



**СБОРНИК ИНТЕРАКТИВНЫХ ПЛАКАТОВ
ПО УСТРОЙСТВУ
ПАССАЖИРСКОГО ЭЛЕКТРОВОЗА ЭП2К
ЭЛЕКТРОННОЕ УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ**

ПРЕЗЕНТАЦИЯ

Интерактивные плакаты **2.0**

Устройство электровоза

ЭП2К

плакаты >

ЛОКОМОТИВ >



Сборник интерактивных плакатов представляет собой электронное учебное пособие, созданное на основе игрового движка и трёхмерной модели электровоза ЭП2К.

Сборник интерактивных плакатов предназначен для обучения работников железнодорожного транспорта, связанных с эксплуатацией и техническим обслуживанием пассажирских электровозов ЭП2К, 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
Оборудование снаружи кузова	10
Кузов	11
Ударно-тяговые приборы	12
Тележка	13
Колёсно-моторный блок	14
Расположение оборудования в кузове	15
Кабина управления	16
Пульт управления	17
Токоприёмник	18
Блок силовых аппаратов №1	19
Блок силовых аппаратов №2	20
Блок силовых аппаратов №3	21
Блок силовых аппаратов №4	22
Блок тормозного оборудования	23
Система охлаждения электрооборудования	24
Система пескоподачи	25
Режим виртуального осмотра	26
Описание поставки	27

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

- Оборудование снаружи кузова;
- Кузов;
- Ударно-тяговые приборы;
- Тележка;
- Колёсно-моторный блок;
- Расположение оборудования в кузове;
- Кабина управления;
- Пульт управления;
- Токоприёмник;
- Блок силовых аппаратов №1;
- Блок силовых аппаратов №2;
- Блок силовых аппаратов №3;
- Блок силовых аппаратов №4;
- Блок тормозного оборудования;
- Система охлаждения электрооборудования;
- Система пескоподачи;

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).

Пассажирский электровоз ЭП2К

11:32 ПТ 22.05.26

↶

Кабина управления

Передняя часть

Задняя часть

1. Окна боковые

2. Кресло помощника машиниста

3. Контейнер с пожарной лестницей

4. Рукоятки бдительности

5. Пульт управления

6. Окно лобовое

7. Солнцезащитные экраны

8. Блок системы электрического обогрева окон

9. Воздуховод (жалюзи) системы микроклимата кабины

10. Камеры видеорегистрации

11. Светильники освещения

12. Отсек прожектора

13. Светильник резервного освещения

14. Блок индикации

15. Кресло машиниста

16. Блок ЭПК

17. Блок КОН

18. Блок обогрева кабины

19. Откидное сиденье

20. Щиток управления "Освещение"

21. Щиток управления "Микроклимат кабины"

22. Блок управления ТЭД и МПСУ

23. Блок управления маневровым движением

24. Оповещатель СОТП

25. Извещатель пожарный дымовой

26. Привод ручного тормоза

27. Огнетушитель

28. Пульт управления №2

29. Шкаф для хранения СИЗ

Нажатие на текст открывает древо, нажатие на цифру открывает плакат

Оборудование снаружи кузова

1 >

Тележка

4 >

Кабина управления

7 >

Блок силовых аппаратов №1

10 >

Блок силовых аппаратов №4

13 >

Система пескоподачи

16 >

Кузов

2 >

Колёсно-моторный блок

5 >

Пульт управления

8 >

Блок силовых аппаратов №2

11 >

Блок тормозного оборудования

14 >

Ударно-тяговые приборы

3 >

Расположение оборудования в кузове

6 >

Токоприёмник

9 >

Блок силовых аппаратов №3

12 >

Система охлаждения электрооборудования

15 >

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

Пассажирский электровоз ЭП2К

11:33 ПТ 22.05.26

Ударно-тяговые приборы

Расцепной привод

- 1. Фиксирующий кронштейн
- 2. Поддерживающий кронштейн
- 3. Расцепной рычаг
- 4. Цепь расцепного привода

Автосцепка

- 5. Корпус автосцепки
- 6. Замок
- 7. Предохранитель (собачка)
- 8. Замкодержатель
- 9. Подъёмник
- 10. Валик подъёмника

Центрирующий прибор

- 11. Ударная розетка
- 12. Маятниковая подвеска
- 13. Центрирующая балочка

Упряжное устройство

- 14. Клин тягового хомута
- 15. Тяговый хомут
- 16. Поддерживающая планка
- 17. Поглощающий аппарат

Тележка

- 1. Рама тележки
- 2. Тяговые электродвигатели
- 3. Колёсная пара с валом
- 4. Тяговые редукторы
- 5. Буферные упоры с пружинами

Нажатие на текст открывает древо, нажатие на цифру открывает плакат

Оборудование снаружи кузова	1 >	Тележка	4 >	Кабина управления	7 >	Блок силовых аппаратов №1	10 >
Кузов	2 >	Колёсно-моторный блок	5 >	Пульт управления	8 >	Блок силовых аппаратов №2	11 >
Ударно-тяговые приборы	3 >	Расположение оборудования в кузове	6 >	Токоприёмник	9 >	Блок силовых аппаратов №3	12 >

ЭП2К / Ударно-тяговые приборы

Ударно-тяговые приборы

Расцепной привод

Автосцепка

Центрирующий прибор

Упряжное устройство

1. Фиксирующий кронштейн

2. Поддерживающий кронштейн

3. Расцепной рычаг

4. Цепь расцепного привода

5. Корпус автосцепки

6. Замок

7. Предохранитель (собачка)

8. Замкодержатель

9. Подъёмник

10. Валик подъёмника

11. Ударная розетка

12. Маятниковая подвеска

13. Центрирующая балочка

14. Клин тягового хомута

15. Тяговый хомут

16. Поддерживающая планка

17. Поглощающий аппарат

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

ФУНКЦИОНАЛ

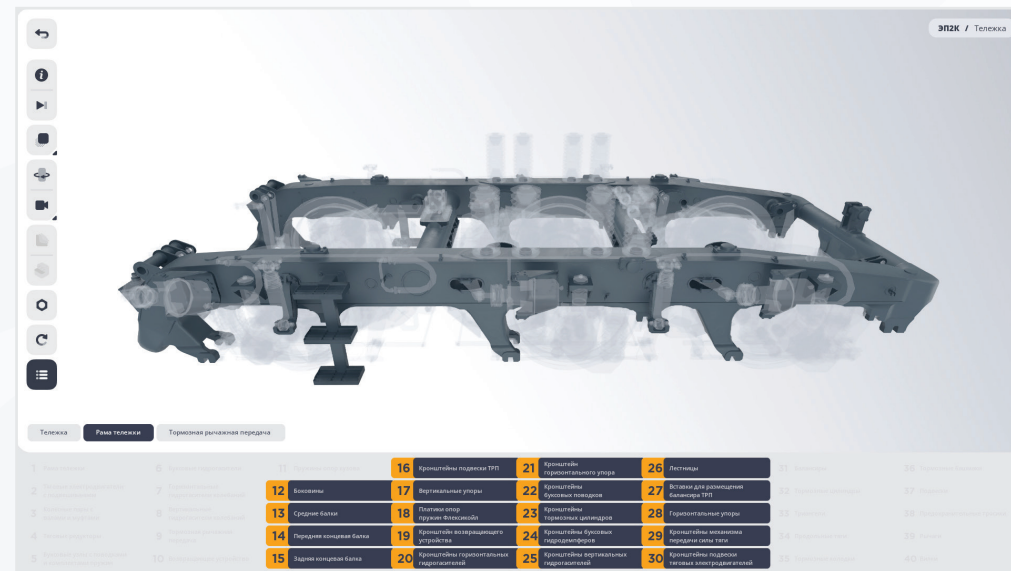
Демонстрация плакатов имеет следующий функционал:



возможность демонстрировать выбранный элемент плаката;



возможность приближать и отдалять все или только один выделенный элемент;



возможность выделять группу элементов плаката;



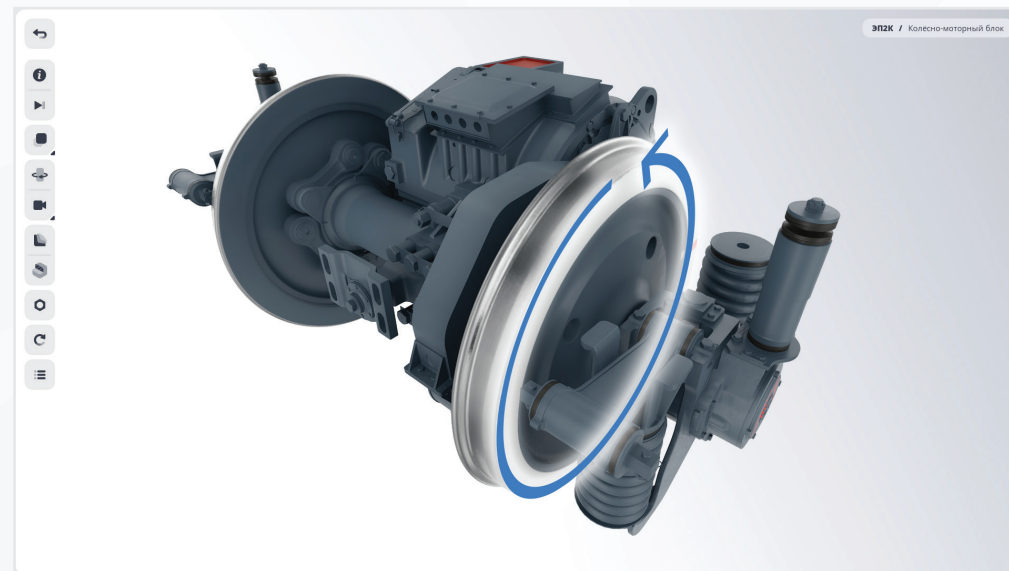
отображение дополнительной текстовой информации о выбранном элементе;

ФУНКЦИОНАЛ

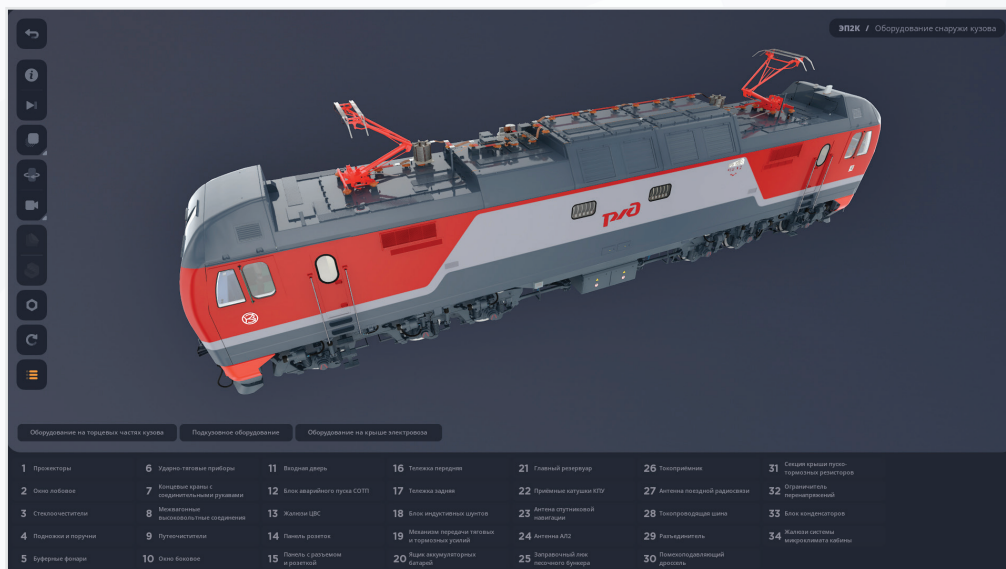
Демонстрация плакатов имеет следующий функционал:



возможность вращения выделенного элемента в любой плоскости;



анимация вращающихся элементов на модели локомотива;



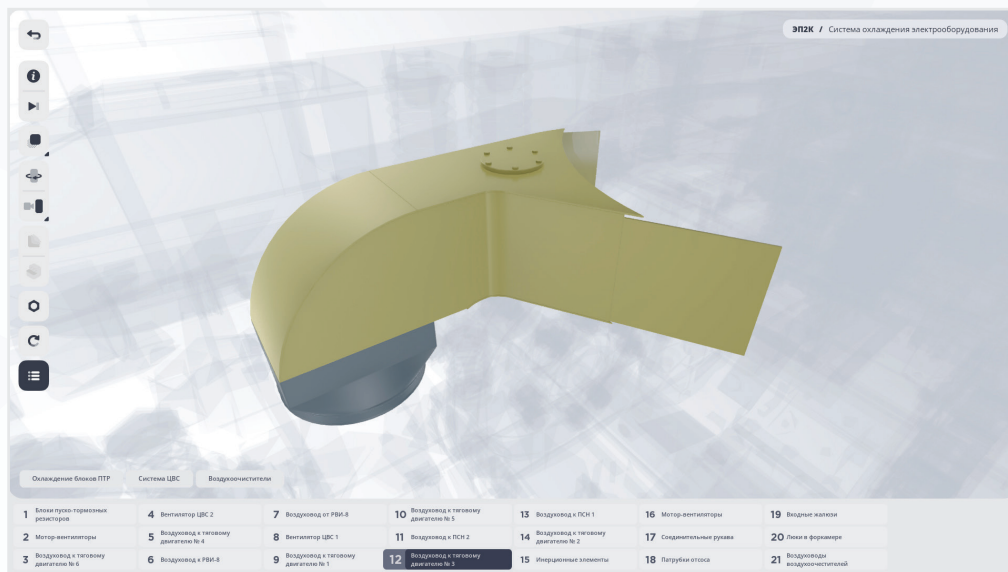
возможность выбора светлого или темного режима отображения фона (интерфейса);



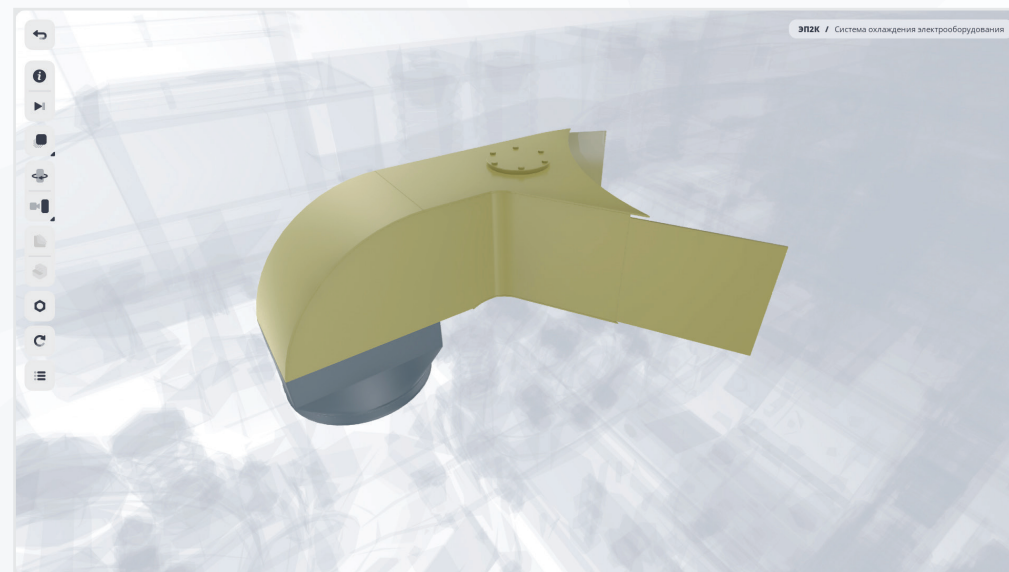
возможность активировать режим постоянного вращения на 360 градусов демонстрируемых на плакате элементов;

