



**ОНИЛ**  
АТО ДМ

ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ  
императора Александра I  
Отраслевая Научно-Исследовательская Лаборатория  
«Автоматизации Технического Обслуживания, Диагностики и Мониторинг СЖАТ»

# ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ХОЗЯЙСТВА А И Т В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ ПГУПС

Старший научный сотрудник ОНИЛ ПГУПС

**Москвина Елена Анатольевна**

Заместитель генерального директора ООО ЦАТО

**Березина Ольга Валерьевна**

*Цифровизация – это средство получения желаемого результата, а именно гибкого производства, приносящего потребителю отличный результат, а владельцам – более высокую прибыль*

*В предприятии процессы могут стать онлайн-диалогами между сторонами, которые раньше напрямую даже не общались.*



КЗ  
УП-РТУ  
АС ТОРА

Управление жизненным циклом продукта

КЗ  
УО-ЖАТС  
АС АНШ

Предиктивная аналитика

АС-ПР  
АС-ТР

Управление производством

АОС  
ИОС  
Тренажеры

Корпоративная культура производства

Система  
статистического  
анализа показателей  
надежности и  
прескриптивного  
управления  
процессами  
хозяйства АТ

ОБОСНОВАННОСТЬ  
АДРЕСНОСТЬ  
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ

AC-АНПШ
ТО
УР
КР
ПН
Капитальный ремонт
за 1 квартал 2019г.

Информация по объекту

**Ст. Ручьи**

Дистанция: ШЧ-11, Класс/спец.: 3, Кол-во пар поездов.:77  
 Используемые системы:  
 АЛОН (1984)  
 ТР-47 (1945)  
 ТР-42-74 (1981)  
 СПД ЛП (НА БАЗЕ КИ-ЕМ) (2005)  
 Бригады:  
 ШНС 20 (СЦБ), кол-во чел.: 13, ШНС 4 (ЛОНАБ), кол-во чел.: 2.

Проект-план КР

Объект КР	ТР-47
Назначенный срок	25 л.
Модернизация	1997г.
Кап. ремонт	
Функциональный ресурс	2
Риск	Фактич. <span style="color: yellow;">●</span> Прогн. <span style="color: red;">●</span>
Стрелки	СЭП Инт. 0,000113242
	Аппарат СЦБ Инт. 0,000342981
	Гарнитура Инт. 0,000116135

