



ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС  
СИСТЕМЫ ВИДЕОАНАЛИТИКИ  
Vmx MarkerID

**РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ  
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	5
1.1	Назначение и область применения.....	5
1.2	Технические характеристики .....	5
1.3	Устройство и работа.....	6
1.4	Средства диагностики .....	9
1.5	Комплект поставки.....	9
2	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ .....	10
2.1	Эксплуатационные ограничения .....	10
2.2	Подготовка программного комплекса к использованию.....	10
2.3	Использование программного комплекса.....	13
2.3.1	Пуск ПК и авторизация .....	13
2.3.2	Вкладка «Архив».....	15
2.3.3	Вкладка «Камеры».....	20
3	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ.....	25
4	ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	27
4.1	Общие сведения .....	27
4.2	Положения об ограниченной гарантии на программный комплекс.....	27
4.3	Ограничение гарантии на программный комплекс .....	28
5	ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ .....	30
5.1	Хранение программного комплекса .....	30
5.2	Транспортирование программного комплекса .....	30
5.3	Утилизация программного комплекса .....	31

## ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АРМ	Автоматизированное рабочее место
БД	База данных
ИБП	Источник бесперебойного питания
ЛКМ	Левая кнопка манипулятора
СУБД	Система управления базой данных
ПК	Программный комплекс системы видеоаналитики Vmx MarkerID
ЭВМ	Электронно-вычислительная машина

Настоящее Руководство по эксплуатации определяет описание, технические и эксплуатационные характеристики, назначение и область применения ПК, гарантийные случаи выхода из строя, рекомендации к хранению и утилизации.

Документ издаётся впервые.

Установка и настройка ПК производится в соответствии с настоящим Руководством по эксплуатации.

ПК соответствует требованиям к функциональным свойствам технических средств видеонаблюдения согласно Постановлению Правительства РФ от 26 сентября 2016 г. № 969 «Об утверждении требований к функциональным свойствам технических средств обеспечения транспортной безопасности и Правил обязательной сертификации технических средств обеспечения транспортной безопасности».

# 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

## 1.1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

ПК производства ООО «ВидеоМатрикс» предназначен для совместной работы с оборудованием, осуществляющим опτικο-визуальный контроль в следующих сферах производственной деятельности:

- нефтяная промышленность;
- химическая промышленность;
- металлургическая промышленность;
- точное машиностроение;
- оборонное производство;
- банковский сектор;
- агропромышленный комплекс.

## 1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПК обеспечивает следующие функциональные возможности:

- получение изображений с типовых или специализированных линейных и матричных IP-видеокамер по интерфейсам USB, Ethernet, GigE, Camera Link;
- предобработка изображений – устранение геометрических искажений, синтезирование панорам (для многокамерных вариантов), нормализация (защита от помех);
- обнаружение детального контура;
- выделение единицы продукции
- поддержка считывания штрихкода ручным считывателем;
- возможность ручной корректировки данных;
- формирование срочных отчетов;
- сохранение отчетов, изображений, детальная визуализация результатов обработки;

– интеграция в автоматизированные системы, передача информации в MES.

ПК также обеспечивает возможность настройки любых контролируемых параметров.

Эксплуатационные характеристики ПК – в соответствии с таблицей 1.

Т а б л и ц а 1 – Эксплуатационные характеристики

Характеристика	Значение
Матрица	CMOS
Разрешающая способность, пкс	не менее 1920 × 1080
FOV, угловых градусов	до 150
Управление диафрагмой и фокусировка	авто, ручная
Класс защиты	IP66
Сетевые протоколы	TCP/IP, IPv4/v6, HTTP, UPnP, ONVIF, RTSP
Температура окружающей среды, °C	от минус 45 до 55
Достоверность результата, %	не ниже 80
Время обработки одного кадра видеоизображения, с	не более 1

### 1.3 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

ПК имеет двухуровневую структуру.

Первый уровень включает в себя базовую систему детектирования и обработки данных и выполняет:

- получение кадров с видеокамер наблюдения;
- автоматизированный сбор информации об объектах в кадре;
- передачу полученной информации в БД ПК.

Второй уровень включает в себя систему математических моделей, систему интеграции, АРМ математических моделей и выполняет:

- получение данных из БД ПК;
- постобработку данных с помощью математического анализа;

- прием рассчитанных ПК математических моделей поведения объектов.

База данных ПК выполняет следующие функции:

- сбор и архивирование данных первого уровня ПК;
- долгосрочное хранение данных для ознакомления и анализа.

ПК построен на базе универсальной платформы Vmx Platform Frame свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ 2018614932.

ПК состоит из следующих компонентов:

- программа анализа изображений;
- система управления базами данных.

Программа анализа изображений получает изображения с видеокамер, либо из видеофайла, хранящегося на локальном файловом хранилище. Программа имеет возможность сохранения отдельных кадров видеоизображения на диск локального хранилища.

Результаты анализа изображений сохраняются в БД.

Программа СУБД организует доступ к данным, хранимым в БД, к их изменению и удалению.

Предусмотрена возможность формирования отчетов по данным, хранящимся в БД, за выбранный промежуток времени в нескольких форматах.

Все программные компоненты ПК имеют возможность установки как на одну ЭВМ, так и на несколько, объединенных в одну локальную сеть с возможностью доступа к данным СУБД и к данным, получаемым с аппаратного комплекса.

Типовой состав ПК – в соответствии с рисунком 1.

WnrSrv.exe, WnrKern.dll – модули, обеспечивающие распознавание маркировок, определение движения контролируемых объектов и их направление.

CamFrame.dll и файлы \*.exe – библиотека, обеспечивающая передачу потока кадров с таймкодом и автоматическое восстановление соединения с аппаратным комплексом в случае обрыва.

WnrWriter.exe – модуль, обеспечивающий запись потока кадров и его сжатие по сигналу модуля интеграции.

WnrAdj.exe – модуль, обеспечивающий возможность просмотра потока кадров и визуализацию результатов обработки.