ФУНКЦИОНАЛ

Демонстрация плакатов имеет следующий функционал:



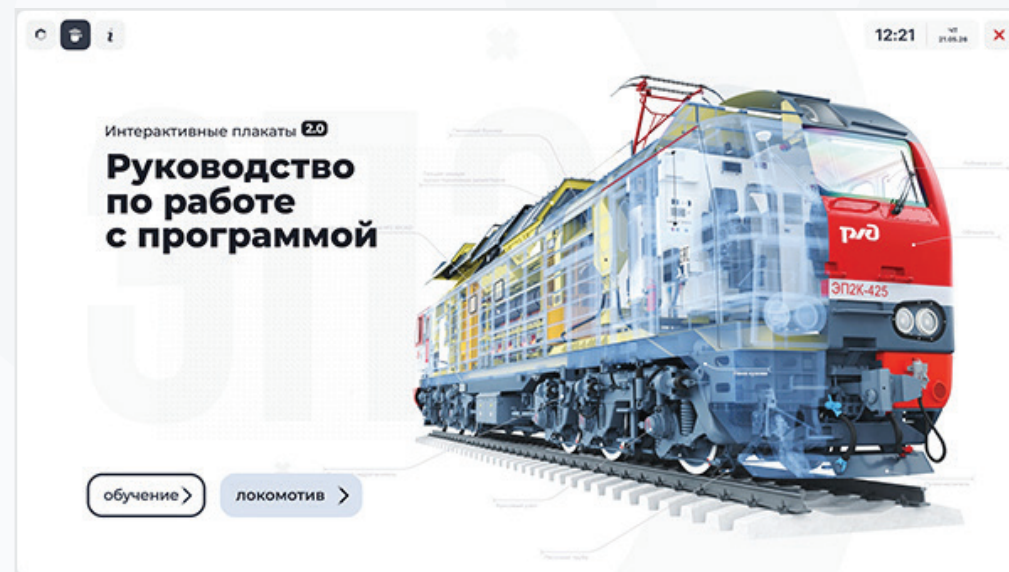
возможность центрировать камеру на выбранном элементе плаката;



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

ОБОРУДОВАНИЕ СНАРУЖИ КУЗОВА



Отображение каждого элемента плаката с текстовым описанием (34 элемента).

Отображение элементов плаката по группам:

- оборудование на торцевых частях кузова;
- оборудование на крыше электровагона.
- подкузовное оборудование;

ОПИСАНИЕ ПЛАКАТОВ

КУЗОВ



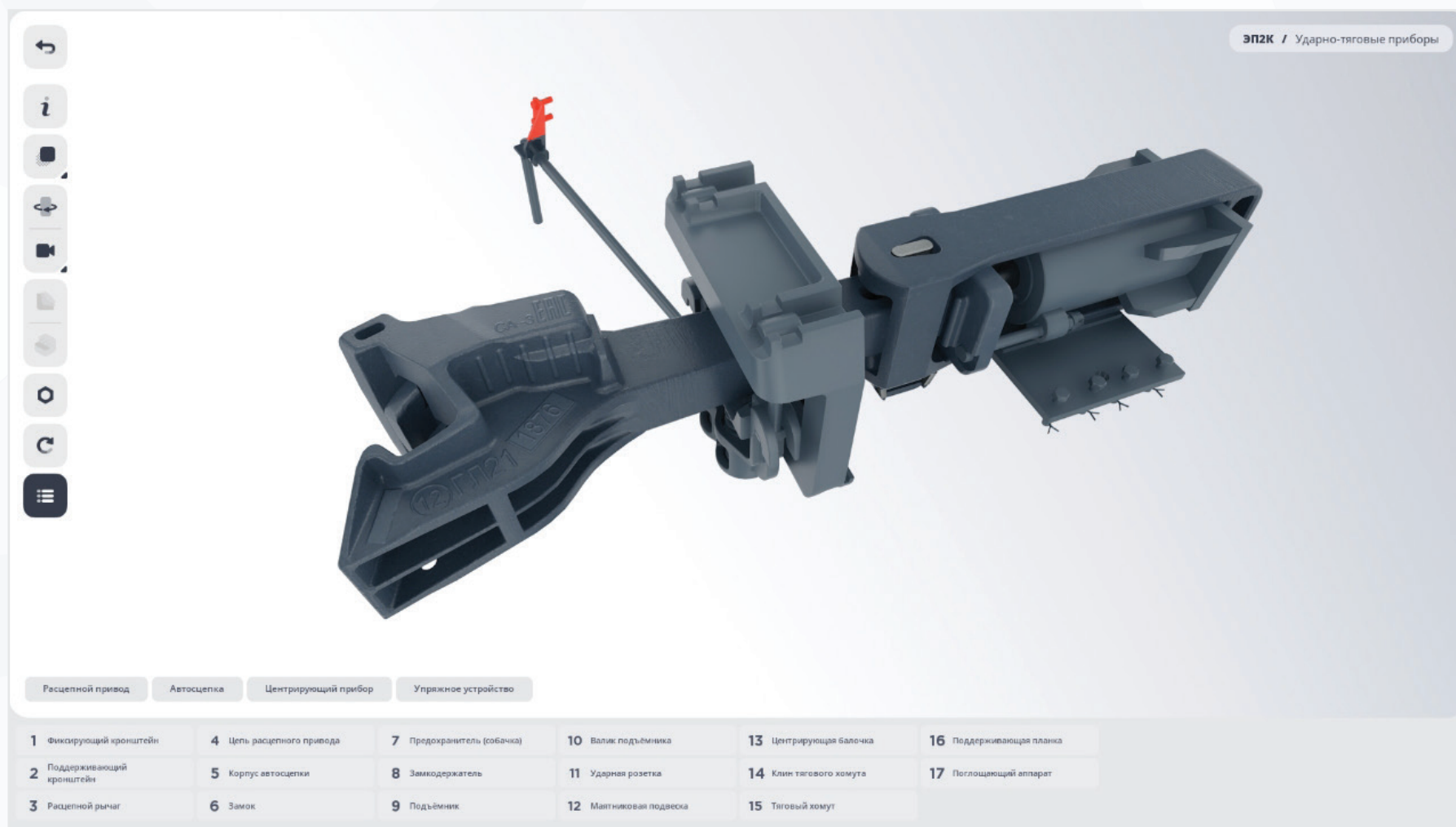
Отображение каждого элемента плаката с текстовым описанием (31 элемент).

Отображение элементов плаката по группам:

- кузов;
- крыша кузова.

ОПИСАНИЕ ПЛАКАТОВ

УДАРНО-ТЯГОВЫЕ ПРИБОРЫ



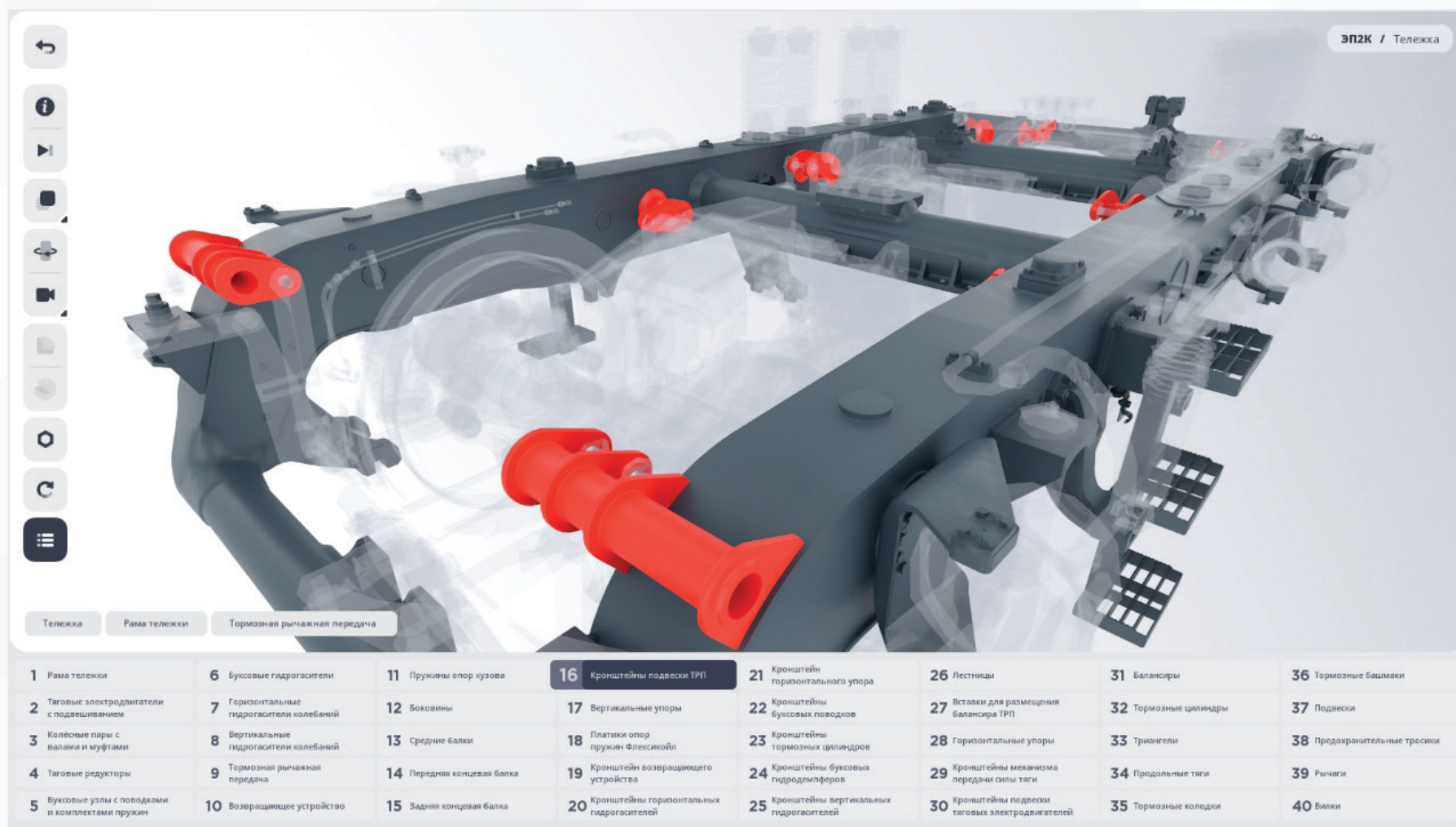
Отображение каждого элемента плаката с текстовым описанием (17 элементов).

Отображение элементов плаката по группам:

- расцепной привод;
- автосцепка;
- центрирующий прибор;
- упряжное устройство.

ОПИСАНИЕ ПЛАКАТОВ

ТЕЛЕЖКА



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

Отображение элементов плаката по группам:

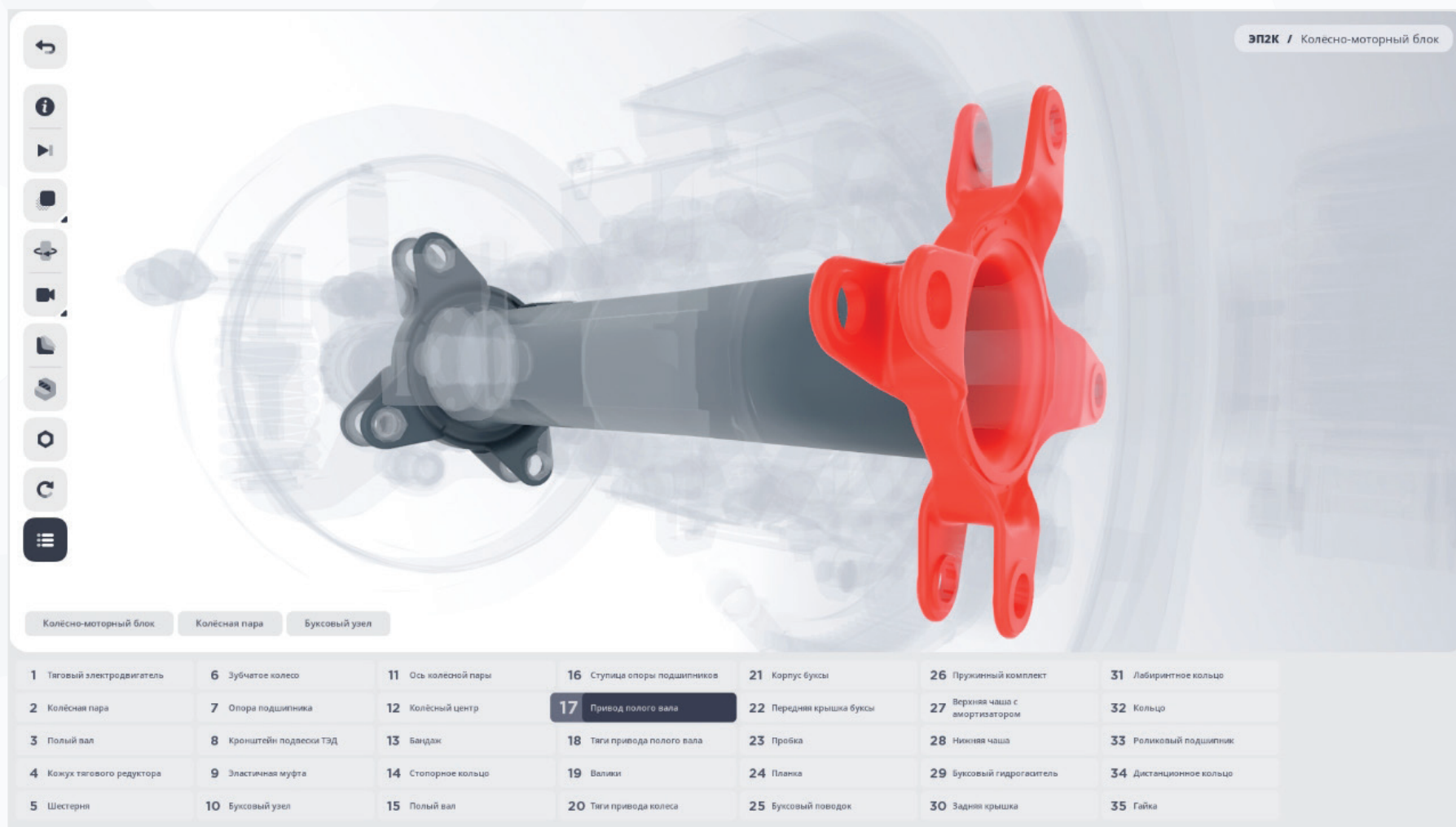
■ тележка;

■ тормозная рычажная передача.

