



СБОРНИК ИНТЕРАКТИВНЫХ ПЛАКАТОВ ПО УСТРОЙСТВУ ЭЛЕКТРОВОЗА 2ЭС6 «СИНРА»

ЭЛЕКТРОННОЕ УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

ПРЕЗЕНТАЦИЯ

Интерактивные плакаты **2.0**

Устройство электровоза

2ЭС6

Старт >



Сборник интерактивных плакатов представляет собой электронное учебное пособие, созданное на основе игрового движка и трёхмерной модели электровоза 2ЭС6 «Синара».

Сборник интерактивных плакатов предназначен для обучения работников железнодорожного транспорта, связанных с эксплуатацией и техническим обслуживанием грузового магистрального электровоза 2ЭС6 «Синара», может использоваться в учебных центрах при получении профессии и при проведении технической учёбы на производстве. Также подходит для учебно-методического сопровождения теоретической части обучения в организациях среднего профессионального и высшего образования железнодорожного транспорта.

Возможности и характеристики	4
Функционал	5
Устройство кузова	10
Оборудование кузова (снаружи).....	11
Расположение оборудования в кузове.....	12
Оборудование в кабине управления.....	13
Система охлаждения и вентиляции	14
Система пескоподачи	15
Оборудование на крыше электровоза	16
Токоприёмник	17
Ударно-тяговые приборы.....	18
Тележка	19
Колёсно-моторный блок	20
Буксовый узел.....	21
Блок аппаратов №1	22
Блок аппаратов №2.....	23
Блок аппаратов №3.....	24
Блок аппаратов №4.....	25
Шкаф низковольтной аппаратуры ШНА	26
Шкаф унифицированного комплекса тормозного оборудования локомотива УКТОЛ	27
Описание поставки.....	28

ВОЗМОЖНОСТИ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Сборник интерактивных плакатов представляет собой самостоятельный программный продукт, который может быть установлен на ноутбук или стационарный компьютер с подключенной интерактивной панелью или проектором.

Трёхмерная модель электровоза включает в себя отдельные модели всех основных элементов, которые разбиты по темам (плакатам):

- Устройство кузова;
- Оборудование снаружи кузова;
- Расположение оборудования в кузове;
- Оборудование в кабине управления;
- Система охлаждения и вентиляции.
- Система пескоподачи;
- Оборудование на крыше электровоза;
- Токоприёмник;
- Ударно-тяговые приборы;
- Тележка;
- Колёсно-моторный блок;
- Буксовый узел;
- Блок аппаратов №1;
- Блок аппаратов №2;
- Блок аппаратов №3;
- Блок аппаратов №4;
- Шкаф низковольтной аппаратуры;
- Шкаф унифицированного комплекса тормозного оборудования локомотива УКТОЛ.

Иллюстративная часть интерактивных плакатов сопровождается текстовым содержанием и пояснениями.

Структура электронного учебного пособия и содержательная его часть была разработана и описана методистами для применения его в образовательном процессе.

ФУНКЦИОНАЛ

В целях удобной навигации по электронному учебному пособию предусмотрено главное меню, в котором отображается полный список плакатов.

При выборе плаката в верхней части окна демонстрируется перечень элементов плаката, визуально разбитый на группы.

Если перечень элементов не помещается на экране, то посмотреть оставшиеся элементы можно, совершая движение по экрану влево или вправо (свайп).

Магистральный грузовой электровоз 2ЭС6 «Синара»

15:35 ЧТ 13.03.25

←

Тележка

Рама тележки

1. Концевой брус (балка)
2. Кронштейн наклонной тяги
3. Боковины
4. Кронштейн тормозной рычажной передачи
5. Место установки ограничителя
6. Опора пружин 2 ст. рессор. подвешивания
7. Кронштейн ручного стояночного тормоза
8. Платик буксовых пружин
9. Кронштейн демпфера 1 ст. рессор. подвешивания
10. Кронштейн демпфера 2 ст. рессор. подвешивания

11. Кронштейн крепления тормозного цилиндра
12. Кронштейн крепления буксовых поводков
13. Ограничитель горизонтальных перемещений
14. Ограничитель вертикальных перемещений
15. Полость для установки поперечного демпфера
16. Средний брус (балка)
17. Гнездо страховочного шкворня
18. Кронштейн подвески двигателя
19. Кронштейн, предохраняющий ТЭД от падения

КМБ с опорно-осевым подвешиванием

20. Маятниковая подвеска ТЭД
21. Колесно-моторный блок

Буксовый узел

22. Буксовый
23. Пружина
24. Гидродем
25. Поводок
26. Токоотво
27. Датчик уг.

Нажатие на текст открывает древо, нажатие на цифру открывает плакат

Устройство кузова	1 >	Оборудование в кабине управления	4 >	Оборудование на крыше электровоза	7 >	Тележка	10 >	Блок аппаратов №1	13 >	Блок аппаратов №4	16 >
Оборудование снаружи кузова	2 >	Система охлаждения и вентиляции	5 >	Токоприемник	8 >	Колесно-моторный блок	11 >	Блок аппаратов №2	14 >	Шкаф низковольтной аппаратуры	17 >
Расположение оборудования в кузове	3 >	Система пескоподачи	6 >	Ударно-тяговые приборы	9 >	Буксовый узел	12 >	Блок аппаратов №3	15 >	УКТОЛ	18 >

Для перехода на выбранный плакат из главного меню нужно нажать на стрелку рядом с названием плаката в списке плакатов.

Магистральный грузовой электровоз 2ЭС6 «Синара»

15:35ЧТ13.03.25

Ударно-тяговые приборы

Расцепной привод

- 1. Кронштейн фиксирующий полочкой
- 2. Кронштейн поддерживающий (державка)
- 3. Расцепной рычаг
- 4. Цепь расцепного привода

Автосцепное устройство

- 5. Валик подъёмника
- 6. Подъёмник
- 7. Предохранитель
- 8. Замкодержатель
- 9. Замок
- 10. Головная часть
- 11. Хвостовик автосцепки

Центрирующий прибор

- 12. Ударная розетка
- 13. Маятниковая подвеска
- 14. Центрирующая балочка
- 15. Стяжные пружины
- 16. Маятниковые болты

Упряжное устройство

- 17. Клин тягового хомута
- 18. Тяговый хомут
- 19. Поддерживающая планка

Поглощающий аппарат

- 20. Дистанционный вкладыш
- 21. Планка монтажная
- 22. Гайка
- 23. Втулка
- 24. Болт стяжной

Нажатие на текст открывает древо, нажатие на цифру открывает плакат

Устройство кузова	1 >	Оборудование в кабине управления	4 >	Оборудование на крыше электровоза	7 >	Тележка	10 >
Оборудование снаружи кузова	2 >	Система охлаждения и вентиляции	5 >	Токоприёмник	8 >	Колесно- моторный блок	11 >
Расположение оборудования в кузове	3 >	Система пескоподдачи	6 >	Ударно-тяговые приборы	9 >	Буксовый узел	12 >

2ЭС6 / Ударно-тяговые приборы

Поддерживающая планка

Поддерживающая планка удерживает автосцепку в горизонтальном положении и на определенной высоте, предусмотренной установочным чертежом.

Поддерживающая планка

Расцепной привод

Автосцепное устройство

Центрирующий прибор

Упряжное устройство

Поглощающий аппарат 732W

1 Кронштейн фиксирующий с полочкой	5 Валик подъёмника	9 Замок	13 Маятниковая подвеска	17 Клин тягового хомута	21 Планка монтажная	25 Амортизатор поглотитель
2 Кронштейн поддерживающий (державка)	6 Подъёмник	10 Головная часть	14 Центрирующая балочка	18 Тяговый хомут	22 Гайка	26 Плита упорная
3 Расцепной рычаг	7 Предохранитель	11 Хвостовик автосцепки	15 Стяжные пружины	19 Поддерживающая планка	23 Втулка	27 Корпус амортизатора
4 Цепь расцепного привода	8 Замкодержатель	12 Ударная розетка	16 Маятниковые болты	20 Дистанционный вкладыш	24 Болт стяжной	

Если в главном меню в перечне элементов плаката (верхнее окно) нажать на элемент плаката, то произойдёт переход и демонстрация конкретного элемента на выбранном плакате.

