



КАК ПОСТРОИТЬ ЦИФРОВОЕ ДЕПО?



ПРОМТЕХ
ЦИФРА



АГРО
ПРОМТЕХ
promtechagro.com



НПЦ
ПРОМТЕХ
npcpt.com



МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОЮЗ
РАЗРАБОТЧИКОВ
ТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
**ЦИФРОВОЕ
ДЕПО**



КОРПОРАТИВНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ПРОМТЕХ



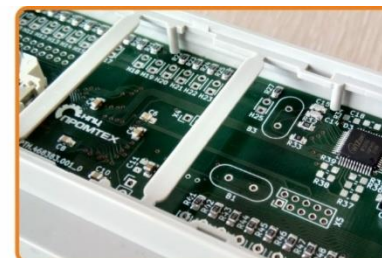
**Технологическое
проектирование**



**Разработка
механических систем**



**Разработка
гидравлических
и пневматических
систем**



**Разработка
микроэлектроники**



**Метрология и сервисное
обслуживание оборудования**



**Цифровизация
и программирование**



**Инструктаж
и обучение**



**Пусконаладка
оборудования**



**Производство
полного цикла**



**Разработка силовой
электрики**



Конструкторы



Электронщики



Программисты



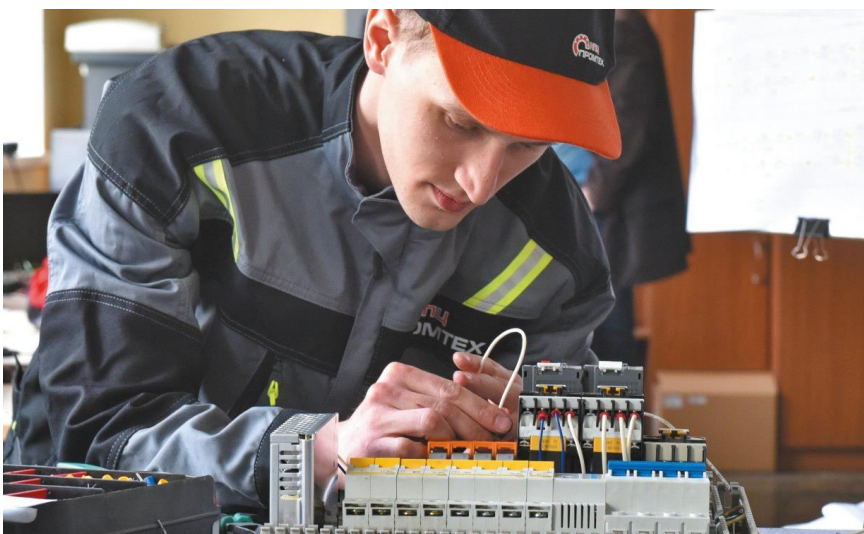
Технологи



«НПЦ ПРОМТЕХ», оператор с ЧПУ, 2022



«НПЦ ПРОМТЕХ», заготовительный участок, 2022



«НПЦ ПРОМТЕХ», сборочно-наладочный участок, 2022



«НПЦ ПРОМТЕХ», сборочный участок, 2021



Железная дорога



Городской пассажирский транспорт



Горнодобывающий сектор



Нефте-газо добывающий сектор



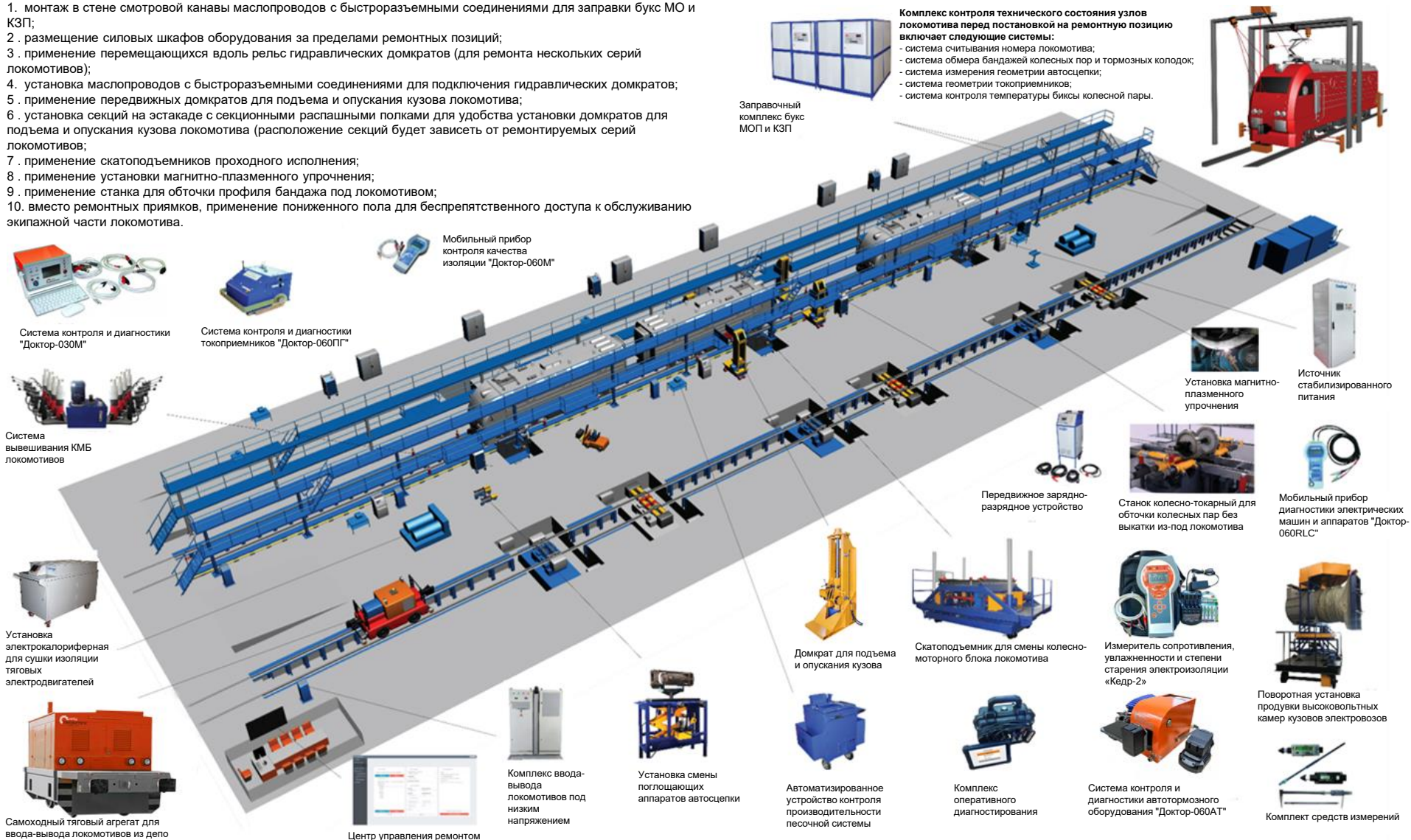
Сельхозоборудование

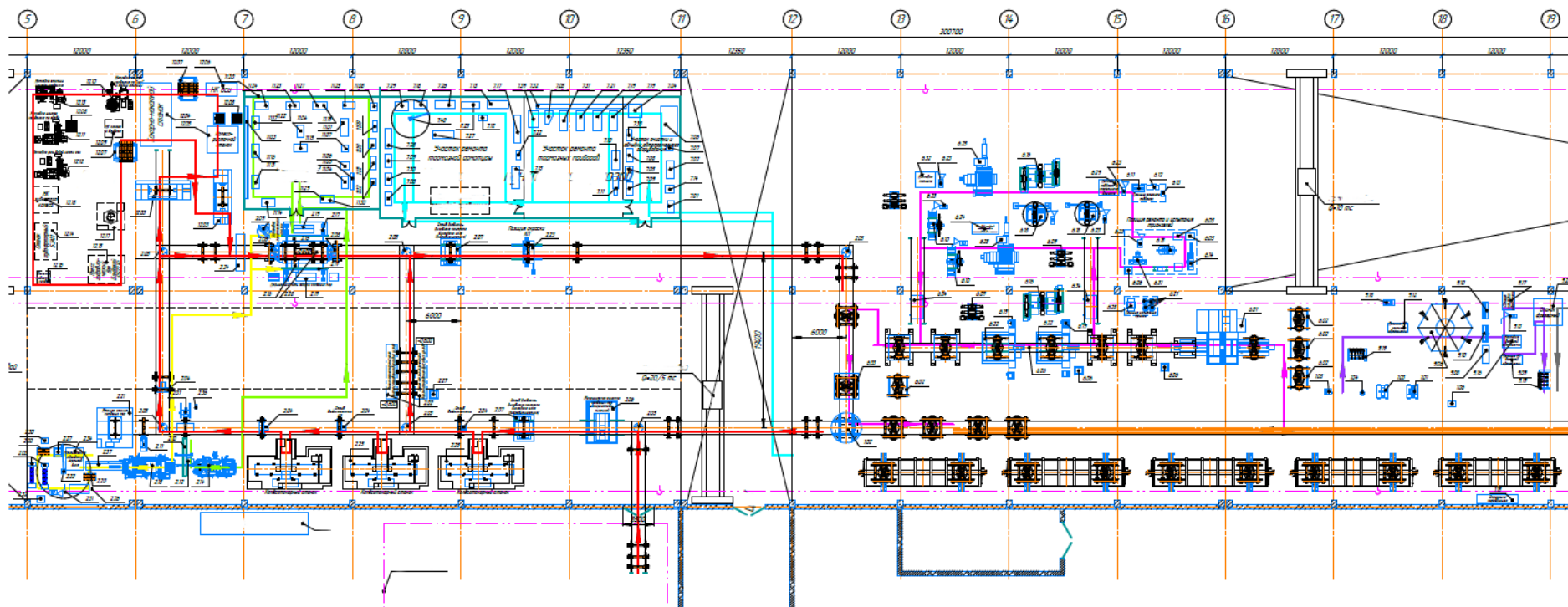


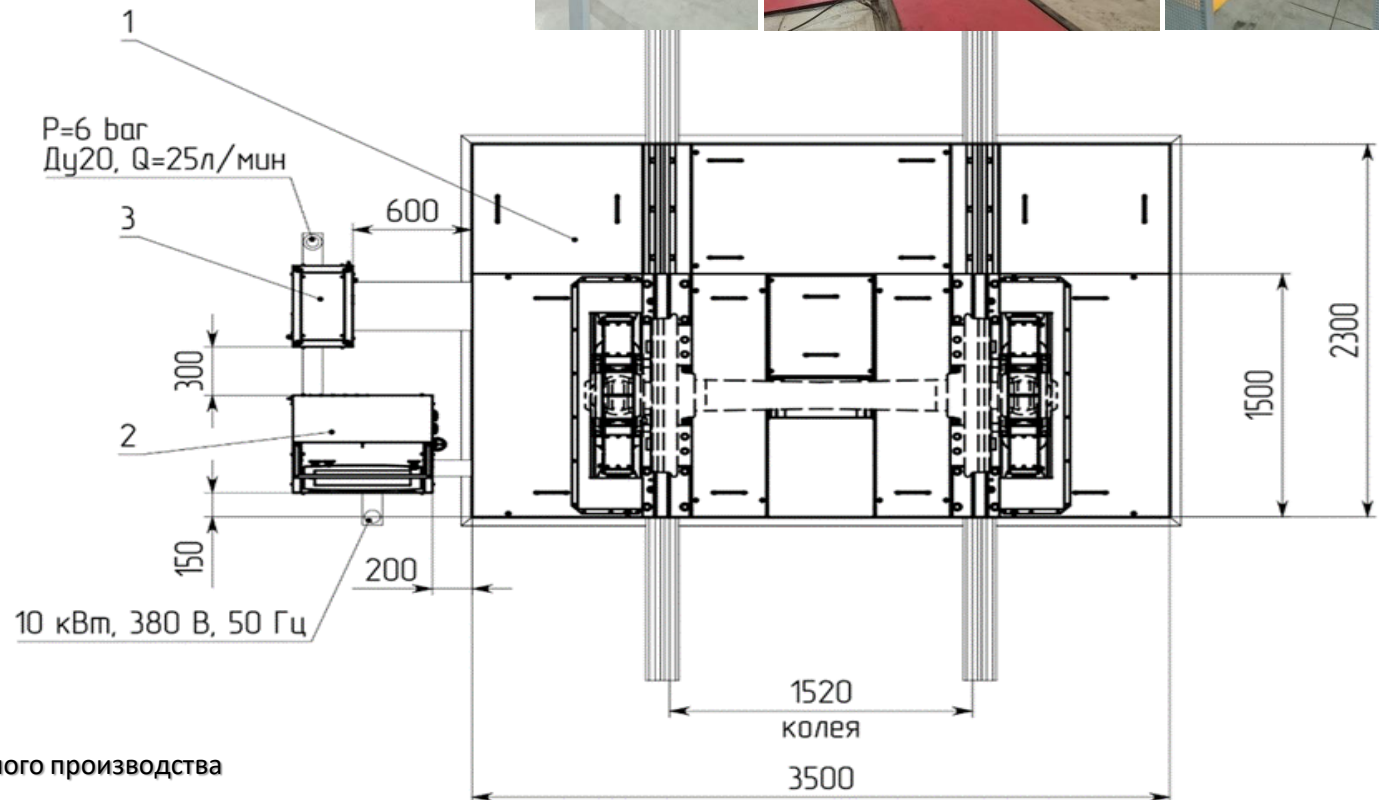
Мусоропереработка

ПРЕИМУЩЕСТВА:

1. монтаж в стене смотровой канавы маслопроводов с быстроразъемными соединениями для заправки букс МО и КЗП;
2. размещение силовых шкафов оборудования за пределами ремонтных позиций;
3. применение перемещающихся вдоль рельс гидравлических домкратов (для ремонта нескольких серий локомотивов);
4. установка маслопроводов с быстроразъемными соединениями для подключения гидравлических домкратов;
5. применение передвижных домкратов для подъема и опускания кузова локомотива;
6. установка секций на эстакаде с секционными распашными полками для удобства установки домкратов для подъема и опускания кузова локомотива (расположение секций будет зависеть от ремонтируемых серий локомотивов);
7. применение скатоподъемников проходного исполнения;
8. применение установки магнитно-плазменного упрочнения;
