-2014 БКС1 – ОТКАЗ ОТКРЫТИЯ РУ3

← Последолетная подготовка

01

1 МФПИ > 2 ПИ > 3 ТО

Информация ПИ 2 отказа

Скрыть обработанные отказы (2)

23 белый № 2356

ИЭТР 4 КЛАССА

Руководство Новый комплект

Все руководства < Система кондиционирования воздуха. Руководство по эксплуатации

- S5-A-21-00-0000-00A-030A-A
- Система кондиционирования воздуха. Описание
- S5-A-21-00-0000-00A-041A-A
- Система кондиционирования воздуха. Описание принципа действия
- S5-A-21-00-0000-00A-042A-A
- Система кондиционирования воздуха. Индикация на МФИ при АТК
- S5-A-21-00-0000-00A-043A-A
- Система кондиционирования воздуха. Проверка включения и отключения
- S5-A-21-00-0000-00A-044A-A
- Системы Автоматики
- S5-A-21-00-0000-00A-045A-A
- Системы Отключений
- S5-A-21-00-0000-00A-046A-A
- Системы Подключений
- S5-A-21-00-0000-00A-047A-A
- Трубы
- S5-A-21-00-0000-00A-048A-A
- Надув силоизоляцией воздухом
- S5-A-21-00-0000-00A-049A-A
- Надув воздухом
- S5-A-21-00-0000-00A-050A-A

Поиск по руководству...

Процедура

1 Откройте люки 131-1Б, 133-4Б, 233-1Д, 214-1Б, 251-1А, 341-1А, 341-1Г, 341-1Б, 413-1АВ, 413-1КВ, 414-1Б, 114-4А ЗДЛ, 260-3ЕЛ, 260-3КЛ, 260-3МЛ, 260-3БП, 260-3Г, 320-3К, 320-3И, 320-3К, 320-3Д

Откройте люки 131-1Б, 133-4Б, 233-1Д, 214-1Б, 251-1А, 341-1Г, 341-1Б, 413-1АВ, 414-1Б, 114-4АП, 223-3БЛ, 260-3ДЛ, 3МЛ, 260-3БП, 260-3Г, 320-3К, 320-3И, 320-3К, 320-3Д

2 Снимите кожухи в нише передней опоры шасси 122-3И, 122-3Е.

Послеполетная подготовка

← Послеполетная подготовка

52 № 900900510088

МФПИ ПИ

Сведения о неисправности

Код неисправности Описание неисправности

210-004 Неисправность

1 Проверьте наличие питания поз.1-U100-X3:е

Напряжение ($27,0 \pm 2,7$) В присутствует?

Да
Нет

Сбор и анализ

Подключите планшет к бортовому разъёму КАРП/БОРП.

2 Проверьте исправность цепи до контакта БКС поз.1-U100-X3:е

Напряжение ($27,0 \pm 2,7$) В присутствует?

Да
Нет

3 Восстановите исправность цепи.

(МД S5-A-21-00-0000-00A-044A-A)

4 Замените БКС1 (МД S5-A-21-00-0000-00A-045A-A)

АНК СКВ (МД S5-A-21-00-0000-00A-046A-A)

5 Конец процедуры.

ВНИМАНИЕ

Не допускается наличие следов пробивания горячего воздуха, обгорание теплоизоляции и чехлов, механических повреждений, деформаций, царапин, следов потертостей и касаний трубопроводов, следов коррозии, повреждение лакокрасочного покрытия.

Проверьте состояние теплоизоляции, чехлов и трубопроводов, надежность соединений трубопроводов через открытые люки в пределах видимости.

6 При обнаружении нарушения теплоизоляции трубопроводов и чехлов в пределах видимости открытых люков снимите

Закрепленный рисунок
Режим схемы

Поиск по документу

100%
+ -

Поиск по руководству...

Поиск по документу

11
Василий Иванов Ru G



ФУНКЦИИ

Парк изделий:

- Отображение текущего состояния парка
- Отображение текущего состояния экземпляров изделий
- Планирование наработки парка изделий
- Планирование проведения планового технического обслуживания с учетом требований к готовности парка

Ведение электронных дел изделий:

- Учет наработки, отказов, замен, проведенных работ

Техническое обслуживание и ремонт:

- Чтение полетной информации с борта
- Автоматизированная диагностика отказов с использованием ИЭТР 4-го класса
- Учет работ, комментарии летного и наземного состава, фото, аудио
- Формирование заявок на МТО для склада

МТО:

- Планирование материально технического обеспечения для планового и непланового ТО
 - Планирование поставок материально-технического обеспечения
 - Учет поступлений и расхода МТО
-
- Управление пользователями и ролями
 - Управление доступом к функциям
 - Умный поиск