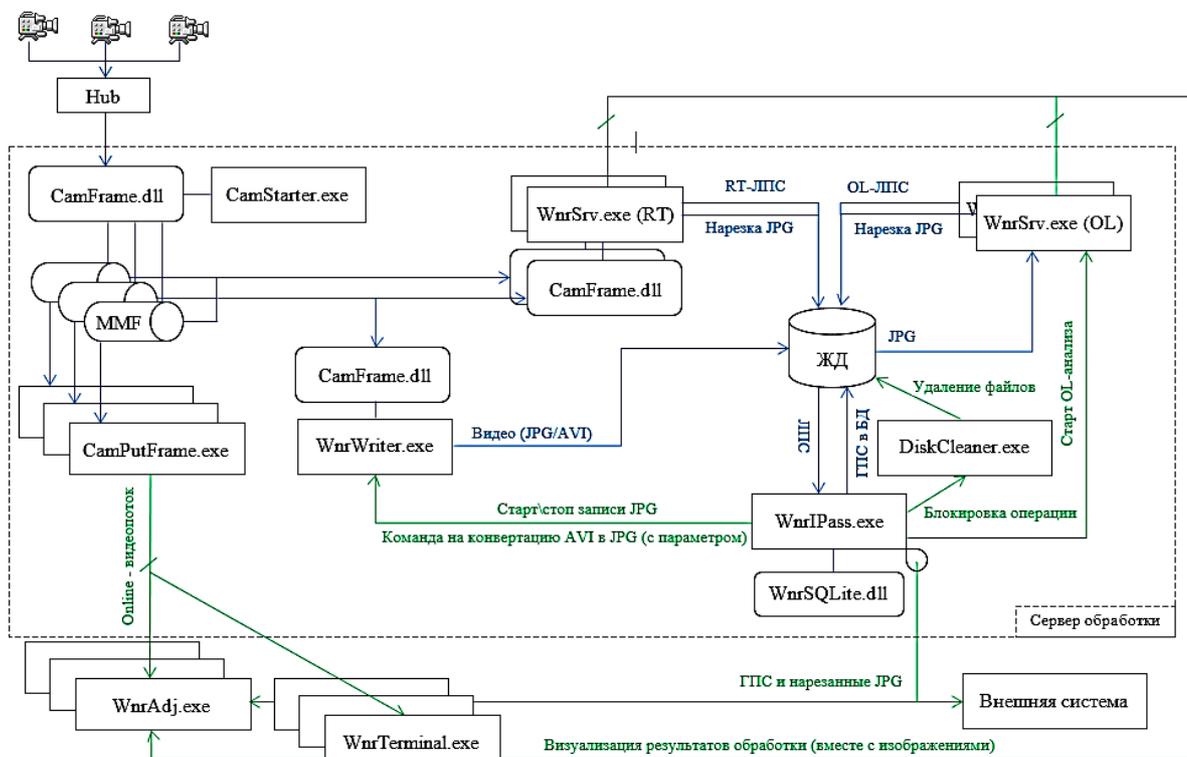


Рисунок 1 – Типовой состав ПК

WnrIPass.exe, WnrSQLite.dll – модуль, совместно с библиотекой обеспечивающий контроль появления и изменения паспортов контролируемых объектов, а также связь с ВИС, управление процессом записи потока кадров и поддержание объёма БД.

DiskCleaner.exe – модуль, обеспечивающий очистку накопителя от более не требуемых в работе ПК файлов и удалённое управление процессом записи потока кадров.

WnrTerminal.exe, WnrTerminalSrv.exe – модуль, обеспечивающий визуализацию в виде браузер-базированного приложения и настройку параметров, доступных пользователю.

PutFrame – модуль, обеспечивающий видеопоток в универсальном виде внутренним потребителям.

#### 1.4 СРЕДСТВА ДИАГНОСТИКИ

ПК имеет встроенные средства диагностики и оповещения при возникновении следующих событий:

- зашумление, значимое изменение контраста и яркости видеокамеры;
- отсутствие связи с видеокамерой;
- зависание или прекращение работы любого программного модуля;
- момент отключения электропитания;
- превышение лимитов для ресурсов сервера обработки (оперативная и дисковая память, перегрузка ЦП, перегрузка информационной сети);
- отсутствие доступа к сети предприятия (при наличии взаимодействия).

#### 1.5 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплект поставки включает в себя накопитель с логотипом Разработчика, содержащий архив ПК и сопроводительную документацию, в состав которой входит официальная лицензия на поставляемое программное обеспечение и ключи активации к нему.

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

При эксплуатации ПК должны быть соблюдены требования эксплуатации аппаратного обеспечения, используемого совместно с комплексом.

### 2.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

Эксплуатационные ограничения ПК определяются ограничениями совместно используемого аппаратного обеспечения.

Гарантируется функционирование ПК с любым совместимым аппаратным обеспечением.

### 2.2 ПОДГОТОВКА ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

Для установки ПК выполнить следующие действия:

1 Убедиться в том, что ЭВМ, планируемая к использованию в рамках работы с программным комплексом, функционирует под управлением операционной системы Microsoft Windows 10 Pro или Windows 2019 Server Standard, а также удовлетворяет следующим минимальным требованиям:

- центральный процессор – не ниже AMD Ryzen 3600X или Intel Core i5 10400F;
- оперативная память – DDR4, не менее 8 ГБ;
- твердотельное энергонезависимое устройство хранения данных с памятью типа NAND ёмкостью не менее 256 ГБ;
- встроенный сетевой контроллер, количество портов Gigabit Ethernet LAN – не менее 1 шт.

2 В случае необходимости убедиться в том, что на требуемой ЭВМ также установлена и функционирует СУБД; убедиться в наличии и корректном функционировании ПО ASP.NET Core 3.1 Hosting Bundle; убедиться в наличии и корректном функционировании компонентов Internet Information Services.

3 Выполнить в рабочем окне СУБД выполнить скрипт инициализации БД, согласованный с Разработчиком.



9 Открыть Internet Information Services (IIS) Manager, введя «IIS» в поле поиска Windows.

10 Развернуть каталог ЭВМ и выбрать правой кнопкой мыши элемент «Сайты». В контекстном меню выбрать пункт «Добавить веб-сайт».

11 В поле ввода «Имя сайта» ввести значение «WebApi», указать путь к папке с рабочими файлами из архива «WebApi.zip» и убрать отметку «Запустить веб-сайт сейчас». Для сохранения изменений нажать кнопку «ОК». Ввести в поле ввода «Порт» значение, согласованное с Разработчиком.

12 Повторить выполнение п. 10.

13 В поле ввода «Имя сайта» ввести значение «WebSite», указать путь к папке с рабочими файлами из архива «WebSite.zip» и убрать отметку «Запустить веб-сайт сейчас». Для сохранения изменений нажать кнопку «ОК». Ввести в поле ввода «Порт» значение, согласованное с Разработчиком.

14 Открыть файл «dbsettings.json», расположенный в папке с рабочим файлами из архива «WebApi.zip», и ввести данные для подключения к базе данных: адрес сервера, логин и пароль.

15 Открыть файл «dbsettings.json», расположенный в папке с рабочим файлами из архива «WebSite.zip», и ввести данные для подключения к базе данных: адрес сервера, логин и пароль.

16 Выполнить пуск сайтов WebAPI и WebUI. Убедиться в корректной работе сайтов.

17 Подключить накопитель к системному блоку ЭВМ.

18 Распаковать архив ПК в требуемую папку.

19 Провести настройку параметров каждого модуля ПК. Настройка проводится с учётом специальных требований к ПК и особенностей его эксплуатации в отдельном случае.

20 Запустить «WinConsole.exe». ПК начнёт работу в автоматическом режиме.

