

## **Программный продукт для ЭВМ - «ВМ Логистика»**

**Описание процессов, обеспечивающих поддержание  
жизненного цикла программного обеспечения, в том  
числе устранение неисправностей, выявленных в ходе  
эксплуатации программного обеспечения,  
совершенствование программного обеспечения, а также  
информацию о персонале, необходимом для обеспечения  
такой поддержки**

## Содержание

1	Общие сведения .....	3
1.1	Назначение программы .....	3
1.2	Технические характеристики прикладного программного обеспечения .....	3
2	Описание процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла программного обеспечения .....	4
2.1	Требования к надежности технических средств .....	4
2.2	Требования по сохранности информации .....	7
2.3	Требования к защите данных от разрушений .....	7
2.4	Совершенствование программного обеспечения .....	8
2.5	Информация о персонале, необходимом для обеспечения поддержки программного обеспечения .....	8
2.5.1	Требования к численности персонала (пользователей) АС .....	8
2.5.2	Требования к квалификации персонала, порядку его подготовки и контроля знаний и навыков .....	8
2.5.3	Требуемый режим работы персонала АС .....	9

## **1 Общие сведения**

### **1.1 Назначение программы**

– Программа предназначена для решения решать типичные проблемы в сфере сбора и вывоза отходов с места накопления.

– Технические характеристики прикладного программного обеспечения

Рекомендуемые требования к рабочему месту (или выше):

– операционная система – Microsoft Windows 10 и выше;

– сетевой адаптер 1Gbit для подключения к серверу 1С (при использовании клиент-серверного решения).

Рекомендуемые требования к серверу 1С, при использовании клиент-серверного решения на 50 пользователей:

– процессор – линейка процессоров Intel Xeon e5 или аналогичного процессора;

– ОЗУ – не ниже DD3 48 GB;

– жесткий диск – не менее 500 Gb свободного места;

– операционная система – Windows Server 2012 или выше;

– СУБД PostgreSQL или аналог

– сетевой адаптер 1Gbit.

### **1.2 Требования к применению языков программирования высокого уровня**

Используемые при разработке языки программирования обеспечивают решение всех задач по реализации функций Программы. Исходный код организован на языке и технологиях программирования, построенных на базе 1С.

## **2 Описание процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла программного обеспечения**

### **2.1 Требования к надежности технических средств**

Программа относится к обслуживаемым восстанавливаемым изделиям многократного циклического применения.

Надежность Программы в целом определяется уровнем безотказности в работе и способностью к восстановлению работоспособности после отказов, надежностью функционирования ее компонентов, а также надежностью обеспечивающих технических и программных средств:

Технические средства:

- серверы, рабочие станции, сетевое аппаратное обеспечение;
- сетевые кабельные соединения, устройства бесперебойного питания.

Программные средства:

- системное программное обеспечение, установленное на серверах и рабочих станциях;
- Прикладное программное обеспечение, установленное на серверах и рабочих станциях.

Надежность Программы также зависит от следующих факторов:

- условий эксплуатации Программы;
- соблюдения организационных и организационно-технических мероприятий, регламентных работ по эксплуатации Программы.

Программное обеспечение Программы обеспечивает функционирование в круглосуточном режиме с допустимыми перерывами на профилактику и устранение сбоев не более чем 10 часов в месяц, с непрерывной продолжительностью не более 2 часов. При корректном перезапуске аппаратных средств и операционной системы функционирование Программы должно восстанавливаться в полном объеме автоматически, без участия специалиста технической поддержки.

Общесистемное программное обеспечение включает инструментальные средства для управления процессами резервного копирования и восстановления данных.

Для хранения сменных носителей информации и резервных копий на технической площадке, где размещается серверная часть Программы, предусматриваются контейнеры (шкафы), обеспечивающие физическое ограничение доступа к носителям и их защиту от воздействия электромагнитных полей.

Для обеспечения отказоустойчивости и безопасности работы Программы специалист технической поддержки следит за выходом пакетов обновлений к базовому ПО (ПО СУБД, используемому прикладному ПО и т.д.), следовать рекомендациям производителя по его настройке и сопровождению.