9. применение станка для обточки профиля бандажа под локомотивом;
10. вместо ремонтных прямиков, применение пониженного пола для беспрепятственного доступа к обслуживанию экипажной части локомотива.







- Принципиальные схемы тех. процессов;
- Маршрутное описание технологии с учетом предлагаемых проектных решений;
- Адаптированные технологические процессы (в условиях использования нового оборудования).

Разработал	Ивашова				Депо Абу-Гатес. Технологические решения ТО-3
Проверил	Комутских				
Нормиров.	Смирнов				
Т. контроль	Семенов				
Н. контроль	Андрюшков				
Подъем кузова, выкатка и подкатка тележек					
А	Участок	Процесс	Наименование технологического процесса		
В	Код, наименование технологической позиции				Нормативный
Е/Т/Р/М	Оборудование, инструмент, запасные части, материалы				

А	2	Т-2	Контроль параметров вагона и подготовка к выкатке тележек	р. 7.2 СТНР.660
В	М-2/6	Зона выкатки тележек		

О2	Отсоединить трос «Flexball» от рычага стояночного тормоза блока клеще-вых механизмов дискового тормоза: 1) демонтировать, по меньшей мере, одну тормозную накладку из блока клещевого механизма с рычагом ручного тормоза; 2) демонтировать с троса «Flexball» в зоне соединительных деталей KNORR-BREMSE винты с цилиндрической головкой; 3) оттянуть рычаг ручного тормоза блока клещевого механизма (около 30 см); 4) полностью отсоединить трос «Flexball» от блока клещевого механизма			
----	---	--	--	--

О3	Отсоединить все элементы, связывающие тележку с кузовом: 1) соединительные рукава тормозной системы; 2) электрические разъемы подключения к вагону системы нагрева буск и (или) системы обогрева пола; 3) перемычки заземления.			
----	--	--	--	--

О4	Разобрать шкворневое соединение кузова с тележкой: 1) внутри кузова вагона извлечь клин и полшкворни при помощи крючка			
----	---	--	--	--

Т	Крючок черт. 4447.96.00.019(входит в комплект инструментов к вагону)			
---	--	--	--	--

О5	Выполнить замер размеров: 1) между пятником кузова и кольцом на бруске наддрессорном (должен быть 15 мм); 2) между верхней плоскостью композитного вкладыша скользуна и верхней плоскостью пятника (должен быть 15 мм)			
----	--	--	--	--