АРХИТЕКТУРА 2.0

Комплекс функционирует на:

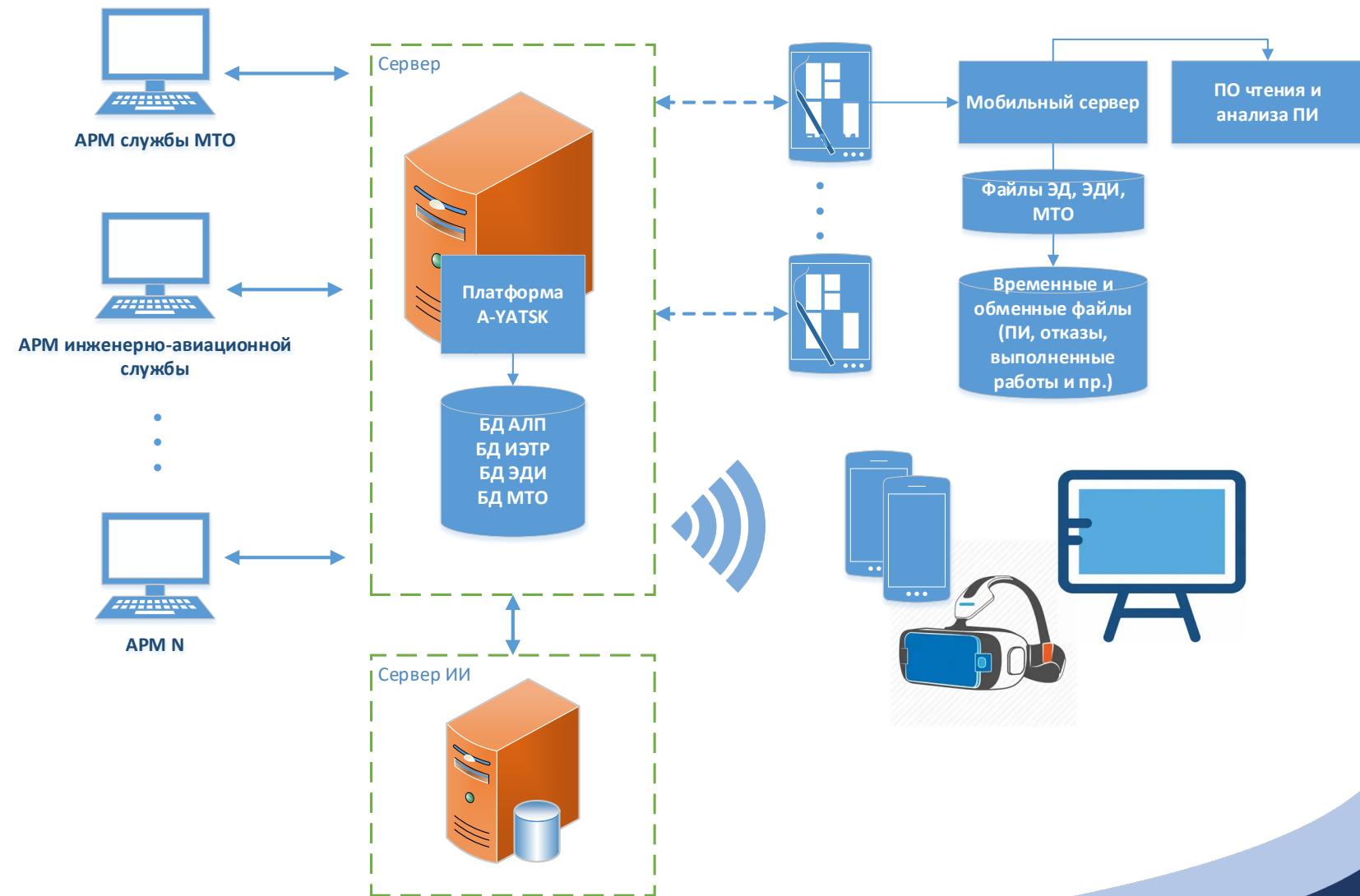
- Astra Linux 1.7 «Воронеж»
- Astra Linux 1.7 Mobile Edition
- Windows

Построен на базе:

- TG Web Server «Astra Linux Edition»
- Платформы А-YATSK

Функционирует в следующих режимах:

- Автономно
- В локальной сети
- В смешанном режиме

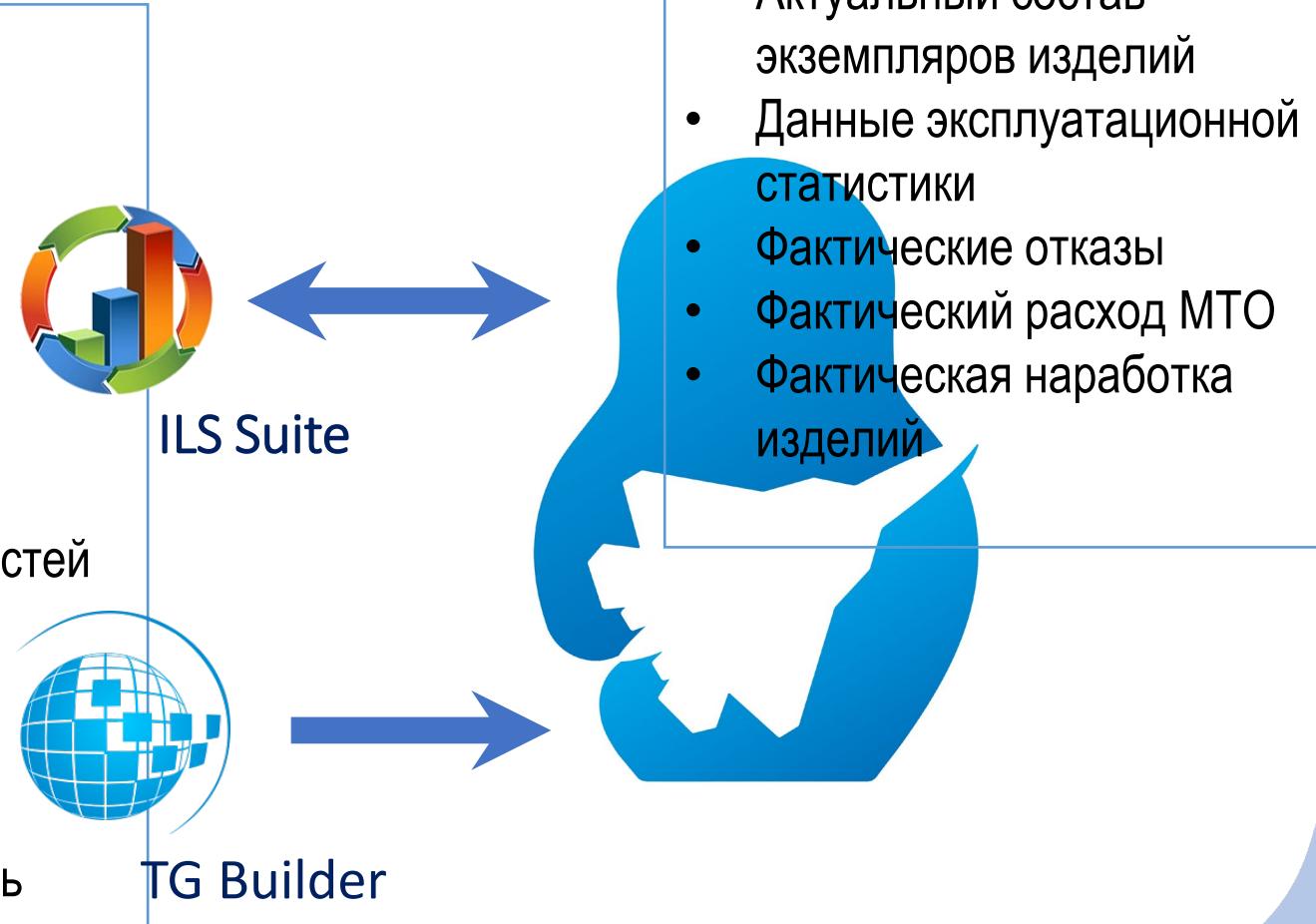




ОБМЕН ДАННЫМИ

- ЛСИ
- Состав экземпляров изделий
- Спроектированная система ТОИР
- Рассчитанные перечни ЗИП
- Сведения о назначенных ресурсах, гарантийных обязательствах и пр.
- Сведения о поставляемых СЧ и параметрах их поставки
- Руководство по поиску и устранению неисправностей
- Рук-во по эксплуатации
- Рук-во по ТОИР
- Каталог деталей и сборочных единиц