## 2.3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА

На предприятии, эксплуатирующем настоящий ПК, рекомендуется следующее распределение обязанностей между персоналом, работающим с настоящим ПК:

– «Администратор» – осуществляет установку, настройку ПК, а также контроль функционирования, администрирование БД ПК, вносит изменения в другую особо важную информацию (права пользователей, состав контролируемых параметров, методы сбора и хранения данных, другие настройки), выполняет обновление программных компонентов ПК;

– «Оператор» – выполняет взаимодействие с ПК.

Функции администратора может выполнять штатный системный администратор на предприятии, эксплуатирующем ПК, обладающий навыками работы с серверными ОС фирмы Microsoft не ниже версии Microsoft Windows Server 2012 R2, ознакомленный с работой ПК и настоящей эксплуатационной документацией.

### 2.3.1 ПУСК ПК И АВТОРИЗАЦИЯ

Для пуска ПК необходимо выполнить следующие действия:

1 Выбрать на рабочем столе ярлык утилиты WinConsole. Пример внешнего вида и расположения ярлыков на рабочем столе – в соответствии с рисунком 3. В открывшемся рабочем окне утилиты отобразятся вкладки логов модулей, входящих в состав ПК, и рабочие окна модулей WnrSrv, WnrIPass. Модули работают автономно и не требуют вмешательства оператора. Пример внешнего вида и расположения рабочих окон утилиты – в соответствии с рисунком 4.

2 Свернуть рабочее окно утилиты WinConsole. Рабочие окна модулей свернутся автоматически.

3 Выбрать ярлык MarkerId на рабочем столе. В раскрывшемся окне браузера отобразится форма авторизации.



Рисунок 3 – Пример внешнего вида и расположения ярлыков на рабочем столе

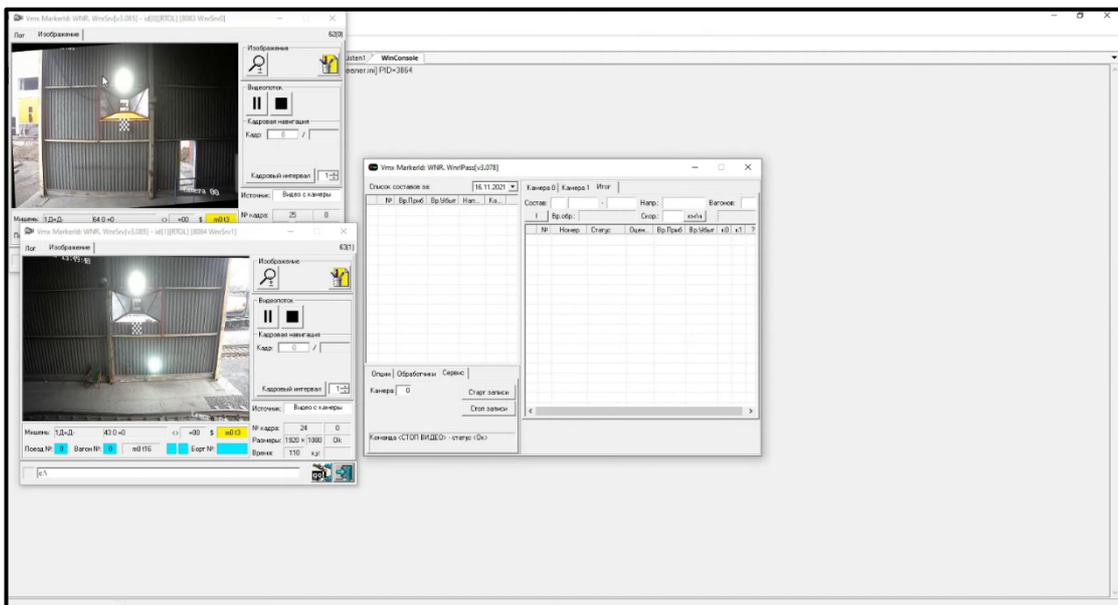


Рисунок 4 – Пример внешнего вида и расположения рабочих окон утилиты WinConsole

4 Для авторизации необходимо ввести в поля ввода «логин», «пароль» рабочего экрана «Авторизация» требуемые данные. При необходимости сохранения учетных данных и последующей автоматической авторизации при входе в ПК необходимо выбрать опцию «Запомнить меня».

Внешний вид рабочего экрана «Авторизация» – в соответствии с рисунком 5.

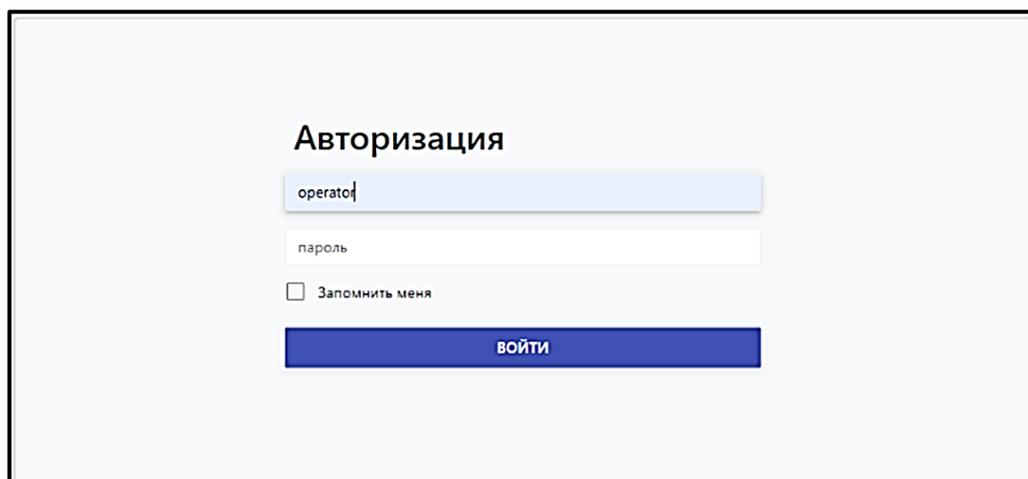


Рисунок 5 – Рабочий экран «Авторизация»

### 2.3.2 ВКЛАДКА «АРХИВ»

После пуска ПК сразу готов к работе и не требует выполнения дополнительных настроек.

При успешной авторизации пользователь переходит к основному рабочему экрану ПК. По умолчанию после первой авторизации открывается вкладка «Архив», содержащая следующие области:

- 1 Область фильтров для поиска составов и отдельных вагонов.
- 2 Область навигации архивных видеофайлов, относящихся к выбранному составу.
- 3 Область навигации перечня всех обнаруженных номеров вагонов.
- 4 Область управления просмотром архивного потока кадров «временная шкала».
- 5 Область просмотра архивного потока кадров.

Пример общего вида вкладки «Архив», расположения и внешнего вида элементов интерфейса – в соответствии с рисунком.

ПК предусматривает отображение отдельных записей о подвижных составах и вагонах, соответствующих параметрам фильтрации.