3DFAB.RU Научно-Технический Центр

6

Все права защищены ©

ФУНКЦИОНАЛ

Демонстрация плакатов имеет следующий функционал:



возможность демонстрировать выбранный элемент плаката;



возможность выделять группу элементов плаката;



возможность приближать и отдалять все или только один выделенный элемент;



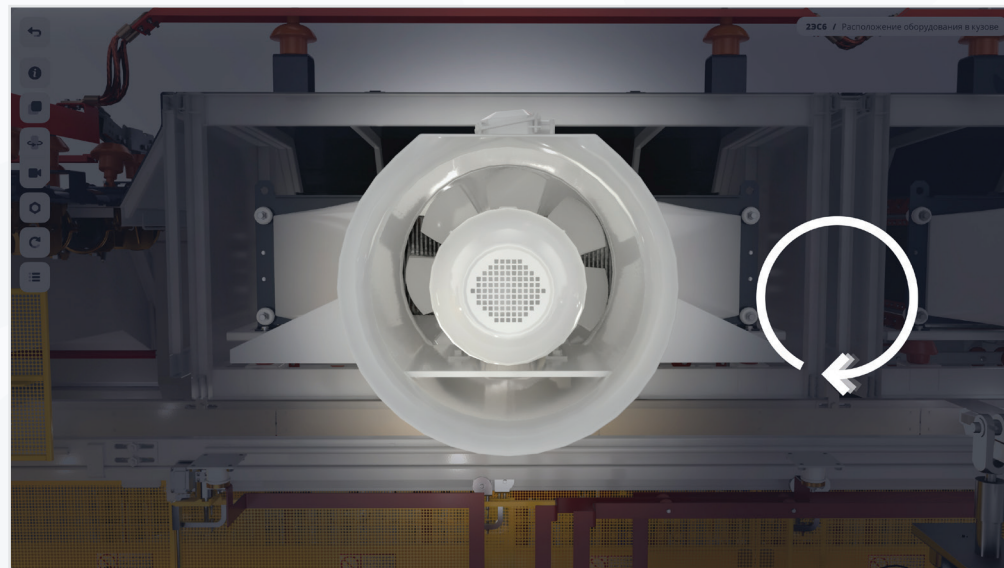
отображение дополнительной текстовой информации о выбранном элементе;

ФУНКЦИОНАЛ

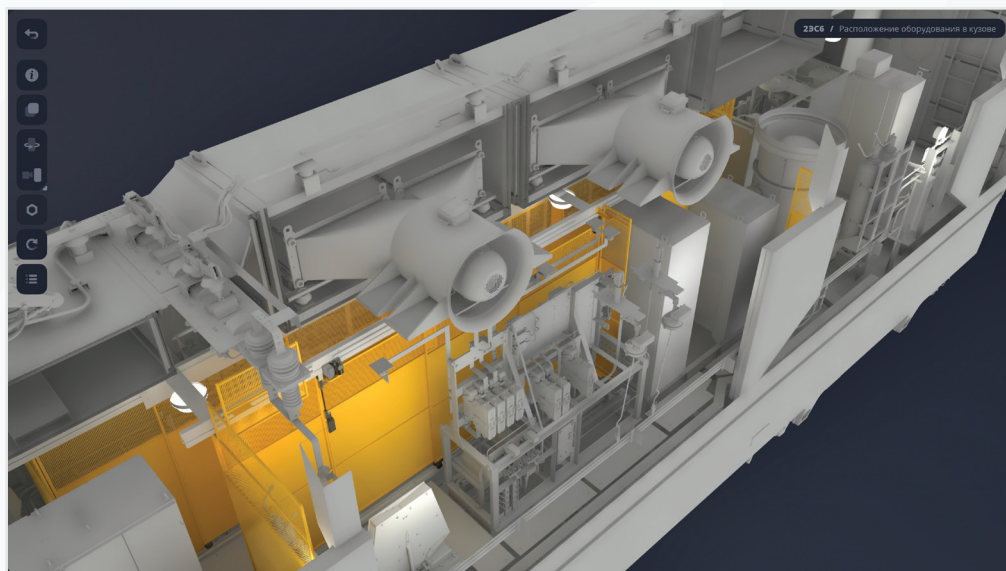
Демонстрация плакатов имеет следующий функционал:



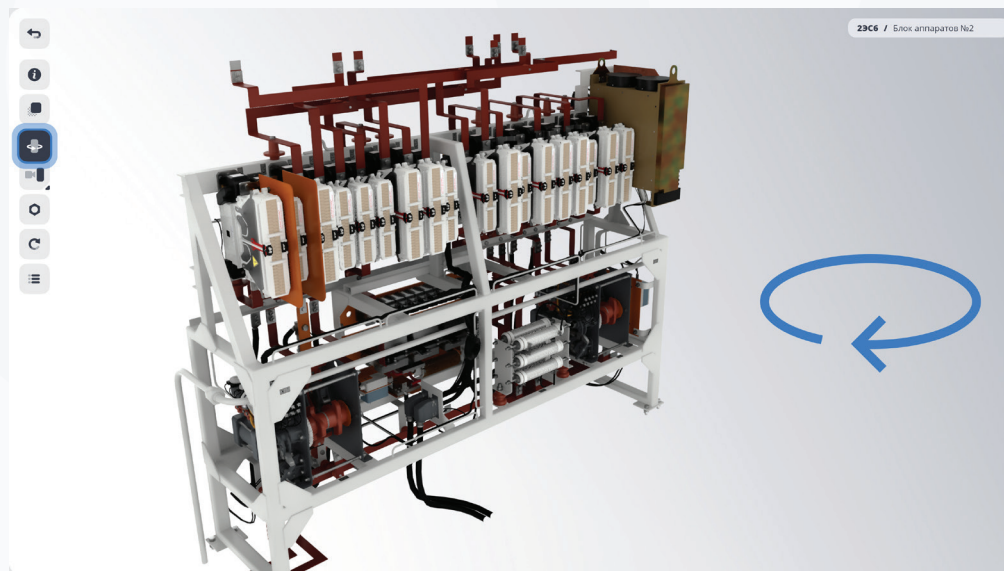
возможность вращения выделенного элемента в любой плоскости;



анимация вращающихся элементов на модели локомотива;



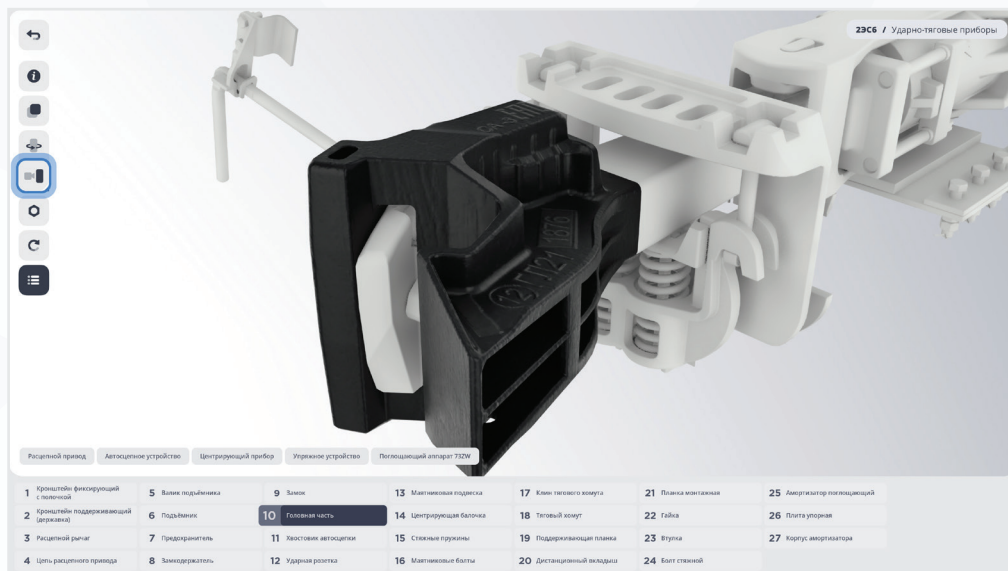
возможность выбора светлого или темного режима отображения фона (интерфейса);