Регулярно выполняются работы по техническому сопровождению Программы и поддержанию в работоспособном состоянии комплекса аппаратных средств.

Сети электроснабжения обеспечивают бесперебойное электропитание, соответствующее требованиям используемых компьютеров или источников бесперебойного питания.

При отказах основного электропитания серверной части источники резервного питания обеспечивают поддержание работоспособности ключевых компонентов Программы в течение времени, достаточного для завершения начатых в момент отказа электропитания транзакций и выполнения безопасного завершения работы Программы.

Информация, записанная на магнитные диски Программы, сохраняется при прерывании питания любой длительности.

После восстановления питания Программы ее работоспособность восстанавливается в автоматическом режиме.

Аварии в любой из функциональных частей Программы не отражаются на работоспособности серверной части Программы, а также остальных функциональных частях, в том числе однотипных или связанных с аварийным в рамках технологического процесса.

После устранения неполадок в сетях связи, функциональность Программы автоматически восстанавливается в полном объеме (за исключением случаев, когда устранение неполадок потребовало изменение схемы адресации или маршрутизации).

Информация об аварийных ситуациях и неисправностях компонентов Программы автоматически мониторится и фиксируется программными или аппаратными средствами.

В Программе предусмотрено автоматическое восстановление обрабатываемой информации в следующих аварийных ситуациях:

- программный сбой при операциях записи-чтения;
- сбой общего или специального ПО сервера;
- сбой или выход из строя активного накопителя на жестком магнитном диске;
- ошибки персонала при работе с ППО Программы.

В Программе предусмотрена возможность ручного восстановления обрабатываемой информации из резервной копии в следующих аварийных ситуациях:

- физический выход из строя дисковых накопителей;

- ошибочные действия обслуживающего персонала.

В Программе предусмотрено автоматическое восстановление работоспособности серверной части Программы в следующих ситуациях:

- штатное и аварийное отключение электропитания серверной части;
- штатная перезагрузка Программы и загрузка после отключения;
- программный сбой общесистемного программного обеспечения, приведший к перезагрузке Программы.

В Программе предусмотрено полуавтоматическое восстановление работоспособности серверной части Программы в следующих аварийных ситуациях:

- физический выход из строя любого аппаратного компонента, кроме дисковых накопителей – после замены компонента и восстановления конфигурации общесистемного программного обеспечения;
- аварийная перезагрузка Программы, приведшая к не фатальному нарушению целостности файловой системы – после восстановления файловой системы.

После сбоя серверной операционной системы или СУБД в процессе выполнения пользовательских задач обеспечивается восстановление данных до состояния на момент окончания последней нормально завершённой перед сбоем транзакции.

В эксплуатационной документации приведены рекомендации по использованию оборудования, обеспечивающего возможность «горячей» замены сбойного или вышедшего из строя одного активного накопителя на жестком магнитном диске в составе дискового массива серверов. Такие замены должны происходить без остановки функционирования всей Программы и потерь информации. Обеспечена возможность восстановления данных с внешнего накопителя после восстановления активного накопителя.

Прикладное программное обеспечение программы локализует ошибки персонала при работе с Программой.

Программа в целом сохраняет работоспособность в случае следующих некорректных действий пользователя:

- ввод некорректных данных;
- создание, получение противоречивой записи;
- некорректное завершение работы прикладного программного обеспечения.

Надежность аппаратных и программных средств обеспечивается за счет следующих организационных мероприятий:

- предварительного обучения пользователей и обслуживающего персонала;
- своевременного выполнения процессов обслуживания;

- соблюдения правил эксплуатации и технического обслуживания программно-аппаратных средств;
- регулярное (раз в сутки) и своевременное выполнение процедур резервного копирования данных.

Надежность Программы обеспечивается за счет:

- надежности общесистемного программного обеспечения и прикладного программного обеспечения.
- проведением комплекса мероприятий отладки, поиска и исключения ошибок.
- ведением журналов системных сообщений и ошибок по Программе для последующего анализа и изменения конфигурации.