Информация по объекту

**ст. Ржевка**

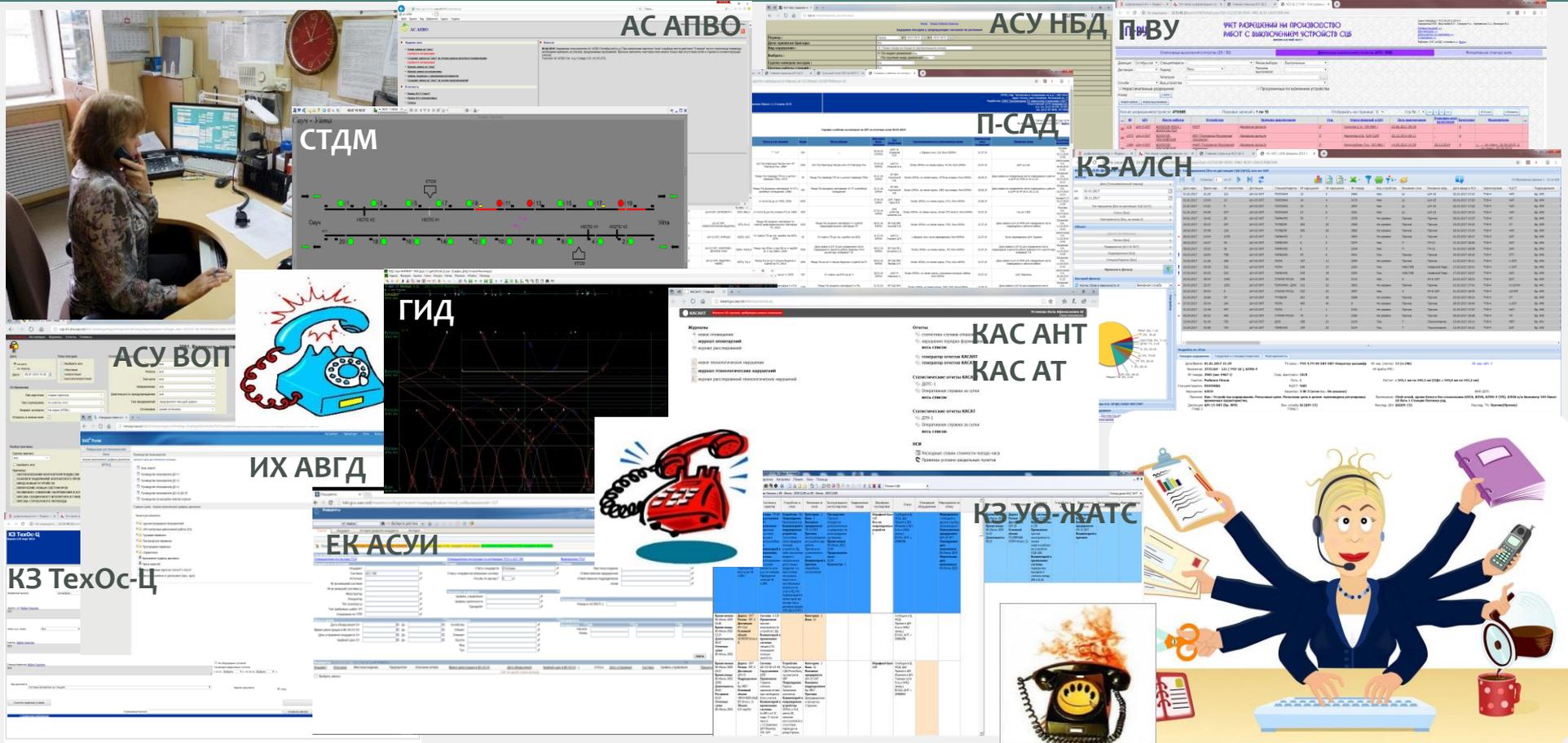
Дистанция: ШЧ-11, Класс/спец.: 2 П, Кол-во пар поездов.:57  
 Используемые системы:  
 АЛОН (1987)  
 ЧДК (1992)  
 ЗЧ-ЕМ (2006)  
 СПД ЛП (НА БАЗЕ КИ-ЕМ) (2005)  
 Бригады:  
 ШНС 5 (СЦБ), кол-во чел.: 6

Планы повышения надежности

Риск	Фактич. <span style="color: yellow;">●</span> Прогн. <span style="color: red;">●</span> Мероприятия
Светофоры	Линзы, лампы Инт. 0,001598174
	Аппарат СЦБ Инт. 0,000228311
Стрелки	Оборудование Инт. 0,000114172
	СЭП Инт. 0,001282768
	Электродвигат Инт. 0,000228311
Ожидаемая интенсивность	0,002076125

Объект	Тип устройства	Элемент устройства	Интенсивность инцидентов	Доля по типу устройства	Доля по элементу	Класс линии	Фактический риск	Прогнозный риск	Ожидаемая интенсивность инцидентов
ПАВЛОВО-НА-Н			0,006168127			2	4	4	0,000807382
	Кабельная линия		0,001940639	31,46237457					
		Кабели, монтаж	0,001940639		100				
	Светофоры		0,001940949	31,46740361					
		Линзы, лампы и светодид	0,001598174		82,33977975				
		Аппаратура СЦБ	0,000228311		11,76282568				
		Кабели, монтаж	0,000114173		5,882352941				
	Стрелочные переводы		0,001370262	22,21520174					
		Контрольные, рабочие п	0,000685053		49,99429123				
		СЭП	0,000456673		33,32743464				
		Электродвигатели	0,000228311		16,66181507				
	Постовые устройства СЦБ		0,000114162	1,850837079					
		Панели, щиты питания	0,000114162		100				
АМБАРНЫЙ:БОЯРСКА			0,001255901			2	3	4	0,000576701
	Светофоры		0,000685037	54,54545455					
		Линзы, лампы и светодид	0,000456621		66,65639269				
		Шкафы релейные, батар	0,000114156		16,66422499				
		Аппаратура СЦБ	0,000114172		16,66653981				