■ рама тележки;

ОПИСАНИЕ ПЛАКАТОВ

КОЛЁСНО-МОТОРНЫЙ БЛОК



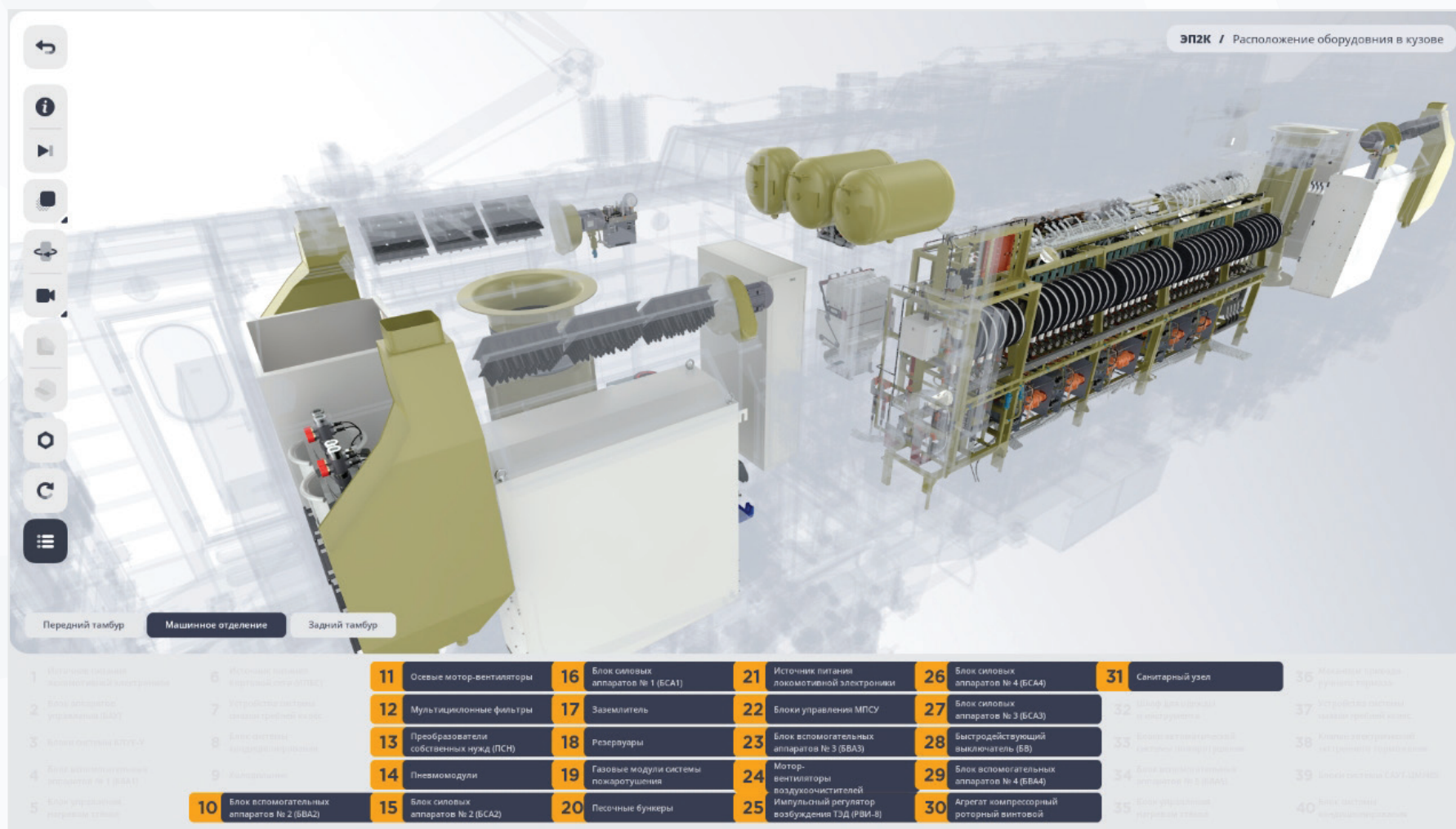
Отображение каждого элемента плаката с текстовым описанием (35 элементов). Анимация вращающихся элементов.

Отображение элементов плаката по группам:

- колёсно-моторный блок;
- колёсная пара;
- буksовый узел.

ОПИСАНИЕ ПЛАКАТОВ

РАСПОЛОЖЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ В КУЗОВЕ



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

Отображение элементов плаката по группам:

- передний тамбур;
- машинное отделение;
- задний тамбур.

ОПИСАНИЕ ПЛАКАТОВ

КАБИНА УПРАВЛЕНИЯ



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

Отображение элементов плаката по группам:

- передняя часть;
- задняя часть.

ОПИСАНИЕ ПЛАКАТОВ

ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ



Отображение каждого элемента плаката с текстовым описанием (38 элементов).

Отображение элементов плаката по группам:

- ➡ пульт машиниста;
- ➡ пульт помощника машиниста.

ОПИСАНИЕ ПЛАКАТОВ

ТОКОПРИЁМНИК



Отображение каждого элемента плаката с текстовым описанием (10 элементов).

ОПИСАНИЕ ПЛАКАТОВ

БЛОК СИЛОВЫХ АППАРАТОВ №1



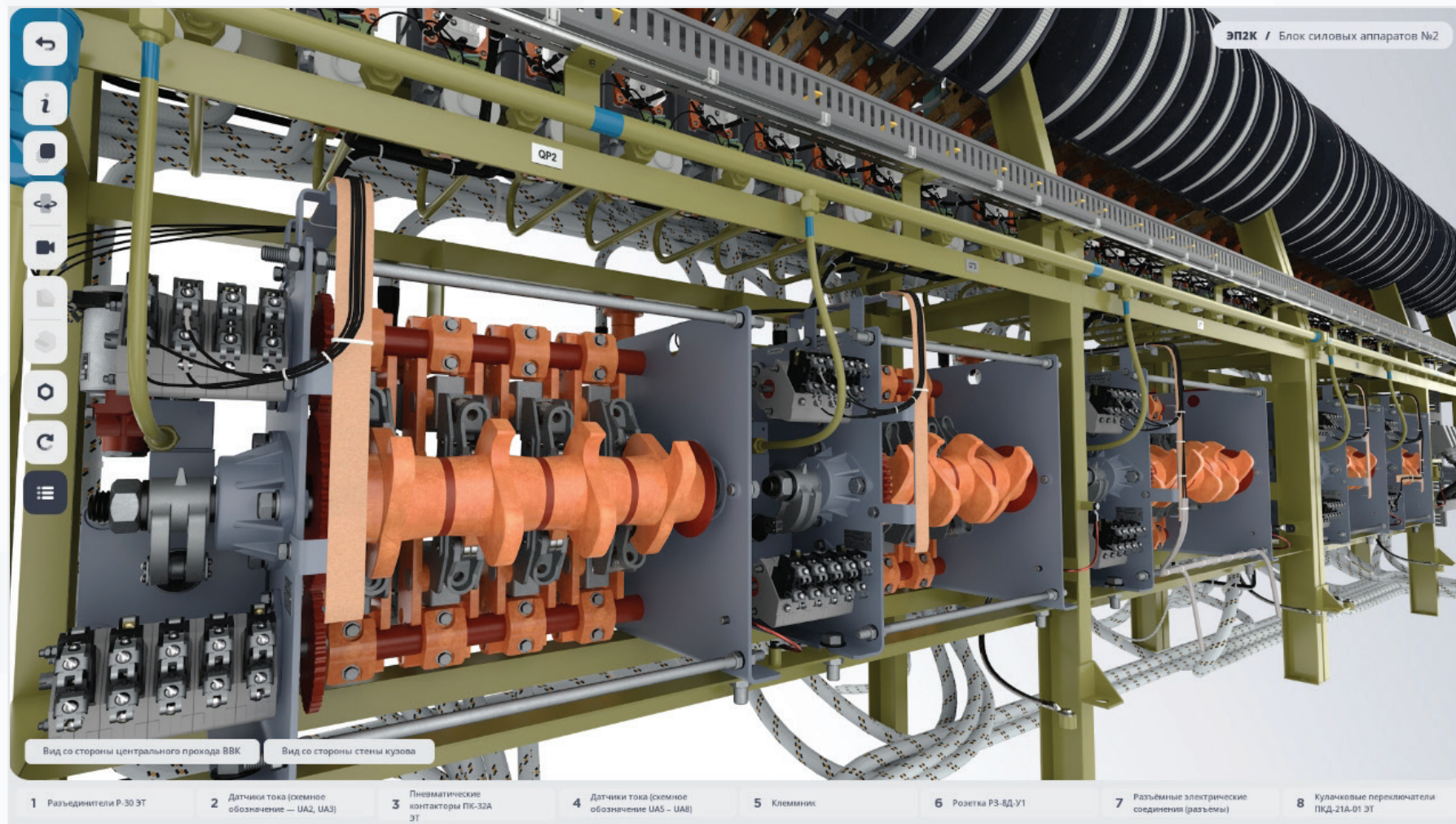
Отображение каждого элемента плаката с текстовым описанием (10 элементов).

