

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ДМУ- 2022

ПРОЕКТ

Разработка ПО для организации взаимодействия, автоматической консолидации и актуализации данных между SAP TOPO, БДО и ЭЖ с их последующим переходом на клиент серверную архитектуру. Перспективы развития и масштабирования разрабатываемого ПО.

ПРЕДПРИЯТИЕ

АО «Невинномысский Азот»

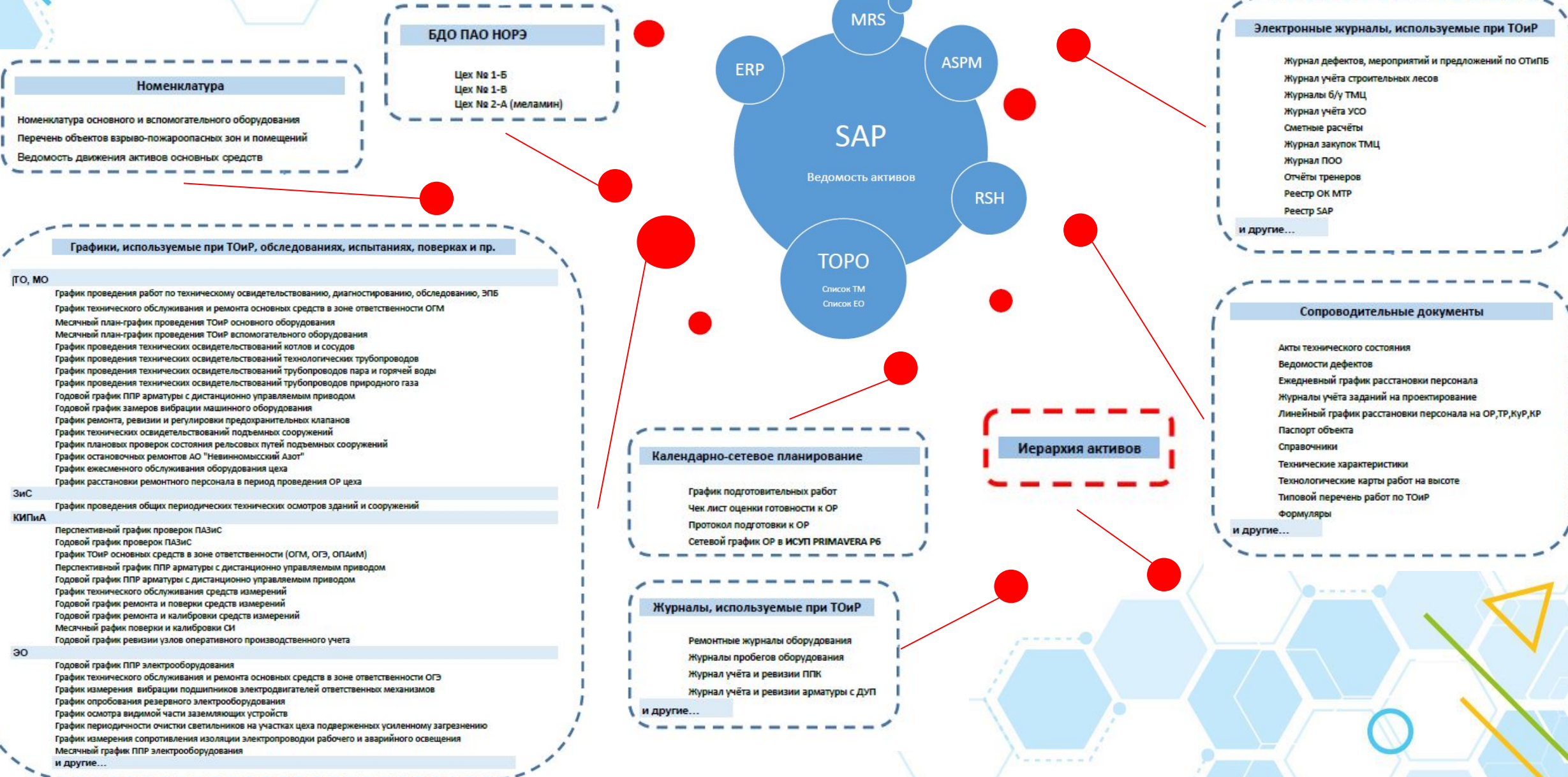
ФИО докладчика

Косяк Максим Сергеевич

ФИО содокладчика

Стефаненко Иван Олегович

ТЕКУЩАЯ ИТ – ИНФРАСТРУКТУРА ТОиР

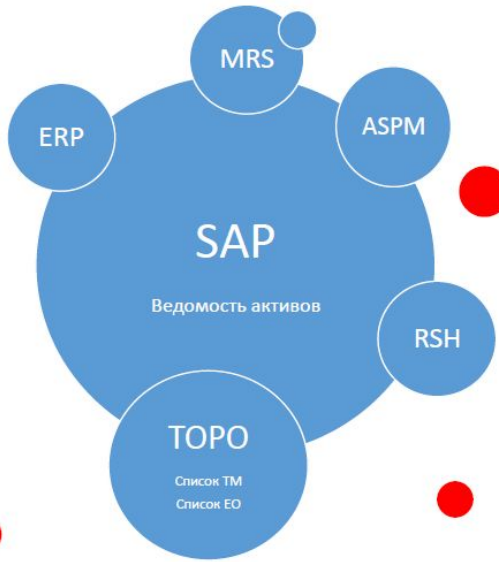


Номенклатура

Номенклатура основного и вспомогательного оборудования
 Перечень объектов взрыво-пожароопасных зон и помещений
 Ведомость движения активов основных средств

БДО ПАО НОРЭ

Цех № 1-Б
 Цех № 1-В
 Цех № 2-А (меламин)



Электронные журналы, используемые при ТОиР

Журнал дефектов, мероприятий и предложений по ОТИПБ
 Журнал учёта строительных лесов
 Журналы б/у ТМЦ
 Журнал учёта УСО
 Сметные расчёты
 Журнал закупок ТМЦ
 Журнал ПОО
 Отчёты тренеров
 Реестр ОК МТР
 Реестр SAP
 и другие...

