

Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-производственный центр
«БизнесАвтоматика»

АНАЛИТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА
«ВИЗАРИ»

Описание функциональных характеристик

Москва, 2018



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
Определения, 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	11
3.3 Состав функций, реализуемых системой	16
3.4 Решения по подсистемам.....	18
3.5 Обеспечивающие модули	28
3.6 Информационное обеспечение системы	32
3.7 Состав программных средств.....	33

Определения, обозначения и сокращения

Используемые обозначения и сокращения представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Используемые обозначения и сокращения

Обозначение/сокращение	Расшифровка
АИС «Визари», система	Аналитическая информационная система «Визари»
БД	База данных
ПО	Программное обеспечение
СУБД	Система управления базами данных

1 Общие положения

1.1 Обозначение системы

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

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

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

1.2 Назначение, цели и задачи

Аналитическая информационная система «Визари» (АИС «Визари») – это компьютерная веб-ориентированная информационная система, которая позволяет получать информацию, создавать ее и осуществлять ее обработку и анализ.

АИС «Визари» реализует организационную стратегию 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» является эффективное хранение, обработка и анализ данных. Технологическая платформа АИС «Визари» позволяет предприятию (организации) осуществлять интеграцию и координацию его бизнес-процессов.

АИС «Визари» в базовой комплектации устанавливается в одном или 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 3-уровневой (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, предоставляемый конечному пользователю, содержит в том числе и web-браузер (включает множество технологий html5, javascript, css, AJAX, JSON, JQuery и т.д., функциями которых являются визуализация и обработка событий всех инструментов, с которыми пользователь взаимодействует при работе с Единым порталом). 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 среда .NET Core и технологии ASP.NET Core.

Уровень хранения данных (слой данных) — СУБД PostgreSQL, к которому 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).

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

Специализированное ПО системы включает следующие подсистемы:

- Подсистема управления финансами (планирование и контроль исполнения бюджета);
- Подсистема управления персоналом;
- Подсистема управления проектами (операции, управление жизненным циклом проектов);
- Подсистема складского учёта (управление жизненным циклом товарно-материальных ценностей);
- Подсистема электронного документооборота;
- Подсистема управления корпоративным порталом (контентом, CMS);
- Информационно-коммуникационная подсистема (может быть включена в любую подсистему);

- Подсистема аналитики, поддержки принятия решения (ситуационный центр руководителя);
- Подсистема организации обучения;
- Подсистема организации поддержки пользователей;
- Подсистема оценки и выбора контрагентов;
- Подсистема управления закупками (44-ФЗ, 223-ФЗ);
- Геоинформационная подсистема;
- Подсистема единой интеграционной шины;
- Комплекс базовых программ (включается в каждую подсистему).

Обеспечивающие модули АИС «Визари»:

- Модуль администрирования (системный);
- Модуль поддержки пользователей;
- Модуль журналирования действий (контроля прав доступа);
- Модуль нотификации (уведомлений);
- Модуль интеграции со смежными информационными системами (единой интеграционной шины);
- Модуль безопасности;
- Модуль поиска;
- Модуль управления файлами;
- Модуль управления базами данных.

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.

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 модификация программного обеспечения.

Также используемое системное ПО Astra Linux и СУБД PostgreSQL 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 возвращаться в рабочее состояние, предшествовавшее неверной (недопустимой) команде, группе команд или некорректному вводу данных.

Обработка ошибок защита 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.

Система восстанавливает функциональность в том числе за счет применения открытых технологий (Open Source).