О6	Демонтаж гидродемпферов и продольных поводков			
----	---	--	--	--

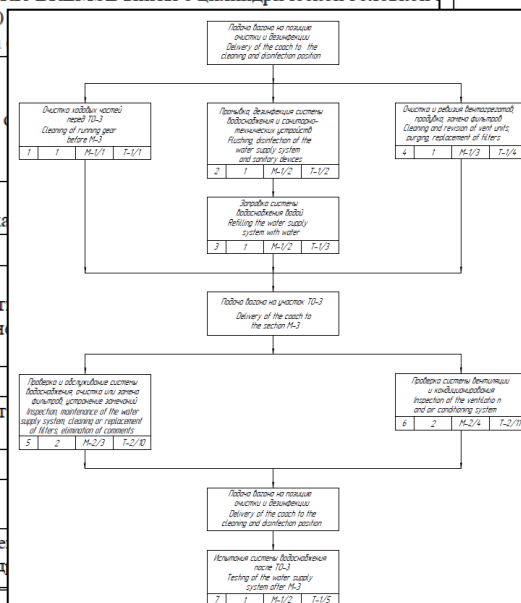
О7	Поднять кузов вагона на вагонных домкратах одновременно за четыре шт. тележки из-под вагона.			
----	--	--	--	--

Т	Установка домкратная стационарная, г.п. 120 тонн ПРТН.483235.004			
---	--	--	--	--

А	2	Т-13	Подкатка ходовых тележек	
---	---	------	--------------------------	--

О8	Опускание кузова вагона на тележки выполнять на вагонных домкратах одновременно контролировать совмещение пятника кузова вагона с кольцом на бруске наддрессорном			
----	---	--	--	--

МК				
----	--	--	--	--



5 Демонтаж буксового узла кассетного типа

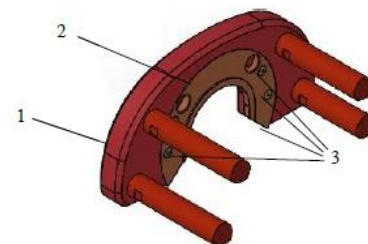
5.1 Установить колесную пару на позицию проведения работ на участке текущего ремонта колесной пары.

5.2 Демонтировать переднюю и заднюю крепительные крышки, отвернув винты М20х60 ГОСТ ИСО 4017 при помощи пневматического гайковерта.

5.3 Демонтировать осевой импульсный датчик, снять с передней крепительной крышки датчик отвернув два болта. Закрыть отверстие технологической заглушкой.

5.4 Снять индуктор и переднюю крышку подшипника, отвернув болты крепления индуктора и болты торцевого крепления подшипника.

5.5 Для демонтажа буксового узла с шейки оси колесную пару зафиксировать винтами крепежными 3 толкатель демонтажа 2, на скобе 1, в соответствии с рисунком 5.



1 – скоба; 2 – толкатель демонтажа; 3 – винт крепежный;

Рисунок 5 – Установка толкателя демонтажа

ПРТН.483236.003 ТИ

Rev	Page	Docum. No	Signature	Date
Изм.	С.	№ докум	Подп.	Дата

Меморандум

о взаимопонимании между акционерным обществом «Узбекистон темир йуллари» и Обществом с ограниченной ответственностью «Научно-производственный центр промышленных технологий» Российской Федерации

АО «Узбекистон темир йуллари» и ООО «Научно-производственный центр промышленных технологий» Российской Федерации (далее именуемые по «Стороны»),

Осознавая важность железных дорог в развитии экономики двух стран;

Принимая во внимание дружественные отношения между двумя странами;

Желая содействовать техническому сотрудничеству обеих стран для взаимной выгоды;

Придавая большое значение возможности получения взаимных выгод от расширения сотрудничества, которое послужит общим интересам и будет способствовать развитию железнодорожных администраций двух стран в области научно-производственных промышленных технологий.

Достигли следующего понимания:

СТАТЬЯ I

Настоящий Меморандум о взаимопонимании (далее - Меморандум) предназначен для определения возможных областей сотрудничества в сфере железнодорожного транспорта, представляющих взаимный интерес Сторон.

СТАТЬЯ II

Задачи и сроки, согласованные в двухстороннем порядке между АО «Узбекистон темир йуллари» и ООО «Научно-производственный центр промышленных технологий» Российской Федерации должны соблюдаться по мере возможности.

Стороны должны расширять и углублять научно-техническое, образовательное и производственное сотрудничество между Сторонами, укреплять разносторонние связи в сфере науки, новых технологий и инновационной деятельности, а также содействию практической реализации научных разработок в областях, которые представляют взаимный интерес Сторон

СТАТЬЯ III

В случае расторжения все действия, уже начатые в соответствии с настоящим Меморандумом о взаимопонимании, будут осуществляться в соответствии с его положениями и условиями.

подписан «__» 2022 году в г. _____ в двух подлинных экземплярах на русском языке.

От
АО «Узбекистон темир
йуллари»



Б.А. Байманов

От
ООО «Научно-
производственный центр
промышленных технологий»
Российской Федерации



А.П. Семенов

тветствии с настоящим
удут регулироваться
осуществляется такая

дународным договором
емых международным

менен по взаимному
ремя, который будет
о взаимопонимании и
пять в силу в порядке,

с толкованием и/или
взаимопонимании, будут
твом консультаций.

дписания Сторонами.

течение трех (3) лет и
ище два (2) года, если

оргнут в любое время
той Стороне не менее



СОГЛАШЕНИЕ О СОТРУДНИЧЕСТВЕ

Между

ТАШКЕНТСКИМ ГОСУДАРСТВЕННЫМ ТРАНСПОРТНЫМ
УНИВЕРСИТЕТОМ

(г.Ташкент, Республика Узбекистан)

и

«НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ЦЕНТРОМ ПРОМЫШЛЕННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ» (ООО «НПЦ ПРОМТЕХ»)

(г. Москва, Россия)

г. Ташкент

«20 января» 2022 г.

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственный центр промышленных технологий» (ООО «НПЦ ПРОМТЕХ»), в лице Генерального директора Семёнова Александра Павловича, действующего на основании Устава, с одной стороны, и Ташкентский государственный транспортный университет, в лице проректора Баходира Хатамовича Тураева, действующего на основании Устава, с другой стороны, далее совместно именуемые «Стороны», а по отдельности «Сторона», заключили настоящий Меморандум о сотрудничестве (далее – Меморандум) о нижеследующем:

1. ЦЕЛЬ И НАПРАВЛЕНИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА

1.1. Цель Меморандума - развитие сотрудничества Сторон с целью расширения и углубления научно-технического, образовательного и производственного сотрудничества между Сторонами, укрепление разносторонних связей в сфере науки, новых технологий и инновационной деятельности, а также содействие практической реализации научных разработок в областях, которые представляют взаимный интерес Сторон.

1.2. Стороны намерены приступить к реализации договоренностей Меморандума сразу после его подписания с целью возможности их полного исполнения.

1.3. Настоящий Меморандум является подтверждением доброй воли и выражает намерения Сторон о сотрудничестве.

1

ПОДПИСИ СТОРОН

«НАУЧНО-
ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ
ЦЕНТР ПРОМЫШЛЕННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ»
ООО «НПЦ ПРОМТЕХ»

Юридический адрес:

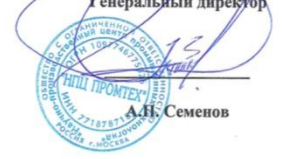
ул. Покровка, д. 33 оф. 1, г.
Москва, Россия, 105062
<https://npct.com/ru>
e-mail: info@npct.ru
Тел: (495) 624-14-90

Проректор



Б.Х. Тураев

Генеральный директор



А.П. Семенов

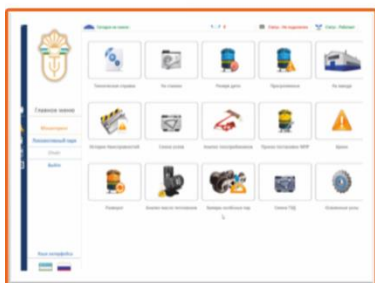
Цели цифровой модернизации производственного комплекса депо:

- создание прозрачной цифровой среды мониторинга технологических процессов ремонта и технического состояния подвижного состава;
- сокращение времени простоя электровоза на ремонте;
- повышение качества ремонта;
- сокращение затрат за счет внедрения энергосберегающих и ресурсосберегающих технологий.

Объекты «пилотного» внедрения цифровых технологий:

- цех текущего ремонта;
- цех подъемного ремонта;
- электромашинный цех;
- электроаппаратный цех;
- автоматный цех;
- центр управления ремонтом.

