



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	5
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
3	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ	14
4	ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	16
4.1	Общие сведения	16
4.2	Положения об ограниченной гарантии на программный комплекс	16
4.3	Ограничение гарантии на программный комплекс.....	17
5	ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ	19
5.1	Хранение программного комплекса	19
5.2	Транспортирование программного комплекса	19
5.3	Утилизация программного комплекса	20

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АРМ	Автоматизированное рабочее место
БД	База данных
ИБП	Источник бесперебойного питания
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 Vmх 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 организывает 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.

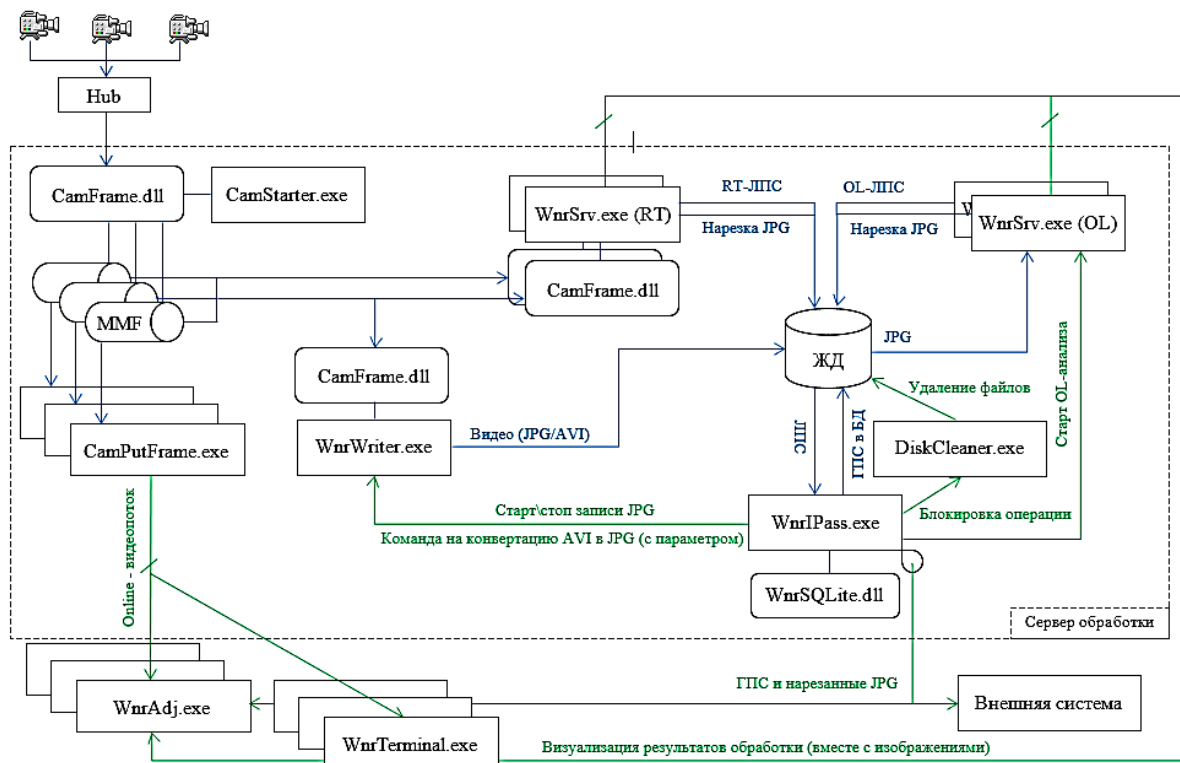


Рисунок 1 – Типовой состав ПК

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.

4 В классическом режиме отображения «Панели управления» перейти по пути «Панель управления – Программы и компоненты».

5 Выбрать в левой части экрана пункт «Включение или отключение компонентов Windows».

6 Перейти к элементу «Службы IIS» и установить отметки напротив требуемых элементов в соответствии с рисунком 2.