Область фильтров включает в себя следующие элементы: 1 – область фильтров, 2 – поле ввода «Дата с», 3 – поле ввода «Дата по», 4 – поле ввода «№

состава», 5 – поле ввода «№ вагона», 6 – флаговая кнопка «точное совпадение», 7 – кнопка «Применить».

Вводимые данные в поле ввода «Дата с», «Дата по» должны соответствовать шаблону ввода даты «ДД.ММ.ГГГГ». Также при нажатии ЛКМ на правую часть поля ввода «Дата с», «Дата по» отображается виджет выбора требуемой даты. При выборе даты с помощью виджета поле ввода заполнится автоматически по шаблону «ДД.ММ.ГГГГ».

Поля ввода «№ состава», «№ вагона» позволяют ввести любые данные.

Флаговая кнопка «точное совпадение» устанавливает строгое правило точного совпадения данных, введенных в поля ввода фильтра и имеющихся в архиве. Для выполнения поиска в режиме точного совпадения данных необходимо нажать флаговую кнопку «точное совпадение». В противном случае при отборе данных архива будут отображены все записи, реквизиты которых частично совпадают с требуемыми данными, введенными в поля ввода в области фильтров.

Для поиска и просмотра отдельных записей о подвижных составах и вагонах необходимо ввести требуемые данные в поля ввода области фильтров и нажать кнопку «Применить».

Область навигации архивных видеофайлов включает в себя следующие элементы: 8 – столбец «Кол вагонов», 9 – столбец «№ состава», 10 – столбец «Начало», 12 – столбец «Окончание», 13 – столбец «Направление».

Область навигации перечня всех обнаруженных номеров вагонов включает в себя следующие элементы: 15 – столбец «№», 16 – столбец «№ хроно», 17 – столбец «Время вагона», 18 – столбец «Бортовой номер», 19 – столбец «Фото вагона», 20 – столбец «Комментарий», 21 – кнопка просмотра отдельных кадров, 22 – кнопка «Редактирование номера».

Область управления просмотром архивного потока кадров «временная шкала» включает в себя следующие элементы: 23 – кнопка перехода к просмотру данных о следующем составе, 24 – кнопка перехода к просмотру данных о следующем вагоне, 25 – временная шкала, 26 – метка временной шкалы, 28 – кнопка перехода к следующему кадру, 29 – кнопка последовательного воспроизведения кадров, 30 – прогресс временной шкалы, 31, кнопка перехода к

предыдущему кадру, 32 – кнопка перехода к просмотру данных о предыдущем вагоне, 33 – кнопка перехода к просмотру данных о предыдущем составе.

При выборе требуемого состава из перечня видеофайлы, относящиеся к выбранному составу, отображаются в области просмотра, расположенной в верхней части рабочего экрана вкладки. Навигация в области просмотра осуществляется с помощью нажатий ЛКМ на временной шкале, содержащей метки и порядковые номера, соответствующие отдельным вагонам и моменту времени их видеофиксации. При наведении курсора на числовое обозначение отдельной метки временной шкалы отображается всплывающее окно, содержащее изображение номера вагона, соответствующее метке. Пример внешнего вида всплывающего окна – в соответствии с рисунком 6. Переход к следующей или предыдущей метке осуществляется с помощью кнопок «Вагон», «Состав»; переход к следующему или предыдущему кадру осуществляется с помощью кнопки «Кадр».

При нажатии ЛКМ на любую область временной шкалы записи в областях навигации перечня подвижных составов и перечня вагонов требуемого состава, соответствующая отображаемому в области просмотра вагону, автоматически выделяется.

Для последовательного воспроизведения потока кадров, соответствующего выбранному подвижному составу, необходимо нажать кнопку .

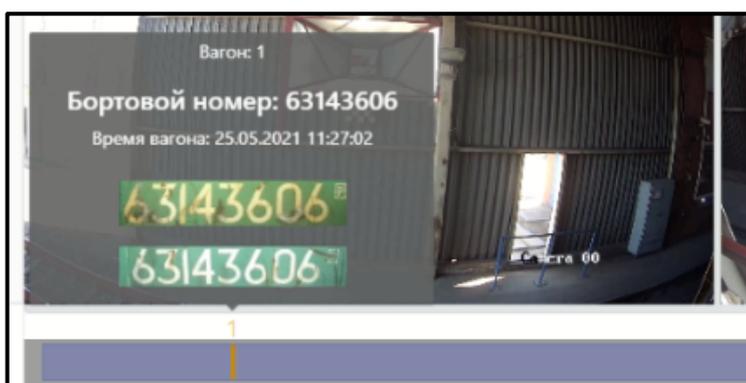
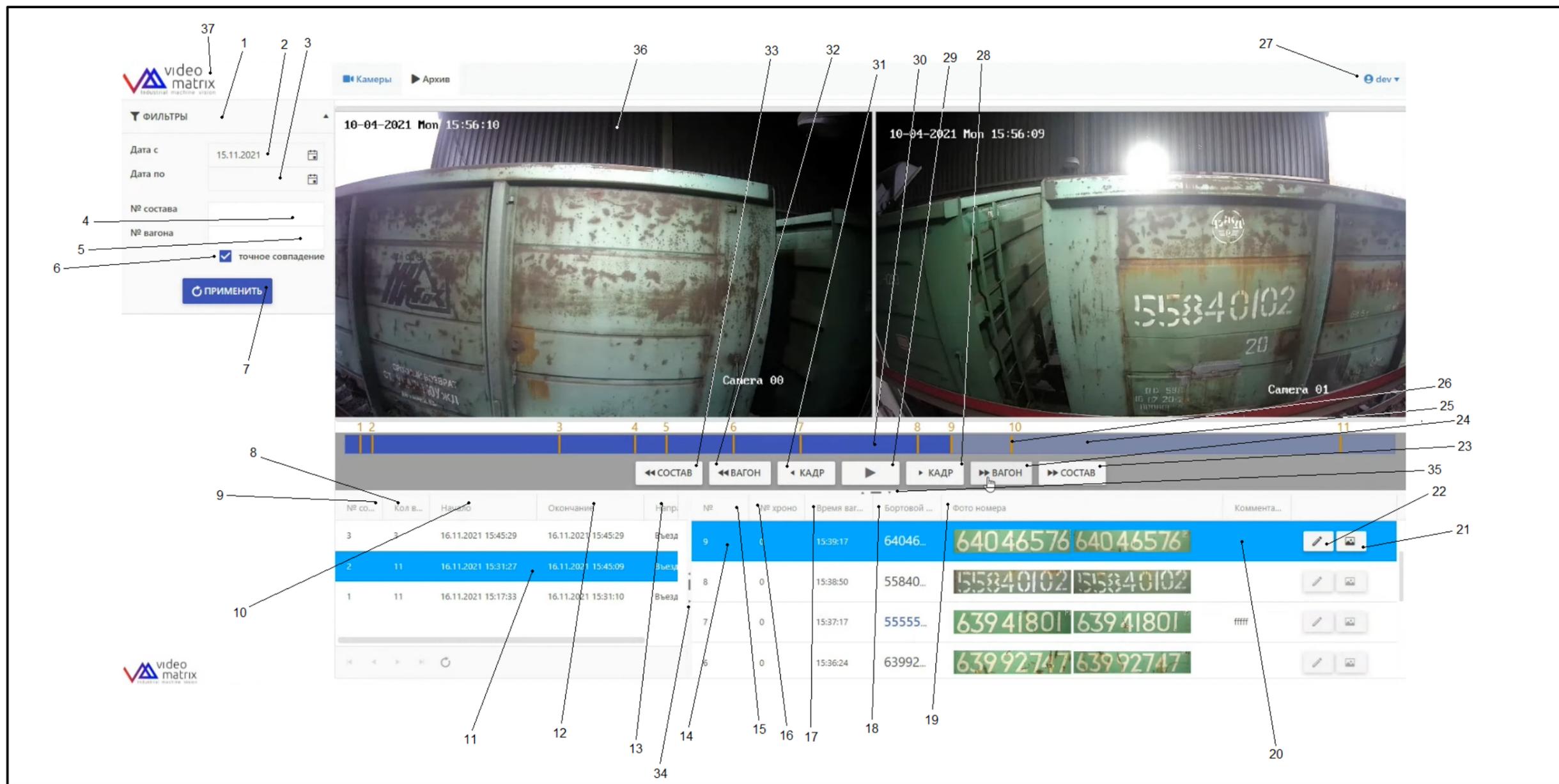