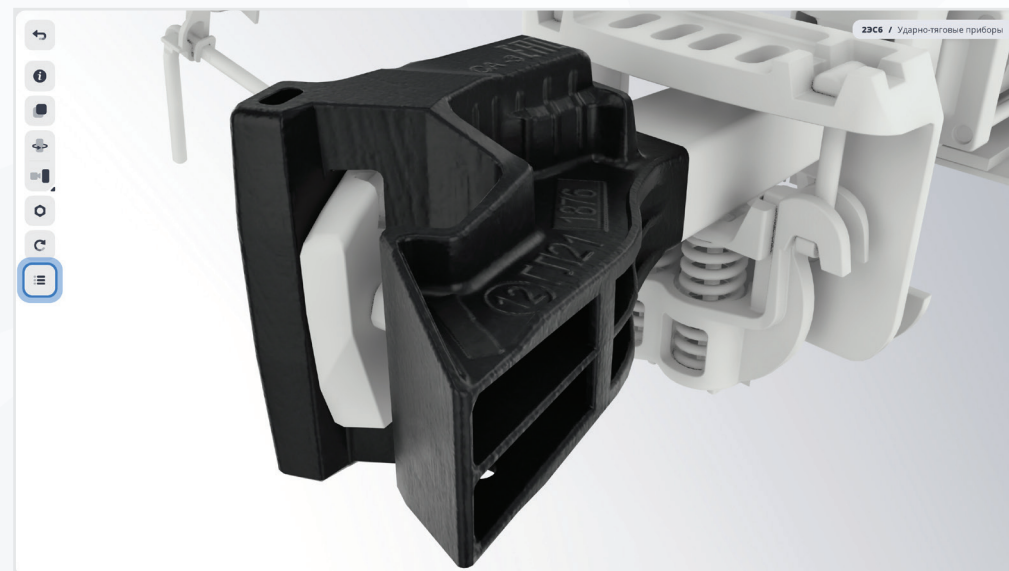
возможность активировать режим постоянного вращения на 360 градусов демонстрируемых на плакате элементов;

ФУНКЦИОНАЛ

Демонстрация плакатов имеет следующий функционал:



возможность центрировать камеру на выбранном элементе плаката;



возможность скрывать панели интерфейса, расширяя тем самым экранное пространство для показа изображения;



возможность изменять степень прозрачности невыбранных элементов на плакате (доступно 3 уровня);



предоставление справочной информации об управляющих элементах пользовательского интерфейса.

ОПИСАНИЕ ПЛАКАТОВ

УСТРОЙСТВО КУЗОВА



Отображение каждого элемента плаката с текстовым описанием (17 элементов).

Отображение элементов плаката по группам:

- рама кузова;
- кузов.

ОПИСАНИЕ ПЛАКАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ КУЗОВА (СНАРУЖИ)



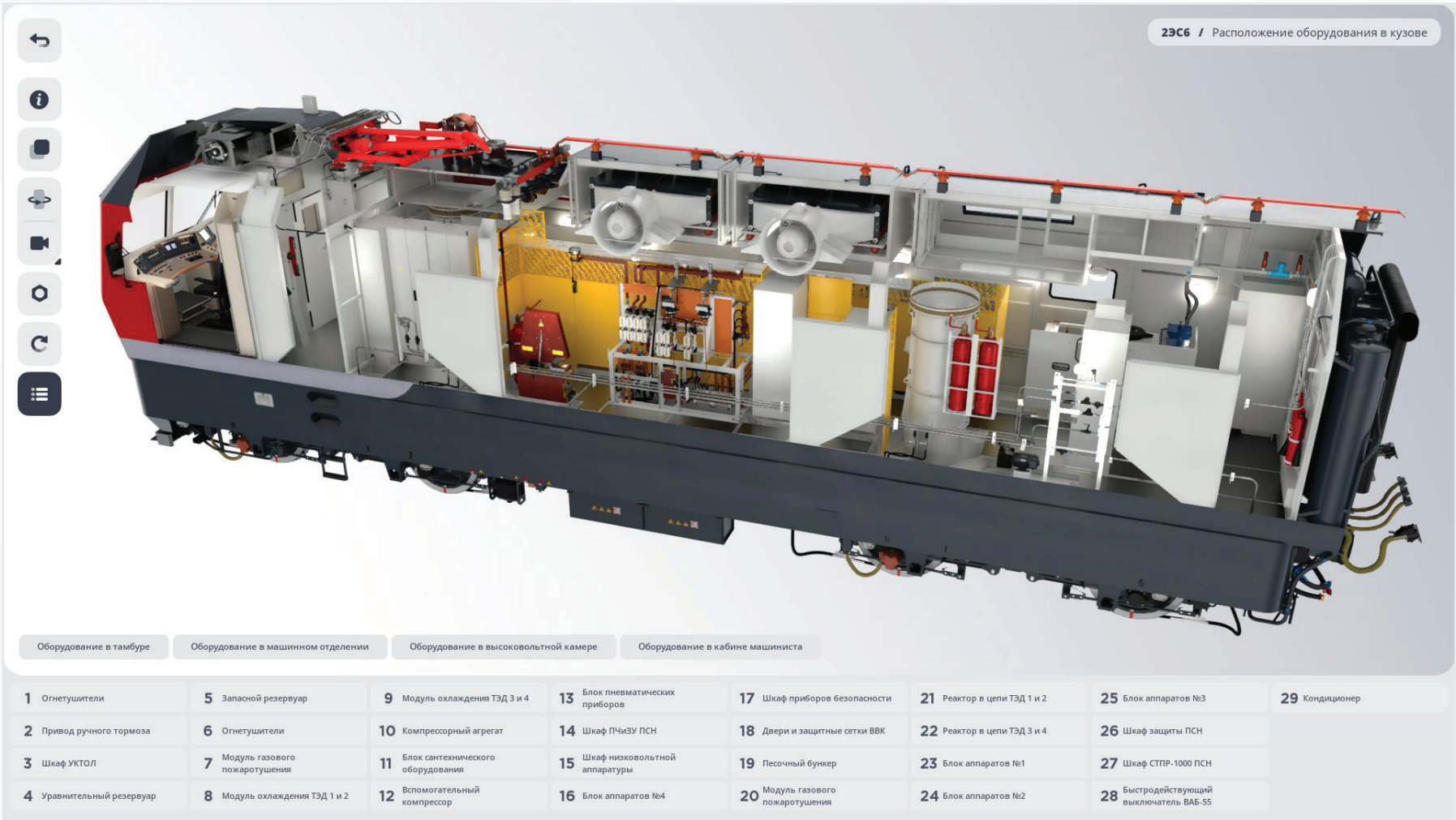
Отображение каждого элемента плаката с текстовым описанием (17 элементов).

Отображение элементов плаката по группам:

- оборудование на торцевых частях кузова;
- подкузовное оборудование.

ОПИСАНИЕ ПЛАКАТОВ

РАСПОЛОЖЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ В КУЗОВЕ



Отображение каждого элемента плаката с текстовым описанием (29 элементов).

Отображение элементов плаката по группам:

- оборудование в тамбуре;

оборудование в машинном отделении;

оборудование в высоковольтной камере;

оборудование в кабине машиниста.

ОПИСАНИЕ ПЛАКАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ В КАБИНЕ УПРАВЛЕНИЯ



Отображение каждого элемента плаката с текстовым описанием (40 элементов).

Отображение элементов плаката по группам:

- расположение оборудования в кабине управления
- пульт управления

ОПИСАНИЕ ПЛАКАТОВ

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ



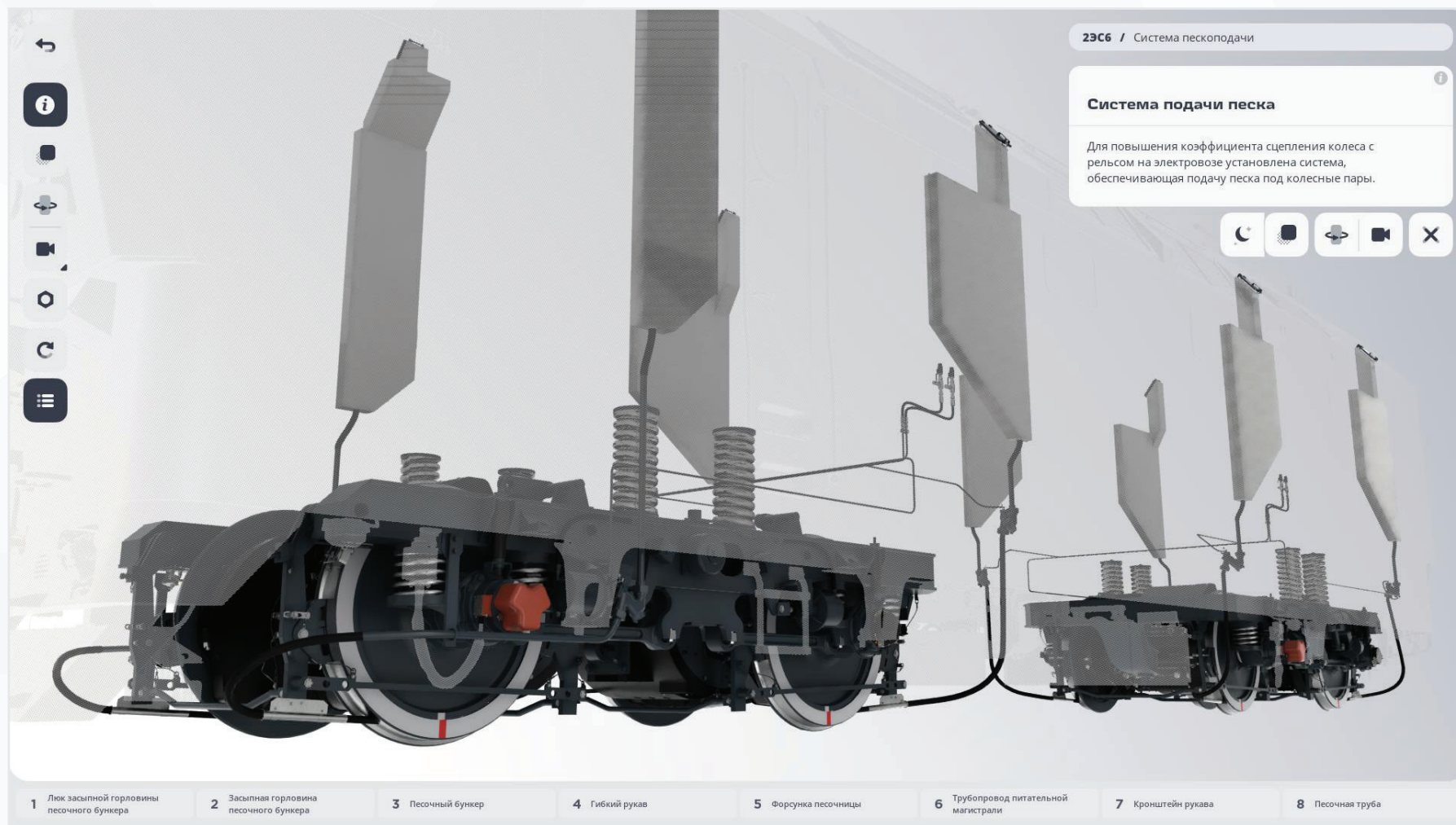
Отображение каждого элемента плаката с текстовым описанием (12 элементов). Анимация вращающихся элементов.

Отображение элементов плаката по группам:

- система вентиляции пуско-тормозных резисторов;
- система вентиляции кузова и тяговых двигателей.

ОПИСАНИЕ ПЛАКАТОВ

СИСТЕМА ПЕСКОПОДАЧИ



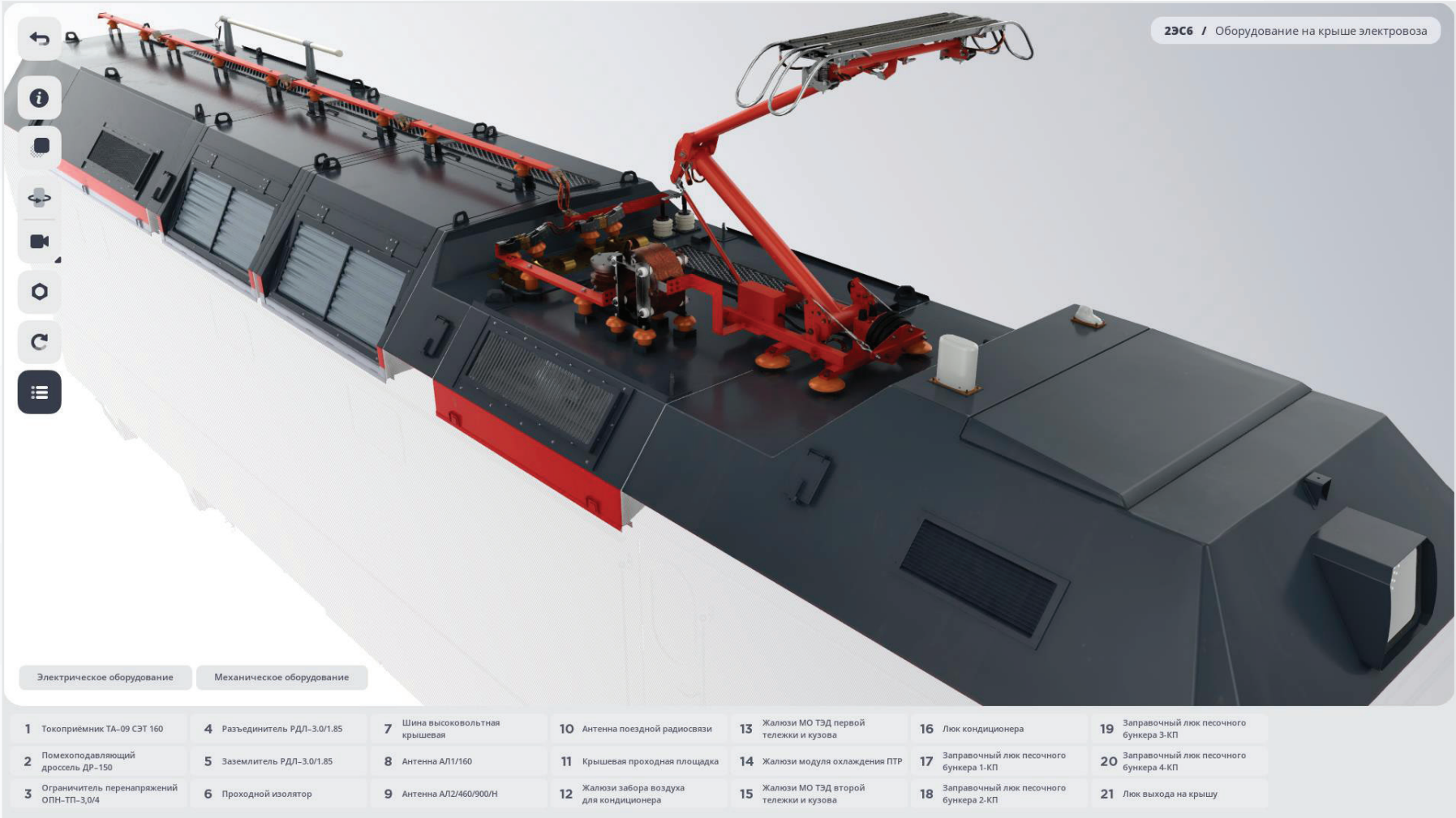
Отображение каждого элемента плаката с текстовым описанием (8 элементов).

Отображение элементов плаката по группам:

■ система пескоподачи.

ОПИСАНИЕ ПЛАКАТОВ

ОБОРУДОВАНИЕ НА КРЫШЕ ЭЛЕКТРОВОЗА



Отображение каждого элемента плаката с текстовым описанием (21 элемент).

Отображение элементов плаката по группам:

- электрическое оборудование;
- механическое оборудование.