Отображение элементов плаката по группам:

- вид со стороны центрального прохода ВВК;
- вид со стороны стены кузова.

ОПИСАНИЕ ПЛАКАТОВ

БЛОК СИЛОВЫХ АППАРАТОВ №2



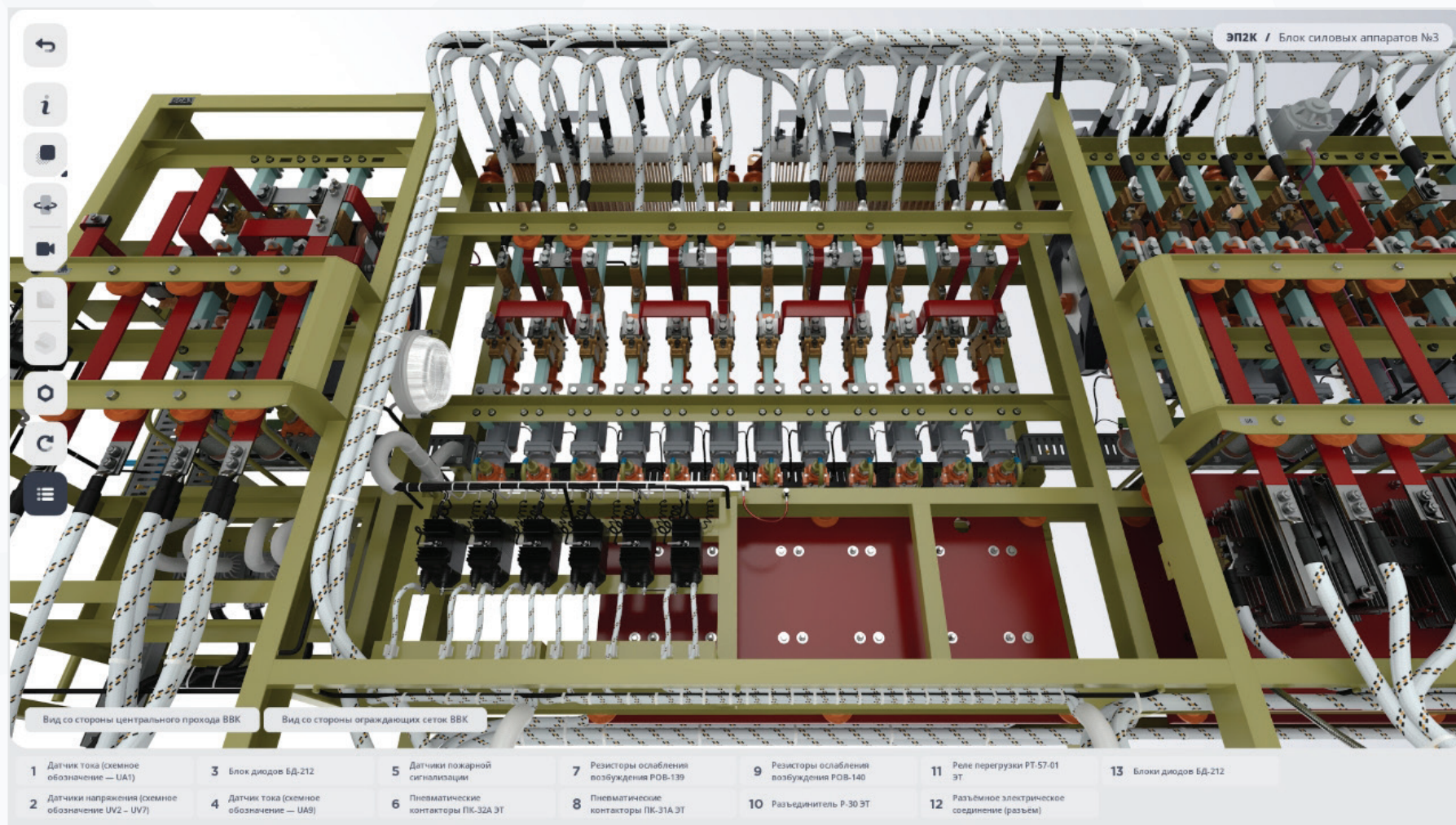
Отображение каждого элемента плаката с текстовым описанием (8 элементов).

Отображение элементов плаката по группам:

- вид со стороны центрального прохода ВВК;
- вид со стороны стены кузова.