Обученная на материалах ИЭТР и БД АЛП нейросеть





АПЛ ИЛП МАТРЕШКА. ЭТАПЫ



Этап 1: Разработка

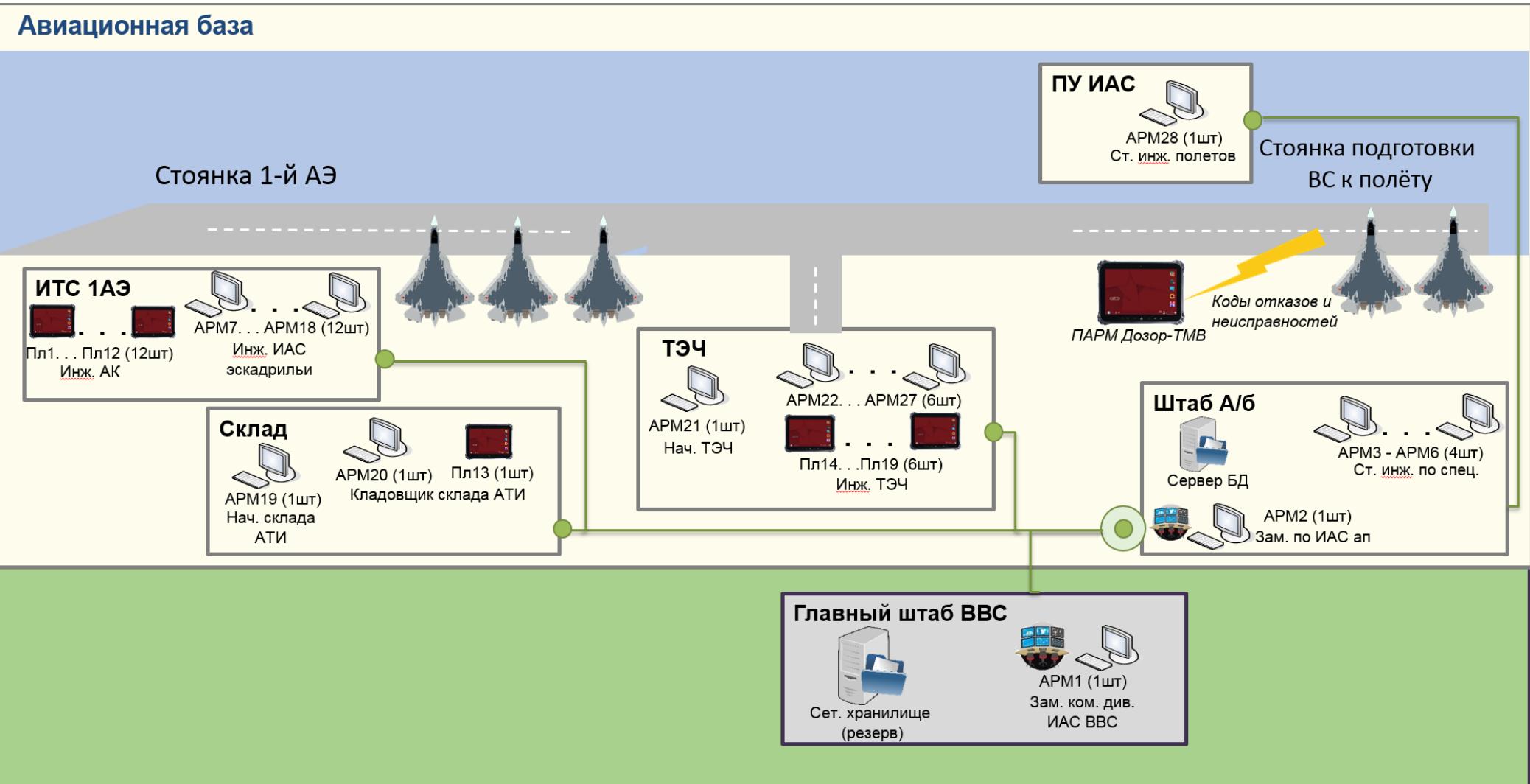
Этап 2: Внедрение у инозаказчика

Этап 3: Доработки по результатам внедрения и эксплуатации

Этап 4: Развитие АПК «Матрешка»



ВНЕДРЕНИЕ





НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ

- Интеграция с комплексом диагностики КИ - УНАСК
- Применение АПК ИЛП «Матрешка» в нескольких точках базирования для изделий нескольких типов
- Применение АПК ИЛП «Матрешка» в МО РФ
- Насыщение данными от поставщиков КИ
- Использование в составе АПК VR и AR устройств для проведения работ ТОиР и решения складских задач
- Хронометраж проведения работ ТО и ремонта
- Функции инженерной онлайн поддержки проведения ТОиР
- Поддержка модулей данных Электросхемы по ГОСТ 2.621
- Интерактивная диагностика бортовой кабельной сети



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ



АО НИЦ «ПРИКЛАДНАЯ ЛОГИСТИКА»

Телефон\факс: +7 (495) 181-51-71

Сайт: www.cals.ru