ОПИСАНИЕ ПЛАКАТОВ

ТОКОПРИЁМНИК



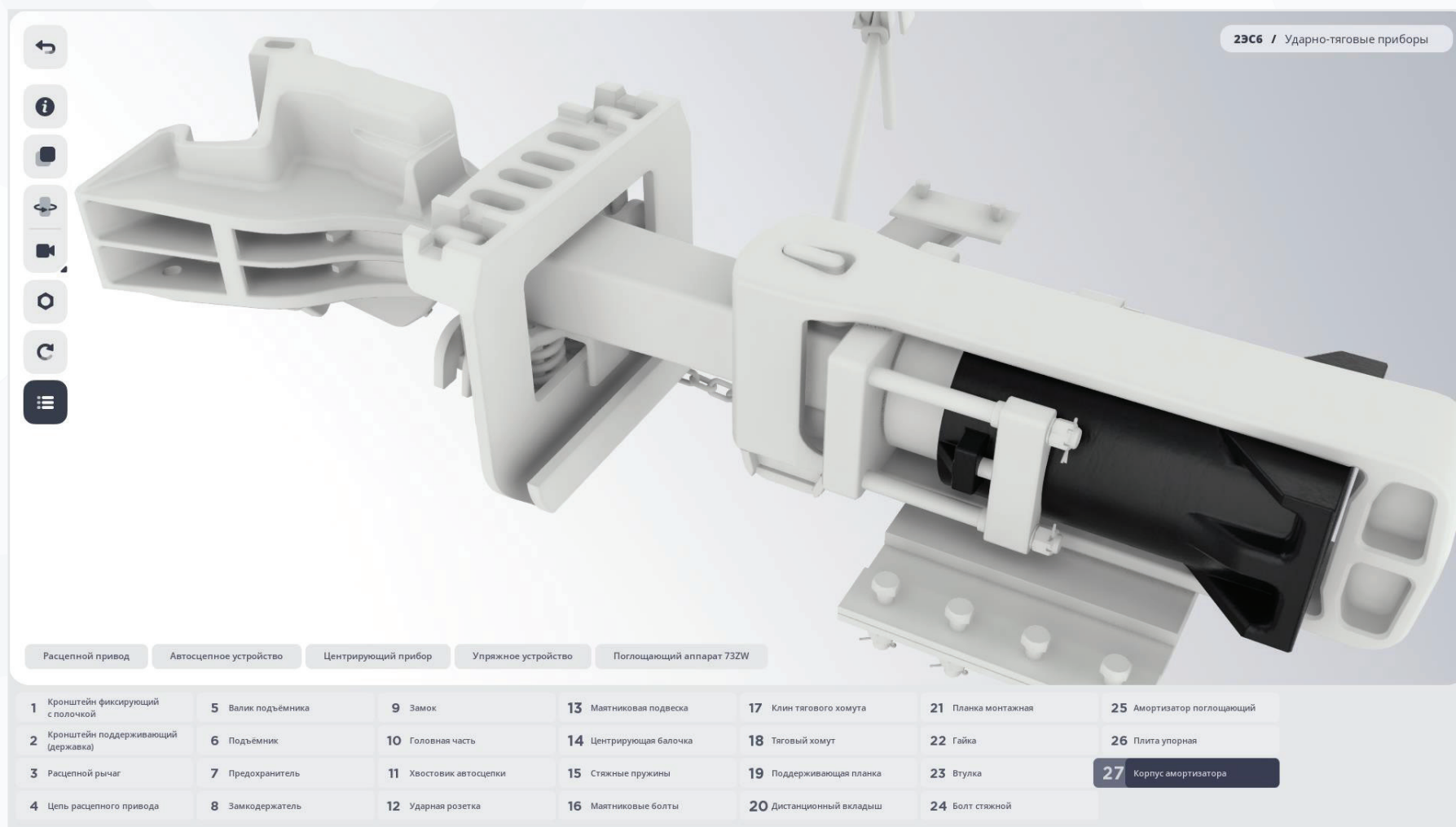
Отображение каждого элемента плаката с текстовым описанием (16 элементов).

Отображение элементов плаката по группам:

■ элементы токоприёмника.

ОПИСАНИЕ ПЛАКАТОВ

УДАРНО-ТЯГОВЫЕ ПРИБОРЫ



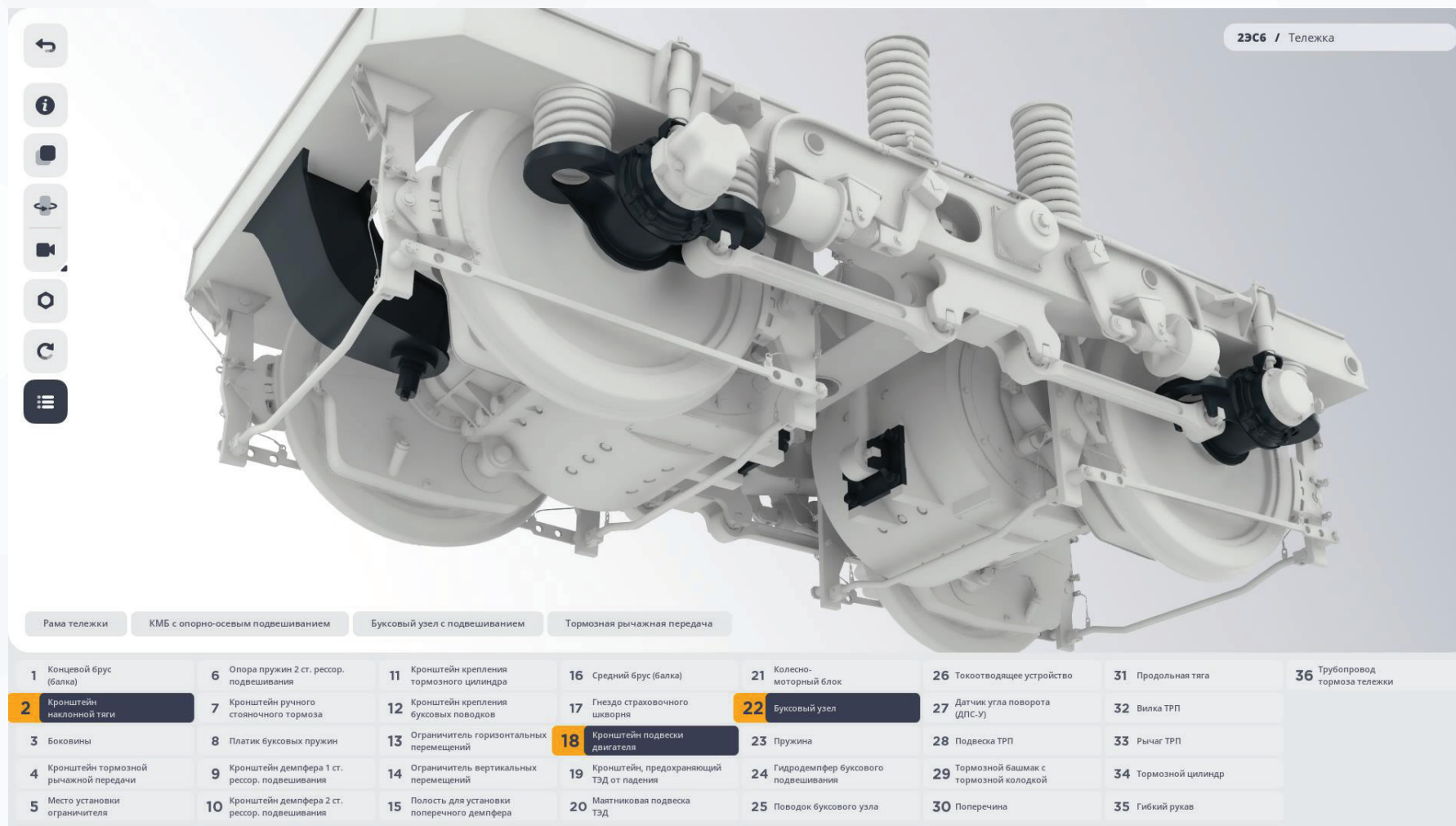
Отображение каждого элемента плаката с текстовым описанием (27 элементов).

Отображение элементов плаката по группам:

- расцепной привод;
- центрирующий прибор;
- поглощающий аппарат 73ZW.
- автосцепное устройство;
- упругое устройство;

ОПИСАНИЕ ПЛАКАТОВ

ТЕЛЕЖКА



Отображение каждого элемента плаката с текстовым описанием (36 элементов). Анимация вращающихся элементов.

Отображение элементов плаката по группам:

■ рама тележки;

■ Буксовый узел с подвешиванием;

■ КМБ с опорно-осевым подвешиванием;

■ Тормозная рычажная передача.