Рисунок 6 – Пример внешнего вида всплывающего окна метки временной шкалы

Область навигации предоставляет возможности работы с архивными данными, аналогичные области навигации вкладки «Камеры».

При нажатии ЛКМ на любую запись в области навигации перечня вагонов требуемого состава прогресс временной шкалы автоматически заполняется до метки, соответствующей выбранной записи.



1 – область фильтров, 2 – поле ввода «Дата с», 3 – поле ввода «Дата по», 4 – поле ввода «№ состава», 5 – поле ввода «№ вагона», 6 – флаговая кнопка «точное совпадение», 7 – кнопка «Применить», 8 – столбец «Кол вагонов», 9 – столбец «№ состава», 10 – столбец «Начало», 11 – пример системного выделения цветом текущей записи состава, 12 – столбец «Окончание», 13 – столбец «Направление», 14 – пример выделения цветом текущей записи вагона, 15 – столбец «№», 16 – столбец «№ хроно», 17 – столбец «Время вагона», 18 – столбец «Бортовой номер», 19 – столбец «Фото вагона», 20 – столбец «Комментарий», 21 – кнопка просмотра отдельных кадров, 22 – кнопка «Редактирование номера», 23 – кнопка перехода к просмотру данных о следующем составе, 24 – кнопка перехода к просмотру данных о следующем вагоне, 25 – временная шкала, 26 – метка временной шкалы, 27 – имя пользователя, 28 – кнопка перехода к следующему кадру, 29 – кнопка последовательного воспроизведения кадров, 30 – прогресс временной шкалы, 31, кнопка перехода к предыдущему кадру, 32 – кнопка перехода к просмотру данных о предыдущем вагоне, 33 – кнопка перехода к просмотру данных о предыдущем составе, 34, 35 – шторка управления режимом отображения данных, 36 – область просмотра текущего потока кадров, 37 – пример внешнего вида логотипа Заказчика.

Рисунок 7 – Пример внешнего вида элементов вкладки «Архив»

### 2.3.3 ВКЛАДКА «КАМЕРЫ»

ПК ведет обнаружение номеров вагонов в автоматическом режиме и не требует вмешательства оператора.

Для просмотра видеопотока, получаемого в настоящий момент от камер, необходимо перейти во вкладку «Камеры», нажав соответствующую кнопку в верхней части основного рабочего экрана.

Вкладка «Камеры» содержит следующие области:

- 1 Область просмотра видеопотока.
- 2 Область навигации перечня составов и вагонов, обнаруженных за последние сутки.

Область просмотра видеопотока содержит поток кадров, получаемых на текущий момент от камер. Изменение расположения и ориентации окон просмотра потока недоступно для оператора. Область включает следующие элементы: 2 – окна для просмотра текущего потока кадров, 23 – область отображения информации о текущем подвижном составе и распознанных вагонах.

Область отображения информации о текущем подвижном составе и распознанных вагонах содержит динамические сообщения о статусе выполняемых ПК работ на текущий момент.

Область навигации разделена на две части: область навигации перечня подвижных составов (нижняя левая) и область навигации перечня вагонов требуемого состава (нижняя правая). Области содержат автоматически обновляемые сведения о распознанных вагонах.

Область включает следующие элементы: 4 – столбец «№ состава», 5 – столбец «Кол вагонов», 7 – кнопка ручного обновления данных, 8 – шторка регулировки режима отображения данных, 9 – пример системного выделения цветом текущей записи вагона, 10 – кнопка «Редактирование номера», 11 – кнопка просмотра отдельных кадров, 12 – столбец «Комментарий», 13 – столбец «Фото номера», 14 – столбец «Бортовой номер», 15 – шторка регулировки режима отображения данных, 16 – столбец «Время вагона», 17 – столбец «№ хроно», 18 –

столбец «№», 19 – столбец «Направление», 20 – столбец «Окончание», 21 – столбец «Начало».

Для удобства представления область навигации перечня подвижных составов разделена на столбцы «№ состава», «Кол вагонов», «Начало», «Окончание» и «Направление».

Столбец «№ состава» содержит порядковый номер обнаруженного подвижного состава за текущие сутки.

Столбец «Кол вагонов» содержит данные о количестве вагонов в составе. Данные обновляются автоматически и не требуют вмешательства оператора.

Столбец «Начало» содержит точную дату и время появления подвижного состава в поле зрения камер.

Столбец «Окончание» содержит точную дату и время ухода подвижного состава из поля зрения камер.

Столбец «Направление» содержит данные о направлении движения подвижного состава на текущем участке.

