

Общество с ограниченной ответственностью

«Научно-производственный центр

«БизнесАвтоматика»

АНАЛИТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА

«ВИЗАРИ»

Описание функциональных характеристик

Москва 2020 г.



Аннотация

Программа предназначена для реализации организационной стратегии предприятия (организации) по интеграции производства и операций, управлению трудовыми ресурсами, финансовым менеджментом и управлению активами.

Программа применяется в органах государственной власти и МСУ, предприятиях государственного и корпоративного секторов, крупного, среднего и малого бизнеса.

Функциональные возможности программы: автоматизация процессов предприятия (организации) по направлениям: «Финансы», «Персонал», «Операции». Программа состоит из модулей, которые функционально объединяются в подсистемы, автоматизирующие комплекс задач, возложенных на отдельные структурные подразделения предприятия (организации): подсистемы управления финансами, персоналом, проектами, складским учетом, электронным документооборотом, корпоративным порталом, подсистемы аналитики, поддержки принятия решения, организации обучения, поддержки пользователей, оценки и выбора контрагентов, управления закупками, геоинформационная подсистема и др.

Содержание

Аннотация	2
Содержание	3
Обозначения и сокращения	4
1 Общие положения	5
1.1 Обозначение системы.....	5
1.2 Назначение, цели и задачи.....	5
2 Область применения	7
3 Основные технические решения	8
3.1 Решения по структуре системы.....	8
3.2 Обеспечение потребительских характеристик.....	14
3.3 Состав функций, реализуемых системой.....	18
3.4 Решения по подсистемам.....	23
3.5 Комплекс базовых программ.....	40
3.6 Информационное обеспечение системы.....	48
3.7 Состав программных средств.....	49

Обозначения и сокращения

Используемые обозначения и сокращения представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Используемые обозначения и сокращения

Обозначения и сокращения	Расшифровка
АИС «Визари», Система	Аналитическая информационная система «Визари»
БД	База данных
ГИС	Геоинформационная система
ЕГРИИ	Единый государственный реестр юридических лиц
ЕГРЮЛ	Единый государственный реестр индивидуальных предпринимателей
ЕСИА	Единая система идентификации и аутентификации
МФЦ	Многофункциональный центр
ПО	Программное обеспечение
СМЭВ	Система межведомственного электронного взаимодействия
СУБД	Система управления базами данных
СЭД	Система электронного документооборота
ТМЦ	Товарно-материальные ценности
ЦОД	Центр обработки данных
ЭЦП	Электронная цифровая подпись
BI	Business intelligence
BPM	Business process management
BRM	Business relationship management
CMS	Content management system
ECM	Enterprise content management
ESB	Enterprise service bus
ETL	Extract-Transform-Load
HCM	Human Capital Management
HRM	Human resources management
ITSM	IT Service Management
LMS	Learning management system
SCE	Supply Chain Execution
SCM	Supply Chain Management
SCP	Supply Chain Planning
WMS	Warehouse Management System

1 Общие положения

1.1 Обозначение системы

Полное фирменное обозначение на русском языке: «Аналитическая информационная система «Визари».

Сокращенное фирменное обозначение на русском языке: «АИС «Визари».

Фирменное обозначение на английском языке: полное – «Visary Analytical Information System», сокращенное – «Visary AIS».

1.2 Назначение, цели и задачи

Аналитическая информационная система «Визари» (АИС «Визари») – это кроссплатформенная веб-ориентированная информационная система, которая позволяет собирать информацию из различных источников (промышленных баз данных, табличных и текстовых файлов, внешних информационных систем), создавать ее самостоятельно, осуществлять ее обработку и анализ.

АИС «Визари» позволяет автоматизировать организационные и технологические процессы предприятия (организации) по интеграции производства и операций, управлению трудовыми ресурсами, финансовым менеджментом и управлению активами, направленную на непрерывную балансировку и оптимизацию ресурсов посредством специализированного интегрированного пакета прикладного программного обеспечения, обеспечивающего общую модель данных и процессов для всех сфер деятельности предприятия (организации).

Задачами АИС «Визари» являются эффективные сбор, хранение, обработка и анализ данных. Технологическая платформа АИС «Визари» позволяет предприятию (организации) автоматизировать все организационные и технологические процессы.

АИС «Визари» в базовой комплектации (комплекс базовых программ) устанавливается в одном, а при необходимости резервирования (повышения отказоустойчивости) и распределения нагрузки в нескольких дата-центрах, в которых осуществляется хранение и обработка информации предприятия (организации). АИС «Визари» может также включать в себя дополнительные подсистемы, работающие в рамках организационной структуры предприятия (организации) (например, для целей управления).

АИС «Визари» обеспечивает для предприятия (организации) единое информационное пространство и гарантирует, что эта информация будет доступна на всех функциональных уровнях иерархии и управления.

2 Область применения

Область применения АИС «Визари»: Федеральные органы государственной власти Российской Федерации, органы государственной власти и местного самоуправления субъектов Российской Федерации, предприятия (организации) государственного и корпоративного секторов, крупного, среднего и малого бизнеса Российской Федерации.

3 Основные технические решения

3.1 Решения по структуре системы

3.1.1 Архитектура системы

Архитектура системы основана на трехуровневой (трехзвенной) модели, состоящей из следующих уровней:

- презентационный уровень, обеспечивающий взаимодействие с клиентскими приложениями;
- уровень приложений;
- уровень хранения данных.

Презентационный уровень (слой клиента) – это интерфейсный компонент, разработанный с помощью открытых фреймворков и библиотек AngularJS (открытая лицензия MIT), React (открытая лицензия MIT), Vue.js (открытая лицензия MIT), JQuery (открытая лицензия MIT), а также средства HTML5, CSS, отображаемый с помощью web-браузера. Также данный уровень генерирует динамический контент web-страниц и приложений.

Уровень приложений (слой логики) – web-сервер, содержит бизнес-логику, процедуры, триггеры, специализированное ПО. Включает в том числе и сервер приложений. Данный уровень изолирован от пользователя. Все действия пользователя передаются и выполняются только на сервере. Также данный уровень генерирует контент, т.е. частично выполняет функционал презентационного уровня. Множество запросов к серверу замедляет работу презентационного уровня, т.к. каждой транзакции предшествует задержка. Поэтому уровень приложения генерирует весь возможный контент на сервере, уменьшая долю генерации страниц в презентационном уровне, а, следовательно, и число запросов к серверу. Для разработки и работы данного уровня использовалась платформа с открытым кодом .NET Core (открытая лицензия MIT License).

Уровень хранения данных (слой данных) – СУБД Postgres Pro, к которой поступают запросы с уровня приложений на чтение или запись данных.

3.1.2 Структура АИС «Визари»

Специализированное программное обеспечение Системы относится к уровням приложений.

АИС «Визари» создана по модульному принципу. Модульный принцип создания АИС «Визари» позволяет добавлять требуемый функционал с помощью выбора и настройки подсистем, состоящих из типовых модулей. Итоговый набор подсистем и модульная структура могут быть индивидуально подобраны под особенности инфраструктуры каждого предприятия (организации).

Максимальная комплектация модулей АИС «Визари» следующая:

- Базовый модуль;
- Модуль автоматизированного проектирования предметной области (кодогенерации классов);
- Системный модуль (администрирования, управление общими настройками);
- Модуль управления задачами;
- Модуль планировщика задач;
- Модуль безопасности;
- Модуль поиска;
- Модуль управления файлами;
- Модуль создания мнемоник;
- Модуль управления пресетами;
- Модуль журналирования действий (логирования);
- Модуль уведомлений (нотификации);
- Модуль управления базой данных (СУБД);
- Модуль Workflow (управления бизнес-процессами);
- Модуль отчетности (аналитики);
- Модуль управления корпоративной почтой;
- Модуль «Справочники»;
- Модуль рабочего стола;

- Модуль интерфейсной части личного кабинета сотрудников государственных органов;
- Модуль серверной части личного кабинета сотрудников государственных органов;
- Модуль интерфейсной части личного кабинета для пользователей услуг;
- Модуль серверной части личного кабинета для пользователей услуг;
- Модуль «Визуальный конструктор» (услуг и техносхем);
- Модуль «Реестр услуг»;
- Модуль «Реестр организаций»;
- Модуль редактора таблиц;
- Модуль редактора документов;
- Модуль организации коллективной работы с документами;
- Модуль управления контентом;
- Модуль предоставления услуг в электронном виде;
- Модуль «Мобильное приложение»;
- Модуль видеовызовов;
- Модуль аудиовызовов;
- Модуль «Чат»;
- Модуль истории вызовов;
- Модуль мобильного рабочего места руководителя;
- Модуль аналитики;
- Модуль поддержки принятия решения;
- Модуль контроля показателей эффективности;
- Модуль планирования (распределения) сотрудников по проектам;
- Модуль обучения и тестирования;
- Модуль отображения пространственных данных;
- Модуль редактирования объектов, слоев;
- Модуль интеграции с производственно-сбытовыми площадками;
- Модуль интеграции с МФЦ и ЦОУ;

- Модуль взаимодействия со сторонними корпоративными почтовыми серверами;
- Модуль взаимодействия с IP-телефонией;
- Модуль взаимодействия с оборудованием контроля и управления доступом;
- Модуль взаимодействия с государственными сервисами;
- Модуль взаимодействия с криптопровайдерами (ЭЦП);
- Модуль взаимодействия с внешними финансовыми системами (1С);
- Модуль взаимодействия с ЕСИА;
- Модуль взаимодействия через СМЭВ;
- Модуль взаимодействия с мобильным клиентом;
- Модуль интеграции с социальными сетями;
- Модуль мониторинга технических средств;
- Модуль обработки инцидентов;
- SCRUM-модуль;
- Модуль управления wiki;
- Модуль контроля версий.

За счет комбинации вышеперечисленных модулей могут быть реализованы следующие программные комплексы:

- Подсистема управления бизнесом и деловыми отношениями (предоставляет функционал программного обеспечения, относящегося к классам BRM и BPM);
- Подсистема управления финансами предприятия (планирование и контроль исполнения бюджета);
- Подсистема управления проектами (подсистема управления жизненным циклом проектов);
- Подсистема управления бизнес-процессами;
- Подсистема управления жизненным циклом продукции (предоставляет функционал программного обеспечения, относящегося к классу PLM);

- Подсистема управления нормативно-справочной информацией;
- Подсистема складского учета (управление жизненным циклом ТМЦ, управление складом, предоставляет функционал программного обеспечения, относящегося к классам WMS, SCM, SCP, и SCE);
 - Подсистема электронного документооборота (предоставляет функционал программного обеспечения, относящегося к классу СЭД);
 - Подсистема управления корпоративным порталом (предоставляет функционал программного обеспечения, относящегося к классу CMS);
 - Информационно-коммуникационная подсистема;
 - Подсистема аналитики, поддержки принятия решения (ситуационный центр руководителя, предоставляет функционал программного обеспечения, относящегося к классу BI);
 - Подсистема управления персоналом предприятия (предоставляет функционал программного обеспечения, относящегося к классу HRM, HCM);
 - Подсистема организации обучения (предоставляет функционал программного обеспечения, относящегося к классу LMS);
 - Подсистема организации поддержки пользователей;
 - Подсистема оценки и выбора контрагентов;
 - Подсистема управления закупками;
 - Геоинформационная подсистема;
 - Подсистема единой интеграционной шины (Сервисная шина предприятия, предоставляет функционал программного обеспечения, относящегося к классу ESB);
 - Подсистема извлечения-преобразования-загрузки данных (предоставляет функционал программного обеспечения, относящегося к классу ETL);
 - Подсистема хранения данных предприятия (предоставляет функционал программного обеспечения, относящегося к классу ECM);
 - Подсистема управления ИТ-услугами (предоставляет функционал программного обеспечения, относящегося к классу ITSM);

- Платформа для разработки программного обеспечения;
- Комплекс базовых программ (включается в каждую подсистему, состав модулей описан в п. 3.5);
- Подсистема личных кабинетов (комбинация модулей также включаются в каждую подсистему).

3.1.3 Структура пользовательского интерфейса

Программное обеспечение АИС «Визари» включает в себя составляющие:

- общедоступное веб-приложение, именуемое далее публичная часть, объединяющее совокупность веб-сервисов, доступных при обращении по адресу (URL) без прохождения процедуры аутентификации;
- административное веб-приложение, функционал которого доступен аутентифицированным пользователям, автоматически переправляемым на административный ресурс по факту успешного прохождения процедуры авторизации. Административное веб-приложение включает в себя набор личных кабинетов авторизованных пользователей в соответствии с ролями.

3.1.4 Решения по структуре информационной базы

С целью обеспечения необходимого уровня взаимной независимости модулей каждому модулю соответствует свой набор таблиц БД.

Для хранения файлов, в том числе документов, используется файловая система сервера приложений.

3.1.5 Средства и способы связи для информационного обмена между компонентами системы

Информационный обмен между серверными компонентами системы и клиентскими приложениями (браузерами пользователей) осуществляется по сети Интернет, посредством протокола HTTP.

Взаимосвязь между модулями специализированного ПО системы организуется на уровне БД при помощи механизма внешних ключей либо на уровне программного кода.

3.2 Обеспечение потребительских характеристик

В состав основных потребительских характеристик системы входят:

- производительность;
- масштабируемость;
- надежность;
- стандартизация и унификация;
- степень реализации требований к лингвистическому обеспечению.

3.2.1 Производительность

В системе предусмотрена одновременная работа пользователей в количестве до 15 000 (на вычислительной системе с минимальными характеристиками запуска). При масштабировании комплекса технических средств количество пользователей не ограничивается и зависит только от выделяемых вычислительных ресурсов.

Система функционирует круглосуточно, без перерывов и выходных (24x7). Обеспечена постоянная готовность с единовременными периодами недоступности (как в рамках штатных операций по обслуживанию программного обеспечения, так и в результате сбоев) не более 1 часа (с 9:00 до 19:00 по московскому времени в рабочие дни) и не более 4 часов в остальное время и общей продолжительностью простоя не более 12 часов в месяц. Обеспечен отклик на действия пользователей в течение 3 секунд при соблюдении минимальных требований к клиентскому оборудованию

3.2.2 Масштабируемость

Предусмотрена возможность масштабирования системы.

Система имеет модульную структуру, позволяющую проводить обновления, усовершенствования и замену программно-аппаратных средств любого из модулей без необходимости внесения изменений в другие модули. Предусмотрена возможность масштабирования системы по производительности при увеличении нагрузки на систему, объемов информации и числа пользователей без модификации программного обеспечения.

Также используемое системное ПО Альт Сервер и СУБД Postgres Pro содержит встроенные средства эффективного масштабирования инфраструктуры, созданной на их основе.

Ключевыми параметрами масштабируемости являются:

- поддержка многопроцессорной обработки (вертикальное масштабирование);
- гибкость архитектуры (горизонтальное масштабирование).

Предусмотрена возможность дальнейшего развития и модернизации системы в следующих направлениях:

- расширение функциональных возможностей системы;
- увеличение количества систем, участвующих в информационном взаимодействии с системой.

3.2.3 Надежность

В системе обеспечивается сохранность информации при разрушении данных при механических и электронных сбоях и отказах в работе компьютеров: на основе программных процедур восстановления информации с использованием хранимых копий баз данных, программных файлов системы, а также загружаемых файлов.

При некорректной работе персонала выдаются сообщения об ошибках и какие действия необходимо совершить пользователю в каждой конкретной ситуации.

В Системе исключены сбои в случае ошибок персонала и потери информации (при условии сохранения данных пользователем – кнопка «Сохранить»).

Система восстанавливается при перезапуске аппаратных средств. Для обеспечения сохранности информации в системе реализованы следующие функции:

- резервное копирование операционных систем, баз данных, программных и загружаемых файлов;
- восстановление данных в непротиворечивое состояние при программно-аппаратных сбоях (отключение электрического питания, сбоях операционной системы и других) вычислительно-операционной среды функционирования;
- восстановление данных в непротиворечивое состояние при сбоях в работе сетевого программного и аппаратного обеспечения.

Используемые программные средства, обеспечивающие функциональность системы, включая хранение информации, используют современные технологии, позволяющие обеспечить высокую надежность хранения данных. При возникновении сбоя в программном или аппаратном обеспечении системы используемые технологии гарантируют восстановление на момент сбоя таким образом, чтобы после восстановления данные в системе оставались консистентными.

Нарушения работоспособности отдельных компонентов системы не приводят к потере данных (под потерей данных понимается потеря информации о работе технических средств и вычислительных сервисов, возникших до сбоя, а также конфигурационная информация, включая настройки системы).

Система обеспечивает корректную обработку аварийных ситуаций, вызванных, в том числе неверными действиями пользователей. Интерфейс Системы выдает пользователю соответствующие сообщения об ошибках,

после чего возвращается в рабочее состояние, предшествовавшее неверной (недопустимой) команде, группе команд или некорректному вводу данных.

Обработка ошибок зашита в программный код системы.

Система автоматически восстанавливает свою функциональность, в том числе в случаях некорректного перезапуска программных и аппаратных средств. Помимо автоматического резервного копирования система позволяет осуществлять ручное резервное копирование данных.

3.2.4 Стандартизация и унификация

При разработке программного обеспечения используется свободное программное обеспечение.

Все методы, технологии и методологии Исполнителя стандартизированы и унифицированы в соответствии с государственными и международными стандартами.

Основными критериями в области стандартизации и унификации создаваемых объектов системы являются:

- использование единой технологии выполнения идентичных автоматизируемых функций (задач);
- модульность построения технических, программных и информационных компонентов системы, позволяющая осуществлять как совершенствование решаемых функций (задач), так и расширение их перечня;
- унификация компонентов системы;
- унификация формата передачи данных.

При проектировании, разработке, проведении испытаний Исполнитель руководствовался требованиями:

- ГОСТ 34.601-90 «Автоматизированные системы. Стадии создания»;
- ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 «Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств»;
- ГОСТ Р ИСО/МЭК 15271-2002 «Информационная технология.

- Руководство по применению ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207»;
- РД 50-682-89 «Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Общие положения»;
- ГОСТ 34.603-92 «Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем»;
- ГОСТ Р ИСО 9241-210-2012 «Эргономика взаимодействия человек-система. Часть 210. Человеко-ориентированное проектирование интерактивных систем», что дополнительно обеспечило стандартизацию и унификацию разработки.

3.3 Состав функций, реализуемых системой

Основу модульности АИС «Визари» составляют подсистемы по следующим направлениям деятельности предприятия (организации): «Финансы», «Персонал», «Операции».

Максимальный вариант программной платформы АИС «Визари», разработанный для крупных предприятий государственного и корпоративного секторов, представлен на рисунке 1 и в таблице 2.

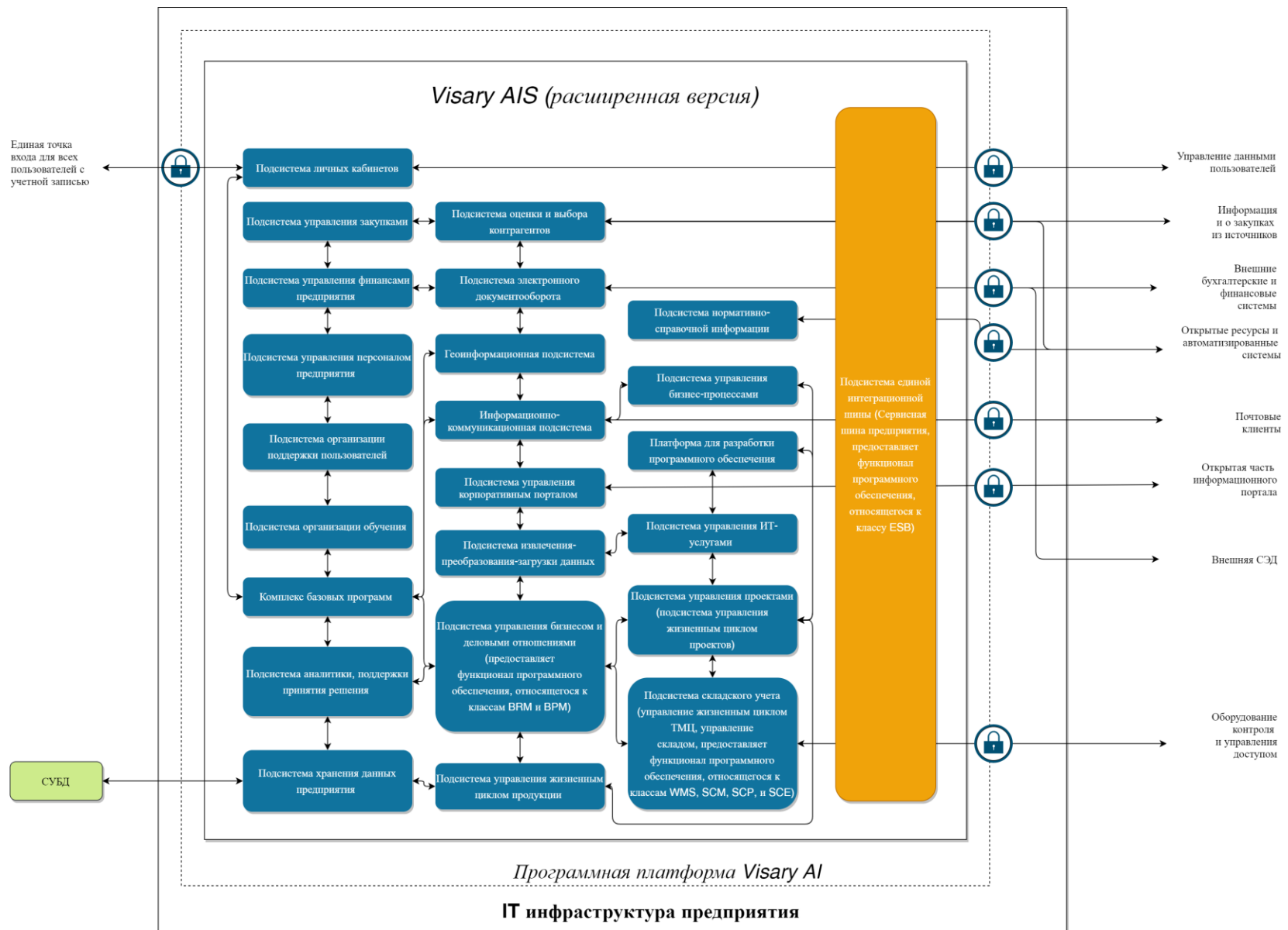


Рисунок 1 – Программная платформа АИС «Визари» (расширенный вариант)

Таблица 2 – Программная платформа АИС «Визари» (расширенный вариант)

Подсистема	Состав
Комплекс базовых программ	Базовый модуль
	Модуль автоматизированного проектирования предметной области (кодогенерации классов)
	Системный модуль (администрирования, управление общими настройками)
	Модуль управления задачами
	Модуль планировщика задач
	Модуль безопасности: – управление ролями; – управление правами доступа.
	Модуль поиска
	Модуль управления файлами
	Модуль создания мнемоник
	Модуль управления пресетами
	Модуль журналирования действий (логирования)
	Модуль уведомлений (нотификации)
	Модуль управления базой данных (СУБД): – MS SQL Server; – Postgre SQL.
	Модуль Workflow (управления бизнес-процессами)
	Модуль отчетности (анализа)
	Модуль управления корпоративной почтой
	Модуль «Справочники»
Модуль рабочего стола: – отображение виджетов; – отображение объектов в виде таблицы (грид) – встроенные в грид функции поиска, фильтрации, отображения столбцов; – отображение карточки объекта (форма с вкладками); – базовая настройка интерфейса.	
Подсистема личных кабинетов	Модуль интерфейсной части личного кабинета сотрудников государственных органов
	Модуль серверной части личного кабинета сотрудников государственных органов
	Модуль интерфейсной части личного кабинета для пользователей услуг
	Модуль серверной части личного кабинета для пользователей услуг
	Подсистема единой интеграционной шины – управление данными пользователей
	Комплекс базовых программ
Подсистема управления бизнесом и деловыми отношениями	Подсистема аналитики – контроль финансовых показателей по каждому проекту
	Комплекс базовых программ
Подсистема управления финансами предприятия (планирование и	Подсистема аналитики – контроль финансовых показателей по каждому проекту
	Подсистема единой интеграционной шины – интеграция с внешними бухгалтерскими и финансовыми системами

Подсистема	Состав
контроль исполнения бюджета)	Комплекс базовых программ
Подсистема управления проектами (подсистема управления жизненным циклом проектов)	Модуль управления задачами
	Комплекс базовых программ
Подсистема управления бизнес-процессами	Модуль Workflow (управления бизнес-процессами)
	Модуль «Визуальный конструктор»
	Комплекс базовых программ
Подсистема управления жизненным циклом продукции	Комплекс базовых программ
Подсистема нормативно-справочной информации	Модуль «Реестр услуг»
	Модуль «Реестр организаций»
	Подсистема единой интеграционной шины – открытые ресурсы и автоматизированные системы
	Комплекс базовых программ
Подсистема складского учета	Подсистема управления проектами
	Подсистема электронного документооборота
	Подсистема управления финансами предприятия
	Подсистема управления персоналом предприятия
	Комплекс базовых программ
Подсистема электронного документооборота (СЭД)	Модуль офисного пакета: – модуль редактора таблиц; – модуль редактора документов; – модуль организации коллективной работы с документами.
	Модуль управления корпоративной почтой: – модуль почтового сервера; – модуль почтового клиента.
	Подсистема управления проектами
	Подсистема управления корпоративным порталом: – модуль управления контентом
	Подсистема единой интеграционной шины – внешние офисные пакеты; – криптопровайдеры; – взаимодействие с внешними СЭД.
	Комплекс базовых программ
	Комплекс базовых программ
Подсистема управления корпоративным порталом	Подсистема управления проектами
	Модуль управления контентом
	Модуль предоставления услуг в электронном виде
	Модуль «Мобильное приложение»
	Комплекс базовых программ
Информационно-коммуникационная подсистема	Модуль видеовызовов
	Модуль аудиовызовов
	Модуль «Чат»
	Модуль истории вызовов
	Комплекс базовых программ
Подсистема аналитики,	Модуль мобильного рабочего места руководителя

Подсистема	Состав
поддержки принятия решения	Модуль аналитики
	Подсистема электронного документооборота – согласование документов
	Модуль поддержки принятия решения
	Комплекс базовых программ
Подсистема управления персоналом предприятия	Модуль «Справочники»: – организационная структура предприятия; – реестр пользователей.
	Модуль безопасности – управление правами доступа
	Подсистема аналитики
	Модуль контроля показателей эффективности
	Модуль планирования (распределения) сотрудников по проектам
	Комплекс базовых программ
Подсистема организации обучения	Подсистема управления корпоративным порталом
	Модуль обучения и тестирования
	Комплекс базовых программ
Подсистема организации поддержки пользователей (HelpDesk)	Информационно-коммуникационная подсистема
	Подсистема управления корпоративным порталом
	Модуль уведомлений (нотификации)
	Подсистема организации обучения
	Комплекс базовых программ
Подсистема оценки и выбора контрагентов	Подсистема единой интеграционной шины – загрузка информации о контрагентах из открытых источников
	Комплекс базовых программ – поиск, фильтрация
Подсистема управления гос. закупками	Подсистема единой интеграционной шины – загрузка информации о закупках из открытых источников
	Комплекс базовых программ – поиск, фильтрация
Геоинформационная подсистема (ГИС, GIS)	Модуль отображения пространственных данных
	Модуль редактирования объектов, слоев
	Подсистема единой интеграционной шины – импорт картографических слоев
	Подсистема аналитики: – отображение аналитики с геопривязкой; – отображение информации для поддержки принятия решения.
	Комплекс базовых программ
Подсистема единой интеграционной шины	Модуль интеграции с производственно-сбытовыми площадками
	Модуль интеграции с МФЦ и ЦОУ
	Модуль взаимодействия со сторонними корпоративными почтовыми серверами
	Модуль взаимодействия с IP-телефонией
	Модуль взаимодействия с оборудованием контроля и управления доступом
	Модуль взаимодействия с государственными сервисами
	Модуль взаимодействия с криптопровайдерами (ЭЦП)
	Модуль взаимодействия с внешними финансовыми системами (1С)
	Модуль взаимодействия с ЕСИА
	Модуль взаимодействия СМЭВ
	Модуль взаимодействия с мобильным клиентом

Подсистема	Состав
	Модуль интеграции с социальными сетями
	Комплекс базовых программ
Подсистема извлечения-преобразования-загрузки данных	Подсистема единой интеграционной шины
	Комплекс базовых программ
Подсистема хранения данных предприятия	Подсистема единой интеграционной шины
	Комплекс базовых программ
Подсистема управления ИТ-услугами	Подсистема единой интеграционной шины
	Модуль мониторинга технических средств
	Модуль обработки инцидентов
	Комплекс базовых программ
Платформа для разработки программного обеспечения	SCRUM-модуль: <ul style="list-style-type: none"> – постановка задач; – тестирование; – планирование разработки.
	Модуль управления wiki
	Модуль контроля версий
	Подсистема электронного документооборота
	Комплекс базовых программ

3.4 Решения по подсистемам

Функции и процедуры, автоматизирующие простейшие процессы предприятия (организации) объединяются в модули. Модули объединяются в подсистемы, автоматизирующие комплекс задач, возложенных на отдельные структурные подразделения предприятия (организации). В свою очередь, подсистемы функционально объединяются по направлениям деятельности, автоматизируемым на предприятии (организации): «Финансы», «Персонал», «Операции» и т.д. При этом для минимизации используемых ресурсов, одинаковые функции выносятся в общие модули и подсистемы.

Структура подсистем АИС «Визари» описана в п. 3.1.2, комплекс базовых программ, входящий во все подсистемы, рассмотрен в п. 3.5.

3.4.1 Подсистема личных кабинетов

Подсистема личных кабинетов предназначена для ведения, просмотра и редактирования данных пользователями на основании их прав доступа, а также для информирования пользователей о происходящих в Системе процессах.

Подсистема личных кабинетов имеет модульную структуру, в которой каждый модуль отвечает за свой функционал для разных видов пользователей. Базовый набор функций Личных кабинетов представляется в зависимости от вида пользователя и его роли. Существуют модуль личного кабинета для пользователей, ответственных за создание и разработку услуг, и модуль личного кабинета для пользователей, получающих услуги. Личный кабинет состоит из двух частей: интерфейсной, отвечающей программирование видимой для пользователей части системы, и серверной, отвечающей непосредственно за работу с данными.

Подсистема Личных кабинетов обеспечивает эффективную навигацию по функционалу Системы в соответствии с выполняемыми пользователем задачами.

3.4.2 Подсистема управления бизнесом и деловыми отношениями

Подсистема управления бизнесом и деловыми отношениями позволяет автоматизировать бизнес-процессы, при которых документы, информация или задания передаются для выполнения необходимых действий от одного участника к другому в соответствии с набором процедурных правил.

Подсистема усиливает контроль над производительностью выполнения задач, связанных с информацией.

Для эффективной работы по мониторингу, сбору, унификации, контролю всех данных в Системе реализован инструмент аналитики данных и составления отчетов.

3.4.3 Подсистема управления финансами предприятия

Подсистема управления финансами обеспечивает формирование и контроль исполнения бюджета предприятия (организации), финансирование и освоение полученных (выделенных) финансовых средств.

За счет интеграции АИС «Визари» с внешними системами подсистема может получать данные от различных финансовых и бухгалтерских систем.

3.4.4 Подсистема управления проектами

Подсистема предназначена для информационной поддержки процессов инициации, планирования, организации исполнения, контроля и завершения проекта. Подсистема выполняет следующие основные функции:

- управление структурой проекта;
- планирование работ (задач) по проекту;
- распределение ролей и персональной ответственности по работам;
- контроль исполнения работ.

3.4.5 Подсистема управления бизнес-процессами

Подсистема управления бизнес-процессами автоматизирует и ускоряет повторяющиеся регламентированные процессы. При запуске регламентированного процесса автоматически создаются задачи, необходимые для его выполнения. Каждой задаче выделяются ресурсы и назначаются исполнители. Кроме этого подсистема позволяет настроить отображение необходимого функционала Системы в визуальной форме для возможности дальнейшей работы с ним. Модуль «Визуальный конструктор» позволяет создавать, модифицировать и удалять требуемый функционал, подключать параметры и характеристики, настраивать к ним доступ, добавлять отчетные формы с сохранением синхронизации данных и прочее.

3.4.6 Подсистема управления жизненным циклом продукции

Основные возможности подсистемы:

- Ресурсное планирование (решение конфликтов планирования по ресурсам);
- Управление материальными ресурсами;
- Управление показателями;

- Гибкое распределение задач между участниками проекта/проектов;
- Отражение этапов проекта в виде диаграммы Ганта;
- Отслеживание прогресса и анализ объемов работ;
- Обмен информацией проекта и организации исполнения проекта.

3.4.7 Подсистема нормативно-справочной информации

Подсистема нормативно-справочной информации используется для создания и ведения (ввода, изменения, удаления) многоуровневой иерархической структуры реестров, справочников и классификаторов.

Подсистема обеспечивает возможность интеграции подсистемы нормативно-справочной информации с внешними системами и облачными сервисами для обеспечения возможности работы с информацией.

Модуль «Реестр услуг» предназначен для составления справочника услуг организаций, работающих с системой. Он предоставляет следующие возможности:

- создание, модификация, классификация и удаление услуг и организаций, их предоставляющих;
- добавление и модификация параметров и характеристик услуг и организаций, их предоставляющих;
- обновление данных по услугам из внешних информационных систем;
- синхронизация существующих и новых данных.

Модуль «Реестр организаций» предназначен для составления многоуровневой иерархической структуры реестров, справочников и классификаторов. Он обеспечивает ведение (ввод, изменение, удаление) и работу с различными реестрами, справочниками и классификаторами с привязкой к данным организаций, их предоставляющих.

3.4.8 Подсистема складского учета

В подсистеме реализованы функции учета товарно-материальных ценностей (продукции) и централизованного управления оборудованием.

Подсистема обеспечивает автоматизацию функций закупки новой продукции, ее регистрации, автоматизации выдачи сотрудникам с контролем возврата, списания, распродажи списанной, обслуживания, а также построения отчетов, связанных с контролем местонахождения объектов учета, их состоянием и другими характеристиками соответствия состояния продукции уровню безопасности компании.

Подсистема обеспечивает сбор и централизованное хранение статистики, собираемой со всех устройств компании (вычислительной техники, сетевого оборудования, систем видеонаблюдения), журналирование событий нарушения политик безопасности, уведомление по электронной почте администратора в случае обнаружения критических сбоев системы, попыток вторжения или атак.

3.4.9 Подсистема электронного документооборота

Подсистема электронного документооборота автоматизирует регистрацию, формирование, ведение учета и пересылку формализованных и неформализованных текстовых и графических документов, отчетных документов.

Подсистема реализует функции ввода документов по заранее настроенному шаблону и занесения в систему скан-образа документа. В подсистеме реализована функция отслеживания перемещения документов между сотрудниками и подразделениями. История движения сохраняется вместе с комментариями ответственных лиц. При формировании и регистрации новых документов подсистема выполняет поиск вводимой информации в истории, архивных, шаблонных и справочных данных, чтобы минимизировать время заполнения документа данными, которые уже содержатся в БД или вводились ранее.

3.4.10 Подсистема управления корпоративным порталом

Подсистема включает конструктор с интуитивно понятным интерфейсом, в нем предусмотрены возможности для SEO продвижения, используются

методы тегов (title, description), добавления любого элемента внутрь текста, что позволяет формировать простым способом сложные страницы, внутри которых произвольно объединяются текст, рисунки, видео.

Подсистема позволяет при необходимости контролировать процесс публикации документов в системе с помощью процедур согласования у ответственных сотрудников.

Подсистема обеспечивает:

- гибкую систему настройки структуры и объектной модели системы, что осуществляется на основе системы управления понятиями;
- автоматизацию процессов подготовки и публикации материалов.

Подсистема позволяет выполнять:

- создание, редактирование и удаление разделов системы с учетом языковой поддержки;
- выбор шаблонов представления отдельных типов содержания на страницах сайта из predetermined списка;
- редактирование текста и блоков текста, включая копирование из буфера, вырезку и вставку текста, отмену последнего действия, повторение последнего действия;
- форматирование текста и блоков текста, включая выравнивание текста в параграфе, форматирование знаков, изменение цвета текста, создание нумерованных и маркированных списков, уменьшение и увеличение отступа;
- создание гиперссылок с указанием протокола и редактирование всех атрибутов (HREF, TARGET, TITLE);
- загрузку изображений на сервер с локального диска компьютера пользователя, вставка изображения из списка предварительно загруженных на сервер изображений (с возможностью предварительного просмотра);
- загрузку файлов на сервер с локального диска компьютера пользователя, вставка ссылки на файл из списка предварительно загруженных на сервер файлов;

- создание таблиц, редактирование всех параметров таблиц WIDTH (в пикселях или процентах), изменение цвета фона всей таблицы или отдельных ячеек, создание дополнительных столбцов и строк, разбиение ячеек, сохранение форматирования текста при переносе из текстовых редакторов, групповое копирование ячеек из редакторов таблиц;
- чистку HTML в WYSIWYG-редакторе из формата MS Word, соответствующую шаблону верстки в Системе;
- создание кнопок быстрой навигации к выбранному разделу страницы;
- создание закладок;
- создание фотослайдеров, обеспечивающих просмотр набора фотографий с подписями с горизонтальным перелистыванием;
- создание блоков с видеоконтентом популярных видеосервисов (youtube) с воспроизведением непосредственно на странице;
- создание цитат с возможностью разместить фото и описание цитируемого лица;
- создание таймеров обратного отсчета, отображающих оставшееся время до описанного события;
- создание блоков раскрывающегося текста.

Также подсистема позволяет провести настройку представления услуг для пользователей Системы в необходимом виде с помощью модуля предоставления услуг в электронном виде. Функциональные возможности модуля позволяют настроить:

- визуализацию реестра услуг в списочной форме;
- поиск услуг и связанных информационных объектов;
- визуализацию форм подачи заявления на услуги;
- формирование пакета исходных данных для подачи заявления на услугу;
- запуск выполнения и просмотр истории изменения объектов услуг;
- использование электронной подписи загружаемых документов.

Модуль «Мобильное приложение» предназначен для предоставления доступа пользователям через специализированную программу для мобильных устройств. В мобильном приложении функционал Системы перерабатывается в соответствии с требованиями эргономики, в частности следующие компоненты и сервисы:

- авторизации пользователей;
- личный кабинет пользователя;
- редактирования настроек пользователя;
- отображение и работа с уведомлениями и сообщениями;
- отображение и работа с задачами;
- отображение и работа со справочниками;
- отображение и работа с файлами.

3.4.11 Информационно-коммуникационная подсистема

Подсистема представляет собой развернутые средства коммуникации и обеспечивает текстовую, голосовую и видеосвязь между компьютерами, а также возможность мгновенной передачи файлов любого типа.

Подсистема обеспечивает передачу видео- и аудиосигналов, мгновенных сообщений, а также возможность передачи файлов любого типа.

Подсистема обладает следующим функционалом:

- голосовая связь;
- видеосвязь;
- мгновенные текстовые сообщения;
- передача файлов и документов;
- управление статусами пользователя;
- управление контактами;
- сохранение и просмотр истории переписки;
- оперативное окно – окно взаимодействия пользователей для ускорения доступа к основным функциям;

- уведомление (графическое, звуковое) пользователя о поступившем вызове;
- запись аудио- и видеосообщения пользователю;
- просмотр журнала пользовательских действий.

В подсистеме реализовано разграничение прав доступа на отправку мгновенных сообщений для различных групп пользователей.

Подсистема обеспечивает необходимую защиту и конфиденциальность передаваемой информации.

3.4.12 Подсистема аналитики, поддержки принятия решения

Подсистема предназначена для руководителей высшего и среднего звена и используется для оперативного решения управленческих задач.

Подсистема интегрирована с остальными подсистемами и может быть использована в качестве главного рабочего инструмента административного управления высшего и среднего звена руководства.

Мобильное рабочее место руководителя предоставляет функциональность, позволяющую оперативно решать управленческие задачи:

- оперативное ознакомление с поступившими событиями и документами;
- многоуровневое наложение резолюций на документы;
- отслеживание хода исполнения и контроль исполнения выданных поручений;
- согласование и подписание исходящих и внутренних документов с использованием средств электронной подписи;
- получение отчетности и аналитических сводок.

Кроме этого, мобильное рабочее место руководителя предоставляет доступ к внешним сервисам информационно-аналитического сопровождения управленческой деятельности.

Использование мобильного рабочего места руководителя позволяет существенно сократить сроки исполнения выданных поручений и организовать

эффективные процессы внутреннего управления. Например, на основе данных анализа о загруженности складов из подсистемы отчетности с помощью ситуационного центра с любого устройства (компьютера, планшета, телефона) можно организовать процесс перемещения ресурсов со склада с избытком на склад с дефицитом данного ресурса, можно назначить встречу с автоматическим оповещением участников или распределить задачи по результатам аналитических отчетов.

Подсистема обеспечивает выполнение следующих аналитических и статистических функций обработки информации:

- поддержка в актуальном виде баз данных с информацией по проектному управлению за счет автоматического сбора, первичной обработки текстовой и табличной информации от заданных информационных источников и хранения текстовой информации в объектной базе данных, а табличной информации – в реляционной базе данных;

- повышение качества сбора информации за счет своевременного обнаружения сбоев, связанных с изменением структуры опрашиваемых ресурсов, обнаружения и удаления дублей сообщений;

- автоматическое индексирование текстовой информации и автоматизированные классификация и фильтрация сообщений по тематическим рубрикам;

- автоматизированное построение и ведение словаря ключевых слов;

- поиск информации по реквизитам и по тексту документа, в том числе полнотекстовый поиск информации по запросам на естественном языке и на формализованном языке запросов (возможность создания поисковых запросов с помощью конструктора);

- доступ к реляционной БД с табличной информацией из внешней аналитической системы с помощью SQL запросов;

- привязку найденных текстовых документов к временно-пространственным координатам географических объектов;

- анализ словарно-частотного состава текстовых описаний интересующих пользователя событий и графического представления полученных зависимостей;

- получение аналитических оценок о характере и тенденциях развития (прогнозирование) интересующих пользователя событий.

Подсистема может работать в автоматическом режиме за счет реализации интерпретатора, обеспечивающего выбор и выполнение правил, заданных пользователем. Также подсистема интегрируется с функциями разграничения прав доступа, позволяя указать группы пользователей, которым разрешено использовать функции просмотра, редактирования, анализа, поиска и прогнозирования указанной информации.

3.4.13 Подсистема управления персоналом предприятия

Подсистема управления персоналом обеспечивает ведение организационной структуры предприятия, реестра пользователей АИС, позволяет осуществить сопоставление значений данных справочников с целью формирования матрицы доступа пользователей АИС, обеспечивает ведение контактной информации по всему персоналу предприятия.

Подсистема позволяет формировать ключевые показатели эффективности деятельности персонала предприятия, в том числе индивидуальные, определять их плановые значения и выполнять расчет фактических значений, в том числе на основании показателей (индикаторов) по направлениям деятельности.

Опционально может обеспечивать аналитический учет ресурсов по видам деятельности предприятия, то есть формирование планов по обеспечению проектов предприятия необходимыми ресурсами, распределение ресурсов между несколькими проектами, учет плановой и фактической загруженности ресурсов на проектах и отдельных задачах и направлениях.

3.4.14 Подсистема организации обучения

Подсистема предназначена для организации и проведения обучения пользователей работе в системе.

При необходимости подсистема может быть использована для обучения любым предметам и навыкам, например, для обучения методикам ведения и управления проектами.

Пользователь может выполнить все основные действия по управлению лекционным, справочным и контрольным контентом.

Подсистема включает четыре функциональных подраздела:

- Курсы;
- Вебинары;
- Статистика по обучению.

3.4.15 Подсистема организации поддержки пользователей

Подсистема организации поддержки пользователей реализует автоматический прием, классификацию, выбор компетентного специалиста для обращений по техническим и консультативным вопросам. Позволяет создать форумы для консультативной и технической поддержки, интерактивную контекстную справочную систему (изображения, аудио- и видеоматериалы), а также справочники наиболее частых вопросов и ответов.

3.4.16 Подсистема управления оценки и выбора контрагентов

Подсистема управления оценки и выбора контрагентов автоматизирует поиск информации о текущих и потенциальных партнерах (контрагентах – поставщиках работ и услуг) в открытых источниках, привязку контрагентов к ГИС и вывод аналитической информации по контрагентам в графическом виде. Используются следующие открытые источники:

- справочники ЕГРЮЛ и ЕГРИП, для автоматизации получения официальных данных);

- реестр государственных контрактов, для автоматизации получения статистики об опыте выполнения конкретных контрактов (позволяет выбрать более опытного и проверенного поставщика вместо «черной» лошадки);
- картотека арбитражных дел;
- единый федеральный реестр сведений о банкротстве;
- реестр недобросовестных поставщиков.

Данная подсистема не содержит уникальных модулей, интегрируя весь необходимый функционал из подсистем единой интеграционной шины, ГИС, аналитики и комплекса базовых программ.

3.4.17 Подсистема управления закупками

Подсистема управления закупками (государственными и коммерческими) автоматизирует поиск, фильтрацию и отображение на ГИС информации о закупках товаров, работ и услуг, а также о победивших организациях из следующих открытых источников:

- Официальный сайт Единой информационной системы в сфере закупок;
- Сбербанк-АСТ;
- ЭТП «ММВБ»;
- РТС-тендер;
- АО «Единая Электронная Торговая Площадка».

Данная подсистема не содержит уникальных модулей, интегрируя весь необходимый функционал из подсистем единой интеграционной шины, аналитики и комплекса базовых программ.

3.4.18 Геоинформационная подсистема

Геоинформационная подсистема автоматизирует привязку и наглядное отображение введенной пользователем или собранной через единую шину информации по любому из направлений к временно-пространственным координатам.

Геоинформационная система автоматизирует функции:

- ведения базы данных объектов местности;
- создания и использования электронных карт: карт местности, карт обстановки, матричных карт и растровых карт;
- поддержки различных проекций и систем координат;
- поддержки стандартных систем классификации, кодирования объектов и их характеристик в соответствии с установленными требованиями;
- визуализации содержимого электронных карт в условных знаках, принятых для топографических, обзорно-географических, кадастровых и других видов карт;
- редактирования содержимого электронных карт с использованием графического интерфейса пользователя: обновление, удаление, копирование и восстановление объектов;
- вывода на внешние устройства печати изображения электронной карты в принятых условных знаках на векторные и растровые цветные и черно-белые устройства печати;
- импорта и экспорта данных в форматах, используемых ГИС;
- построения географического распределения для заданного набора данных (статистических, аналитических и др.);
- отображения географического распределения данных на карте в виде подсветки интересующих пользователя регионов цветами различной интенсивности.

3.4.19 Подсистема единой интеграционной шины

Подсистема единой интеграционной шины обеспечивает взаимодействие интегрируемых приложений через единую точку, единообразно, представляя разработчикам и администраторам унифицированные и централизованные средства разработки, тестирования и контроля протекания всех интеграционных сценариев.

Подсистема единой интеграционной шины обеспечивает:

- ведение базы метаданных, включающей описание структуры единой базы данных, источников информации, мест хранения информации, протоколов информационного обмена, форматов представления документов;
- загрузку как структурированных, так и неструктурированных данных с их последующим размещением в подсистеме хранения данных;
- загрузку информации из источников в виде текстовых, табличных файлов или медиафайлов (изображения, видео, аудио);
- работа со всеми основными типами источников информации (HTTP веб-сервисы, базы данных, XML, плоские файлы, потоковые данные с различных датчиков и устройств, логи поведения пользователей и проч.), а также со всеми основными форматами данных;
- поддержка возможности организации защищенных каналов передачи данных;
- получение данных пользователей через ЕСИА;
- организацию информационного взаимодействия с государственными информационными системами через СМЭВ;
- поддержку синхронного и асинхронного способа вызова служб;
- доступ к данным для внешних информационных систем (пользователей системы) с помощью специально разработанных адаптеров;
- обработку и преобразование сообщений;
- контроль процессов информационного обмена (аудит, протоколирование);
- автоматическое наполнение информационных объектов системы, в случае отображения («мэппинга») полей, загружаемых данных на поля внутренних объектов;
- доступ для обмена данными с внешними информационными системами через:
 - обмен файлами по протоколам FTP, FTPS;
 - общую базу данных по протоколу TCP/IP;

- обмен сообщениями с использованием SOAP/REST/GraphQL по протоколам HTTP/HTTPS;

Подсистема единой интеграционной шины обеспечивает интеграцию с прочими смежными информационными системами предприятия: финансовой, бухгалтерской, системой документооборота и делопроизводства, системой, автоматизирующей конкурсные процедуры, почтовой системой и пр. Кроме того, в рамках данной подсистемы может быть предусмотрена интеграция с системами управления других предприятий, филиалов предприятия (выше- или нижестоящих, взаимодействующих по функциям).

Так модуль интеграции с производственно-сбытовыми площадками предназначен для взаимодействия с торговыми площадками через обмен сообщениями и файлами.

Модуль интеграции с МФЦ и ЦОУ предоставляет возможность интеграции как на уровне данных, так и на уровне бизнес логики для бесшовного оказания услуг.

3.4.20 Подсистема извлечения-преобразования-загрузки данных

В подсистеме реализованы функции управления загружаемыми данными, ориентированные на централизованное обслуживание, удаленный доступ для администрирования через веб-браузер и хранение данных как на серверах заказчика, так и на выделенных мощностях других организаций (внешних провайдеров).

Подсистема обеспечивает:

- единый интерфейс доступа ко всем информационным объектам;
- эффективное (по производительности и используемым дисковым ресурсам) распределение репозиториев по кластерным узлам;
- определение доступных пользователю по записи и чтению репозиториев и содержащихся в них объектов;
- резервное копирование данных и сохранение их копий по физически распределенным кластерным узлам.

3.4.21 Подсистема хранения данных предприятия

Подсистема хранения данных обеспечивает:

- логическое объединение физически отдельных устройств хранения данных в единое пространство хранения данных;
- единый интерфейс доступа ко всем информационным объектам, обрабатываемым в Системе;
- возможность добавления к устройствам хранения новых репозиториев;
- определение доступных пользователю по записи и чтению репозиториев и содержащихся в них объектов за счет интеграции с подсистемой информационной безопасности;
- резервное копирование данных;
- шифрование содержимого репозиториев и резервных копий данных;
- прозрачное масштабирование, добавление и удаление узлов, балансировка данных без необходимости остановки функционирования Системы.

Подсистема позволяет пользователям создавать свои диски, делиться доступом к ним с wybranными пользователями, а также иметь доступ к файлам, открытым другими пользователями.

Подсистема обеспечивает:

- импорт и экспорт файлов любого формата на локальный компьютер;
- поиск файлов на доступных дисках и в доступных папках
- отсутствие возможности получить доступ к общим дискам для пользователей, не имеющих прав доступа к ним.

3.4.22 Подсистема управления ИТ-услугами

Подсистема управления ИТ-услугами (УИТ) позволяет вести управление и организацию ИТ-услуг, направленных на удовлетворение потребностей бизнеса. Внедрение подсистемы позволяет оптимизировать деятельность ИТ-

структуры компании по распределению трудовых, информационных и экономических ресурсов.

Подсистема позволяет выполнить такие задачи, как:

- инвентаризация аппаратного и программного обеспечения;
- развертывание операционных систем;
- развертывание приложений;
- управление обновлениями;
- удаленное управление;
- наполнение базы данных информацией о конфигурационных единицах;
- проверка соответствия систем политикам и наборам условий.

3.4.23 Платформа для разработки программного обеспечения

Платформа для разработки программного обеспечения обеспечивает:

- Фреймворк для организации командной работы (SCRUM). Фреймворк предполагает комбинацию установок, действий и технологий, с которыми легче организовать рабочий процесс;
- Возможность создания универсальной внутренней интернет-энциклопедии, реализованная на прицепах вики;
- Создание системы управления версиями;
- Регистрацию, формирование, ведение учета и пересылку формализованных и неформализованных текстовых и графических документов, отчетных документов.

3.5 Комплекс базовых программ

Комплекс базовых программ, включающийся во все подсистемы АИС «Визари», состоит из следующих модулей:

- Базовый модуль;
- Модуль автоматизированного проектирования предметной области (кодогенерации классов);

- Системный модуль (администрирования, управление общими настройками);
- Модуль управления задачами;
- Модуль планировщика задач;
- Модуль безопасности;
- Модуль поиска;
- Модуль управления файлами;
- Модуль создания мнемоник;
- Модуль управления пресетами;
- Модуль журналирования действий (логирования);
- Модуль уведомлений (нотификации);
- Модуль управления базой данных (СУБД);
- Модуль Workflow (управления бизнес-процессами);
- Модуль отчетности;
- Модуль управления корпоративной почтой;
- Модуль «Справочники»;
- Модуль рабочего стола.

3.5.1 Базовый модуль

Базовый модуль работает с СУБД (MS SQL, PostgreSQL), решая такие задачи как: выполнение и обработка многомерных запросов, кэширование и сжатие данных, балансирование нагрузки, ведение статистики, планирование и диспетчеризация задач и прочее.

3.5.2 Модуль автоматизированного проектирования предметной области (кодогенерации классов)

Модуль автоматизированного проектирования предметной области позволяет добавлять в систему новые объекты предметной области, из административного интерфейса без привлечения разработчиков.

3.5.3 Системный модуль (администрирования, управление общими настройками)

Системный модуль обеспечивает функции администрирования системы:

- создание, настройка и удаление пользователей в системе;
- разграничение прав доступа к данным и функциям системы (роли, группы пользователей);
- настройка отображения системы для пользователей разных ролей и групп;
- ведение и актуализация справочников и классификаторов;
- просмотр журналов изменений;
- настройка рассылки оповещений и цепочек согласований;
- настройка системы защиты и хранения данных и прочее.

3.5.4 Модуль управления задачами

Модуль является основным инструментом взаимодействия руководителей и подчиненных.

Модуль управления задачами обеспечивает автоматизацию процессов постановки задач с указанием ответственных и сроков исполнения, а также контроль их исполнения. Процесс назначения, исполнения и контроля задач и поручений становится эффективным и прозрачным как для управленческого персонала предприятия, так и для исполнителей.

3.5.5 Модуль планировщика задач

Модуль позволяет запускать другие приложения или выполнять команды (создавать объекты, уведомления и т.д.) в зависимости от:

- наступления определенного времени;
- перехода системы в определенное состояние (бездействие, спящий режим и т. д.);
- поступления запроса от администратора через пользовательский интерфейс или через инструменты удаленного администрирования.

Модуль обеспечивает:

- рассылку и повтор уведомлений;
- выполнение периодических (повторяющихся) задач;
- вывод списка завершенных работ;
- просмотр подробных сведений о выполнении каждой работы;
- вывод списка запланированных работ;
- вывод списка невыполненных работ (завершенных с ошибками);
- вывод статистики выполнения работ в графическом виде.

3.5.6 Модуль безопасности

Модуль разработан с учетом требований стандарта ГОСТ Р 51583-2014 «Защита информации. Порядок создания автоматизированных систем в защищенном исполнении. Общие положения».

При использовании любого компонента системы осуществляется проверка полномочий пользователя. Пользователю доступен только тот объем функционала, к которому он имеет права, соответственно пользователь может производить действия в системе только в рамках полученных полномочий.

При входе в любой компонент системы осуществляется идентификация и проверка подлинности входящего. Информация о пользователях хранится в системе.

Права на действия и доступ к данным системы назначаются для групп пользователей, при этом любой пользователь может входить в любое число групп.

Целостность системы обеспечивается специальными модулями, входящими в ее состав.

Предусмотрены средства архивирования журнала пользовательской активности, обеспечена регистрация и ведение истории транзакций, в том числе событий чтения/изменения/удаления данных (фиксируется информация о типе события, об объекте, с которым оно произошло, о времени возникновения

события и инициирующем пользователе), с возможностью поиска сохраненных транзакций для их анализа.

3.5.7 Модуль поиска

Модуль поддерживает три режима поиска информации в системе:

- по отдельным ключевым словам (быстрый поиск);
- сложные запросы с логическими связями (расширенный поиск);
- поиск по нечетким критериям (интеллектуальный поиск).

В режиме быстрого поиска модуль позволяет выбрать признак объекта (параметры задач, проектов, мероприятий, файлов, пользователей и др.), либо признак связанного объекта и задать искомую комбинацию символов. По умолчанию, поиск введенной комбинации символов осуществляется по всем признакам объекта и признакам связанных объектов системы, открытых для поиска пользователю с учетом связанности информации.

В режиме расширенного поиска модуль позволяет пользователю сохранить настроенное логическое выражение в шаблон с целью последующего повторного использования. Расширенный поиск возможен по любым атрибутам объектов в любой их комбинации, указываемой в виде логических выражений с применением таких операторов объединения как «И» и «ИЛИ», а также скобок, указывающих очередность и приоритетность применения операторов.

В модуле разработан инструмент интеллектуального поиска (извлечения данных), включающий конструктор семантических фильтров, позволяющий пользователю создать базу знаний, ускоряющую извлечение требуемой информации. Данный инструмент (конструктор фильтров) максимально сократит время повторного поиска информации.

3.5.8 Модуль управления файлами

Модуль позволяет загружать и удалять, настраивать права доступа к файлам любого типа. Для организации файлового хранилища модуль поддерживает функции создания каталогов и подкаталогов.

Для ускорения фильтрации и поиска файлов в системе реализована фильтрация файлов по атрибутам и добавление метаданных к файлам (теги).

Модуль интегрируется с подсистемой управления контентом для передачи изображений и ссылок на загруженные файлы.

Поддерживается ведение версионности файлов.

3.5.9 Модуль создания мнемоник

Модуль позволяет создать мнемоники – совокупность специальных приемов и способов отображения Пользователю объекта доменной модели в наиболее эффективном для него виде, не изменяющих структуру объекта. Под приемами и способами подразумевается фильтрация данных (отображение не всех экземпляров объекта), настройка внешнего вида (скрытие атрибутов, изменение их заголовков), настройка дополнительных правил доступа.

3.5.10 Модуль управления пресетами

Модуль управления пресетами предназначен для настройки администратором интерфейса системы для различных групп пользователей без обращения при этом к программистам. Отображаемый интерфейс Пользователя зависит также и от прав доступа к объектам, назначенных пользователю.

Модуль управления пресетами реализует распределение видимости объектов по ролям, пользователям, группам пользователей, группам ролей

3.5.11 Модуль журналирования действий (логирования)

Модуль журналирования действий (логирования) обеспечивает контроль и фиксацию всех изменений в системе, выполняемых пользователями или

автоматически системой, хранение информации по изменениям и регламентированный доступ к ней.

3.5.12 Модуль уведомлений (нотификации)

Модуль уведомлений обеспечивает своевременное извещение пользователей о каких-либо событиях в проектах, о необходимости подготовить отчетность о выполнении работ по проекту. Извещения могут отправляться как по электронной почте, так и передаваться пользователю через систему.

3.5.13 Модуль управления базой данных (СУБД)

Модуль реализует унифицированный интерфейс запросов, позволяя выполнять хранение и обработку данных в СУБД.

Для ускорения чтения и обновления большого объема информации в модуле реализованы инструменты многомерных запросов – OLAP-технологии.

3.5.14 Модуль Workflow (управления бизнес-процессами)

Workflow – это подсистема автоматизации бизнес-процессов, при которой документы, информация или задания передаются для выполнения необходимых действий от одного участника к другому в соответствии с набором процедурных правил. Workflow усиливает контроль над производительностью выполнения задач, связанных с информацией.

Для максимально эффективной работы по мониторингу, сбору, унификации, контролю и согласованию всех данных в Системе реализован инструмент (конструктор) проектирования регламентированных процессов с использованием технологии Workflow, реализующий возможность конструирования регламентированных процессов без знания языков программирования с интуитивно-понятным графическим интерфейсом.

Все бизнес-процессы в Системе могут быть взаимосвязаны, при этом каждый из них может рассматриваться как отдельный объект, у которого есть

вход, выход, куратор (владелец) и исполнители. Создание бизнес-процессов позволяет организовать работу Системы, а также контролировать качество любого действия, выполняемого в Системе, с помощью анализа полученного результата, задействованных исполнителей и потраченных ресурсов.

Модуль является компонентом автоматизированной системы. Доступ к работе с модулем предоставляется администратору системы или привилегированному пользователю (аналитику системы).

3.5.15 Модуль отчетности

Модуль позволяет разработать шаблоны отчетов и отдельные отчет для анализа большого объема информации в системе с возможностью их редактирования и добавления элементов.

Для повышения качества сбора информации реализована возможность обнаружения сбоев, связанных с изменением структуры опрашиваемых ресурсов, обнаружения и удаления дублей.

Модуль обеспечивает возможность экспорта отчетов.

3.5.16 Модуль управления корпоративной почтой

Модуль управления корпоративной почтой реализует удобную среду для рассылки и получения почты предприятия. Модуль обеспечивает:

- набор инструментов для обработки писем (оформление, редактирование, проверка);
- наличие эффективных фильтров от спама;
- панель управления, доступность и наглядность расширенных опций;
- возможность длительного хранения достаточно большого объема информации;
- наличие средств конфиденциальности и защиты данных;
- возможность рассылки.

3.5.17 Модуль «Справочники»

Модуль «Справочники» предоставляет функции и механизмы структуризации, хранения и быстрого извлечения редко изменяющейся справочной и нормативно-правовой информации. Справочники представлены в виде таблиц и предназначены для структурированного представления данных без возможности их преобразования. Для создания справочника требуется реляционный набор данных. В Системе применяются следующие виды справочников:

- линейные справочники – элементы справочника расположены на одном уровне иерархии и не связаны между собой отношениями «родитель – потомок»;
- иерархические справочники – элементы расположены на различных уровнях иерархии и связаны между собой отношениями «родитель – потомок».

3.5.18 Модуль рабочего стола

Модуль рабочего стола реализует отображение первой страницы системы после авторизации пользователя. В состав модуля входит базовая настройка интерфейса и отображение виджетов пользователей.

Рабочая область показана в виде интерактивной панели, на которой расположены основные для работы элементы (инструменты).

3.6 Информационное обеспечение системы

Состав информации, хранимой и обрабатываемой системой:

- Записи БД;
- Файлы, содержащие текстовые документы, форматов LibreOffice (.odt, .ott, а также .doc, .docx), Adobe Acrobat (.pdf), графические файлы (.jpg, .gif, .tiff, .png);

- Шаблоны файлов текстовых документов форматов LibreOffice (.odt, .ott, а также .doc, .docx).

Информационное обеспечение системы предоставляет возможность ввода, обработки, накопления и хранения информации, необходимой для реализации функций системы.

Общая структура баз данных – реляционная. NoSQL применяется для ссылок на файлы, ресурсы, кэширование и оптимизацию поиска.

3.7 Состав программных средств

Для функционирования системы используется следующее системное и прикладное ПО:

- для сервера приложений при развертывании и функционировании системы – ОС Альт Сервер;

- для доступа к системе – веб-сервер Nginx;

- для проектирования, разработки, развертывания и функционирования БД – СУБД Postgres Pro;

- для разработки специализированного ПО системы – .NET Core с использованием технологии ASP.NET Core;

- для отображения интерфейса системы на клиентских рабочих станциях должно использоваться следующее ПО:

- Mozilla Firefox (версия 60 и выше);

- Google Chrome (версия 70 и выше).