ОПИСАНИЕ ПЛАКАТОВ

КОЛЁСНО-МОТОРНЫЙ БЛОК



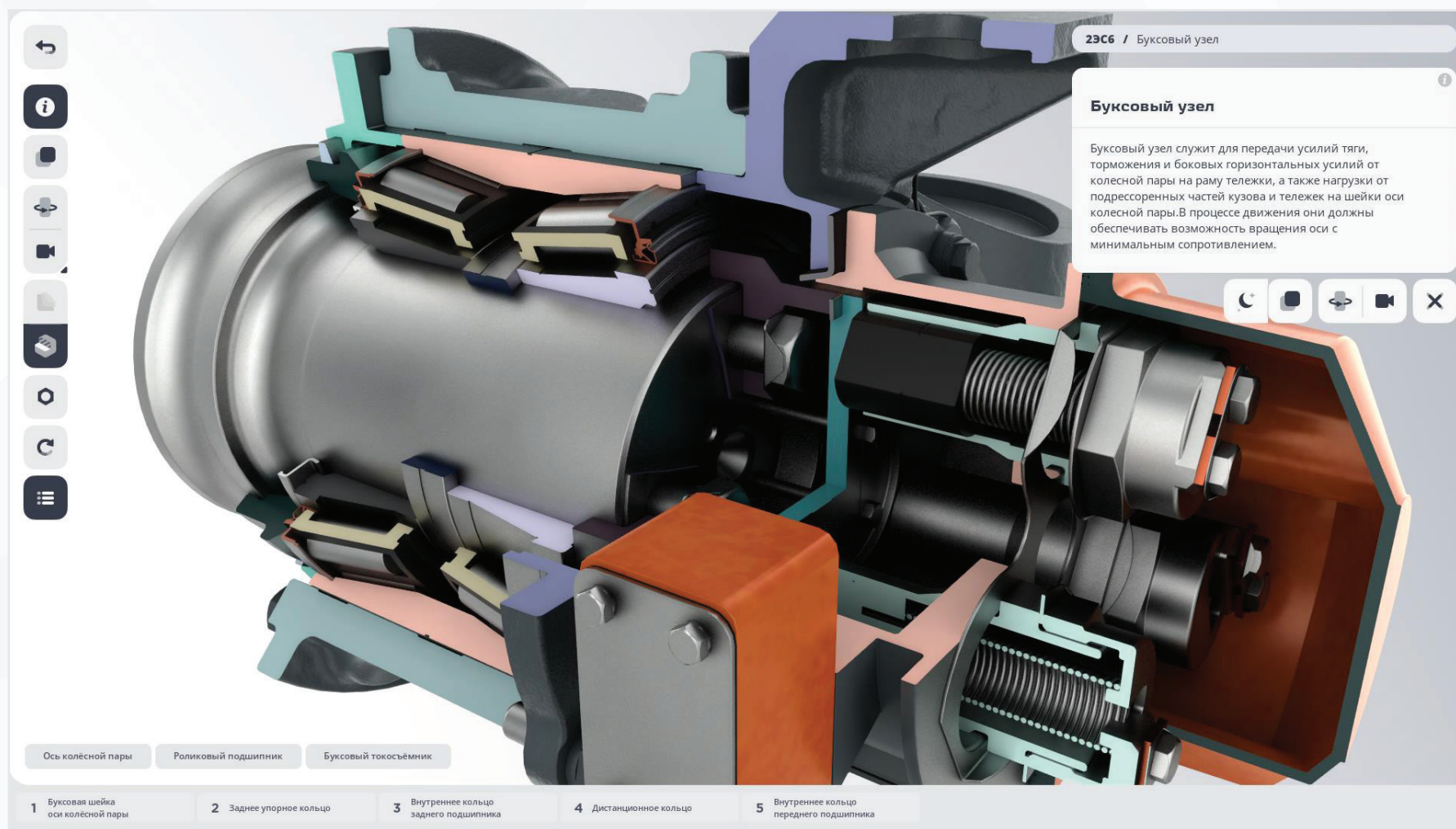
Отображение каждого элемента плаката с текстовым описанием (12 элементов).

Отображение элементов плаката по группам:

■ Элементы колёсно-моторного блока.

ОПИСАНИЕ ПЛАКАТОВ

БУКСОВЫЙ УЗЕЛ



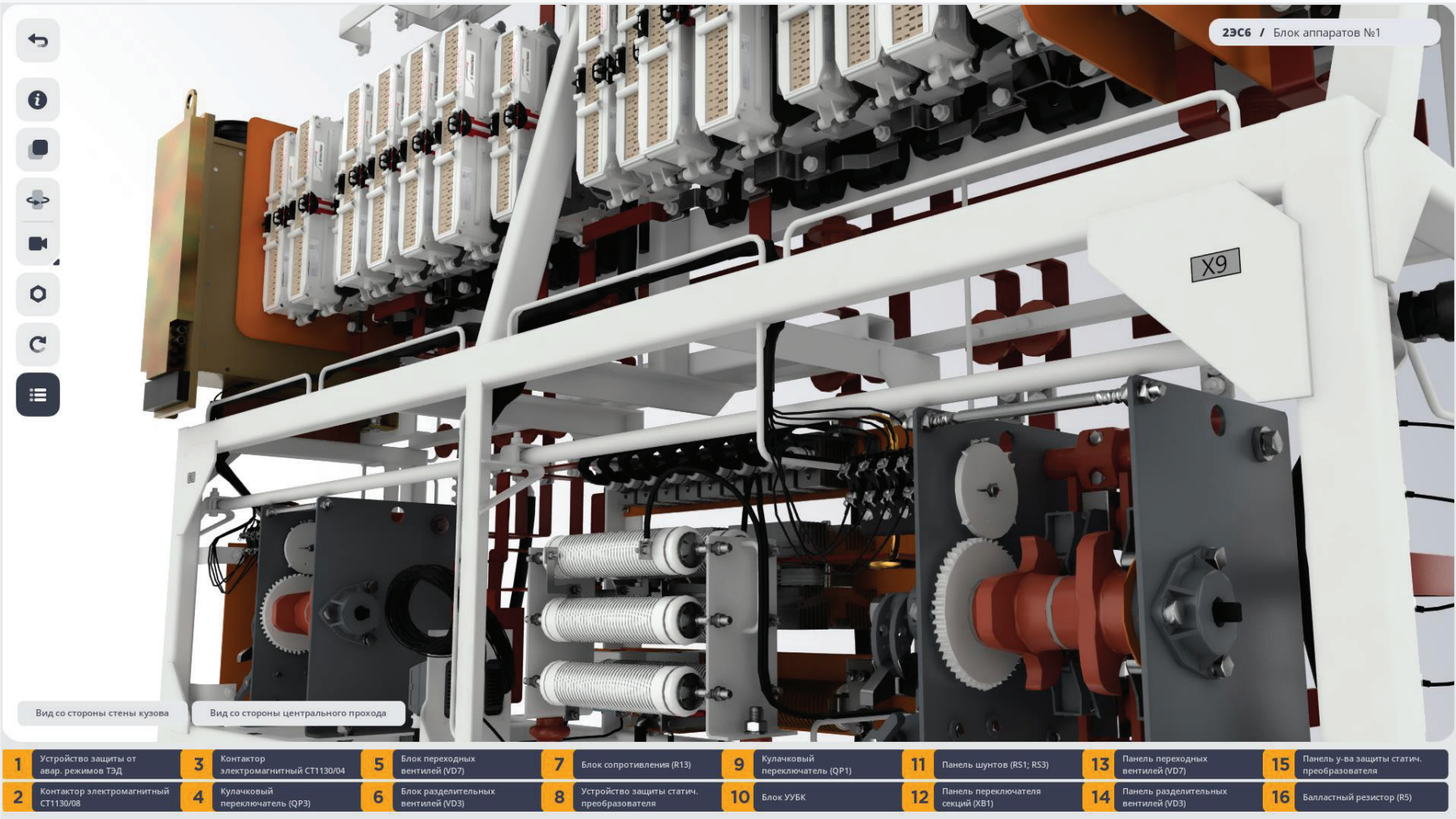
Отображение каждого элемента плаката с текстовым описанием (21 элемент).

Отображение элементов плаката по группам:

- Ось колёсной пары;
- Буксовый токосъёмник.
- Роликовый подшипник;

ОПИСАНИЕ ПЛАКАТОВ

БЛОК АППАРАТОВ №1



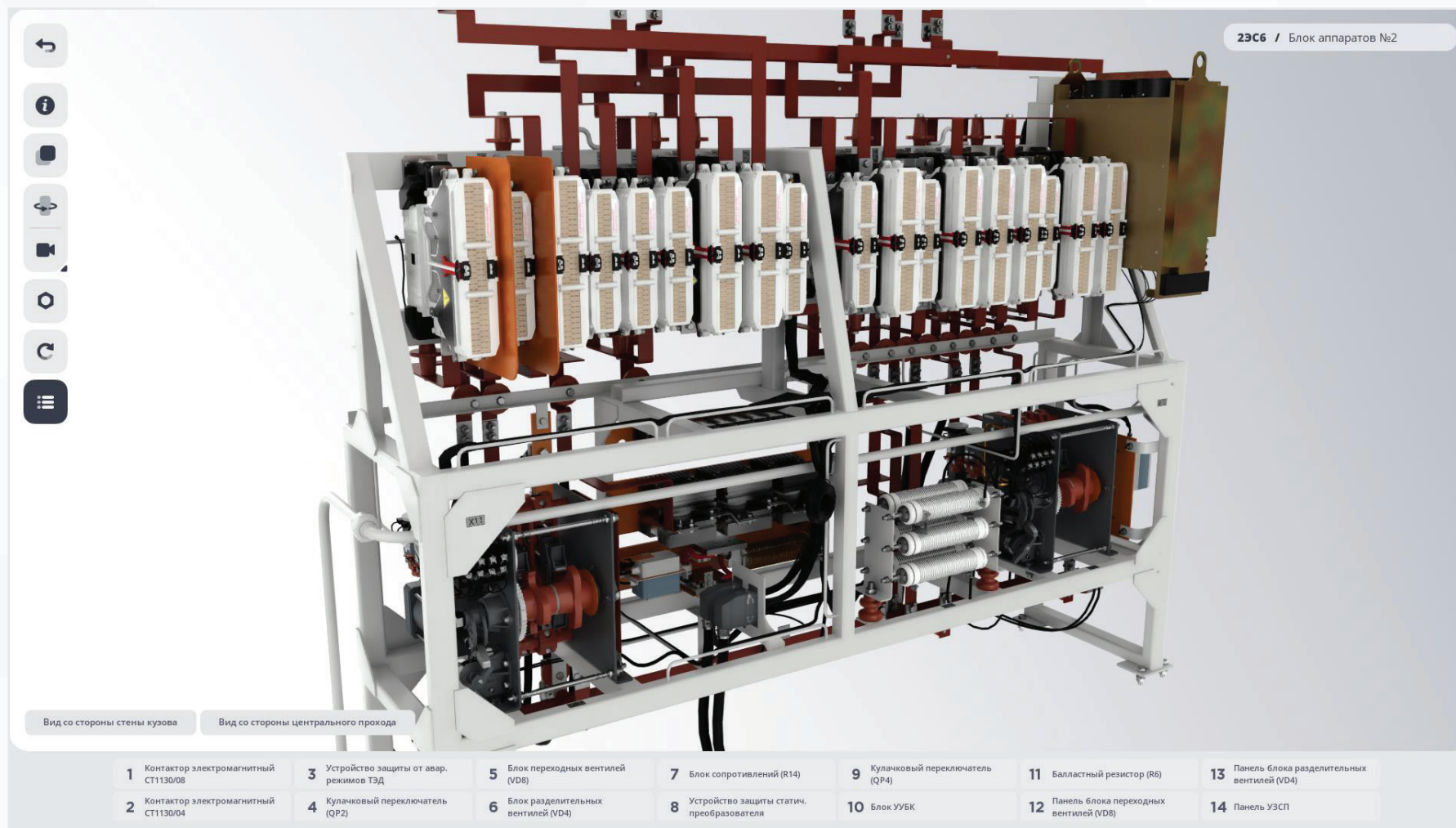
Отображение каждого элемента плаката с текстовым описанием (12 элементов).

Отображение элементов плаката по группам:

- ➡ Вид со стороны кузова;
- ➡ Вид со стороны центрального прохода.

ОПИСАНИЕ ПЛАКАТОВ

БЛОК АППАРАТОВ №2



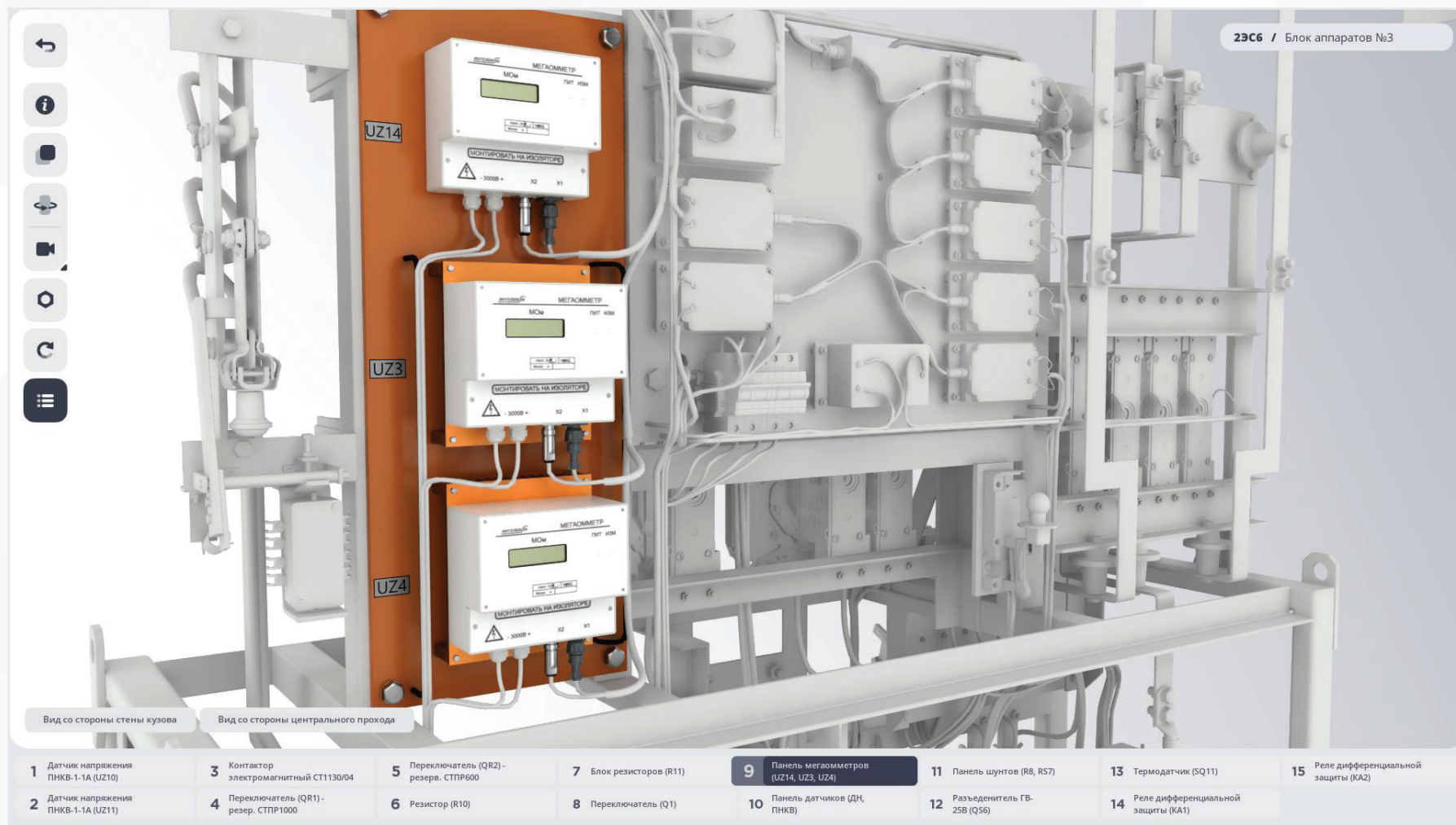
Отображение каждого элемента плаката с текстовым описанием (14 элементов).

Отображение элементов плаката по группам:

- ➡ Вид со стороны кузова;
- ➡ Вид со стороны центрального прохода.

ОПИСАНИЕ ПЛАКАТОВ

БЛОК АППАРАТОВ №3



Отображение каждого элемента плаката с текстовым описанием (15 элементов).

Отображение элементов плаката по группам:

- ➡ Вид со стороны кузова;
- ➡ Вид со стороны центрального прохода.

ОПИСАНИЕ ПЛАКАТОВ

БЛОК АППАРАТОВ №4



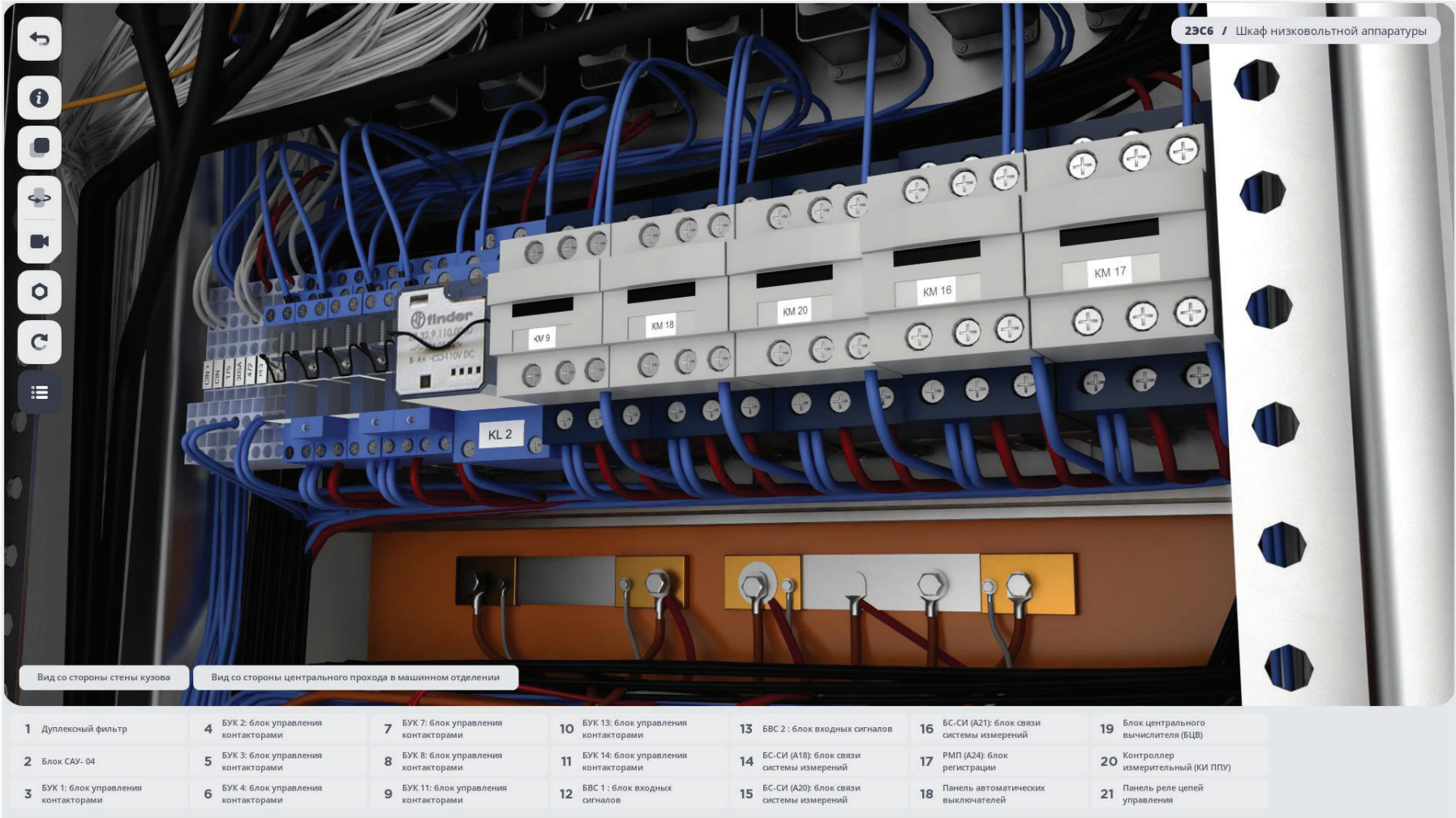
Отображение каждого элемента плаката с текстовым описанием (12 элементов).

Отображение элементов плаката по группам:

- ➡ Вид со стороны кузова;
- ➡ Вид со стороны центрального прохода.

ОПИСАНИЕ ПЛАКАТОВ

ШКАФ НИЗКОВОЛЬТНОЙ АППАРАТУРЫ ШНА



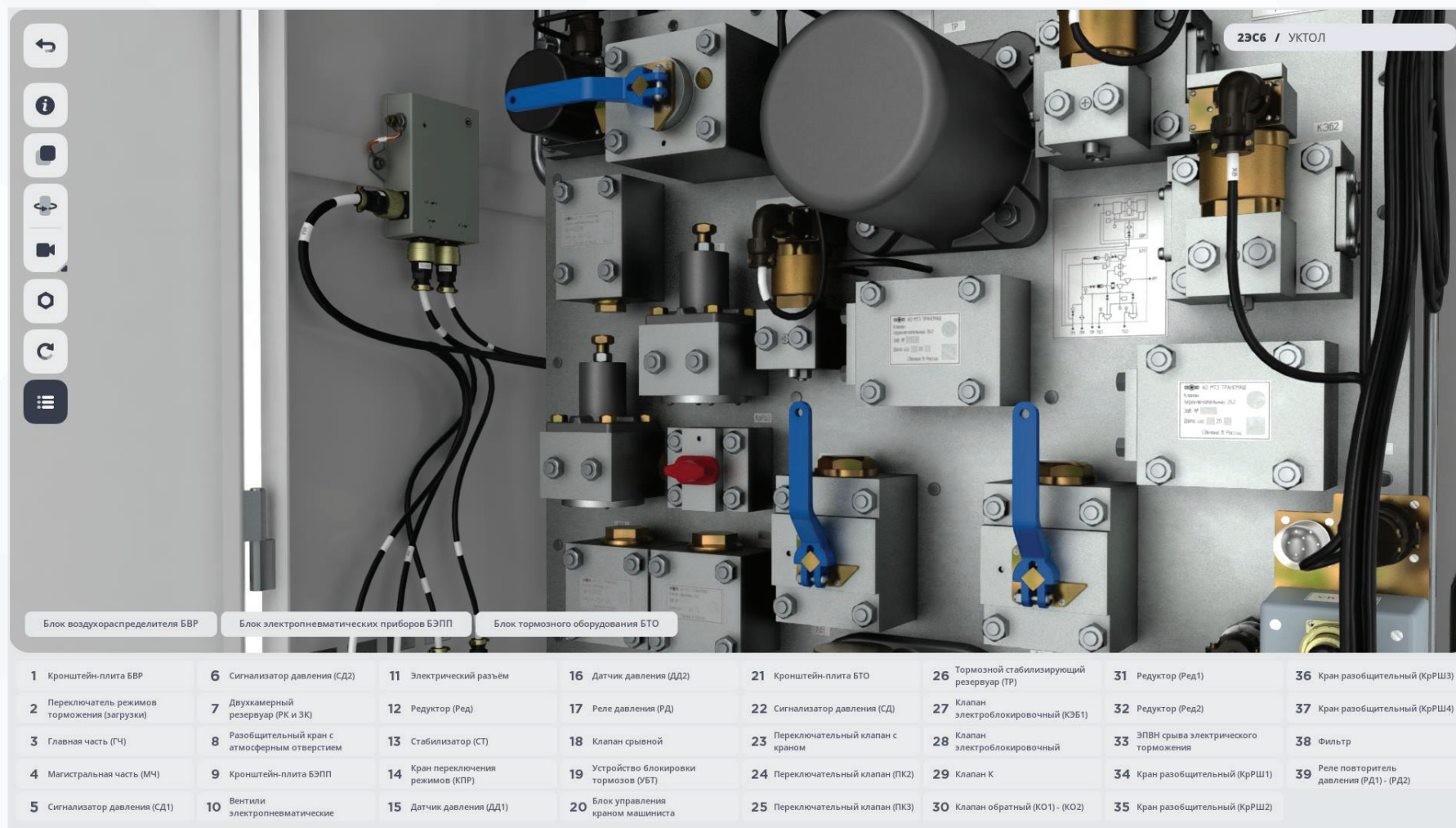
Отображение каждого элемента плаката с текстовым описанием (21 элемент).

Отображение элементов плаката по группам:

- ➡ Вид со стороны кузова;
- ➡ Вид со стороны центрального прохода в машинном отделении.

ОПИСАНИЕ ПЛАКАТОВ

ШКАФ УНИФИЦИРОВАННОГО КОМПЛЕКСА ТОРМОЗНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЛОКОМОТИВА УКТОЛ



Отображение каждого элемента плаката с текстовым описанием (39 элементов).

Отображение элементов плаката по группам:

- Блок воздухораспределителя БВР;
- Блок электропневматических приборов БЭПП;

- Блок тормозного оборудования БТО.

ОПИСАНИЕ ПОСТАВКИ

МИНИМАЛЬНЫЕ СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

- процессор Intel Core i7 или аналогичный;
- видеокарта Nvidia GeForce 4070 или аналогичная;
- оперативная память не менее 16 ГБ;
- не менее 10 ГБ свободного места на жёстком диске.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- установочный пакет интерактивного модуля;
- аппаратный лицензионный ключ.

Возможна поставка интерактивного модуля в составе аппаратно-программного комплекса.