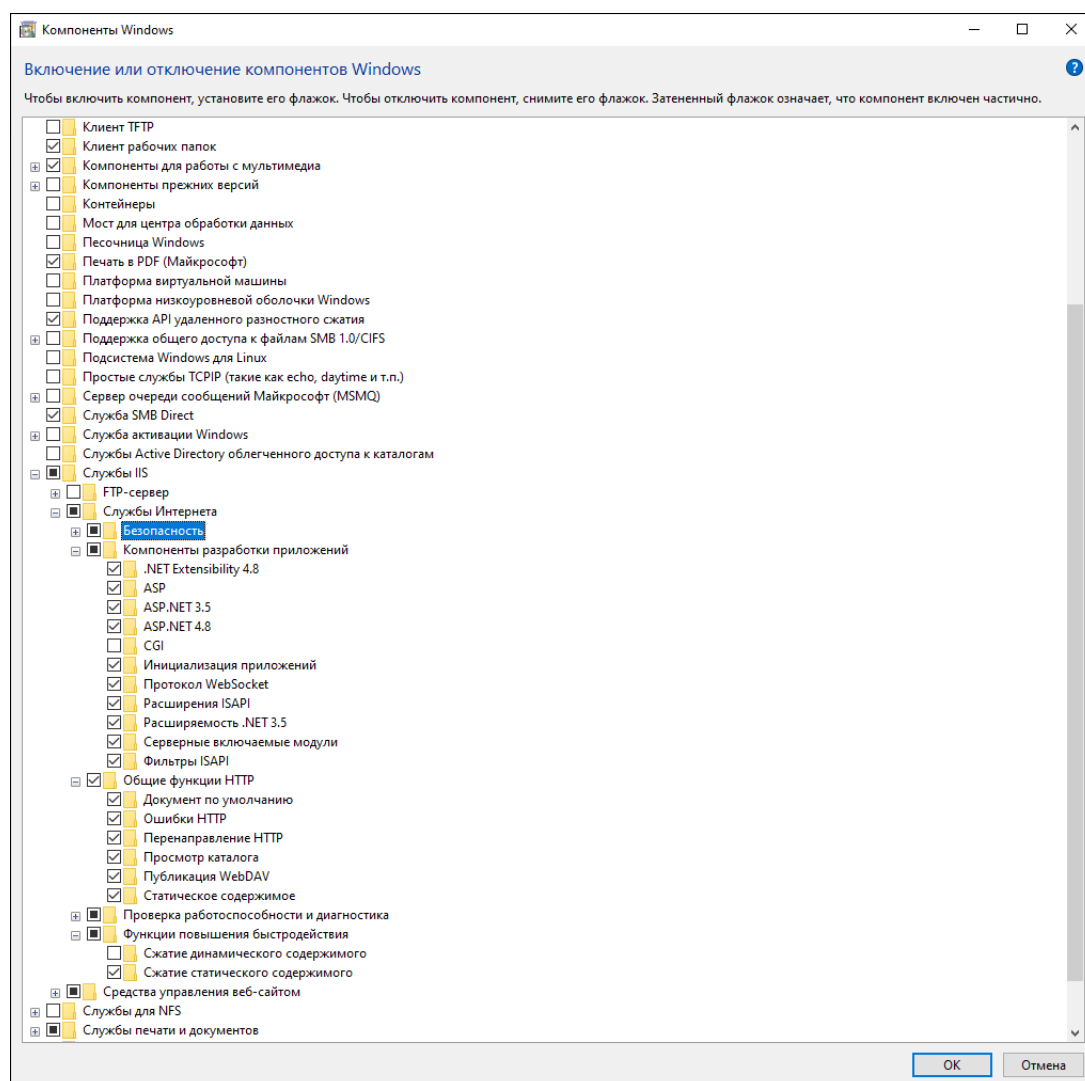


Рисунок 2 – Требуемые элементы списка «Компоненты Windows»

7 Установить Microsoft .NET 5.0.8 Windows Server Hosting, перейдя по ссылке на официальный сайт Microsoft и выполнив загрузку установочного пакета.

8 Распаковать архивы «WebApi.zip» и «WebSite.zip» в папки, где планируется разместить рабочие файлы WebAPI и WebUI.

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

Запуск ПК производится с помощью ярлыков, размещённых на Рабочем столе автоматически при установке.

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.

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 производиться 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 контролируруемыми 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».