Область также содержит кнопки «Обновить»,

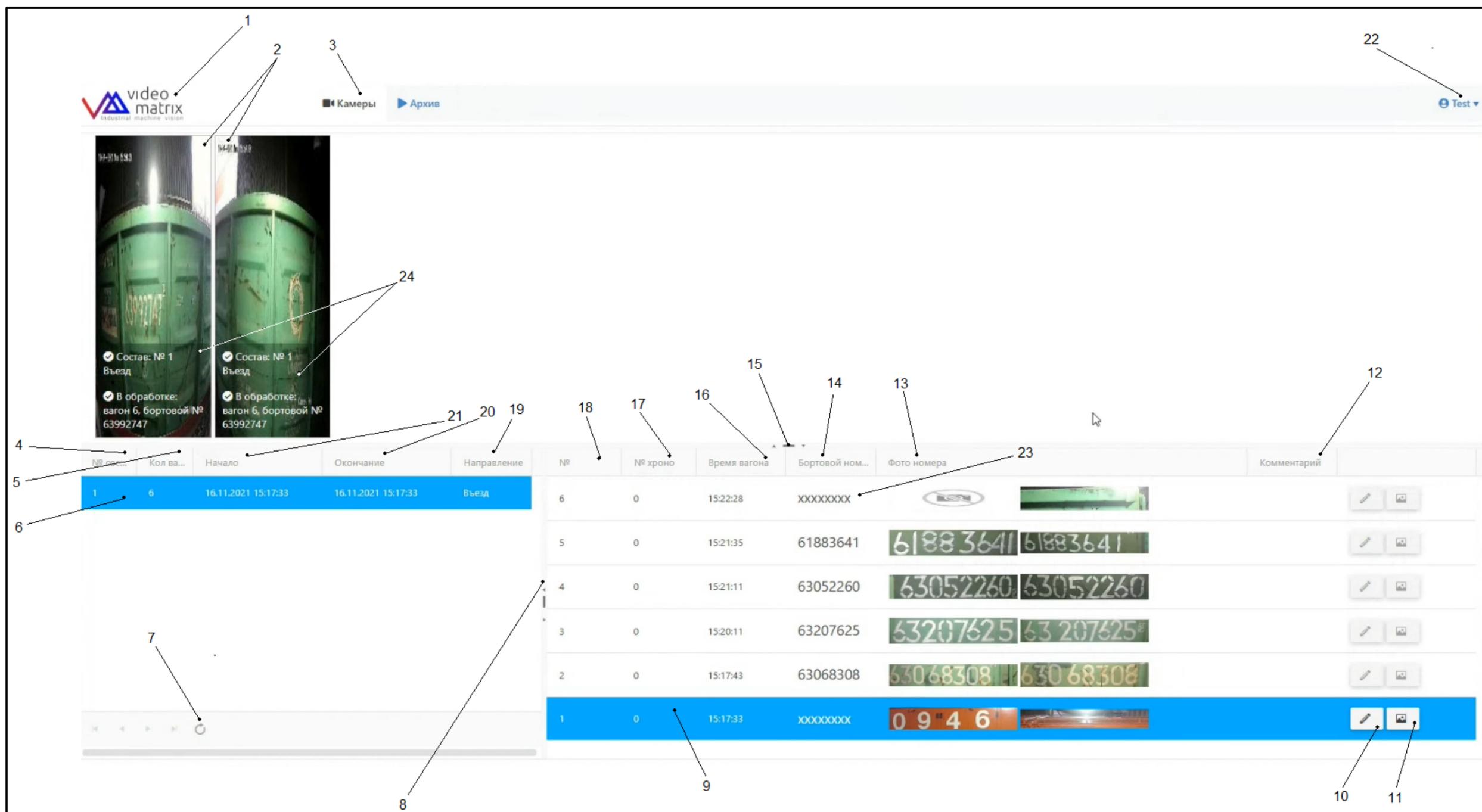
Область навигации перечня вагонов требуемого состава разделена на столбцы «№», «№ хроно», «Время вагона», «Бортовой номер», «Фото номера», «Комментарий», область кнопок просмотра отдельного кадра  и коррекции номера вагона «Редактирование номера» .

Столбец «№» содержит порядковый номер записи о вагоне.

Столбец «№ хроно» содержит данные о количестве случаев появления вагона в поле зрения камер за заданный период времени.

Столбец «Время вагона» содержит точное время появления вагона в поле зрения камер.

Столбец «Бортовой номер» содержит автоматически обновляемые сведения о номере вагона. В случае, если ПК не удалось обнаружить номер текущего вагона, то соответствующая запись в столбце «Бортовой номер» примет вид «XXXXXXXXXX».



1 – пример внешнего вида логотипа Заказчика, 2 – окна для просмотра текущего потока кадров, 3 – активная вкладка, 4 – столбец «№ состава», 5 – столбец «Кол вагонов», 6 – пример системного выделения цветом текущей записи состава, 7 – кнопка ручного обновления данных, 8 – шторка регулировки режима отображения данных, 9 – пример системного выделения цветом текущей записи вагона, 10 – кнопка «Редактирование номера», 11 – кнопка просмотра отдельных кадров, 12 – столбец «Комментарий», 13 – столбец «Фото номера», 14 – столбец «Бортовой номер», 15 – шторка регулировки режима отображения данных, 16 – столбец «Время вагона», 17 – столбец «№ хроно», 18 – столбец «№», 19 – столбец «Направление», 20 – столбец «Окончание», 21 – столбец «Начало», 22 – имя пользователя, 23 – пример отображения нераспознанного номера вагона, 24 – область отображения информации о текущем подвижном составе и распознанных вагонах.

Рисунок 8 – Пример внешнего вида вкладки «Камеры»

ПК автоматически предпримет попытки обнаружения номера до ухода вагона из поля зрения камер. В случае, если обнаружить номер не удалось, соответствующую запись в столбце «Бортовой номер» необходимо скорректировать вручную. Для этого необходимо нажать кнопку коррекции номера вагона «Редактировать номер/комментарий вагона» .

Окно «Редактирование номера» содержит поле «Исходный номер», поля ввода «Новый номер», «Комментарий», области просмотра изображений номеров вагона и кнопки «Сохранить», «Заккрыть» и «Отмена».

Поле «Исходный номер» и область просмотра изображений номеров вагона недоступны для редактирования.

Для ввода корректного номера вагона необходимо ввести требуемые данные в поле «Новый номер».

Для ввода пояснений к операции коррекции номера вагона необходимо ввести требуемые данные в поле ввода «Комментарии».

Для сохранения изменений необходимо нажать кнопку «Сохранить».

Для выхода из режима коррекции номера вагона без сохранения изменений необходимо нажать кнопку «Отмена» или «Заккрыть».