Рассмотрение методов улучшения эксплуатационной  
работы хозяйства автоматики и телемеханики



Рассмотрение методов улучшения эксплуатационной работы хозяйства автоматики и телемеханики

АС ТР  
мониторинг  
оперативной  
обстановки в границах  
подразделения/дороги



Многослойность

Многоуровневость



Характеристики ЖАТ

Безопасность движения

Суточный план работ

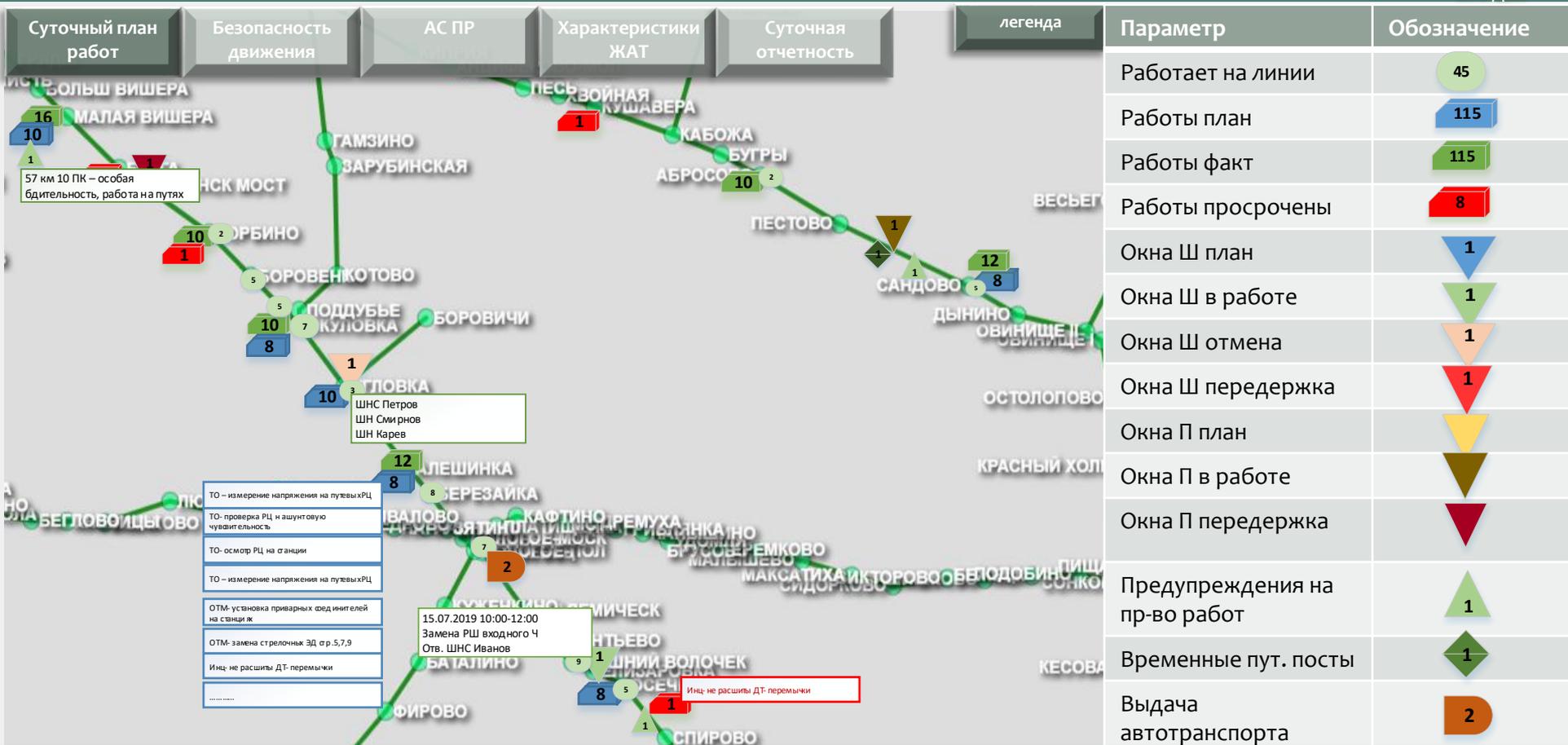
Суточная отчетность

Дорога

ШЧ

Бригада

Станция/перегон





Суточный план работ

Безопасность движения

АС ПР

Характеристики ЖАТ

Суточная отчетность

## Контроль исполнения работ

Бригады	всего работ			ТО			ОТМ			Инциденты			Окна		Другие		Явка	Трудозатра
	план	факт	просрочено	план	факт	просрочено	план	факт	просрочено	план	факт	просрочено	план	факт	план	факт		
ШНС-1	35	35	1	10	10	1	12	12		7	7		1	1	5	5	7	51,5
ШНС-2	30	28		11	11		2			15							8	62,8
ШНС-3	15	12	2	5	5	1	7	4	1	3	3						6	45,3
ШНС-4	20	17		3	2					11	9		1	1	5	5	7	54,1
ШНС-5	5	5	1	2	2				1	2	2				1	1	5	38,2
ШЧ-5	105	97	4	31	30	2	21	16	2	38	21	0	2	2	11	11		251,9

Объекты	всего работ			ТО			ОТМ			Инциденты			Окна		Другие		Явка	Трудозатра
	план	факт	просрочено	план	факт	просрочено	план	факт	просрочено	план	факт	просрочено	план	факт	план	факт		