Графики, используемые при ТОиР, обследованиях, испытаниях, поверках и пр.

ГО, МО
 График проведения работ по техническому освидетельствованию, диагностированию, обследованию, ЭПБ
 График технического обслуживания и ремонта основных средств в зоне ответственности ОГМ
 Месячный план-график проведения ТОиР основного оборудования
 Месячный план-график проведения ТОиР вспомогательного оборудования
 График проведения технических освидетельствований котлов и сосудов
 График проведения технических освидетельствований технологических трубопроводов
 График проведения технических освидетельствований трубопроводов пара и горячей воды
 График проведения технических освидетельствований трубопроводов природного газа
 Годовой график ППР арматуры с дистанционно управляемым приводом
 Годовой график замеров вибрации машинного оборудования
 График ремонта, ревизии и регулировки предохранительных клапанов
 График технических освидетельствований подъемных сооружений
 График плановых проверок состояния рельсовых путей подъемных сооружений
 График остановочных ремонтов АО "Невинномысский Азот"
 График ежедневного обслуживания оборудования цеха
 График расстановки ремонтного персонала в период проведения ОР цеха

ЗиС
 График проведения общих периодических технических осмотров зданий и сооружений

КИПиА
 Перспективный график проверок ПАЗиС
 Годовой график проверок ПАЗиС
 График ТОиР основных средств в зоне ответственности (ОГМ, ОГЭ, ОПЛИМ)
 Перспективный график ППР арматуры с дистанционно управляемым приводом
 Годовой график ППР арматуры с дистанционно управляемым приводом
 График технического обслуживания средств измерений
 Годовой график ремонта и поверки средств измерений
 Годовой график ремонта и калибровки средств измерений
 Месячный график поверки и калибровки СИ
 Годовой график ревизии узлов оперативного производственного учета

ЭО
 Годовой график ППР электрооборудования
 График технического обслуживания и ремонта основных средств в зоне ответственности ОГЭ
 График измерения вибрации подшипников электродвигателей ответственных механизмов
 График опробования резервного электрооборудования
 График осмотра видимой части заземляющих устройств
 График периодичности очистки светильников на участках цеха подверженных усиленному загрязнению
 График измерения сопротивления изоляции электропроводки рабочего и аварийного освещения
 Месячный график ППР электрооборудования
 и другие...

Календарно-сетевое планирование

График подготовительных работ
 Чек лист оценки готовности к ОР
 Протокол подготовки к ОР
 Сетевой график ОР в ИСУП PRIMAVERA P6

Иерархия активов

Журналы, используемые при ТОиР

Ремонтные журналы оборудования
 Журналы пробегов оборудования
 Журнал учёта и ревизии ППК
 Журнал учёта и ревизии арматуры с ДУП
 и другие...

Сопроводительные документы

Акты технического состояния
 Ведомости дефектов
 Ежедневный график расстановки персонала
 Журналы учёта заданий на проектирование
 Линейный график расстановки персонала на ОР,ТР,КУР,КР
 Паспорт объекта
 Справочники
 Технические характеристики
 Технологические карты работ на высоте
 Типовой перечень работ по ТОиР
 Формуляры
 и другие...

НЕДОСТАТКИ В ПРОЦЕССАХ ТОиР И СПОСОБЫ ИХ РЕШЕНИЯ

Отсутствует единая информационная база данных оборудования для централизованного и эффективного управления производственными активами, аккумулирования и актуализации нормативно-справочных и технических характеристик. Этот аспект ограничивает и усложняет автоматизацию процессов ТОиР что влечёт за собой организационные трудности по внедрению и обмену данными со сторонними программными решениями

• **Проектирование и создание единой информационной базы данных оборудования** как дополнительный инструмент при работе с модулем SAP TOPO. Обеспечение единообразия принципов организации данных между разрабатываемым программным решением и модулем SAP TOPO, а также его дополнение по части недостающего функционала и набора информации.

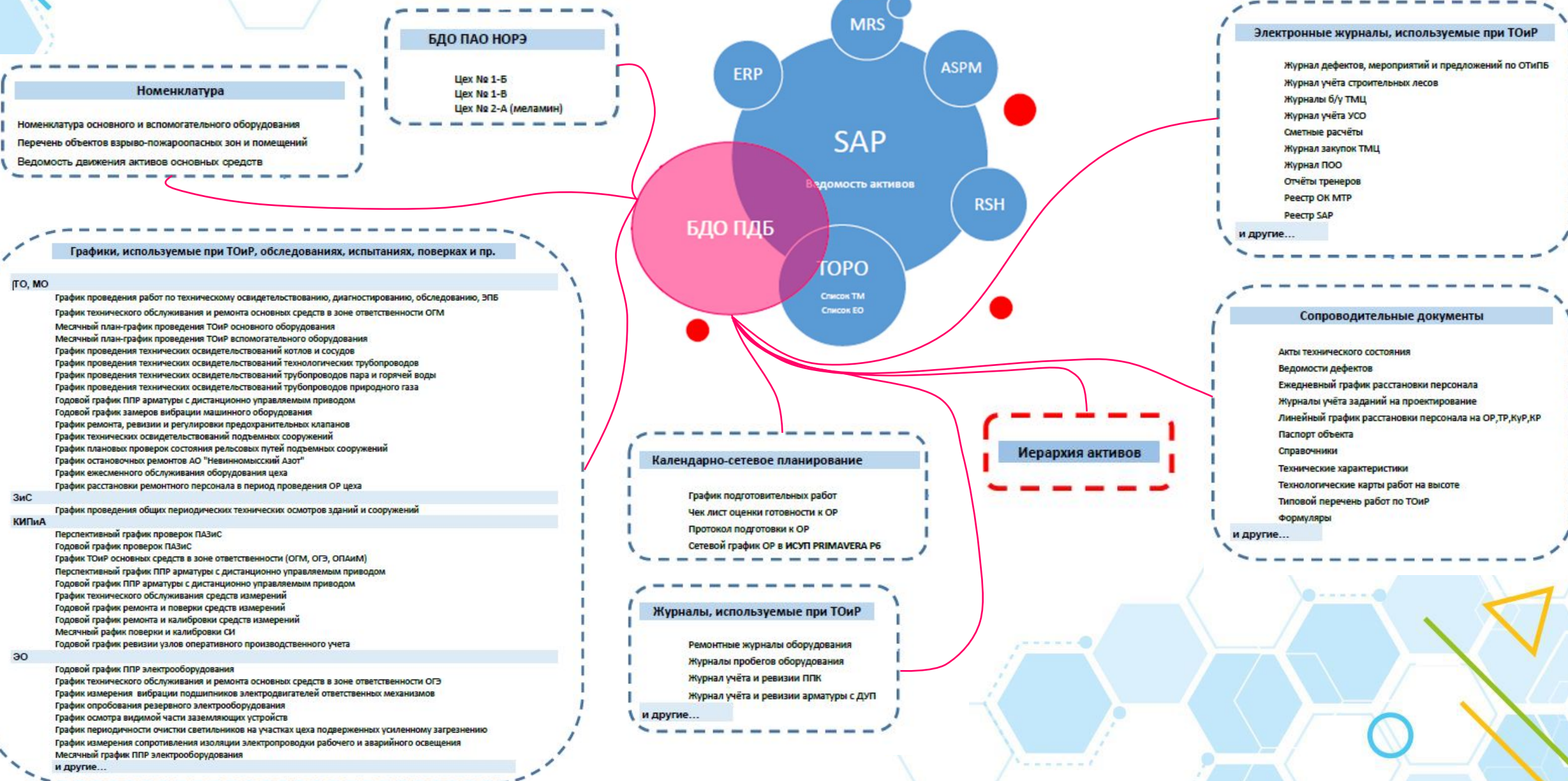
В архитектуре существующих программных решений (электронный журнал дефектов, журнал учёта лесов, журнал учета б/у ТМЦ и т.д) **не предусмотрена их взаимосвязь между собой и другими информационными системами** (SAP TOPO и пр.). Помимо этого, в связи с внедрением в ТОиР модуля SAP TOPO, концепция и организационная схема взаимодействия электронных журналов утрачивает свою актуальность и требует существенных изменений.

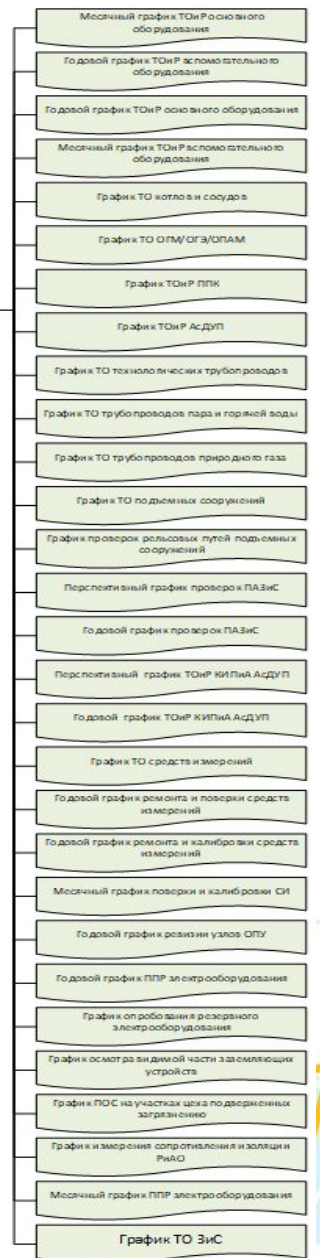
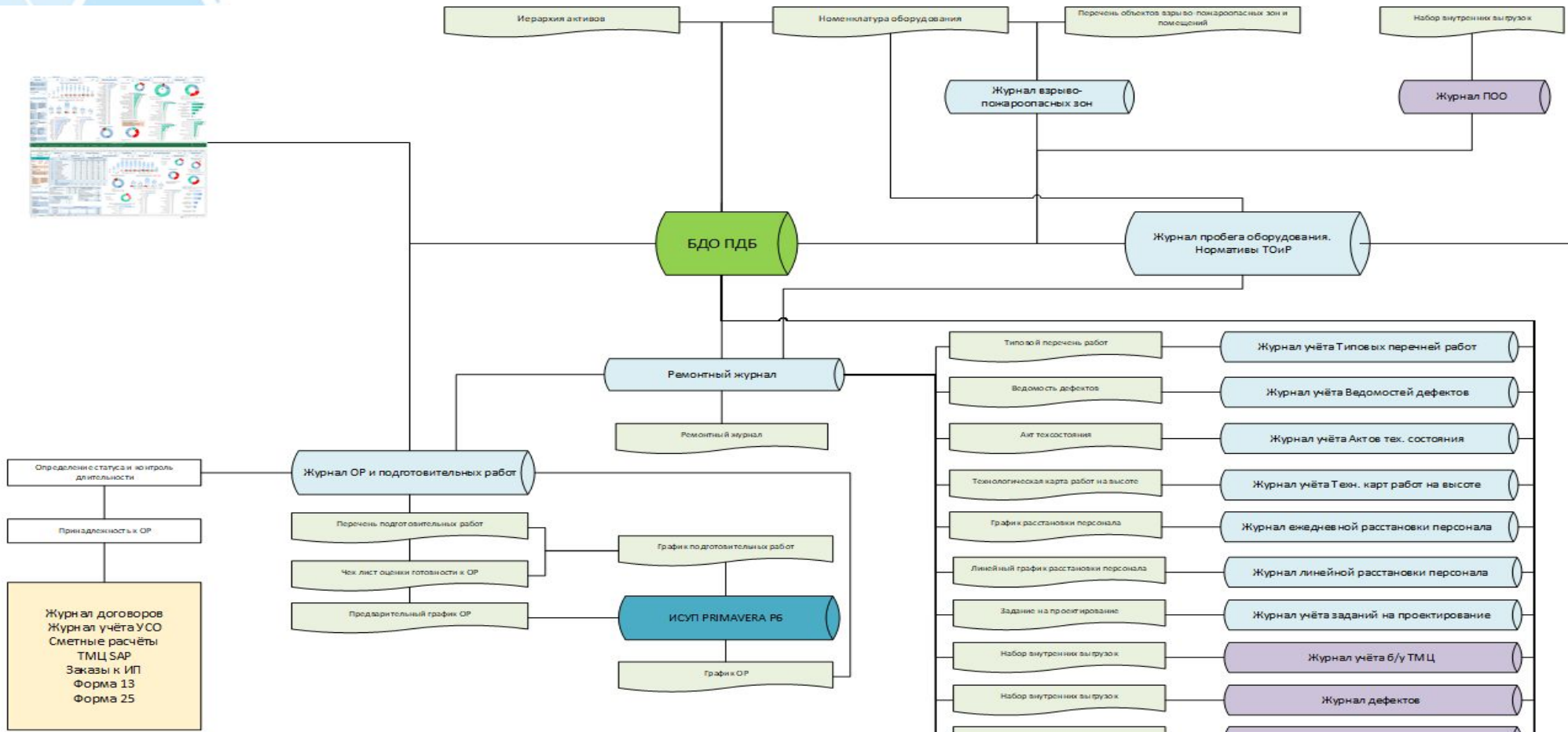
• **Изменение архитектуры, концепции и организационной схемы взаимодействия электронных журналов, их модернизация.** Организация двустороннего обмена данными между существующими и разрабатываемыми программными решениями.

Для качественной и эффективной работы подразделений, участвующих в процессе ТОиР **отсутствуют дополнительные (вспомогательные) программные решения**, позволяющие автоматизировать формирование необходимых документов, аналитических отчетов и графиков

• **Проектирование и разработка недостающих электронных журналов**, необходимых для качественного выполнения процессов ТОиР, позволяющих автоматизировать формирование необходимых документов, аналитических отчетов и графиков

ПРЕДЛАГАЕМАЯ ИТ – ИНФРАСТРУКТУРА ТОиР





- Процесс/требуемое действие
- Документы выгружаемые из ПО
- Направление требующее дополнительного изучения
- Разработанное ПО «База данных оборудования»
- Информационная система управления проектами
- Электронные журналы предлагаемые для разработки
- Действующие электронные журналы требующие незначительной доработки

Схема внесения изменений в иерархию SAP

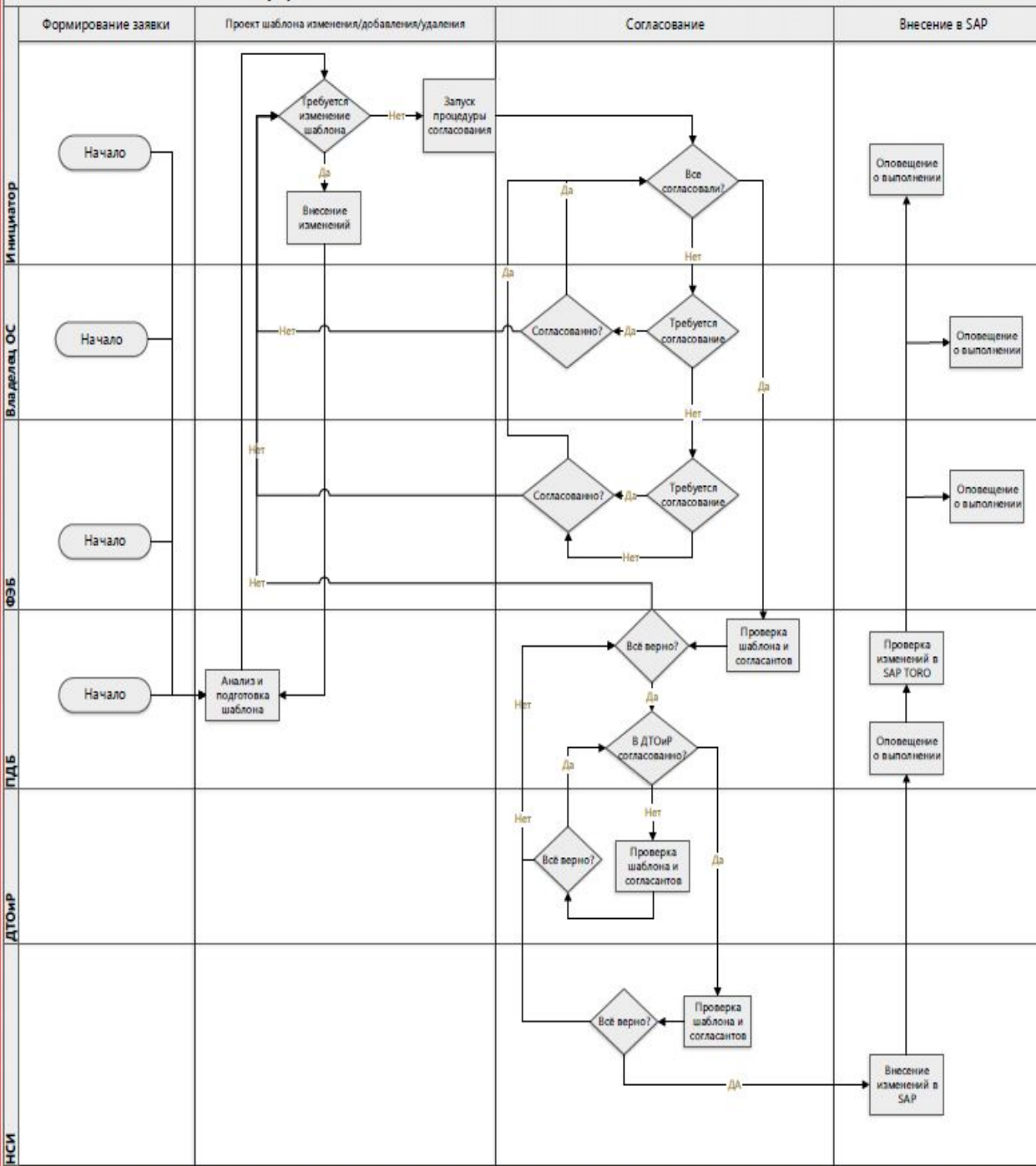
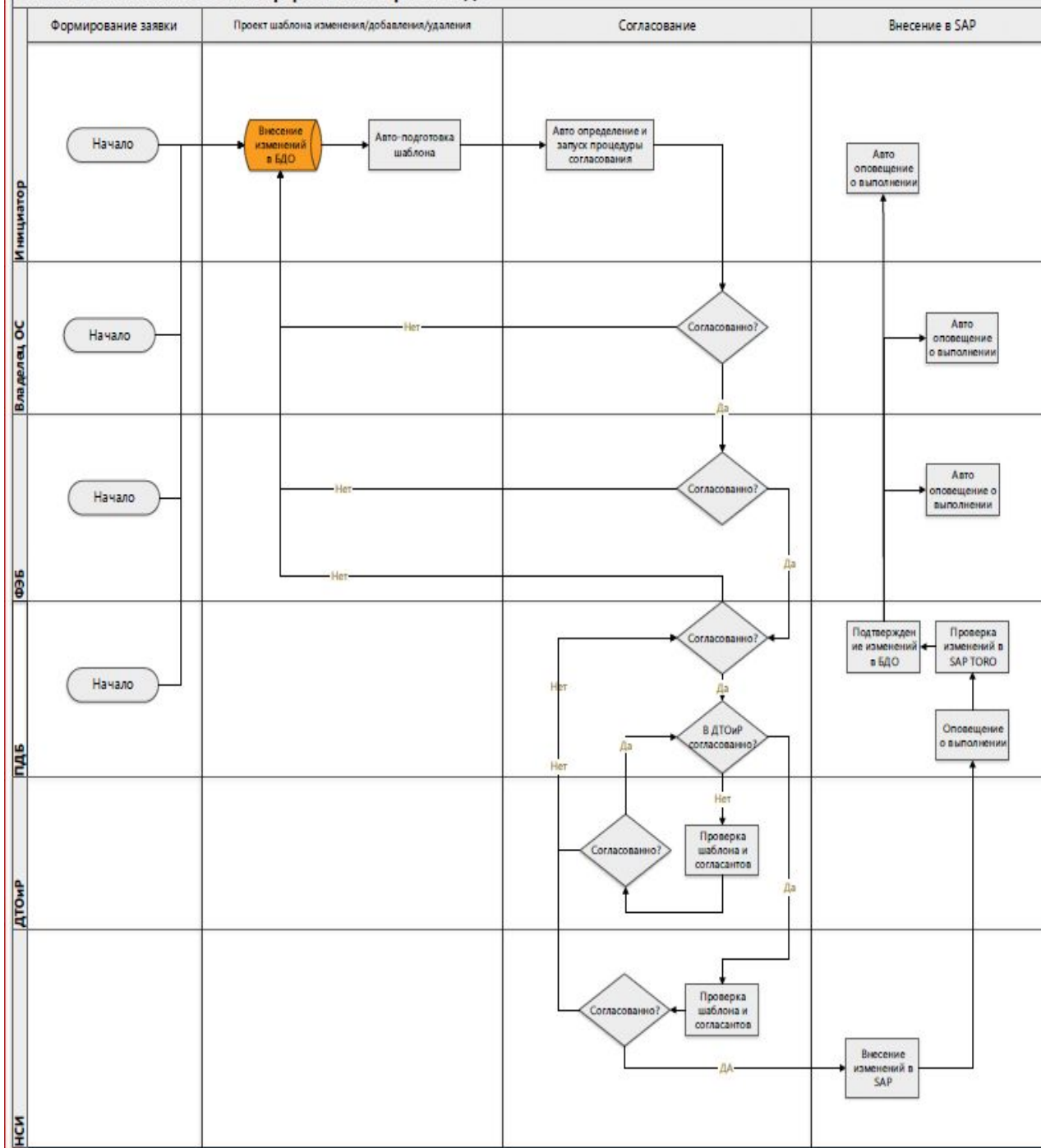


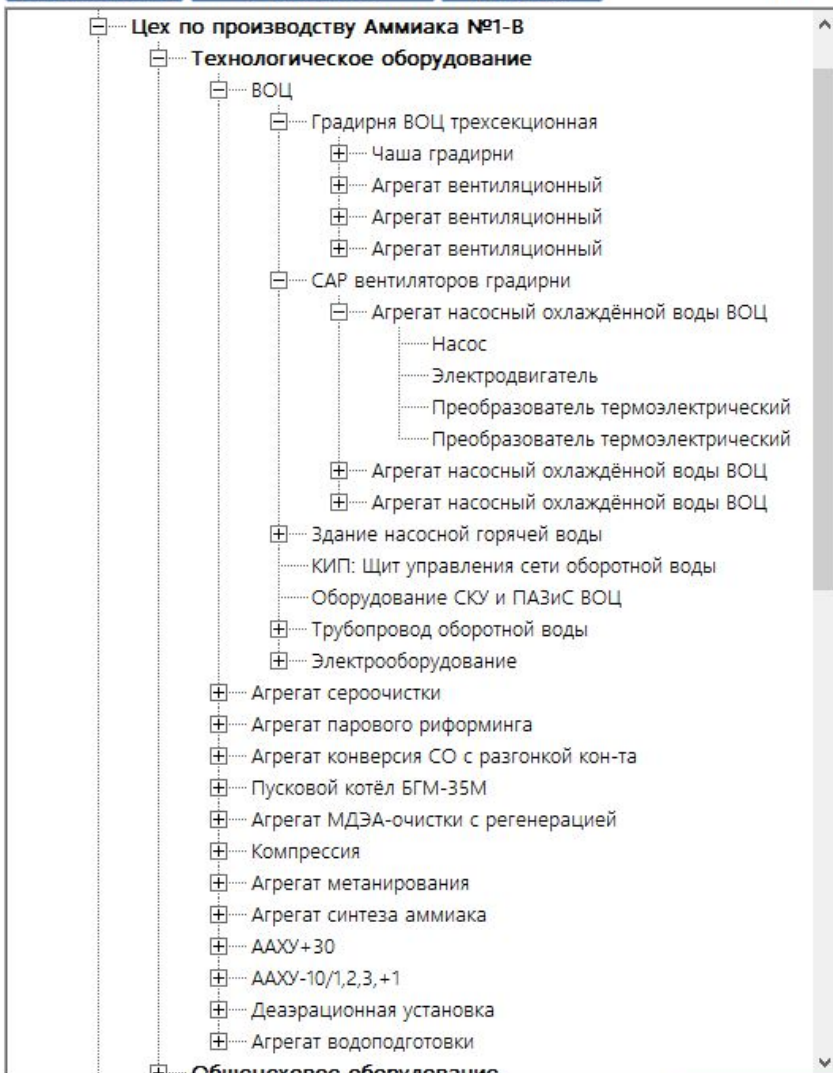
Схема внесения изменений в иерархию SAP через ПО БДО



Обновить иерархию активов | Открыть список объектов на согласовании | Открыть T_Hierarchy

База данных оборудования

Выгрузить иерархию активов



Выберите параметр поиска

Поиск

Изменить структуру БДО

АО «Невинномысский Азот»\Цех по производству Аммиака №1-В\Технологическое оборудование\ВОЦ\САР вентиляторов градирни\Агрегат насосный охлажденной воды ВОЦ

Основные характеристики

Технические

ПБиЭ

Даты

Нормативы

1. Наименование	Насос охлажденной воды ВОЦ
2. Номер позиции по технологической схеме	2/1
3. Инвентарный номер	1100473793
4. Вид оборудования (основное, вспомогательное)	вспомогательное
5. Критичность	4-МКР
6. Тип	22НДС
7. Производительность, м3/час	3600
8. Давление всаса, кг/см2	гидростатическое
9. Давление нагнетания, кг/см2	5,2
10. Температура среды рабочая, °С	22
11. Число оборотов, об/мин	985
12. Мощность, кВт	630
13. Среда рабочая	вода охлажденная оборот
14. Завод-изготовитель	"Уралгидромаш"
15. Вид ремонта (ППР/послеосмотровый)	ППР (по пробегу)
16. Тип отключения (отключаемое/отключаемое блочно/неотключаемое)	

Дополнительная информация

Агрегат насосный динамический, двухстороннего входа, центробежный, средненапорный, горизонтальный, одноступенчатый для воды (аналоги: насос АД4000-95-2, насос Д4000-95). ЗЗПБ_НОРЭ_№0849-17-35-ТУ-Х рег.№935-ТУ-02558-2018.

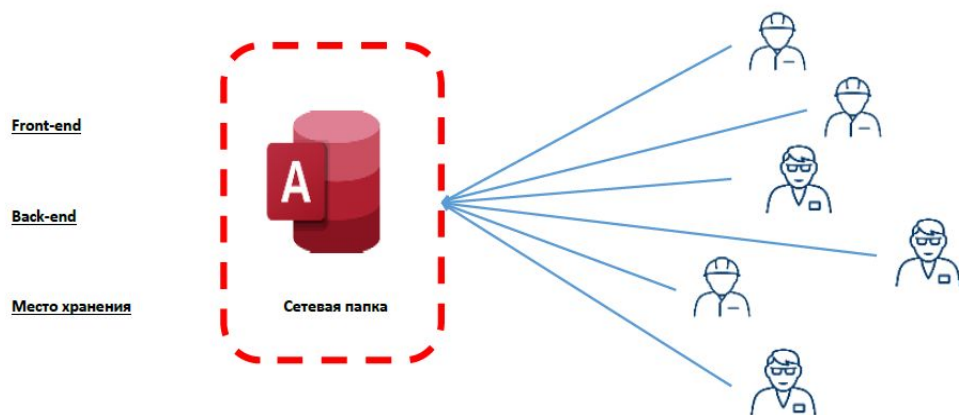
Редактировать информацию об объекте

Панель администратора

Выход из приложения

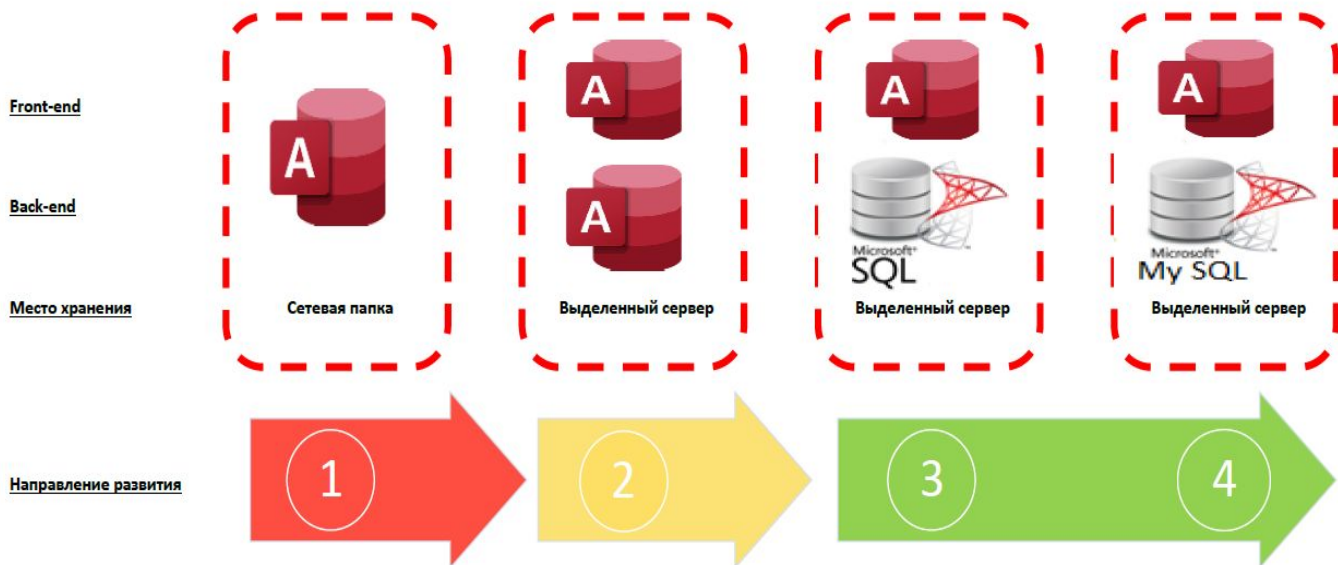
Выполнен вход под учетной записью
Kosyak_MS

ПРЕДЛАГАЕМЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ИЗМЕНЕНИЮ ИТ – АРХИТЕКТУРЫ ТОиР



Преимущества Недостатки

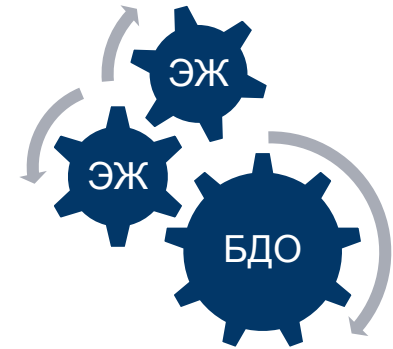
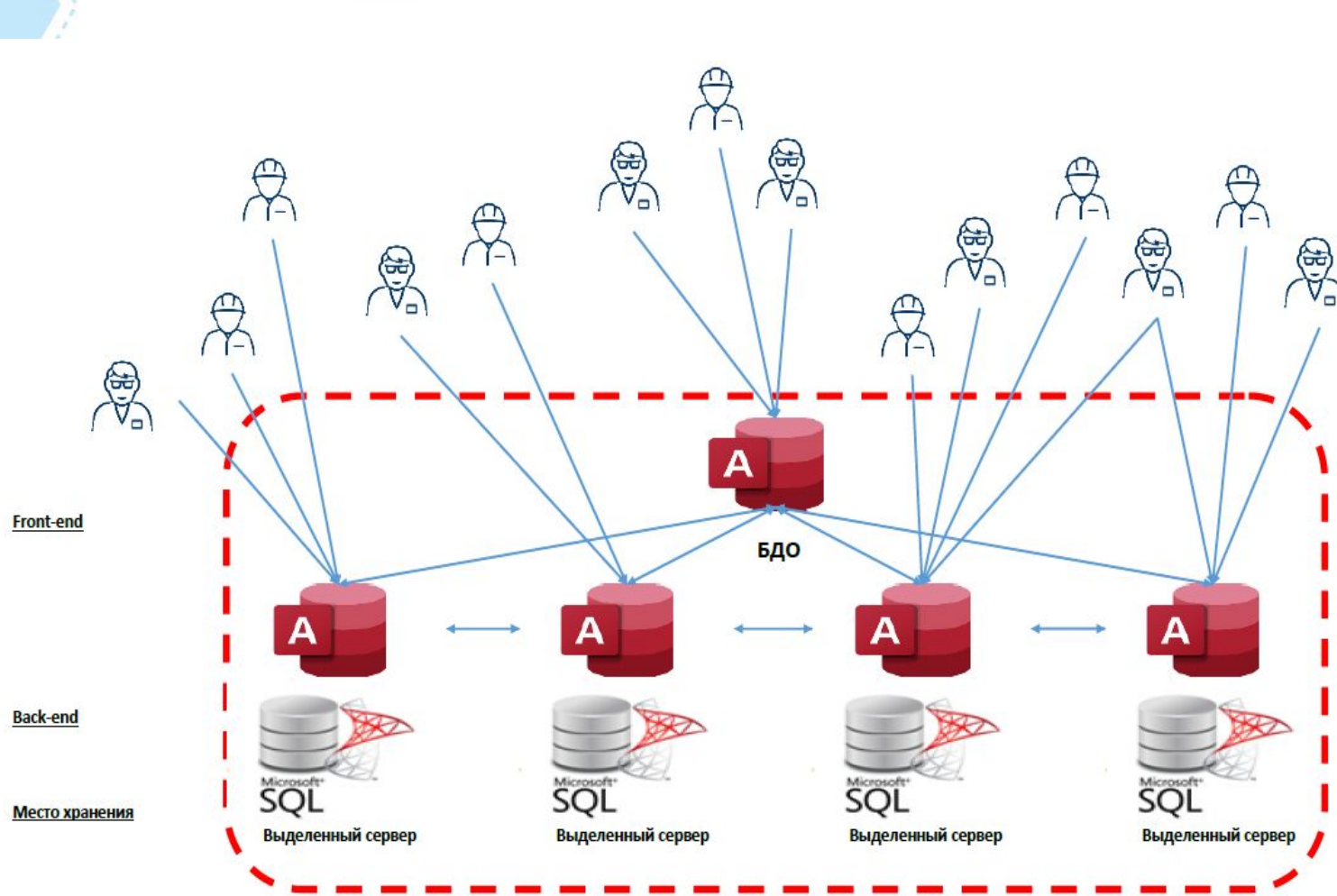
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Простая архитектура	<input type="checkbox"/> Увеличение объёма базы данных
<input type="checkbox"/> Скорость разработки	<input type="checkbox"/> Склонность к отказам
<input type="checkbox"/> Удобство администрирования	<input type="checkbox"/> Трудоемкость восстановления
<input type="checkbox"/> Быстрое развёртывание	<input type="checkbox"/> Отсутствие масштабируемости



Преимущества Недостатки

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Современная архитектура	<input type="checkbox"/> Квалификация администратора
<input type="checkbox"/> Высокая скорость работы системы	
<input type="checkbox"/> Устойчивость к отказам	
<input type="checkbox"/> Масштабируемость	

ПРЕДЛАГАЕМЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ИЗМЕНЕНИЮ ИТ – АРХИТЕКТУРЫ ТОиР



Такое решение позволит обеспечить качественную и бесперебойную работу всего набора электронных журналов, используемых в процессах ТОиР

ЭТАПЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

Наименование	Дли- ость	Выполн ено	% вып-ия	Квартал I	Квартал II	Квартал III	Квартал IV	Квартал V	Квартал VI	
				Недели						
1 Разработка ПО БДО	68	4	6%							
1 Разработка ПО БДО	17	9	53%							
1 Подготовка ТЗ	4	4	100%							
2 Разработка ПО	6	6	100%							
3 Утверждение классификации оборудования	3	1	33%							
4 Классификация оборудования	3	1	33%							
5 Подготовка и утверждение набора данных	3	1	33%							
6 Сбор данных	5	1	20%							
7 Выделение и настройка сервера	1	0	0%							
8 Перенос ПО на клиент серверную архитектуру	2	0	0%							
9 Подготовка сопроводительной документации	4	0	0%							
2 Перенос электронных журналов на клиент-серверную архитектуру	27	0	0%							
1 Журнал дефектов, мероприятий и предложений по ОТ	15	0	0%							
1 Подготовка ТЗ	5	0	0%							
2 Перенос ПО на клиент серверную архитектуру	3	0	0%							
3 Интеграция с ПО БДО	2	0	0%							
4 Подготовка сопроводительной документации	5	0	0%							
2 Журнал учета строительных лесов	13	0	0%							
3 Журнал б/у ТМЦ	11	0	0%							
4 Отчеты тренеров	10	0	0%							
5 Журнал ПОО	9	0	0%							
3 Разработка вспомогательных электронных журналов	53	0	0%							
1 Журнал взрыво-пожароопасных зон и помещений	8	0	0%							
1 Подготовка ТЗ	1	0	0%							
2 Разработка ПО	2	0	0%							
3 Сбор данных	2	0	0%							
4 Подготовка сопроводительной документации	3	0	0%							
2 Журнала пробегов оборудования. Нормативы ТОиР	16	0	0%							
3 Журнал учета Типовых перечней работ	9	0	0%							
4 Журнал учета Ведомостей дефектов	9	0	0%							
5 Журнал учёта Актов тех. состояния	8	0	0%							
6 Журнал учёта Техн. карт работ на высоте	10	0	0%							
7 Журнал ежедневной расстановки персонала	12	0	0%							
8 Журнал линейной расстановки персонала	11	0	0%							
9 Журнал учёта заданий на проектирование	8	0	0%							
10 Журнал замеров вибрации ДО	10	0	0%							
11 Журнал ЭПБ	16	0	0%							
12 Ремонтный журнал	16	0	0%							
13 Журнал ОР и подготовительных работ	15	0	0%							

- Статус "В работе" для группы
- Статус "В работе" для подгруппы
- Статус "Выполнено"
- Зона ответственности КМС
- Зона ответственности КМС
- Зона ответственности ППВ
- Зона ответственности СИО
- Зона ответственности ОИ
- Требуется уточнение в необходимости разработки

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОТ ВНЕДРЕНИЯ ПРЕДЛАГАЕМОГО РЕШЕНИЯ

- достижение полноты, достоверности и актуальности информации об оборудовании
- организация безотказной работы электронных журналов
- повышение операционной эффективности в процессах ТОиР
- упрощение и ускорение интеграции других программных продуктов
- снижение рисков связанных с использованием сторонних программных решений в процессах ТОиР
- повышение цифровизации и автоматизации предприятия в процессах ТОиР

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Косяк Максим Сергеевич

Стефаненко Иван Олегович



«РАЗРАБОТКА ПО ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ, АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОНСОЛИДАЦИИ И АКТУАЛИЗАЦИИ ДАННЫХ МЕЖДУ SAP TORA, БДО И ЭЖ С ИХ ПОСЛЕДУЮЩИМ ПЕРЕХОДОМ НА КЛИЕНТ СЕРВЕРНУЮ АРХИТЕКТУРУ. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ И МАСШТАБИРОВАНИЯ РАЗРАБАТЫВАЕМОГО ПО» УЦЦРТО ПДБ АО «НЕВИННОМЫССКИЙ АЗОТ»

Команда проекта	Текущий статус проекта				
<p>Участники НТК: Стефаненко Иван Олегович, старший специалист Косяк Максим Сергеевич, старший специалист</p> <p>Куратор проекта: Синченко Роман Валерьевич, старший специалист</p>	<p>Проект находится на стадии реализации. Основными задачами на текущий момент являются: завершающая стадия разработки базы данных оборудования, модернизация существующих электронных журналов и разработка дополнительных программных решений для улучшения и автоматизации процессов ТОиР. Для выполнения стадий проекта в срок необходимо выделение SQL сервера и средств разработки, а также организация прямого взаимодействия с подразделениями, участвующими в процессах ТОиР.</p>				
Бизнес-кейс и возможности	Метрики и эффективность проекта				
<p><u>Текущая ситуация:</u> Отсутствие необходимых программных решений для качественного выполнения процессов ТОиР.</p>	Производительность	Пробег оборудования	Технол. эффективность	Энергоэффективность	Экология
<p><u>Проблема:</u> - Отсутствует единая информационная база данных оборудования для централизованного и эффективного управления производственными активами, аккумулирования и актуализации нормативно-справочных и технических характеристик; - В архитектуре существующих электронных журналов не предусмотрена их взаимосвязь между собой и другими информационными системами; - Для качественной и эффективной работы подразделений, участвующих в процессе ТОиР отсутствуют дополнительные программные решения, позволяющие автоматизировать формирование необходимых документов, аналитических отчетов и графиков</p>	-	-	-	-	-
	Эффект, млн. ₽	IRR, %	NPV, млн. ₽	CAPEX, млн. ₽	OPEX, млн. ₽
	-	-	-	0	0
	Первичная метрика			Вторичная метрика	
	Повышение цифровизации и автоматизации предприятия в процессах ТОиР.			Создание единой базы данных оборудования, модернизация существующих и разработка дополнительных электронных журналов	
<p><u>Цель проекта и предлагаемое решение:</u> Снижение рисков связанных с использованием сторонних программных решений в процессах ТОиР. Проектирование и создание единой информационной базы данных. Изменение архитектуры, концепции и организационной схемы взаимодействия электронных журналов, их модернизация. Проектирование и разработка недостающих электронных журналов, необходимых для качественного выполнения процессов ТОиР</p>	Сроки проекта			Риски проекта	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка ПО БДО. Срок 01.11.22 2. Перенос электронных журналов на клиент-серверную архитектуру. Срок 01.03.23 3. Разработка вспомогательных электронных журналов. Срок 01.12.23. 			Отсутствуют	