Для внутренних и внешних способов информационного обмена применяются стандартизованные форматы хранения и передачи данных.

## **2.2 Требования по сохранности информации**

Сохранность информации обеспечивается при следующих аварийных ситуациях:

- импульсные помехи, сбои и перерывы в электропитании;
- нарушение или выход из строя каналов связи локальной сети;
- полный или частичный отказ технических средств, включая сбои и отказы накопителей на жестких магнитных дисках;
- сбой общего или специального программного обеспечения;
- ошибки в работе персонала.

## **2.3 Требования к защите данных от разрушений**

Программа ежедневно сохраняет имеющиеся данные, достаточные для полного восстановления работоспособности, в удаленном хранилище.

Структура базы данных организована рациональным способом, исключающим одновременную полную выгрузку информации, содержащейся в базе данных Программы.

Технические средства, обеспечивающие хранение информации, используют современные технологии, позволяющие обеспечить повышенную надежность хранения данных и оперативную замену оборудования (распределенная избыточная запись/считывание данных, зеркалирование, независимые дисковые массивы, кластеризация).

Для предотвращения потерь данных Программа располагает необходимыми средствами хранения и восстановления информации, достаточными для обеспечения эффективной и бесперебойной работы Программы.

Резервное копирование и восстановление обеспечивается комплексом технических средств и системного программного обеспечения серверной части Программы.

Комплекс технических средств Программы использует резервное копирование баз данных для повышения надежности хранения данных.

Программа обеспечивает выполнение следующих требований к обновлению данных:

- поддержание необходимой актуальности данных;
- обеспечение достоверности данных;
- обеспечение непротиворечивости данных;
- обеспечение полноты и целостности данных.

## **2.4 Совершенствование программного обеспечения**

Программа обеспечивает возможность модернизации и развития при необходимости изменения состава требований к выполняемым функциям и видам обеспечения. Дальнейшая модернизация осуществляется на основе дополнительных технических заданий.

Программа обеспечивает беспрепятственное подключение новых программных модулей. При разработке программных интерфейсов предпочтение отдается специфицированным и стандартизированным решениям.

Программа обеспечивает возможность наращивания производительности путем увеличения производительности средств технического обеспечения.

## **2.5 Информация о персонале, необходимом для обеспечения поддержки программного обеспечения**

### **2.5.1 Требования к численности персонала (пользователей) АС**

Квалификация и численность обслуживающего персонала соответствует требованиям, устанавливаемым производителем средств технического и общесистемного программного обеспечения.

Для обеспечения функционирования Программы необходимо наличие следующего персонала, осуществляющего обслуживание и поддержку Программы:

- Оператора заведения первичных данных;
- Программист 1С.

### **2.5.2 Требования к квалификации персонала, порядку его подготовки и контроля знаний и навыков**

**Оператора заведения первичных данных** осуществляет следующие функции:



- Внесение основной справочной информации, констант.
- Мониторинг интеграционных узлов.
- Формирование отчётов, определяющих корректность заведения данных.

Для успешной работы оператор «горячей линии» должен быть уверенным пользователем ПК и обладать минимальным набором знаний по ведению бухгалтерского и финансовых учётов.

**Программист 1С** осуществляет следующие функции:

- Администрирование сервера 1С

Для успешной установки Программы и поддержки в дальнейшем, программист 1С должен обладать профессиональными компетенциями по следующему программному обеспечению:

- Администрирование сервера 1С;
- Программирование на языке программирования 1С

Для обеспечения отказоустойчивости, оптимальной производительности и безопасности работы Программы программист 1С должен следить за выходом пакетов обновлений к базовому ПО, следовать рекомендациям производителя по его настройке и сопровождению.

### **2.5.3 Требуемый режим работы персонала АС**

Режим работы персонала должен обеспечивать бесперебойную работу серверов, ЛВС, серверов электронной почты в течение установленного рабочего дня. В остальное время Программа должна работать в автоматическом режиме. Специальных требований к режиму работы персонала Программы не предъявляется.