Центр управления
ремонтом



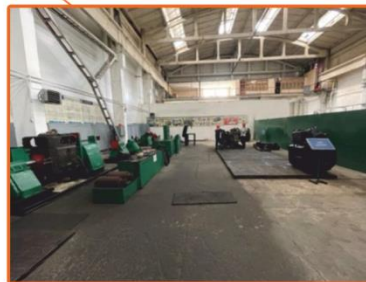
Автоматный цех



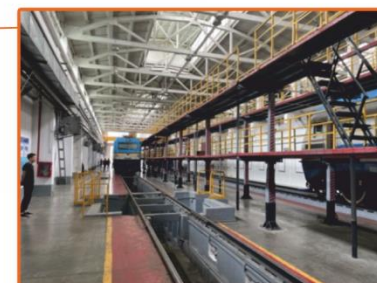
Электроаппаратный цех



Электромашинный цех



Цех текущего ремонта



Цех подъемного ремонта



Автоматизированная система контроля качества ремонта тормозного оборудования на основе интегрированных цифровых решений

Стенд комплексных испытаний
воздухораспределителей
ПРТН.422512.013

Комплексные испытания главных частей воздухораспределителей №270 и магистральных частей воздухораспределителей №483, 483А, 483М с формированием электронного протокола испытаний и передачей данных на сервер депо.



Стенд испытаний автотормозного
оборудования
ПРТН.441418.001

Проверка всей номенклатуры тормозных приборов и запорной арматуры локомотивов (кроме воздухораспределителей) с формированием электронного протокола испытаний и передачей данных на сервер депо.



Установка моечная ультразвуковая деталей
тормозного оборудования УМ-2
ПРТН.443146.001

Очистка клапанов
Компрессоров и
деталей крана
машиниста.



Установка притирки
золотниковой части
кранов машиниста
ПРТН.443239.100

Одновременная притирка двух золотников, плавная регулировка частоты вращения, быстрая и технологичная установка.



Накопитель в ремонт
и из ремонта



Автоматизированное рабочее
место мастера автоматного цеха



Формирование электронного паспорта результатов испытаний тормозных приборов, хранение и обработка данных, распечатка отчетных форм, передача данных на сервер депо

Стенд испытаний соединительных рукавов
на герметичность
ПРТН.441419.018-1



Автоматизированная проверка рукавов на герметичность с возможностью визуального контроля мест нарушения целостности. Формирование протокола испытаний, передача данных на сервер депо.



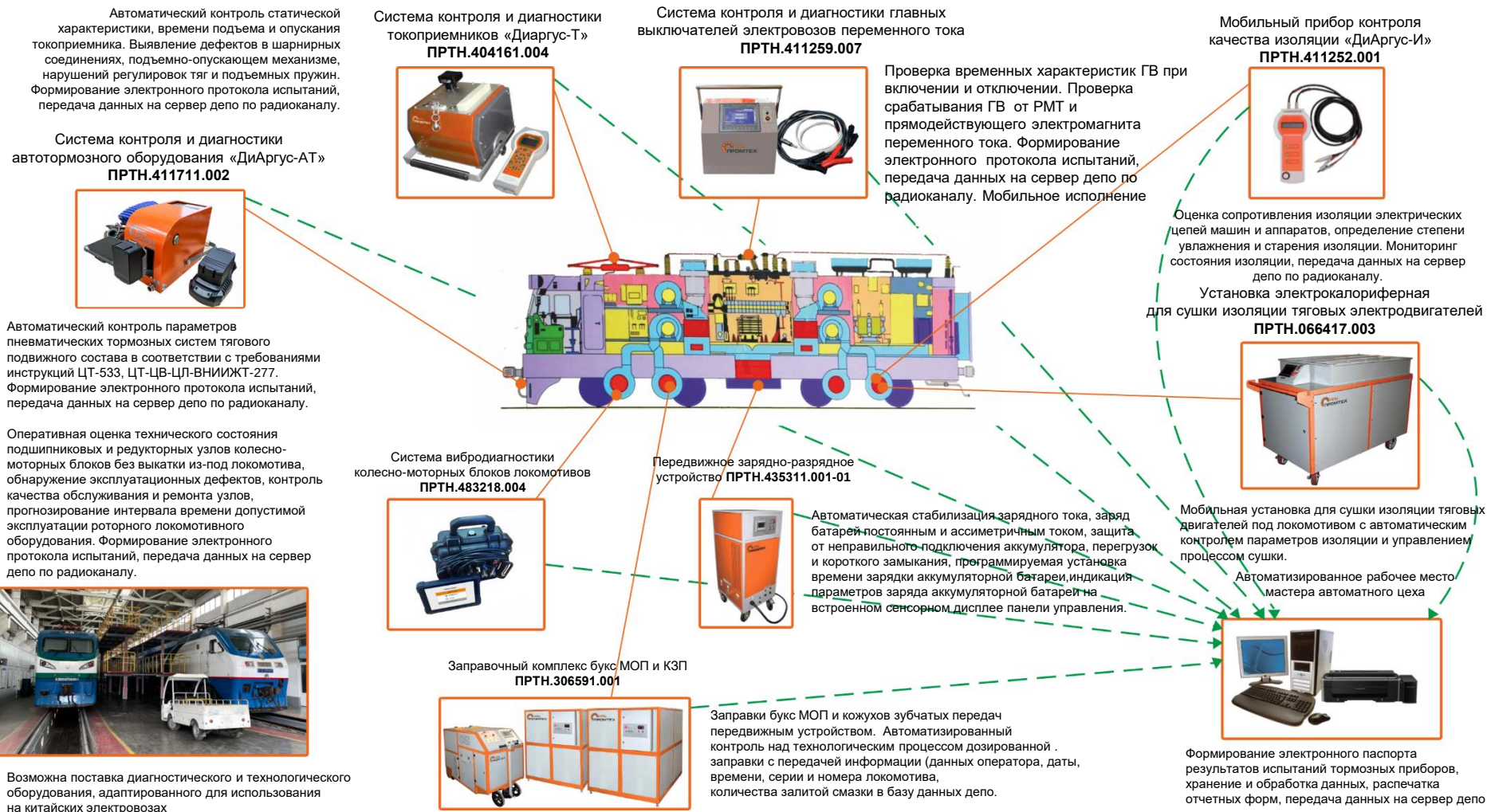
Возможна модернизация существующего стендового оборудования с установкой высокоточных электронных датчиков, системы измерений, сбора и обработки данных, сервера и ПО «Рабочее место мастера»

Ожидаемые результаты:

- автоматизация процессов испытаний, исключение человеческого фактора в принятии решения;
- формирование базы данных технического состояния тормозного оборудования приписного парка по результатам испытаний;
- формирование и распечатка электронного протокола испытаний;
- передача данных на сервер депо;
- обработка данных статистическими методами, управление надежностью тормозного оборудования.

Ожидаемые результаты:

- объективная комплексная оценка технического состояния электровоза при ТР-1;
- контроль качества ремонта, формирование электронного протокола испытаний электровоза;
- снижение числа отказов электровозов в эксплуатации, повышение коэффициента технической готовности локомотивов;
- сокращение трудоемких цикловых работ по ревизии оборудования за счет исключения части операций по результатам диагностирования;
- повышение качества обслуживания электровозов при текущем ремонте.



Цифровые рабочие места
с комплектом рабочего инструмента,
средств измерений и допускового контроля



Автоматизированное рабочее место
мастера электроаппаратного цеха



Формирование электронного паспорта результатов испытаний
электрических аппаратов, хранение и обработка данных, распечатка
отчетных форм, передача данных на сервер депо

Автоматизированные комплексы
испытаний электрических аппаратов с
электронной паспортизацией данных



Ожидаемые результаты:

- автоматизация процессов испытаний, исключение человеческого фактора в принятии решения;
- формирование базы данных технического состояния электрических аппаратов приписного парка по результатам испытаний;
- формирование и распечатка электронного протокола испытаний;
- передача данных на сервер депо;
- обработка данных статистическими методами, управление надежностью электрических аппаратов.

Участок ремонта остовов и подшипниковых щитов



Рабочее место для ремонта
остовов ТЭД

Рабочее место для ремонта
подшипниковых щитов

Комплексная система контроля
качества электромашинного цеха



Рабочее место мастера

Участок ремонта
щеткодержателей



Рабочее место для ремонта
щеткодержателей

Участки очистки и разборки



Рабочее место
для разборки ТЭД

Комплекс очистки ТЭД
гранулами сухого льда

Пропиточно-сушильное отделение



Автоматизированные
сушильные камеры



Оборудование для мойки и пропитки
якорей и остовов ТЭД регенерации мощного
раствора и пропиточного лака



Покрасочная камера

Участок сборки и испытаний



Рабочее место для сборки ТЭД
и испытательная станция ТЭД

Участок ремонта якорей



Стенд для дефектоскопии
вала якоря ТЭД

Пробивная установка

Возможности интеграционного модуля:

- учет всех колесных пар, проходивших ремонт и диагностику;
- формирование статистики и финансовых документов;
- создание отчетов по запросам (по объему, по депо, по фальсификации и др.);
- интеграция со сторонними стандами для полуавтоматической передачи данных;
- интеграция с системой 1С-Предприятие.