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»,

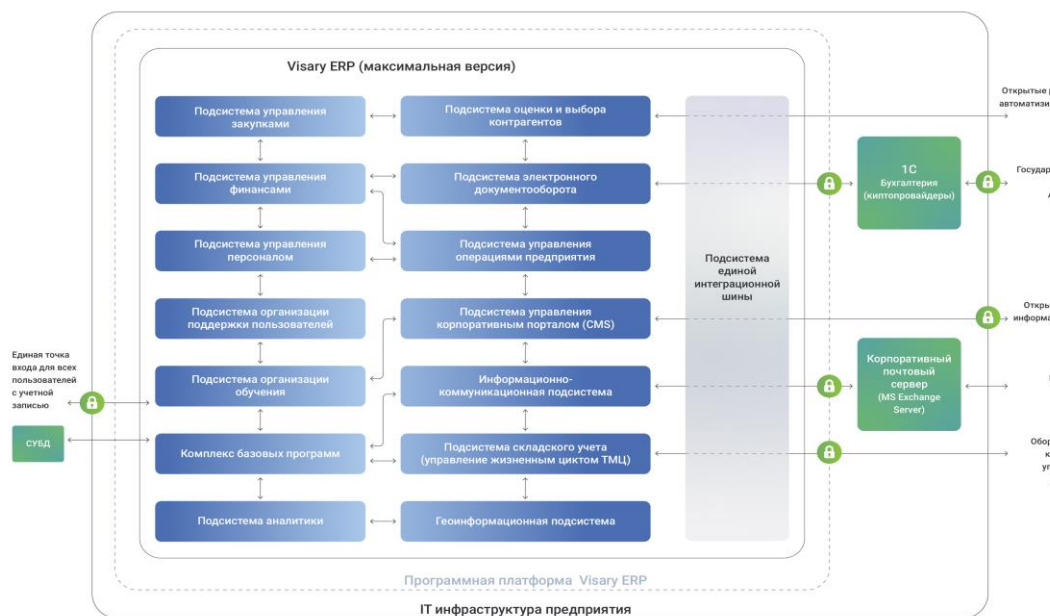
что дополнительно обеспечило стандартизацию и унификацию разработки.

3.3 Состав функций, реализуемых системой

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).

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 рисунках 1, 2.



МАКСИМАЛЬНЫЙ ВАРИАНТ АИС «ВИЗАРИ», РАЗРАБОТАННЫЙ ДЛЯ КРУПНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ГОСУДАРСТВЕННОГО И КОРПОРАТИВНОГО СЕКТОРОВ

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

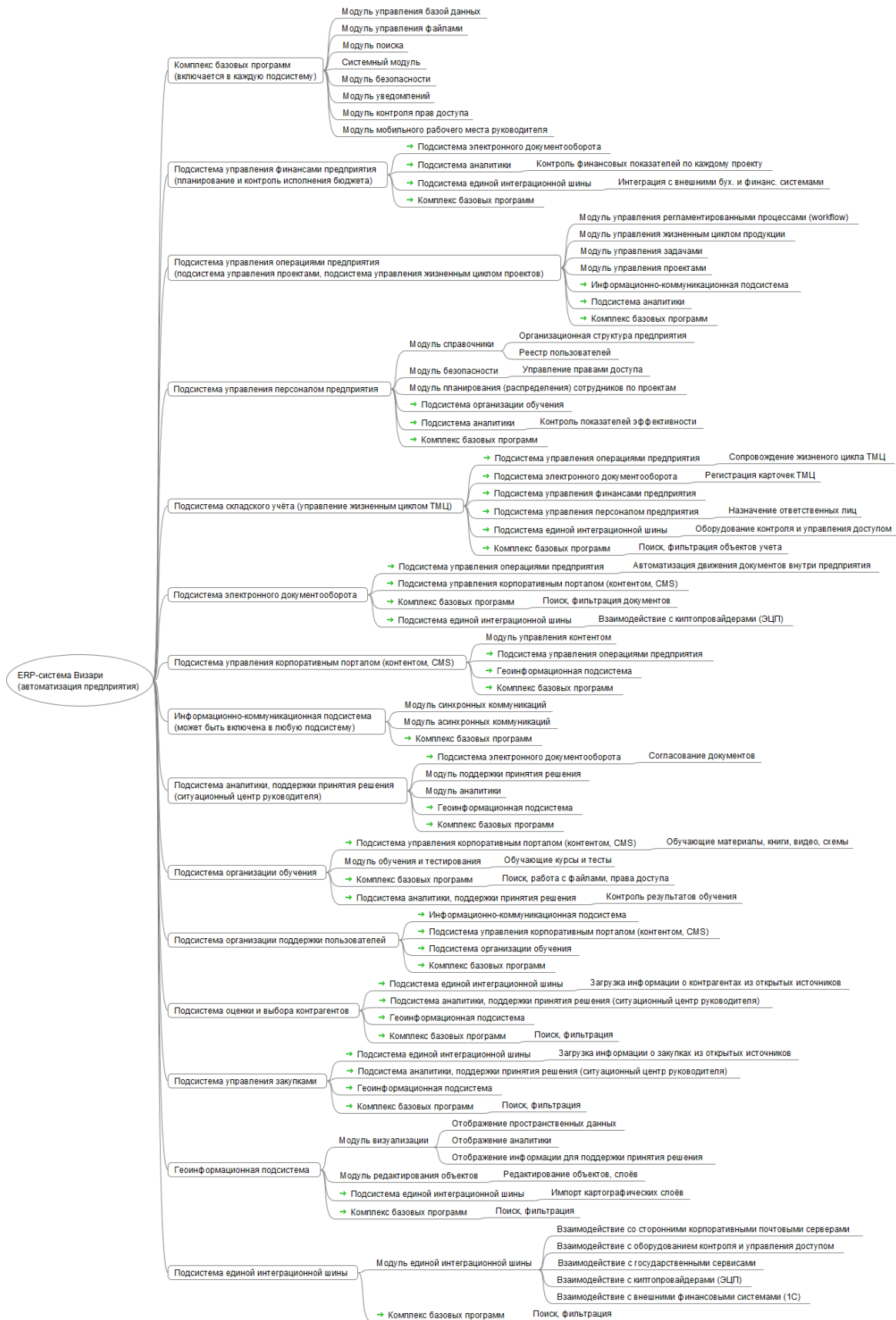


Рисунок 2 – Программная платформа АИС «Визари» в виде диаграммы связей (расширенный вариант)

3.4 Решения по подсистемам

АИС «Визари» состоит из следующих подсистем:

- Подсистема управления финансами (планирование и контроль исполнения бюджета);
- Подсистема управления персоналом;
- Подсистема управления проектами (операции, управление жизненным циклом проектов);
- Подсистема складского учёта (управление жизненным циклом товарно-материальных ценностей);
- Подсистема электронного документооборота;
- Подсистема управления корпоративным порталом (контентом, CMS);
- Информационно-коммуникационная подсистема (может быть включена в любую подсистему);
- Подсистема аналитики, поддержки принятия решения (ситуационный центр руководителя);
- Подсистема организации обучения;
- Подсистема организации поддержки пользователей;
- Подсистема оценки и выбора контрагентов;
- Подсистема управления закупками (государственными и коммерческими);
- Геоинформационная подсистема;
- Подсистема единой интеграционной шины;
- Комплекс базовых программ (включается в каждую подсистему).

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». При этом для минимизации используемых ресурсов, одинаковые функции выносятся в общие модули и подсистемы (на рисунке 2 стрелочка перед названием вложенной подсистемы показывает, что подсистема более высокого уровня частично или полностью использует её функционал).

3.4.1 Подсистема управления финансами

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.

3.4.2 Подсистема управления персоналом

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.

3.4.3 Подсистема управления проектами (операции, управление жизненным циклом проектов)

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.

3.4.4 Подсистема складского учета (правление жизненным циклом товарно-материальных ценностей)

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.

3.4.5 Подсистема электронного документооборота

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

3.4.6 Подсистема управления корпоративным порталом (контентом, CMS)

Интерфейс подсистемы интуитивно понятен, 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);
- загрузка изображений на сервер с локального диска компьютера пользователя, вставка изображения из списка предварительно загруженных на сервер изображений (с возможностью предварительного просмотра);
- загрузка 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.

3.4.7 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 аудио сигналов, 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;

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

Подсистема обеспечивает необходимую защиту и конфиденциальность передаваемой информации.

3.4.8 Подсистема аналитики, поддержки принятия решения (ситуационный центр руководителя)

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

Подсистема интегрирована с остальными подсистемами и может быть использован 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 функций:

- поддержка в актуальном виде баз данных с информацией по проектному управлению, за счёт 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 счёт 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.

3.4.9 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;
- Пройти обучение.

3.4.10 Подсистема организации поддержки пользователей

Подсистема организации поддержки пользователей реализует автоматический приём, 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 видео материалы), а также справочники наиболее частых вопросов и ответов.

3.4.11 Подсистема управления оценки и выбора контрагентов

Подсистема управления оценки и выбора контрагентов автоматизирует поиск информации о текущих и потенциальных партнёрах (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.

3.4.12 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, ГИС, аналитики и комплекса базовых программ.

3.4.13 Геоинформационная подсистема

Геоинформационная подсистема автоматизирует привязку и наглядное отображение введенной пользователем или собранной через единую шину

информацию 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.

3.5 Обеспечивающие модули

Обеспечивающие модули АИС «Визари»:

- Модуль администрирования (системный);
- Модуль поддержки пользователей;

- Модуль журналирования действий (контроля прав доступа);
- Модуль нотификации (уведомлений);
- Модуль интеграции со смежными информационными системами (единой интеграционной шины);
- Модуль безопасности;
- Модуль поиска;
- Модуль управления файлами;
- Модуль управления базами данных (СУБД).

3.5.1 Модуль администрирования

Модуль администрирования обеспечивает функции администрирования системы: создание новых пользователей в системе, разграничение прав доступа к данным и функциям системы (роли, группы пользователей), ведение и актуализацию справочников и классификаторов, просмотр журналов изменений, настройку рассылки оповещений и цепочек согласований и прочее.

3.5.2 Модуль поддержки пользователей

Модуль поддержки пользователей реализует автоматический приём, 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 видео материалы), а также справочники наиболее частых вопросов и ответов.

Модуль позволяет значительно снизить время и стоимость внедрения системы, упрощая процедуру обучения и адаптации пользователей по работе, как с внутренней, так и внешней частью корпоративного портала.

3.5.3 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.

3.5.4 Модуль нотификации

Модуль нотификации 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.

3.5.5 Модуль интеграции со смежными информационными системами

Модуль интеграции со смежными информационными системами 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 данного модуля может быть предусмотрена интеграция с системами управления других предприятий, филиалов предприятия (выше- или нижестоящих, взаимодействующих по функциям).

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 иницирующем пользователе), с возможностью поиска сохраненных транзакций для их анализа.

3.5.7 Модуль поиска

Модуль поддерживает два режима поиска информации в системе:

- быстрый поиск;
- расширенный 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.

3.5.8 Модуль управления файлами

Модуль позволяет загружать файлы любого типа. Для организации файлового хранилища модуль поддерживает функции создания каталогов и подкаталогов.

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

Поддерживается ведение версионности файлов.

3.5.9 Модуль управления базами данных

Модуль реализует унифицированный интерфейс запросов, позволяя выполнять хранение и обработку данных в следующих СУБД: PostgreSQL, ЛИНТЕР.

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

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 и ресурсы.

3.7 Состав программных средств

Для функционирования системы используется следующее системное и прикладное ПО:

- Для сервера приложений при развертывании и функционировании системы — ОС Astra Linux;
- Для доступа к системе — веб-сервер Nginx;
- Для проектирования, разработки, развертывания и функционирования БД — СУБД PostgreSQL;
- 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:

- Firefox (последние версии);
- Chrome (последние версии);
- Opera (последние версии).