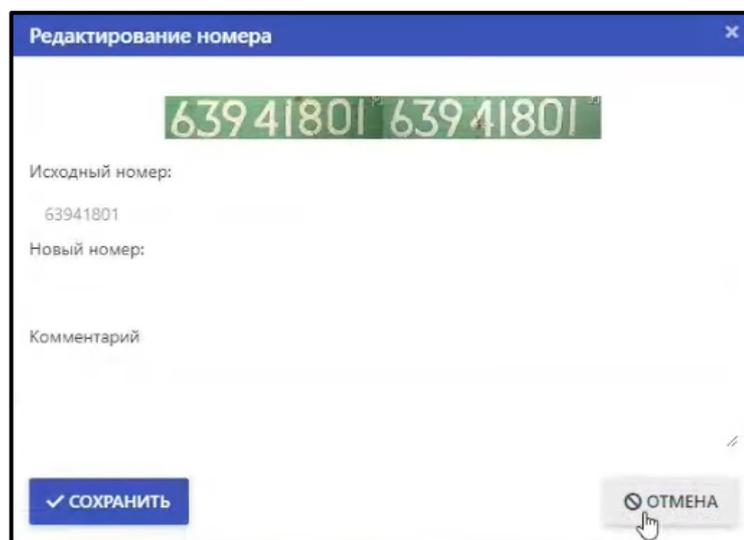


Рисунок 9 – Пример внешнего вида окна «Редактирование номера»

Столбец «Фото номера» содержит изображения, в области которых обнаружен номер вагона. В процессе распознавания номера текущего вагона ПК может размещать в столбце «Фото номера» подходящие изображения в контексте внешнего вида номера вагона. В случае, если обнаружена более подходящая часть кадра, ПК разместит соответствующее изображение в столбце автоматически. Для просмотра изображений требуемой записи необходимо нажать кнопку  просмотра отдельного кадра. В случае, если обнаружить номер не удалось, изображения будут недоступны и поле останется пустым.

Окно «Фото вагона» содержит исходные изображения, включающие части изображений номеров вагона, выбранные системой, как наиболее подходящие для распознавания. Для выхода из режима просмотра изображений необходимо нажать кнопку «Закрыть» или нажать на кнопку закрытия в верхней правой части окна.

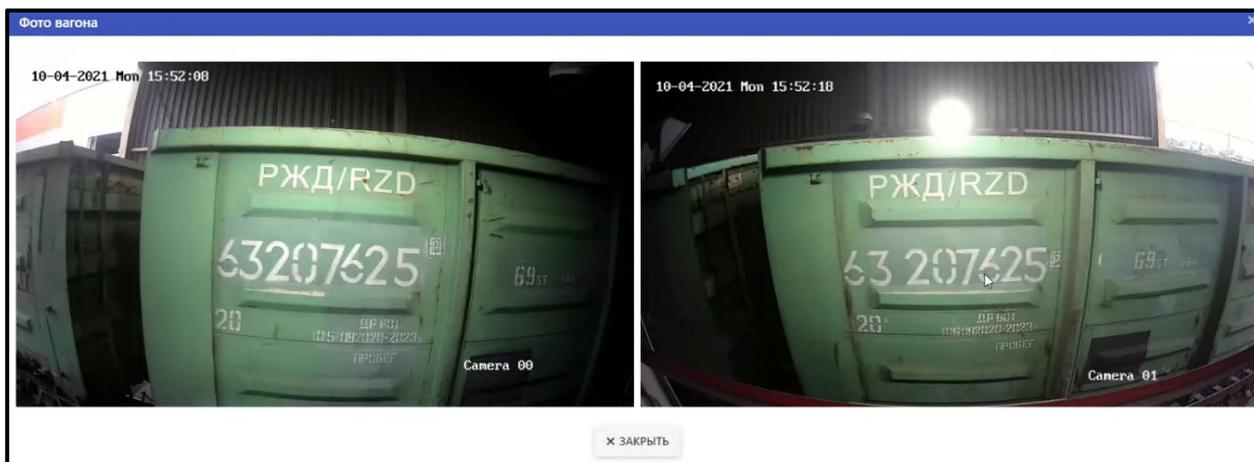


Рисунок 10 – Пример внешнего вида окна «Фото вагона»

Столбец «Комментарий» содержит дополнительные сведения, введенные вручную при коррекции номера вагона. В остальных случаях поле не содержит данных и не требует коррекции.

ПК предусматривает отображение всплывающих окон-уведомлений о системных событиях в правой верхней части окна вкладки. Уведомления содержат краткое описание события. Уведомления скрываются автоматически и не требуют ручного закрытия.

Экспорт данных в файлы с расширениями .doc, .docx, .xls, .xlsx и пр. о распознанных номерах вагонов не предусмотрен.

### 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

ВНИМАНИЕ – ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА АППАРАТНЫЕ КОМПОНЕНТЫ КОМПЛЕКСА НЕОБХОДИМО ОБЕСТОЧИТЬ.

Техническое обслуживание ПК проводится в соответствии с эксплуатационной документацией на аппаратные компоненты, используемые совместно с ПК (ЭВМ, СХД, сервер, оборудование опико-визуального наблюдения и оборудование передачи данных), а также в соответствии с требованиями к обслуживанию электрооборудования, принятыми на предприятии Заказчика.

Работы по техническому обслуживанию ПК включают общую проверку работоспособности ПК и регламентные работы.

Для проведения общей проверки работоспособности ПК выполнить следующие действия:

- убедиться в возможности доступа к оборудованию опико-визуального наблюдения, подключенного к ПК, и его работе в режиме реального времени;
- убедиться в возможности формирования отчетов и статистики.

Регламентные работы по техническому обслуживанию ПК включают ежемесячное, еженедельное и ежедневное ТО. Кроме этого, при возникновении аварийных ситуаций должно обеспечиваться оперативное обслуживание.

Все виды ТО должны быть максимально автоматизированы и выполняться в конце соответствующего временного периода, как правило – в нерабочее время, за исключением ежедневного ТО.

С целью поддержания работоспособности ПК необходимо периодическое техническое обслуживание аппаратного обеспечения – сервера и рабочих станций, совместно с которыми осуществляется эксплуатация ПК. Регламент технического обслуживания сервера и рабочих станций определяется действующими на предприятии, эксплуатирующем ПК, нормативными актами.

Регламентные работы по обслуживанию программного обеспечения и баз данных производятся стандартными средствами операционных систем и систем

управления базами данных. Состав работ регламентов по обслуживанию программного обеспечения и баз данных – в соответствии с таблицей 2.

Т а б л и ц а 2 – Состав регламентных работ

Вид регламентных работ	Длительность, ч.	Перечень основных операций
Ежемесячные	2	Создание полной резервной копии БД. Контроль целостности БД. Обслуживание сервера БД. Анализ журнала событий, документирование подозрительных событий.
Еженедельные	1	Контроль целостности БД.
Ежедневные	0,25	Создание резервной копии БД. Анализ журнала событий, документирование подозрительных событий.

При наличии выделенных серверов баз данных и приложений регламентные работы, связанные с анализом текущей работы системы, должны выполняться на каждом из серверов.

Мероприятия по приведению информации к виду, пригодному для обработки на ЭВМ, не проводятся.

К пользователям и администраторам ПК предъявляются требования по владению общими навыками работы на ЭВМ.

Проведение мероприятий по созданию необходимых подразделений и рабочих мест не требуется.

Никакие дополнительные мероприятия, исходящие из специфических особенностей ПК, не производятся.

## 4 ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 4.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Раздел определяет ответственность Разработчика, исключительные средства правовой защиты Заказчика и перечень гарантийных случаев выхода ПК из строя.