← →

ВД-01

⋮

Создать

Печать

Запрос по выявленным дефектам

Поиск (Ctrl+F)

Еще

Организация:

Полигон:

Регион:

Подразделение:

Период диагностики:

Объект ВД:

Документы в командировке:

ОАО "НИИТК"

Дальневосток

Регион Забайкал

СЛД Чита

01.05.2021 - 31.05.2021

Показать

Скрыть

Подразделение: СЛД Чита

Период диагностики: Май 2021 г.

Расширенный поиск

Скрыть непроверенные

Показать удаленные

Показать только дефекты

Принят	Статус	Номер	Дата приня...	Дата диагно...	Объект ВД	Серия	Номер...	Номер ТЭД	Номер...	Ви...	ФИО исполнителя	П	Продиагн.	Повторно	Неиспр.
		СЛД-83/0521/0019	05.05.2021	05.05.2021	КМБ (на стенде)	ЗЭС5		7864	11637...	НР	Пономарев В.А.	С	1		
		СЛД-83/0521/0018	05.05.2021	05.05.2021	Локомотив (КМБ с МОП кач...	ТЭМ18	781			ТО-3	Будяков А.В.	С	6		
		СЛД-83/0521/0017	05.05.2021	05.05.2021	Локомотив (КМБ)	ЗЭС5	238			ТР-1	Будяков А.В.	С	12		
		СЛД-83/0521/0015	05.05.2021	04.05.2021	Локомотив (КМБ с МОП кач...	ЗЭС5	900			ТР-1	Грязнов А.И.	С	12		
		СЛД-83/0521/0014	04.05.2021	04.05.2021	КМБ с МОП качения (на сте...	ЗЭС5		7563	52101...	НР	Пономарев В.А.	С	1		
		СЛД-83/0521/0013	04.05.2021	04.05.2021	Локомотив (КМБ)	ТЭМ18	1063			ТО-3	Пономарев В.А.	С	6		
		СЛД-83/0521/0012	04.05.2021	04.05.2021	Локомотив (КМБ)	ТЭМ18	723			ТО-3	Пономарев В.А.	С	6		
		СЛД-83/0521/0011	04.05.2021	03.05.2021	Локомотив (КМБ с МОП кач...	ЗЭС5	825			ТР-1	Канин Н.С.	С	12		
		СЛД-83/0521/0010	03.05.2021	03.05.2021	Локомотив (КМБ с МОП кач...	ТЭМ18	1532			ТО-3	Грязнов А.И.	С	6		
		СЛД-83/0521/0009	03.05.2021	02.05.2021	Локомотив (КМБ)	ЗЭС5	682			ТР-2	Будяков А.В.	С	12		
		СЛД-83/0521/0008	02.05.2021	02.05.2021	Локомотив (КМБ)	ТЭМ18	1152			ТО-3	Канин Н.С.	С	6		
		СЛД-83/0521/0007	02.05.2021	02.05.2021	Локомотив (КМБ)	ЗЭС5	355			ТР-2	Пономарев В.А.	С	12		
		СЛД-83/0521/0006	01.05.2021	01.05.2021	КМБ (на стенде)	ЗЭС5		8717	54089...	НР	Пономарев В.А.	С	1		
		СЛД-83/0521/0005	01.05.2021	01.05.2021	Локомотив (КМБ с МОП кач...	ЗЭС5	602			ТР-2	Пономарев В.А.	С	12		
		СЛД-83/0521/0004	01.05.2021	01.05.2021	Локомотив (КМБ)	ЗЭС5	306			ТР-1	Будяков А.В.	С	12		
		СЛД-83/0521/0003	01.05.2021	01.05.2021	Локомотив (КМБ)	ТЭМ18	1056			ТО-3	Будяков А.В.	С	6		
		СЛД-83/0521/0002	01.05.2021	01.05.2021	Локомотив (КМБ)	ТЭМ18	741			ТО-3	Будяков А.В.	С	6	1	
		СЛД-83/0521/0001	01.05.2021	01.05.2021	Локомотив (КМБ с МОП кач...	ЗЭС5	749			ТР-1	Грязнов А.И.	С	12	2	
			135										980	36	1

Начальная страница

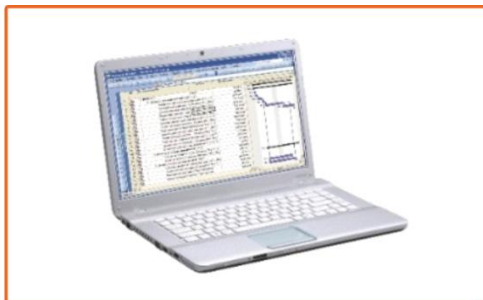
Обсуждения

Система цифрового мониторинга технологических процессов ремонта и технического состояния локомотивов «Центр управления ремонтом»

Терминалы постов
контроля



АРМы



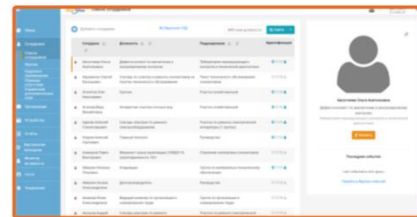
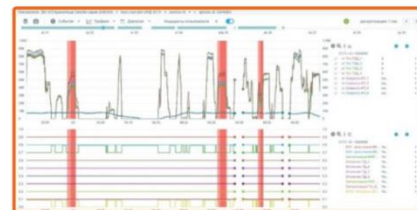
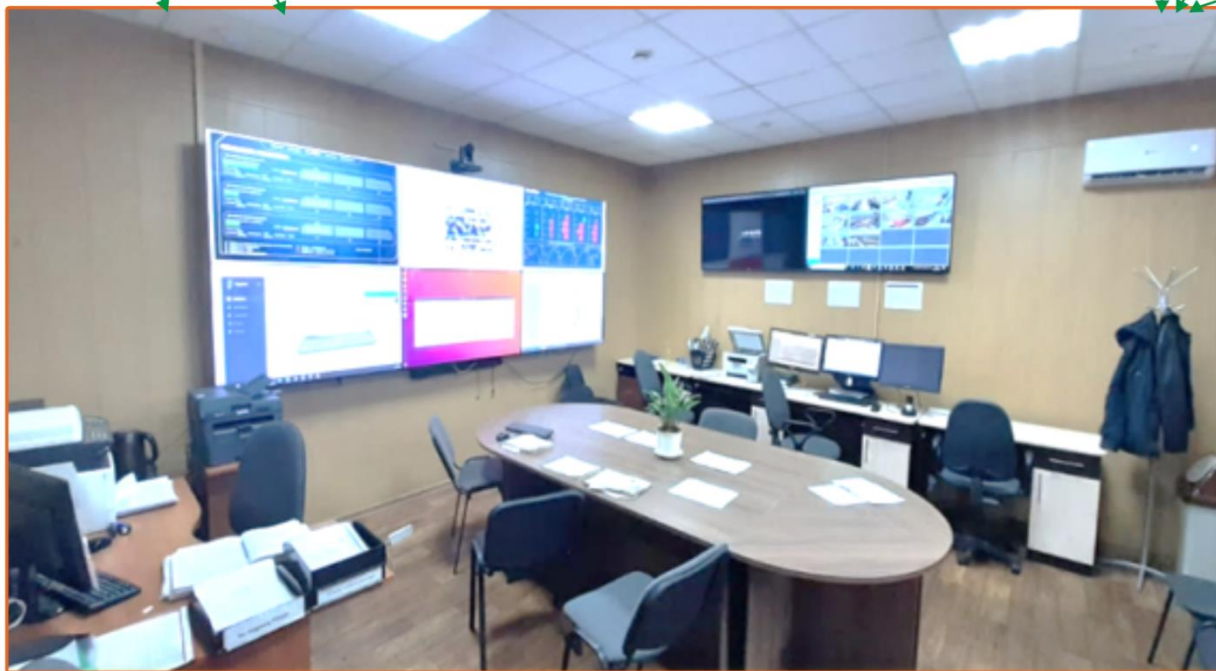
Биометрическая
идентификация



Мобильные
комплексы



Ситуационный центр мониторинга



Потенциальный рынок
~ 7 000 000 тыс. руб.

	Технологическое оборудование	Автоматизация ремонта	Всего
Автоматизированная система контроля качества ремонта тормозного оборудования	11 800	15 300	27 100
Система цифрового мониторинга технического состояния электровозов при текущем ремонте TP-1	15 900	20 400	36 300
Цифровизация ремонта тяговых электрических аппаратов	19 000	10 200	29 200
Цифровая модернизация электромашинного производства	115 000	30 600	145 600
Всего	161 700	76 500	238 200

Реализация проекта предусматривает возможность
локализации разработки и производства в СЭЗ
«НАВОИ» Республики Узбекистан с объемом
инвестиций ~ 100 000 тыс. руб.



Оборудование для контроля пневматической аппаратуры



Оборудование для дефектоскопирования деталей

Статические испытания

Обеспечивают проверку:

- пневматических тормозов;
- цепей освещения;
- силы нажатия токоприемника;
- работоспособности систем кондиционирования;
- систем оповещения;
- открытия дверей и функции «Зажатия пассажира»;
- правильности монтажа цепей управления;
- сопротивления изоляции;
- работоспособность систем APC, CAU;
- блоков информационных систем вагона.

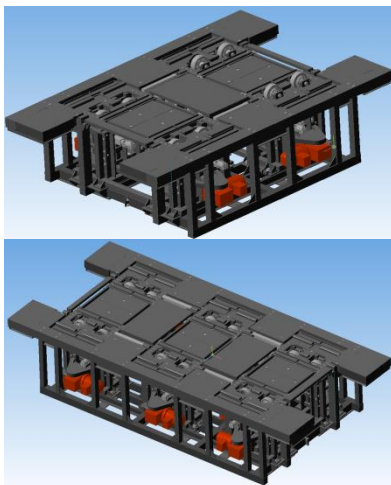


Динамические испытания

Обеспечивают проверку:

- правильность подключения ТЭД;
- противоюзовой системы
- технического состояния подшипников;
- системы контроля нагрева буксовых узлов.

Катковые блоки
(конструктив зависит от типа
ПС) ПРТН.441465.004



Использования
индивидуального источника
питания ТЭД
ПРТН.421413.010



Стенды проверки
открытия дверей и
системы «Зажатия
пассажиrow»
ПРТН.404161.009



Опорные подвагонные
домкраты (с
дистанционным
управлением
ПРТН.483235.004



Система
вибродиагностики
подшипниковых узлов
ПРТН.483218.004



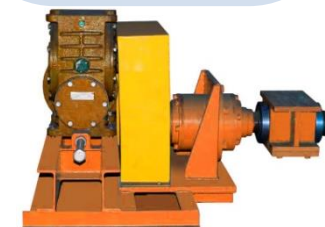
Комплекс оперативного
диагностирования
«ДиАргус»
ПРТН.411711.009



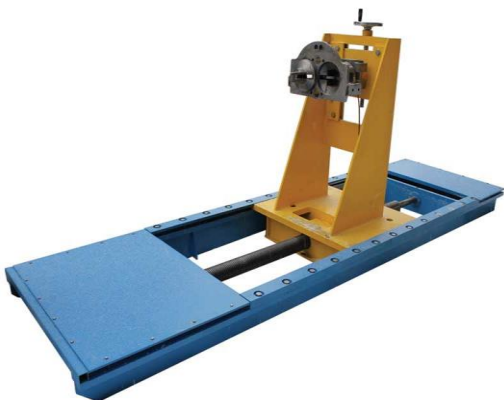
Система проверки усилия
нажатия токоприемников
ПРТН.404161.002



Механизмы
продольного
перемещения
катков
ПРТН.483235.0010



Система удержания вагона
ПРТН.483235.009



Использования индивидуального
источника питания ТЭД
ПРТН.421413.010



Изолированное рабочее место оператора
с выводом изображения от камер
наблюдения
ПРТН.411711.009



Системы ограждения комплекса со световой
сигнализацией и системой видеонаблюдения



Модуль контроля и диагностики
электрических цепей «ДиАргус-
ЭЦ» ПРТН.411415.010



Мобильный прибор
диагностики «ДиАргус-
ЭМА» ПРТН.411211.004



Стенд диагностики
технического состояния
электродвигателей
ПРТН.441461.021



Передвижное зарядно-
разрядное устройство
ПРТН.435311.001-01



Модуль контроля и диагностики
электрических цепей «ДиАргус-
ЭЦИ» ПРТН.411711.004



Система контроля и диагностики
автотормозного оборудования
«ДиАргус-АТ» ПРТН.411711.002



Мобильный прибор
контроля качества
изоляции «ДиАргус-И»
ПРТН.411252.001



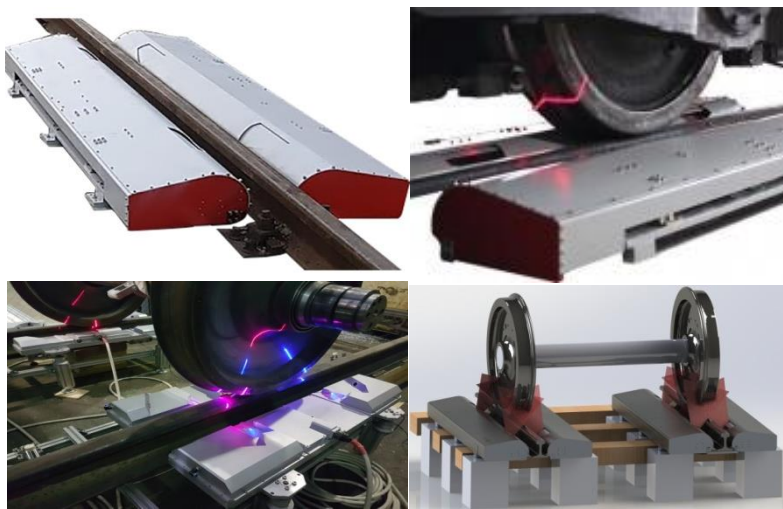
Система контроля состояния
электрических цепей подвижного
состава
ПРТН.411470.025



Модуль контроля и диагностики
токоприемников «Диаргус-Т»
ПРТН.404161.004



Системой лазерного измерения профиля
катания колеса
ПРТН.401211.022

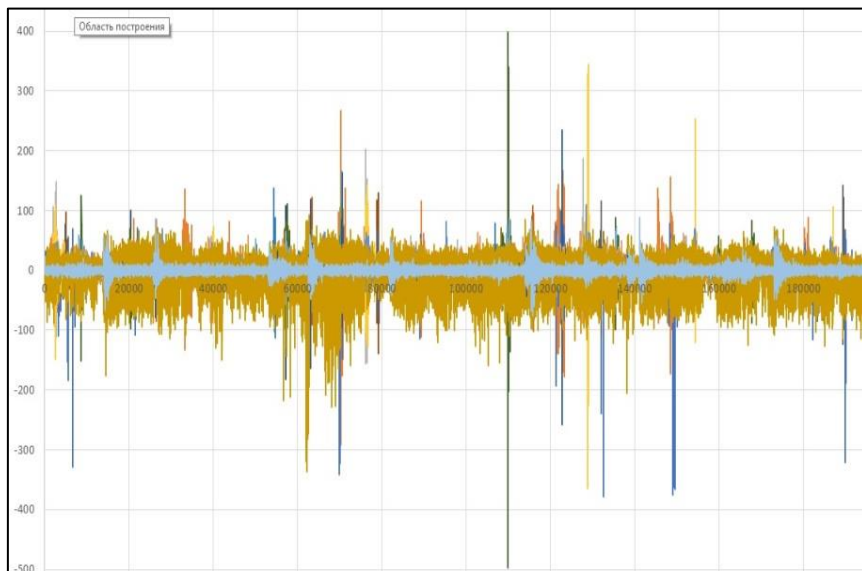


Ручной измеритель
профиля катания
колеса
ПРТН.401211.023



Системой измерения завала
кузова вагона
ПРТН.404161.020









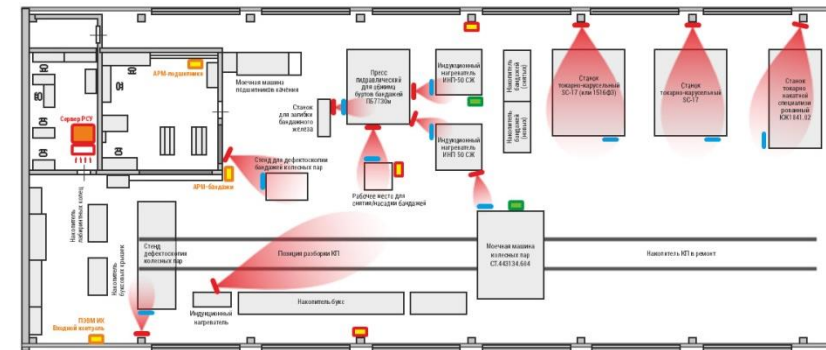
ООО «Системы Безопасности», г. Лодейное поле, 2022

Составляющие цифровой инфраструктуры



Программные средства:

- Средства интерфейсных коммуникаций
- Средства аналитики данных
- Средства конфигурирования



Аппаратные средства:

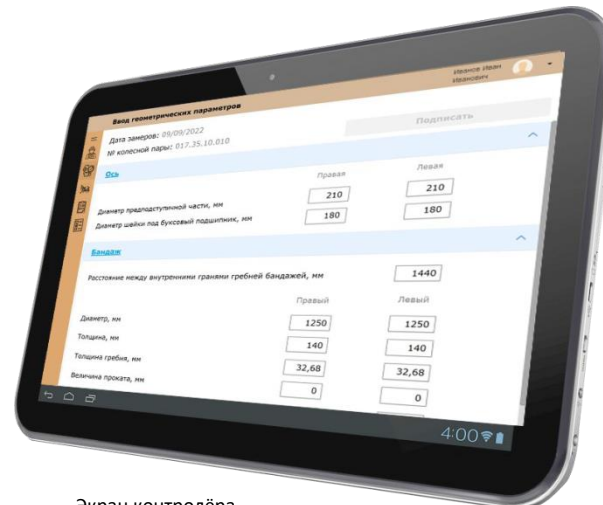
- Измерительные блоки, модули, системы и комплексы
- Средства идентификации персонала
- Средства идентификации оборудования
- Управляющие блоки, модули
- Средства отслеживания положения
- Средства межаппаратных (протокольных) коммуникаций

Программные средства цифровизации

Экранные формы ПО «Автоматизированная система управления технологическими процессами ремонта



Экран мастера



Экран контролёра



Экран дефектоскописта

Составляющие цифровой инфраструктуры

Средства подсистемы автоматической идентификации объектов воздействия



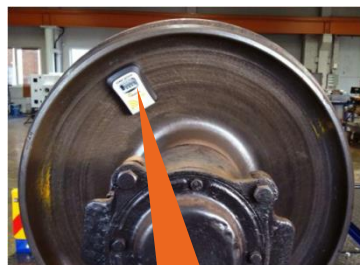
RFiD - контроллер



Мобильный терминал



Антенна RFiD



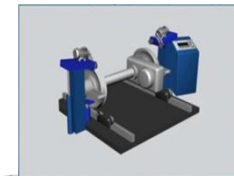
Технологическая метка

Аппаратные средства технологической идентификации

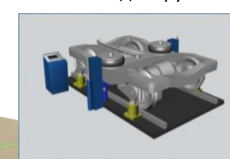
Обкатка и диагностика
вспомогательных
электрических машин



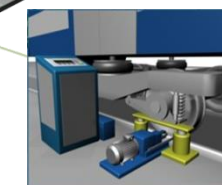
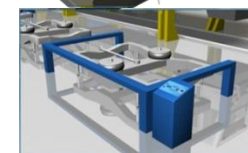
Обкатка и диагностика колесно-
редукторных блоков



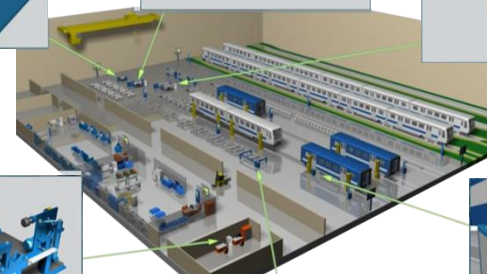
Обкатка и диагностика
тележек под нагрузкой



Обкатка и диагностика тяговых
электродвигателей



Диагностика не моторных
колесных пар



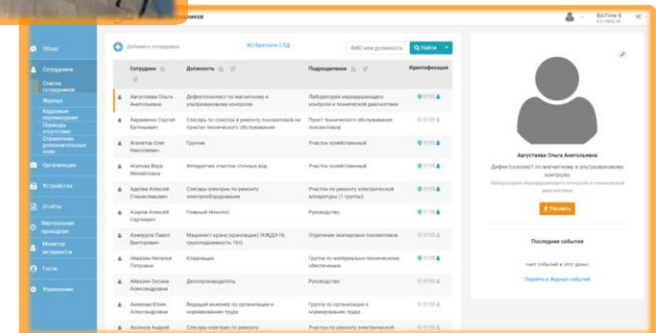
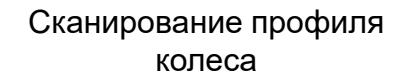
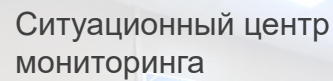
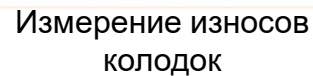
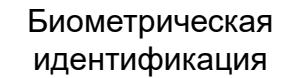
Технология увязки источников данных (на примере АСУ ТП КП-Л) (Данная технология применима ко многим техпроцессам в промышленности)

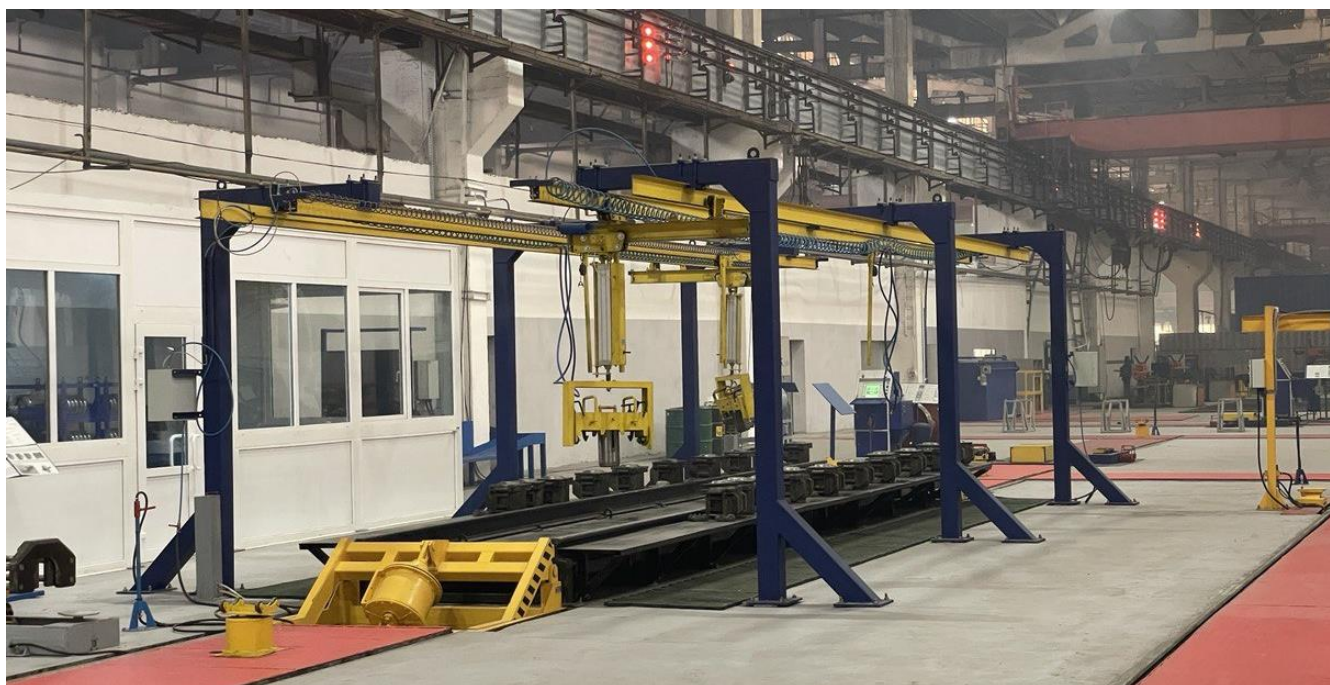


Схема достижения эксплуатационной надежности



- Объективная оценка технологии и качества работ
- Раннее выявление процессов деградации состояния узлов
- Оповещение персонала о дефектах с высокой скоростью развития
- Автоматический контроль параметров технического состояния техники





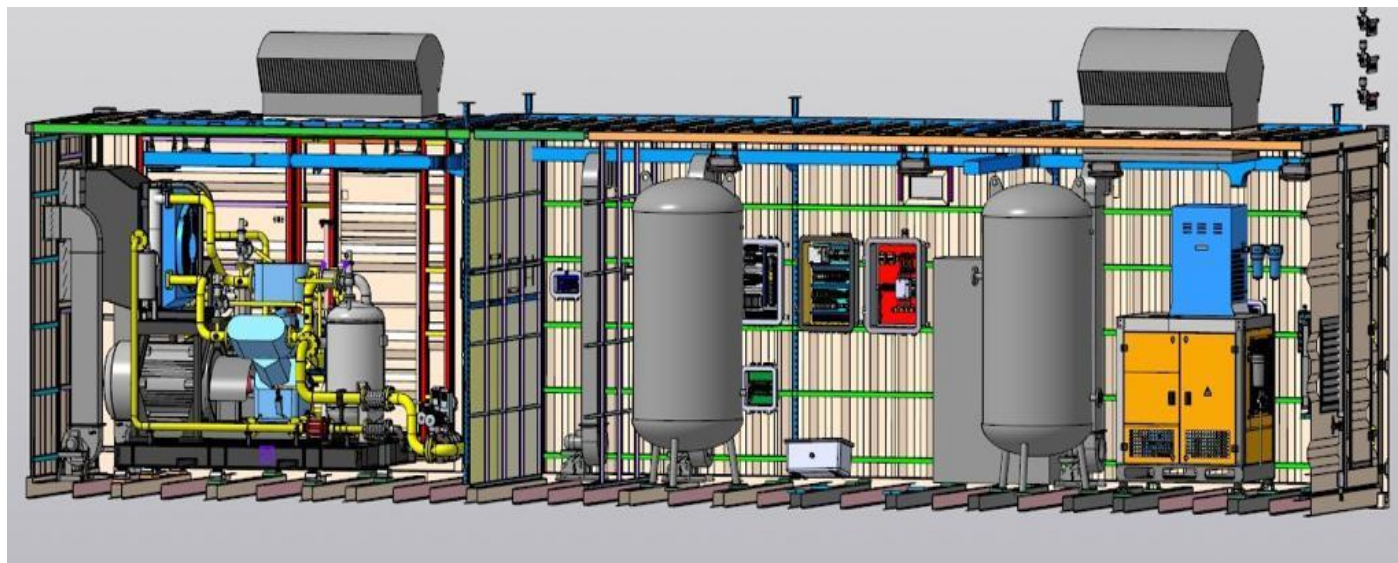
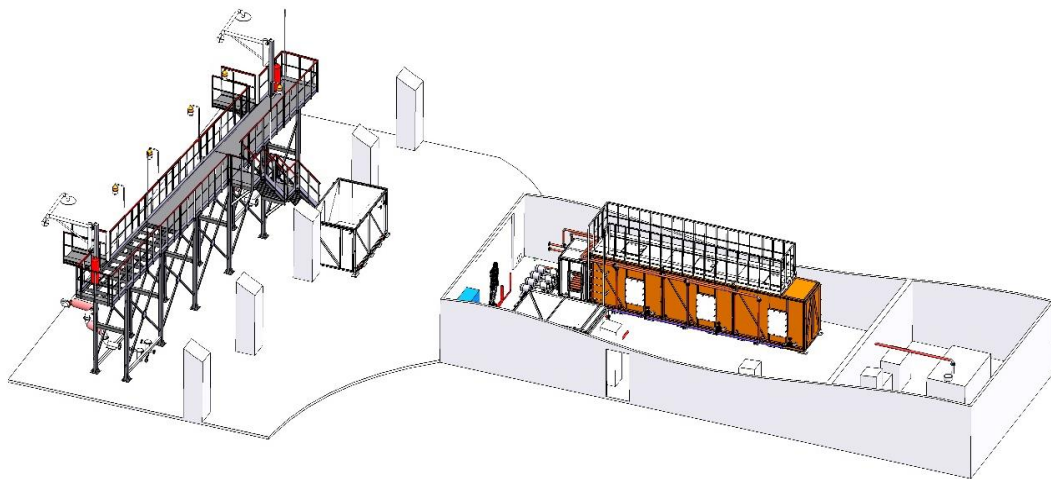




АО «РМ Рейл Абаканвагонмаш», г. Абакан, 2022

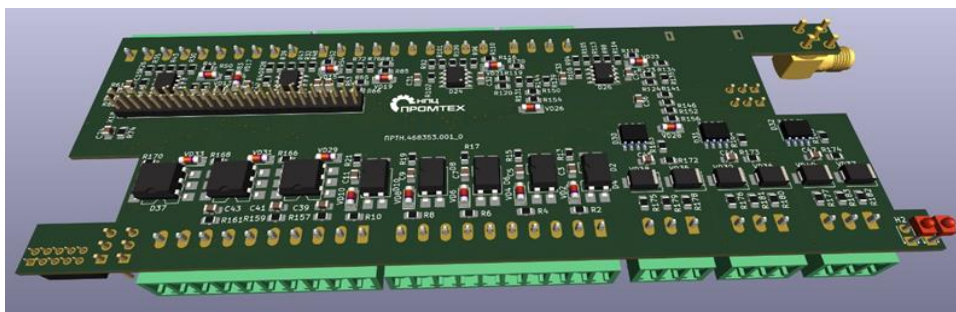




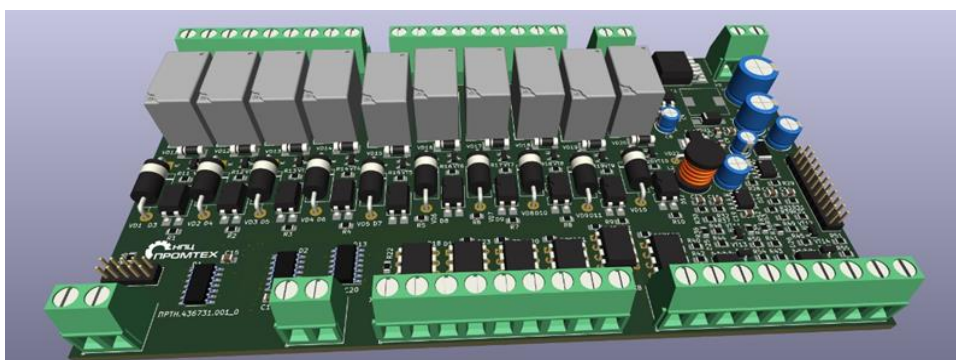




Процессорная плата



Плата входных сигналов



Плата питания и выходных сигналов

Память ПЗУ	128 кбайт
Память ОЗУ	64 кбайт
Интерфейс программирования	microUSB
Часы реального времени	Есть
Дискретные входы	До 24
Аналоговые входы	До 8
Дискретные выходы	16

Интерфейсы проводные

RS-485	3*
USB 2.0 (USB-A)	1
Ethernet 10/100 Mbit	1

Интерфейсы беспроводные

GSM/GPRS	1
Bluetooth 3.0	1
Wi-Fi	1

* - в зависимости от конфигурации

Область применения

- автоматизация технологического оборудования
- мониторинг аналоговых и дискретных параметров с различного оборудования
- управляющие и измерительные комплексы

Стратегия применения

- импортозамещающие технологии в сферах автоматизации управления, контроля и измерения



ЦЕЛЬ АССОЦИАЦИИ: объединение всех лиц заинтересованных в совершенствовании процессов цифрового развития промышленных и транспортных предприятий и организаций, для представления и защиты общих, в том числе профессиональных интересов, координации совместной деятельности, направленной на формирование консолидированной позиции по цифровому развитию отраслей, моделирования направлений развития, исследования технологий, решений и продуктов, имеющих успешный опыт промышленного использования в России и за её пределами.

**Готовы к сотрудничеству в сферах создания
прогрессивных технико-технологических решений любой сложности
для повышения эффективности Вашего предприятия!**



РФ, г. Москва, пер. Большой Каретный,
дом 17, стр. 2, пом. 1/1.

 +7(495) 624-14-90

 info@npcpt.ru

Республика Казахстан,
г. Астана, ул. Д. Кунаева, дом 10, офис 509

 8 (771) 552-95-01

 info-kz@npcpt.ru

РФ, г. Омск, ул. Окружная дорога, дом 20

 +7 (913) 652-11-60, +7 (913) 600-21-71

 info@npcpt.ru

Республика Узбекистан, Навоийская область,
Карманинский район, СЭЗ «Навои»

 +998 (33) 077-40-00

 info-uz@npcpt.ru