ОПИСАНИЕ ПЛАКАТОВ

БЛОК СИЛОВЫХ АППАРАТОВ №3



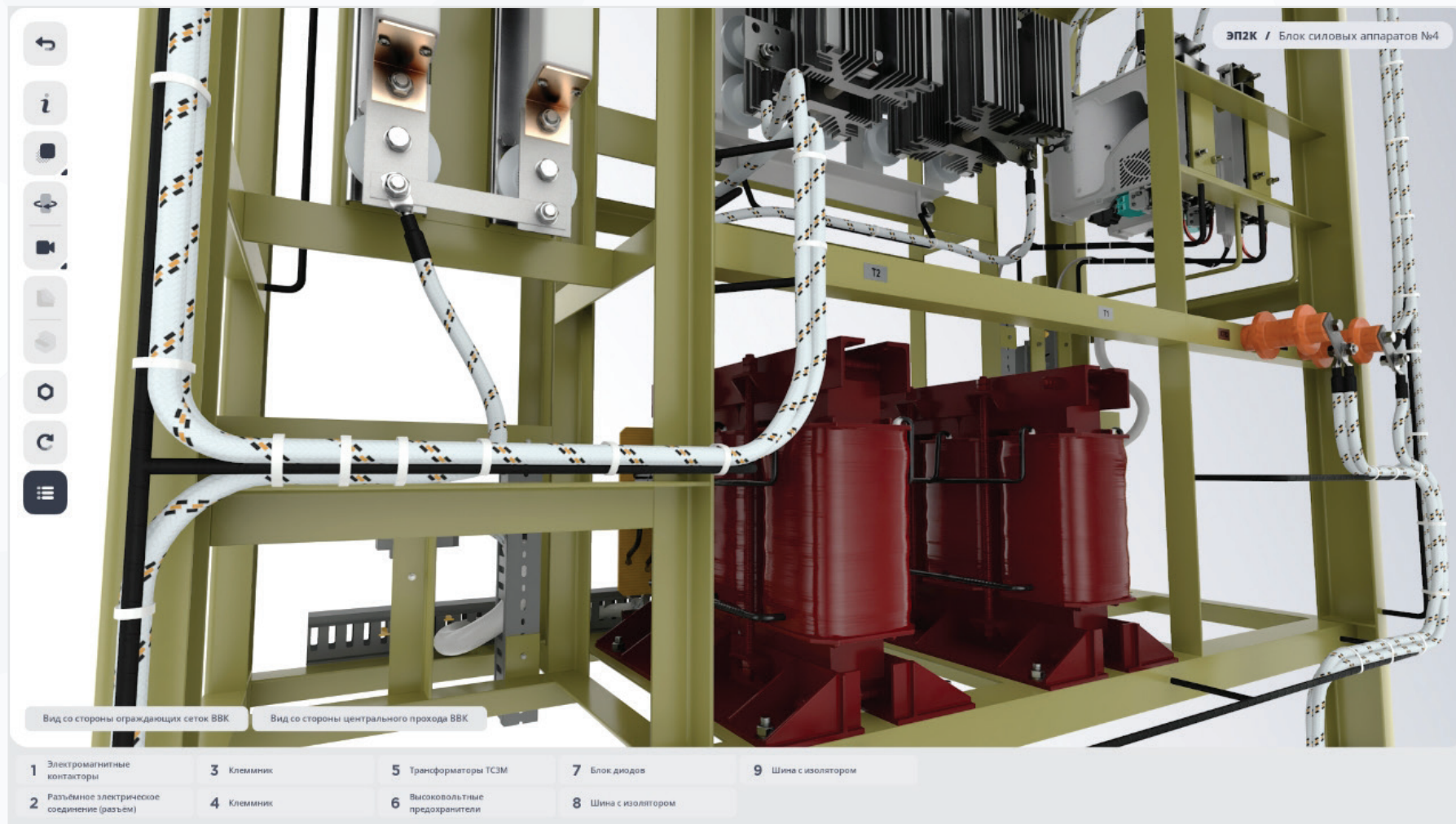
Отображение каждого элемента плаката с текстовым описанием (13 элементов).

Отображение элементов плаката по группам:

- вид со стороны центрального прохода ВБК;
- вид со стороны ограждающих сеток ВБК.

ОПИСАНИЕ ПЛАКАТОВ

БЛОК СИЛОВЫХ АППАРАТОВ №4



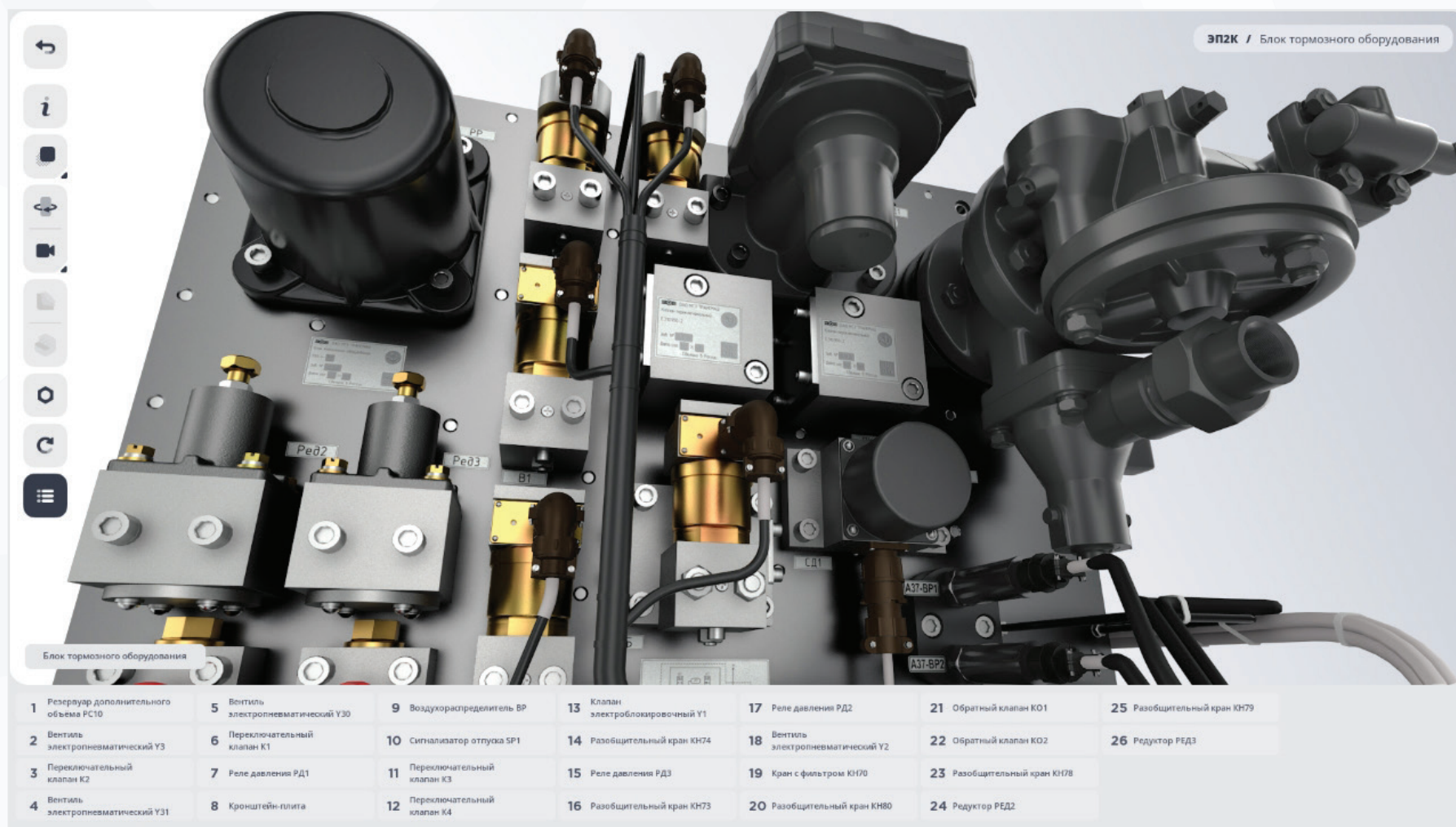
Отображение каждого элемента плаката с текстовым описанием (9 элементов).

Отображение элементов плаката по группам:

- вид со стороны ограждающих сеток ВВК;
- вид со стороны центрального прохода ВВК.

ОПИСАНИЕ ПЛАКАТОВ

БЛОК ТОРМОЗНОГО ОБОРУДОВАНИЯ



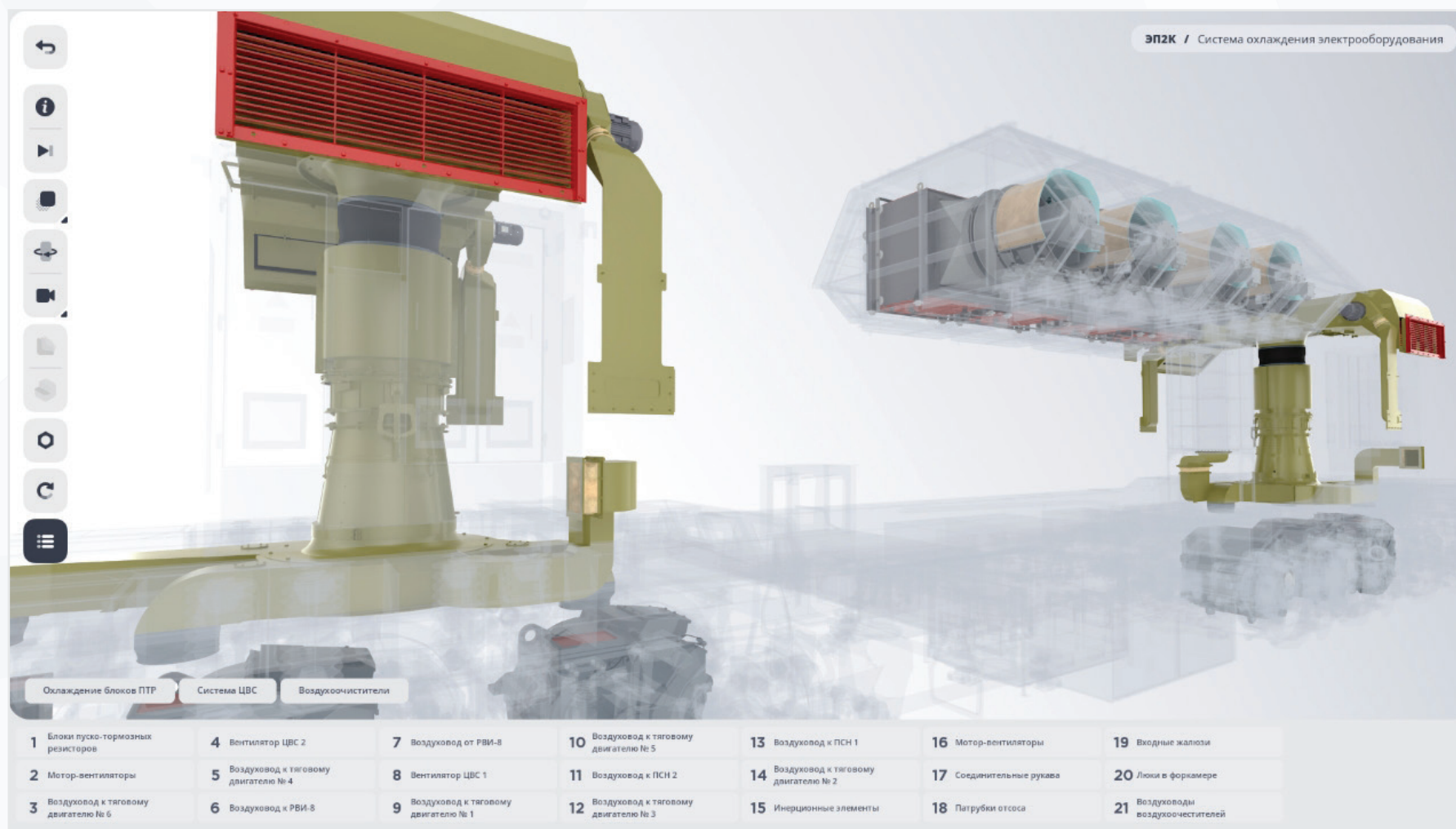
Отображение каждого элемента плаката с текстовым описанием (9 элементов).

Отображение элементов плаката по группам:

- вид со стороны ограждающих сеток ВВК;
- вид со стороны центрального прохода ВВК.

ОПИСАНИЕ ПЛАКАТОВ

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ



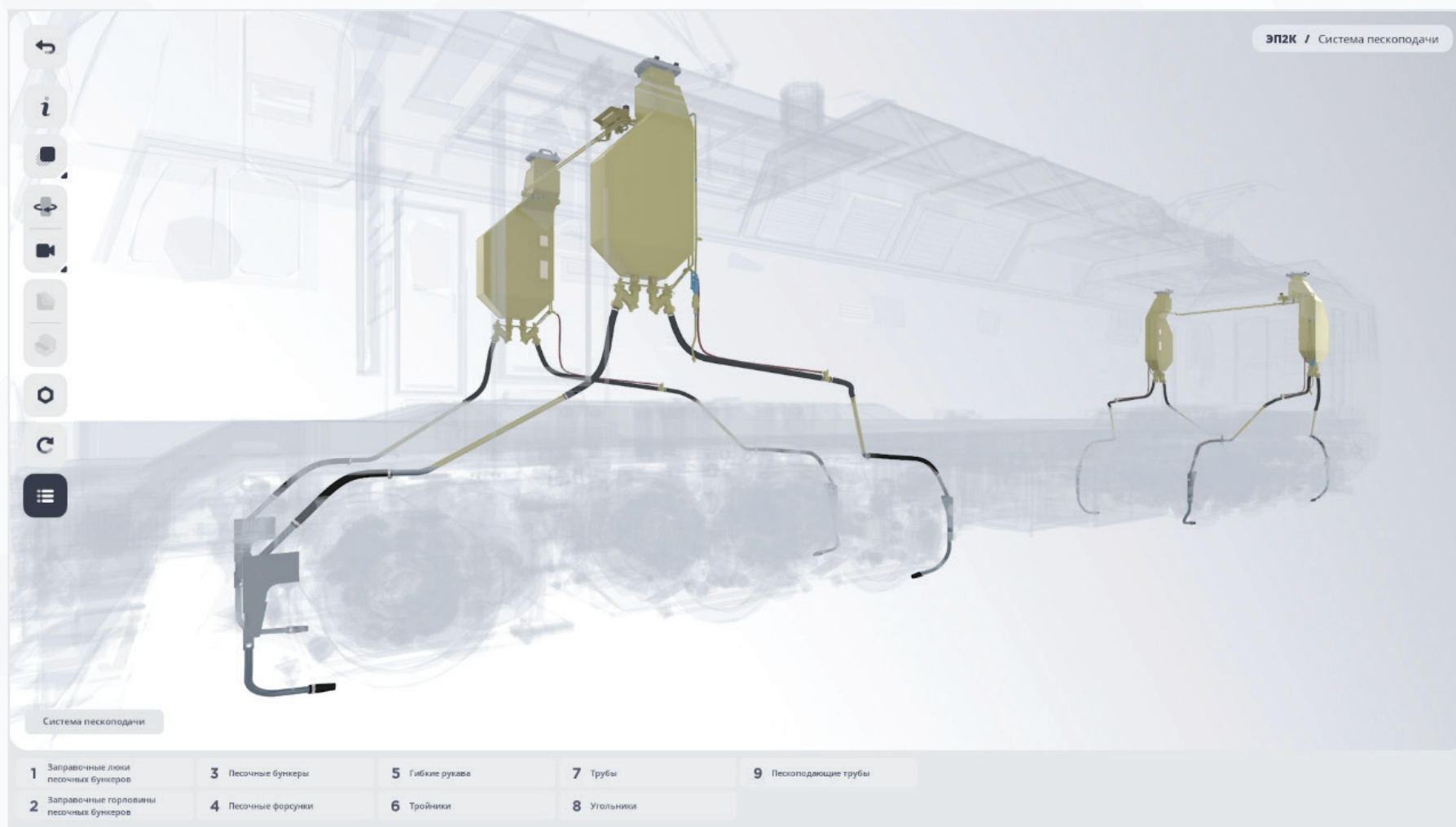
Отображение каждого элемента плаката с текстовым описанием (21 элемент). Анимация вращающихся элементов.

Отображение элементов плаката по группам:

- охлаждение блоков ПТР;
- система ЦВС;
- воздухоочистители.

ОПИСАНИЕ ПЛАКАТОВ

СИСТЕМА ПЕСКОПОДАЧИ



Отображение каждого элемента плаката с текстовым описанием (9 элементов).

Отображение элементов плаката по группам:

■ система пескоподачи.

РЕЖИМ ВИРТУАЛЬНОГО ОСМОТРА

Для повышения наглядности и лучшего восприятия габаритов локомотива реализован режим виртуального осмотра. Пользователь может свободно перемещаться вокруг электровоза, исследовать внутренние помещения локомотива, открывать шкафы и т.п.



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.