Условия гарантийного обслуживания не включают в себя случаи сбоев ПК, возникшие по следующим причинам:

- механическое повреждение оборудования передачи данных и другого оборудования, работающего совместно с ПК;
- изменение компонентов ПК, несогласованное с Разработчиком;
- изменение операционной среды, несогласованное с Разработчиком;
- изменение состава и порядка формирования базы данных ПК, несогласованное с Разработчиком;
- изменение или внедрение дополнительных функций ПК, несогласованные с Разработчиком.

### 4.2 ПОЛОЖЕНИЯ ОБ ОГРАНИЧЕННОЙ ГАРАНТИИ НА ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС

Разработчик гарантирует Заказчику, что ПК сохраняет свою работоспособность на протяжении 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, если иное не указано в договоре поставки.

По истечении гарантийного срока сервисное обслуживание осуществляется по отдельному договору с Разработчиком или уполномоченным сервисным центром.

Данная гарантия предоставляется только Заказчику, приобретшему ПК, и не подлежит передаче другому лицу.

Разработчик не соглашается со всеми другими явно выраженными и подразумеваемыми гарантиями.

Ни при каких обстоятельствах Разработчик и его поставщики не несут ответственности за какие-либо косвенные, опосредованные, случайные или специальные убытки (в том числе финансовые) и ущерб, утрату данных или файлов, даже если Разработчик будет уведомлён о возможности таких убытков и ущерба.

Ни при каких обстоятельствах ответственность Разработчика не будет превышать сумму, оплаченную Заказчиком за ПК.

Указанные Положения применяются в полной мере, допускаемой действующим законодательством.

#### 4.3 ОГРАНИЧЕНИЕ ГАРАНТИИ НА ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС

Положения об ограниченной гарантии на ПК не применяются, если:

- пользование ПК сопровождалось нарушениями требований Разработчика в части нормальной эксплуатации;
- ПК использовался не по назначению;
- сбой или дефект возник из-за продукта, программного обеспечения или компонента стороннего производителя;
- сбой или дефект является результатом неправильной установки, ненадлежащего использования, восстановление работоспособности ПК и / или ремонта аппаратного комплекса у стороннего производителя, модификации или несчастного случая;
- существуют другие обстоятельства, который Разработчик считает свидетельством нарушения Заказчиком настоящих Положений.

Гарантия Разработчика также не распространяется на ПК в следующих случаях:

- носитель данных, содержащий ПК, неверно упакован или неверно транспортирован, в том числе с использованием тары, не удовлетворяющей требованиям;
- конструкция носителя данных, содержащего ПК, изменена, модифицирована, повреждена физически;

- изменены, модифицированы внешне, удалены этикетка, пломба, маркировка носителя данных, содержащего ПК;
- носитель данных, содержащий ПК, был вскрыт.

Восстановление работоспособности ПК силами Заказчика осуществляется только после обращения к Разработчику в установленной форме и получения сведений, необходимых для проведения указанных работ.

## 5 ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ

### 5.1 ХРАНЕНИЕ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА

ПК поставляется в форме прикладного программного обеспечения, записанного на запоминающее устройство с памятью типа Flash (далее – накопитель).

При подготовке накопителя к постановке на хранение рекомендуется остановить процесс обмена данными между накопителем и ЭВМ, отключить накопитель от ЭВМ, упаковать в статически рассеивающий пакет размером, эквивалентным габаритам накопителя, с возможностью многократного закрытия (серия S и выше), и расположить на полке стеллажа в помещении с контролируемыми климатическими параметрами.

Хранение накопителя рекомендуется производить в закрытом складском вентилируемом помещении категории 1.2Л по ГОСТ 15150-69 или в служебном помещении с регулируемой влажностью (до 80%) и температурой (от 5 до 15 °С).

Накопитель, подвергнутый воздействию агрессивной внешней среды (повышенная температура, повышенная влажность воздуха), необходимо выдержать в нормальных климатических условиях не менее 24 ч.

### 5.2 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА

Транспортирование накопителя производится в порядке, установленном на предприятии, эксплуатирующем ПК.

Рекомендуется производить транспортирование накопителя с предварительной упаковкой в статически рассеивающий пакет, вложенный в гофрокороб по ГОСТ 23088-80.

При подготовке накопителя к транспортированию рекомендуется разместить накопитель в гофрокоробе по ГОСТ 23088-80. На гофрокоробе с накопителем необходимо указать его наименование.

Гофрокороб следует запечатать; случайное его открытие не рекомендуется.

### 5.3 УТИЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА

Утратившие свои потребительские свойства накопители являются отходом IV класса опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду («4 81 121 11 52 4 платы электронные компьютерные, утратившие потребительские свойства») и все работы с ним допускается осуществлять только при наличии лицензии на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности.

Отход «4 81 121 11 52 4 платы электронные компьютерные, утратившие потребительские свойства» включён в Перечень № 1589-р и согласно п. 2 Распоряжения Правительства Российской Федерации от 25.07.2017 № 1589-р с 1 января 2021 год захоронение данного вида отходов запрещается.

Таким образом с 1 января 2021 года данный вид отхода подлежит утилизации либо обезвреживанию. Однако приоритетным способом обращения с данным видом отходов является его утилизация. Перед утилизацией отход «4 81 121 11 52 4 платы электронные компьютерные, утратившие потребительские свойства» подлежит обработке (предварительная подготовка отходов к дальнейшей утилизации, включая их сортировку, разборку, очистку).

После обработки компоненты накопителей подлежат утилизации. Компоненты, не пригодные для утилизации, подлежат обезвреживанию, размещению как отходы в соответствии с требованиями Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

Компоненты накопителей, включённые в Перечень № 1589-р, к захоронению запрещаются.

Сбор отхода «4 81 121 11 52 4 платы электронные компьютерные, утратившие потребительские свойства» должно осуществлять юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, имеющее лицензию на сбор и транспортирование отходов I-IV класса опасности в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности», Положением о лицензировании деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению

отходов I – IV классов опасности, утверждённым постановлением Правительства Российской Федерации от 03.10.2015 № 1062.

Обработку, обезвреживание, утилизацию отхода «4 81 121 11 52 4 платы электронные компьютерные, утратившие потребительские свойства» должно осуществлять юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, имеющее лицензию на обработку, обезвреживание, утилизацию отходов I-IV класса опасности в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности», Положением о лицензировании деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности, утверждённым постановлением Правительства Российской Федерации от 03.10.2015 № 1062.

Места, где осуществляется накопление отхода «4 81 121 11 52 4 платы электронные компьютерные, утратившие потребительские свойства» оборудуются в соответствии с требованиями ст. 13.4 Федерального закона Российской Федерации от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления», знаки безопасности устанавливаются в соответствии с ГОСТ 12.4.026-2015 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначения и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний».