

**УТВЕРЖДЕН**

RU.1107746574308.069-01 97 01-ЛУ

**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
«Платформа разработки программного обеспечения Б3»**

**Описание функциональных характеристик**

**RU.1107746574308.069-01 97 01**

**Листов 17**

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

2023

## **АННОТАЦИЯ**

Документ содержит сведения о функциональных характеристиках программного обеспечения «Платформа разработки программного обеспечения Б3» RU.1107746574308.069-01 (далее – Платформа).

Документ предназначен для конечных пользователей, сотрудников организации-пользователя и сотрудников организации-разработчика.

Документ разработан с учетом требований следующих нормативных документов:

- ГОСТ 19.105-78 «Единая система программной документации. Общие требования к программным документам»;
- ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93 «Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению».

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Общие сведения .....	4
1.1. Наименование программы.....	4
1.2. Основные сведения .....	4
1.3. Назначение программы.....	4
1.4. Особенности применения .....	4
2. Перечень реализуемых функций .....	6
3. Описание характеристик .....	7
3.1. Общие характеристики .....	7
3.2. Функциональные характеристики .....	11
3.3. Прочие характеристики качества программного обеспечения.....	13

## **1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

### **1.1. Наименование программы**

Полное наименование программы: Платформа разработки программного обеспечения Б3  
RU.1107746574308.069-01.

Сокращенное наименование программы: Платформа Б3. В рамках настоящего документа употребляется также термин «Платформа».

Обозначение программы: RU.1107746574308.069-01.

### **1.2. Основные сведения**

Платформа разработки программного обеспечения Б3» RU.1107746574308.069-01 – это российское программное обеспечение, организация-разработчик: Общество с ограниченной ответственностью «Большая Тройка» (ООО «Большая Тройка»)

Сайт организации-разработчика: <https://big3.ru>.

Организация-правообладатель: Общество с ограниченной ответственностью «Большая Тройка» (ООО «Большая Тройка»).

Сведения о Платформе не составляют государственную тайну. Платформа не содержит и не обрабатывает сведения, составляющие государственную тайну.

Платформа не имеет принудительного обновления и управления из-за рубежа.

Использованные при разработке Платформы компоненты применены на основании открытой лицензии. Выплаты по лицензионным и иным договорам, предусматривающим использование таких компонентов – отсутствуют.

### **1.3. Назначение программы**

Платформа представляет собой облачную платформу для создания и развития интернет-проектов, которая позволяет конструировать информационные системы и их мобильные версии.

### **1.4. Особенности применения**

Платформа включает в себя:

- серверную часть;
- веб-приложение.

Серверная часть функционирует под управлением ОС Debian GNU/Linux, в том числе Astra Linux, и может разворачиваться на стороне организации-пользователя.

Веб-приложение обеспечивает взаимодействие с пользователем по технологии «тонкий клиент» с применением распространенных веб-браузеров (Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Google Chrome, Safari, «Яндекс.Браузер»).

## **2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕАЛИЗУЕМЫХ ФУНКЦИЙ**

Платформа обеспечивает выполнение следующих основных функций:

– создание страниц (форм) следующих типов:

- форма списка,
- форма элемента,
- форма экспорта,
- форма для операции,
- аналитическая панель,
- лендинг;

– настройка бизнес-процессов;

– выполнение операций с печатными формами документов:

- создание шаблонов в формате .DOCX,
- формирование и скачивание в формате .DOCX и/или .PDF,
- подписание электронно-цифровой подписью;

– визуализация и анализ информации о бизнес-процессах и их эффективности посредством аналитической панели;

– создание обучающих курсов для пользователей информационных систем;

– возможность интеграции Платформы с информационными системами, находящимися внутри (или вне) ИТ-инфраструктуры организации-пользователя, включая:

- Open Source Routing Machine (OSRM – сервис маршрутизации),
- Open Street Map (OSM – картографический сервис);

– обеспечение коммуникации пользователей:

- уведомление о проводимых мероприятиях;
- массовые рассылки;

– настройка и конфигурирование Платформы.

### **3. ОПИСАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК**

#### **3.1. Общие характеристики**

##### **3.1.1. Состав**

По функциональному признаку функции Платформы объединены в следующие модули:

- модуль авторизации и ролевой модели пользователей – реализует процессы регистрации пользователей, а также настройки прав доступа их в Платформе;
- модуль конструктора страниц интерфейса – реализует функции создания страниц (форм);
- модуль настройки бизнес-процессов – реализует функции настройки бизнес-процессов двух типов: первый – это бизнес-процесс, основанный на смене состояний объектов, второй – это система настраиваемых шаблонов событий и реакция на эти события;
- модуль конструктора печатных форм – реализует функции выполнения операций с печатными формами документов;
- модуль генерации аналитических панелей – реализует функции визуализации и анализа информации о бизнес-процессах и их эффективности;
- модуль онбординга – реализует функцию создания обучающихся курсов для конечных пользователей информационных систем.

Платформа состоит из следующих компонентов:

- серверная часть («Backend»);
- клиентская часть («Frontend»).

Серверная часть функционирует под управлением ОС Debian GNU.

В качестве систем управления баз данных (далее – СУБД) применяются свободная объектно-реляционная СУБД PostgreSQL, колоночная аналитическая СУБД ClickHouse, резидентная СУБД Redis.

Также применяются обязательные к установке следующие сервисы:

- сервис брокера сообщений: RabbitMQ;
- сервис фоновых процедур: Celery;
- сервис регламентных заданий: Cron;
- сервис WebSocket;
- сервис полнотекстового поиска: Manticore Search.

Серверная часть реализует выполнение следующих основных функций:

- взаимодействие с периферийными устройствами (сбор данных, передача данных и управляющих команд);
- ведение внутренней базы данных;
- управление настройками Платформы;
- журналирование работы Платформы;
- предоставление программного интерфейса взаимодействия (API) для клиентской части.

Клиентская часть функционирует в рамках веб-браузера на ПЭВМ пользователя и реализует функции взаимодействия с пользователем с использованием графического пользовательского интерфейса.

Пользовательский интерфейс Платформы реализован по технологии «тонкий клиент» и обеспечивает возможность работы пользователя с Платформой с использованием распространенных веб-браузеров актуальных версий.

Клиентская часть реализует выполнение функций следующих модулей:

- модуль авторизации и ролевой модели пользователей;
- модуль конструктора страниц интерфейса;
- модуль настройки бизнес-процессов;
- модуль конструктора печатных форм;
- модуль генерации аналитических панелей;
- модуль онбординга.

### **3.1.2. Программное обеспечение, необходимое для функционирования**

Программное обеспечение для функционирования Платформы включает в себя следующие компоненты:

- операционная система:
  - серверная часть («Backend»): Debian GNU/Linux;
  - клиентская часть («Frontend»): Microsoft Windows, Linux.
- СУБД: PostgreSQL, ClickHouse, Redis;
- сервис брокера сообщений: RabbitMQ;
- сервис фоновых процедур: Celery;
- сервис регламентных заданий: Cron;
- сервис WebSocket;

- сервис полнотекстового поиска: Manticore Search.

На пользовательской ПЭВМ должна быть установлена актуальная версия одного из распространенных веб-браузеров (Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Google Chrome, Safari, «Яндекс.Браузер»).

Для выполнения резервного копирования используется следующее программное обеспечение:

- встроенные средства ОС Linux;
- встроенные средства Платформы;
- встроенные средства СУБД PostgreSQL.

### **3.1.3. Технические средства, необходимые для функционирования**

Серверная часть Платформы реализована с использованием технологии виртуализации. Система виртуализации развернута на стороне организации-разработчика.

На базе виртуальных машин (ВМ) развернуты база данных и серверная часть веб-сервисов Платформы.

Необходимые характеристики к вычислительным мощностям виртуальных машин представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Необходимые характеристики в ВМ

Наименование параметра, единицы измерения	Значение	
	ВМ Приложений	ВМ БД Master
Частота процессора, ГГц	не ниже 2,1	не ниже 2,1
Количество ядер (процессоров)	16	16
Количество оперативной памяти, ГБ	64	64
Объем диска, ГБ	60	400
Канал связи, Гбит/сек: для локальной сети для сети Интернет	не ниже 10 не ниже 1	не ниже 10 -

Необходимые характеристики дискового пространства ВМ представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Необходимые характеристики дискового пространства ВМ

Дисковое пространство в разрезах:	Единицы измерения	Значение	
		ВМ Приложений	ВМ БД Master
ОС и системное ПО	ГБ	30	30
Дистрибутивы и исходные коды	ГБ	10	20
Логи	ГБ	20	300
<b>Итого:</b>	<b>ГБ</b>	<b>60</b>	<b>350</b>

Клиентская часть Платформы выполняется в рамках веб-браузера на ПЭВМ. ПЭВМ должна иметь характеристики не хуже:

- центральный процессор (CPU): Intel Core i3, 2 ГГц (или эквивалент);
- объем оперативной памяти (RAM): 4 ГБ;
- жесткий диск (HDD): 1x HDD – объем свободного пространства 10 ГБ;
- видеоадаптер: встроен в системную плату;
- сетевая плата: Ethernet 10 Мбит/с;
- дополнительное оборудование: монитор SVGA 1024x768, мышь, клавиатура.

В качестве хранилища резервных копий допустимо использовать следующие типы аппаратного обеспечения:

- съемные жесткие диски с USB-интерфейсом;
- NAS – сетевые системы хранения данных.

Приведенные выше требования к техническим средствам являются минимально допустимыми. Применение более производительных технических средств улучшает функциональные свойства Платформы.

### 3.1.4. Соответствие стандартам

Платформа разрабатывается с применением ключевых принципов безопасной разработки программного обеспечения, а также с учетом положений ГОСТ Р 56939-2016 «Защита информации. Разработка безопасного программного обеспечения. Общие требования».

Оценка разрабатываемой программной продукции осуществляется с учетом положений ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93 «Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению».

Разработка и сопровождение Платформы в рамках ее жизненного цикла осуществляется с учетом положений документа ГОСТ Р 57193-2016 «Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла систем».

### **3.1.5. Средства разработки**

Платформа разработана с использованием следующих инструментов и технологий:

- языки программирования:
  - серверная часть: Python,
  - веб-интерфейс: JavaScript,
- фреймворки:
  - серверная часть: Django,
  - веб-интерфейс: Angular,
- СУБД: свободная объектно-реляционная СУБД PostgreSQL, колоночная аналитическая СУБД ClickHouse, резидентная СУБД Redis;
- сервис брокера сообщений: RabbitMQ;
- сервис фоновых процедур: Celery;
- сервис регламентных заданий: Cron;
- сервис WebSocket;
- сервис полнотекстового поиска: Manticore Search;
- балансировщик и маршрутизатор запросов: Traefik;
- геосервис прокладки маршрутов: Open Source Routing Machine (OSRM);
- картографический сервис: Open Street Map (OSM);
- контейнер сервисов: Docker;
- хостовая ОС: Linux Debian.

## **3.2. Функциональные характеристики**

### **3.2.1. Режим функционирования**

Платформа функционирует в следующих режимах:

- штатный режим;
- аварийный режим.

В штатном режиме Платформа обеспечивает круглосуточное функционирование: доступность функций. В штатном режиме допустимо выполнение отдельных операций

регламентного обслуживания ПО и технических средств, которые не ведут к нарушению процессов взаимодействия пользователей с Платформой. Операции регламентного обслуживания должны проводиться преимущественно в ночное время.

В аварийный режим Платформа переводится при возникновении нештатной ситуации и невозможности работы Платформы в штатном режиме. В аварийном режиме эксплуатационный персонал должен производить работы по диагностике, локализации и устранению неисправностей компонентов Платформы.

### **3.2.2. Пользователи и роли**

Пользователи Системы являются специалисты, работающие в области информационных технологий по части создания информационных систем.

### **3.2.3. Количественные характеристики**

Количество пользователей – не более 500 000.

### **3.2.4. Управление**

Управление Платформой осуществляется пользователем с использованием веб-интерфейса.

### **3.2.5. Сетевое взаимодействие**

Платформа поддерживает сетевое взаимодействие модулей при помощи:

- обмена данными через общую базу данных;
- внутреннего программного интерфейса REST API.

Для организации информационного обмена между компонентами Платформы на транспортно-сетевом уровне используется стек протоколов TCP/IP, а на прикладном уровне модели ISO/OSI – протоколы HTTP или HTTPS. Передача структур данных выполняется в формате JSON.

Доступ из внешней сети (сети Интернет) реализован исключительно к ВМ Приложения посредством механизма преобразования адресов NAT.

На устройстве, реализующем NAT, порты 80 и 443 открыты. На порту 80 настроено принудительное перенаправление (redirect) на порт 443.

Для отладки и тестирования на устройстве, реализующем NAT, добавлен белый список адресов для доступа по протоколу SSH к ВМ Приложения.

Доступ от одной ВМ Платформы к другой осуществляется по открытой локальной сети и не имеет каких-либо ограничений для всех трех ВМ.

Платформа обеспечивает надлежащую работоспособность при наличии канала доступа в сеть Интернет, обеспечивающего следующие минимально гарантированные скорости доступа между клиентской и серверной частями (в расчёте на 1 рабочее место):

- входящая – не менее 1024 кбит/с;
- исходящая – не менее 1024 кбит/с.

### **3.2.6. Сбор и хранение данных**

Платформа осуществляет хранение данных в реляционной базе данных (СУБД PostgreSQL).

Журналы работы Платформы сохраняются в файловой системе в виде текстовых файлов.

Пользовательские данные (учетная запись, пароль) хранятся в базе данных в хэшированном виде.

Общие настройки Платформы (например, параметры подключения к сети) сохраняются в реляционной базе данных.

## **3.3. Прочие характеристики качества программного обеспечения**

### **3.3.1. Надежность**

Платформа разработана с использованием современных технологий, модульной архитектуры, распространенных языков программирования и ориентирована на длительный срок эксплуатации.

Платформа ориентирована на непрерывный режим работы с периодическими остановками, необходимыми для проведения технического обслуживания оборудования.

Надежность Платформы обеспечивается реализацией необходимых процедур контроля качества при разработке, в том числе реализации различных видов тестирования:

- тестирование API – производится при добавлении новой функциональности в серверную часть Платформы;
- тестирование пользовательского интерфейса – производится при реализации новых функций в клиентской части Платформы.

Платформа обеспечивает надежное функционирование за счет реализации встроенных процедур восстановления в случае сбоев, в том числе:

- Платформа создает папки, если они были удалены или повреждены;
- Платформа создает необходимые файлы конфигурации со значениями «по умолчанию», если они были удалены или необходимые повреждены;
- Платформа обеспечивает автоматическое восстановление работоспособности после сбоев.

### **3.3.2. Анализируемость**

Платформа реализует функции журналирования работы, что позволяет проводить анализ работы отдельных функций.

### **3.3.3. Расширяемость**

Платформа построена с применением принципов модульности, открытой архитектуры и позволяет расширять перечень реализуемых функций.

### **3.3.4. Защищенность**

Платформа разрабатывается с применением ключевых принципов безопасной разработки программного обеспечения.

Платформа поддерживает механизмы защиты, предоставляемые операционной системой.

Сетевое взаимодействие с пользовательской ПЭВМ осуществляется с использованием защищенного протокола HTTPS.

### **3.3.5. Эргономичность**

Платформа разработана с использованием принципов обеспечения высокой эргономичности для пользователей и имеет интуитивно понятный графический интерфейс на всех стадиях ввода, обработки и передачи информации, позволяющий пользователю свободно ориентироваться в информационном и функциональном пространстве Платформы.

Проектирование пользовательского интерфейса Платформы выполнено с учетом следующих принципов:

- все визуальные интерфейсы должны иметь типизированный внешний вид и функциональность;
- язык пользовательского интерфейса – русский;

- вывод данных в пользовательском интерфейсе должен быть реализован с использованием следующих типовых способов визуализации:
  - для множества элементов (информационных объектов): табличное представление или представление в виде списка карточек;
  - для единичного элемента (информационного объекта): представление в виде формы (с полями ввода при необходимости);
- цветовое оформление интерфейса должно быть выполнено в едином стиле;
- размер шрифта, используемый в интерфейсах, должен обеспечивать достаточные условия для чтения информации;
- пункты меню (разделы) должны быть сгруппированы в соответствии с функциональными задачами и технологией работы;
- пункты меню (или их аналоги) должны называться или изображаться так, чтобы пользователь однозначно понимал их назначение;
- задание критериев поиска и фильтрации информации должно производиться без необходимости применения языков программирования.
- интерфейс должен корректно отображаться и работать на стационарных или переносных ПЭВМ с разрешением экрана по ширине в интервале от 1024 до 2560 пикселей (включая нижнюю и верхнюю границу указанного интервала);
- при выполнении длительных операций должно быть предусмотрено отображение динамики выполнения процесса.

### **3.3.6. Эффективность использования ресурсов**

При разработке Платформы применяются алгоритмы и структуры данных, ориентированные на оптимальное использование вычислительных ресурсов.

### **3.3.7. Сопровождаемость**

Эксплуатация Платформы помимо общих навыков работы с ПЭВМ от пользователей требует знания в области информационных технологий, а также знаний функциональных возможностей Платформы в объеме эксплуатационной документации.

Настройка всех параметров Платформы производится пользователем в интерактивном режиме с использованием интуитивно понятного графического интерфейса.

Сопровождение эксплуатации Платформы выполняется силами специалистов организации-разработчика посредством регистрации и обработки обращений пользователей.

Обратиться к специалистам организации-разработчика по вопросам технической поддержки Платформы можно по электронной почте platform@big3.ru.

Режим работы специалистов организации-разработчика (по московскому времени):  
пн.-пт. 9:00-18:00.

### **3.3.8. Переносимость (мобильность)**

Платформа реализована с использованием распространенных языков программирования и библиотек, которые позволяют обеспечивать функционирование Платформы совместимых с операционной Linux и обладающих достаточной производительностью и необходимыми интерфейсами.

## Лист регистрации изменений