Саблино	35	35	1	10	10	1	12	12		7	7		1	1	5	5	7	51,5
Саблино-Тосно	30	28		11	11		2			15							8	62,8
Тосно	15	12	2	5	5	1	7	4	1	3	3						6	45,3
Тосно-Ушаки	20	17		3	2					11	9		1	1	5	5	7	54,1

.....	Место	Тип	Описание	Исполнитель	Трудозатраты		отметка о выполнении
					план	факт	
ШЧ-5	Саблино	ТО (4х)	Проверка замыкания(незамыкания) острияков стрелки или подвижного сердечника крестовины в плюсовом и минусовом положении при закладке между острияком и рамным рельсом (подвижным сердечником крестовины и усовиком) шупа толщиной 2мм (4мм) соответственно	ШН Щербаков Д.А. ШЦМ Головнев А.И. ШН Степанов Т.Б.	6,558	6,558	Вып
	Саблино	ОТМ	Выполнение кольцевой обвязки шин питания для полюсов (Л,М) статов в соответствии с указанием ГТСС от 9.11.2005№1247/1614	ШН Петров С.И. ШН Тафтеев А.Р.	18,2		

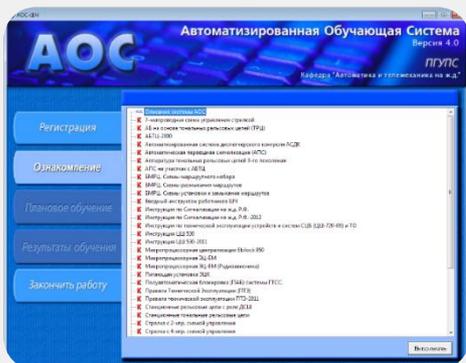
Безопасность движения	Суточный план работ
Отказы	Суточная явка
Задержки поездов по месту ОТС	Предсменный инструктаж
Факты задержек поездов	Контроль исполнения работ
Инциденты ЕК АСУИ	Предупреждения
Предотказы	Реализация «окон»
Замечания ЛО	Выдача автотранспорта
Кабели с пониженной изоляцией	Выдача ССПС
Выключенные устройства	.....
Срабатывания СЗИ	.....
.....	.....



1. Макеты-тренажеры

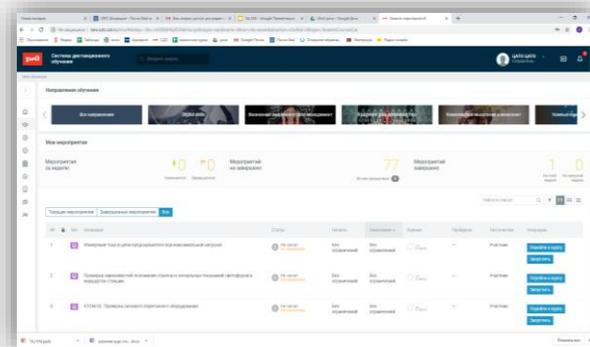


2. Измерительный обучающий стенд «ИОС»



1. АОС:

- Электронные курсы
- Программные тренажеры



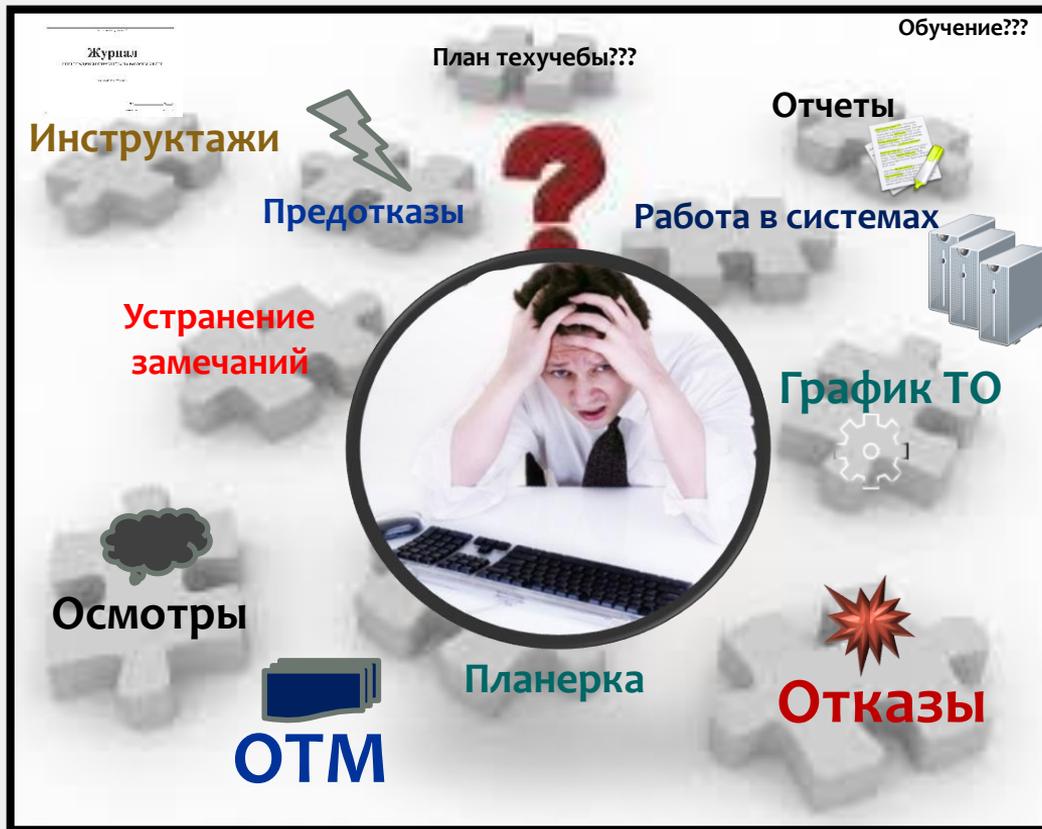
4. СДО:

- курсы
- предсменные инструктажи



АРМ  
задания  
неисправностей

5. Полигоны





Покупаем АОС, при этом используем его возможности не в полной мере



Проводим формальное повторяющееся обучение в бригадах и оплачиваем временные затраты



Оплачиваем время на составление каждым ШНС, ШЧУ «ручного», обезличенного графика техучебы

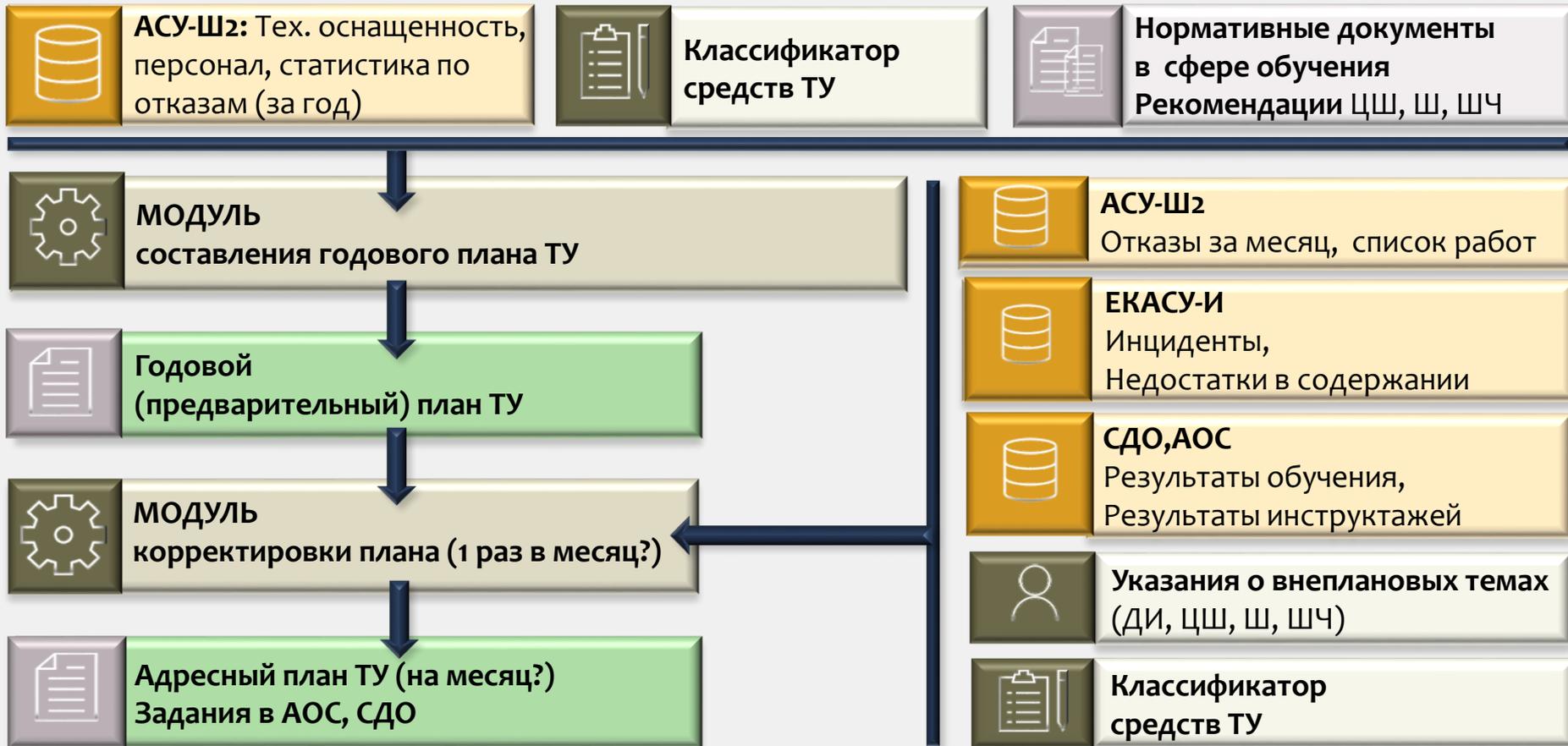


Платим за время на составление бумажного конспекта техучебы



Платим за последствия отказов и выезды на предотказы (как результат некачественного обучения)

# Как можно автоматизировать процесс планирования ТУ ?





**Повышение надежности и безопасности работы объектов ЖАТ**

**Повышение уровня квалификации персонала**

**Высвобождение рабочего времени**

**Сокращение влияния человеческого фактора на состояние устройств СЦБ**

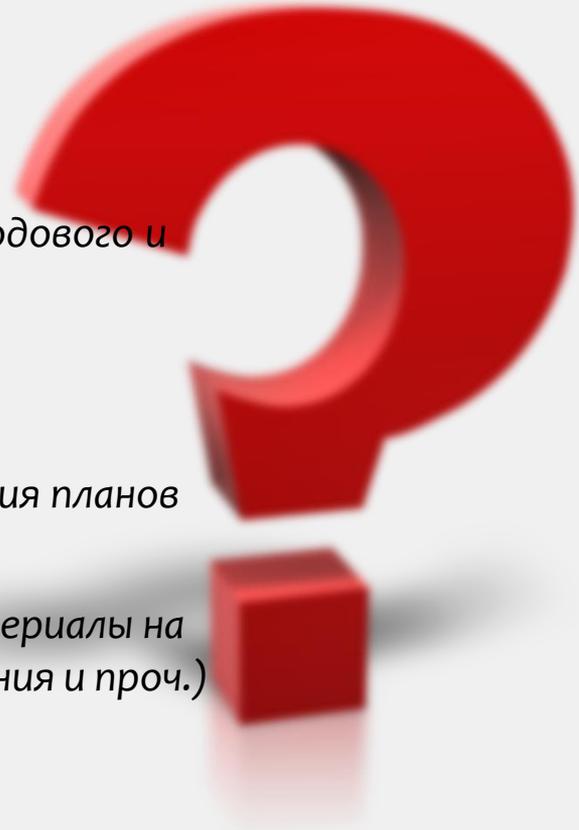
**Уменьшение бумажного документооборота**



## **ВОПРОСЫ НА ОБСУЖДЕНИЕ:**

1. Какова, на Ваш взгляд, должна быть периодичность корректировки адресного плана? Неделя? Месяц? Квартал?
2. Какие еще факторы должны быть учтены при формировании годового и ежемесячного планов обучения?
3. Какие выходные формы необходимы для оценки персонала и комплексного анализа?
4. Какой еще функционал хотели бы видеть в модуле формирования планов обучения АОС?
5. Нужен ли «гибкий» раздел, который позволяет размещать материалы на усмотрение преподавателя или руководителя (конспекты, указания и проч.)

**\*Горячая линия - +7 931 007 74 27, [Berezina.onil@gmail.com](mailto:Berezina.onil@gmail.com)**





**НИЛ**  
АТО ДМ

ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ  
императора Александра I  
Отраслевая Научно-Исследовательская Лаборатория  
«Автоматизации Технического Обслуживания, Диагностики и Мониторинг СЖАТ»

# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Наши телефоны: (812) 457-89-60, (912 10) 58-960

E-mail: [onil-ato@mail.ru](mailto:onil-ato@mail.ru), [ato@onil.orw.mps](mailto:ato@onil.orw.mps)



Эту и другую информацию Вы найдете на нашем сайте:  
[www.onil-ato.ru](http://www.onil-ato.ru)