

Описание функциональных
характеристик программного
обеспечения и информация,
необходимая для установки и
эксплуатации программного
обеспечения ИУС-ГАЗ

Оглавление

1	Сокращения и условные обозначения.....	3
1.	Общие сведения о программном продукте.....	4
1.1	Основные принципы и подходы, использованные при создании Системы.....	4
1.2	Виды деятельности, для автоматизации которых предназначена система.....	4
2	Функциональная архитектура.....	6
2.1	Состав подсистем.....	6
2.2	Целевые объекты автоматизации.....	6
2.3	Перечень функций, реализуемых Системой.....	7
2.3.1	Подсистема ИУС-ГАЗ «Коммерческий учет».....	7
2.3.2	Подсистема «Контроль поставок и потребления».....	7
2.3.3	Подсистема «Контрольно-измерительное и газопотребляющее оборудование».....	9
2.3.4	Подсистема «Отображение картографической информации».....	10
2.3.5	Подсистема «Контроль газораспределительных сетей и оборудования».....	11
2.3.6	Подсистема «Анализ и моделирование».....	12
2.3.7	Подсистема «Конфигурирование и контроль событий».....	13
2.3.8	Подсистема «Администрирование и конфигурация».....	13
3	Информация необходимая для установки и эксплуатации ИУС-ГАЗ.....	14
3.1	Минимальные требования к аппаратному обеспечению.....	14
3.1.1	Рекомендуемые требования к серверному обеспечению.....	14
3.1.2	Рекомендуемые требования к клиентской части.....	14
3.2	Правила именования рабочих станций.....	15
3.3	Установка демонстрационной версии и запуск виртуальной машины.....	15

1 Сокращения и условные обозначения

Обозначение	Описание
АРМ	Автоматизированное рабочее место
БД	База данных
ГПО	Газопотребляющее оборудование
ГРП	Газорегуляторный пункт
ГРС	Газораспределительная станция
ГС	Газораспределительная система
ИУС-ГАЗ	Информационно управляющая система ГАЗ
КИО	Контрольно-измерительное оборудование
КИШ	Корпоративная интеграционная шина
НСИ/СККИ	Нормативно-справочная информация / Система классификации и кодирования информации
ОЗУ	Оперативное запоминающее устройство
ОС	Операционная система
ОУПГ	Отчет по учету поставок газа населению
ОЭИК	Отдел по эксплуатации измерительных комплексов
ПО	Программное обеспечение
СОА	Сервисно-ориентированная архитектура
УУГ	Узел учета газа
ШИВА	Шлюз информационного взаимодействия адаптивный

1. Общие сведения о программном продукте

1.1 Основные принципы и подходы, использованные при создании Системы

При проектировании Системы использовались следующие принципы и подходы:

1. Сервисно-ориентированная архитектура (СОА), позволившая снизить требования к программному и аппаратному обеспечению для развертывания клиентской части системы (в частности, позволила использовать тонкий клиент на базе Интернет-браузера).
2. Корпоративная интеграционная шина (КИШ) в качестве транспортной магистрали для передачи данных и взаимодействия со смежными подсистемами.
3. Интуитивно понятный визуальный пользовательский интерфейс с использованием терминологии предметной области.
4. Информационная безопасность Системы интегрируется в систему информационной безопасности Заказчика и обеспечивает следующие механизмы:
 - 1) авторизация и аутентификация пользователей при входе в Систему;
 - 2) разграничение доступа по принципу ролей;
 - 3) организация доступа основана на принципе минимизации доступа.
5. Событийно-управляемый способ обмена сообщениями между компонентами Системы, который позволил обеспечить:
 - 1) синхронную и асинхронную передачу сообщений;
 - 2) корректное функционирование системы на локальном аппаратно-программном комплексе при потере связи, а также восстановление связи между компонентами;
 - 3) простоту подключения и отключения компонент во время работы системы;
 - 4) надежность на локальном уровне.

1.2 Виды деятельности, для автоматизации которых предназначена система

Система предназначена для автоматизации следующих производственно-технологических процессов на предприятиях газовой отрасли:

- 1) Процесс сбыта газа.
- 2) Процесс поставки и распределения газа.
- 3) Процесс обслуживания газораспределительных сетей и оборудования.
- 4) Процесс оперативно-диспетчерского управления.

В рамках процесса сбыта газа возможна автоматизация следующих видов деятельности:

- 1) Получение и анализ заявки клиента на поставку газа.
- 2) Анализ возможностей поставки и распределения.
- 3) Мониторинг исполнения договорных обязательств на поставку газа.
- 4) Согласование с клиентом документов по результатам исполнения договорных обязательств на поставку газа.
- 5) Закрытие учетного периода.

В рамках процесса поставки и распределения газа возможна автоматизация следующих видов деятельности:

- 1) Паспортизация объектов газораспределительной системы и газоснабжения.

2) Ведение топологии газораспределительной сети и технологических схем газоснабжения.

3) Метрологическое обеспечение комплексов измерительного оборудования.

4) Планирование исполнения договорных обязательств по поставке газа.

5) Учет объемов поставки и распределения газа в газораспределительной системе.

В рамках процесса обслуживания газораспределительных сетей и оборудования возможна автоматизация следующих видов деятельности:

1) Планирование работ по обслуживанию измерительных комплексов.

2) Планирования работ по обслуживанию, ремонту, реконструкции и диагностированию объектов газораспределительных систем.

3) Контроль выполнения работ по обслуживанию газораспределительных сетей и оборудования.

В рамках процесса оперативно-диспетчерского управления возможна автоматизация следующих видов деятельности:

1) Разработка, управление и оптимизация режимов работы объектов газораспределительных систем.

2) Локализации и ликвидации аварий, инцидентов и прочих происшествий на объектах газораспределения и газопотребления.

3) Контроль планирования и выполнения работ по обслуживанию, ремонту, реконструкции и диагностированию объектов газораспределительных систем.

4) Контроль планирования и выполнения мероприятий по подготовке объектов газораспределительных систем к эксплуатации в осенне-зимний период.

5) Обеспечение бесперебойной транспортировки газа по газораспределительным сетям в соответствии с договорами, соглашениями.

2 Функциональная архитектура

2.1 Состав подсистем

Концептуально архитектура Системы представлена распределенной многоуровневой моделью. Уровни системы, в свою очередь состоят из нескольких функциональных модулей.

В структуре системы выделены следующие подсистемы:

1. Подсистема ИУС-ГАЗ «Коммерческий учет»;
2. Подсистема ИУС-ГАЗ «Контроль поставок и потребления»;
3. Подсистема ИУС-ГАЗ «Контрольно-измерительное и газопотребляющее оборудование»;
4. Подсистема ИУС-ГАЗ «Отображение картографической информации»;
5. Подсистема ИУС-ГАЗ «Контроль газораспределительных сетей и оборудования»;
6. Подсистема ИУС-ГАЗ «Анализ и моделирование»;
7. Подсистема ИУС-ГАЗ «Конфигурирование и контроль событий»;
8. Подсистема ИУС-ГАЗ «Администрирование и конфигурация».
9. Подсистема ИУС-ГАЗ «Корпоративный интернет-портал»
10. Шлюз информационного взаимодействия адаптивный (ШИВА);
11. Подсистема ИУС-ГАЗ «Журнал учета событий»;
12. Подсистема ИУС-ГАЗ «Подсистема синхронизации НСИ/СККИ»

2.2 Целевые объекты автоматизации

ИУС-ГАЗ предназначен для автоматизации следующих организационных структур:

1. Производственно-диспетчерский отдел или служба. Выполняет оперативный учет (суточный) поступления и распределения газа, контроль соблюдения лимитов отбора газа потребителями, ведение ограничений, прогнозирование объемов поставки газа на текущие сутки и формирование оперативной отчетности.
2. Производственно-технический отдел. Выполняет паспортизацию объектов газораспределительной системы и газоснабжения, анализ возможностей поставки и распределения, осуществляет ведение топологии газораспределительной сети и технологических схем газоснабжения.
3. Служба метрологии. Обеспечивает учет узлов учета газа, контроль соблюдения сроков метрологической поверки УУГ, контроль параметров приборов учета газа, контроль несанкционированного вмешательства в работу приборов учета газа, метрологическое сопровождение договоров поставки газа, учет и анализ целесообразности применения тех или иных приборов учета газа в зависимости фактической сезонной поставки (потребления) газа.
4. Служба по учету поставок газа потребителям (ОУПГ). Выполняет учет и контроль поставок по заключенным договорам, формирование данных для актов приема-передачи газа по договорам поставки газа и месячного баланса газа, формирование документов по поставкам газа потребителям для бухгалтерского учета.
5. Служба эксплуатации измерительных комплексов (ОЭИК).
Возможно подключение удаленных филиалов или удаленных групп.

2.3 Перечень функций, реализуемых Системой

2.3.1 Подсистема ИУС-ГАЗ «Коммерческий учет»

Подсистема «Коммерческий учет» реализует следующие комплексы задач:

1. Оперативное планирование поставок газа на месяц;
2. Формирование баланса поставки-потребления газа по сети газораспределения от ГРС в натуральном выражении за месяц;
3. Формирование баланса закупленного и поставленного газа по региону за месяц;
4. Формирование актов сдачи-приемки газа по договорам реализации и закупки газа.

2.3.2 Подсистема «Контроль поставок и потребления»

Подсистема выполняет следующие функции:

1. Формирование и контроль оперативного суточного баланса поданного и принятого газа в системе «поставка-потребление» на основе имеющихся данных.
2. Создание, изменение, удаление зоны газопотребления, включая добавление, удаление УУГ.
3. Формирование структуры объектов поставки/потребления газа:
 - 1) создание, изменение, удаление ГРС;
 - 2) создание, изменение, удаление выходов ГРС;
 - 3) создание, изменение, удаление площадки потребления.
4. Привязку узла учета газа к площадке, точке подключения, ГРС.
5. Прогнозирование потребления газа:
 - 1) расчет часового прогноза потребления газа потребителями на текущие сутки;
 - 2) расчет прогноза потребления газа потребителем на длительный период, который учитывает прогноз погоды, с использованием данных прошлых периодов;
 - 3) расчет прогноза потребления газа потребителями, по которым отсутствуют данные автоматизированного опроса, с использованием данных ручного ввода прошлых периодов.
6. Оперативный диспетчерский контроль поставок и дисциплины газопотребления в режиме реального времени (в случае оснащения узла учета соответствующим оборудованием):
 - 1) Мониторинг данных телеметрии по составу, объему, температуре и давлению поставляемого газа;
 - 2) Мониторинг данных телеметрии по составу, объему, температуре и давлению потребляемого газа.
7. Контроль отклонений (абсолютных и относительных) фактических значений поставок и потребления газа от плановых показателей в реальном времени.
8. Исключение канала измерения из коммерческого учета (очистка данных).
9. Подготовка исходных данных для актов поданного-принятого газа с учетом особенностей поставщика:
 - 1) перенос данных по потреблению в зоне активирования – копирование данных одних суток на диапазон;

- 2) перенос данных по потреблению из зоны КИО – копирование данных из суточного архива телеметрии в зону активирования;
 - 3) перенос данных по потреблению из зоны КИО – формирование и копирование данных из часового архива телеметрии суточных значений в зону активирования;
 - 4) перенос данных по потреблению в зону активирования – формирование и копирование объемов согласно состояниям ГПО и с учетом установленной мощности;
 - 5) редактирование данных суточной зоны активирования;
 - 6) удаление данных суточной зоны активирования.
10. Формирование и печать первичного сводного акта.
11. Предоставление информации по потребителям.
12. Анализ объемов поставок: по объектам (ГРС, выход ГРС, УУГ, корректор, канал), по виду данных (часовые, суточные).
13. Контроль объемов потребления: по объектам (площадка, потребитель, УУГ, корректор, канал), по виду данных (часовые, суточные), включая оперативный контроль исполнения графиков ограничений и отключений потребителем.
14. Выявление нештатных ситуаций в потреблении газа и поставках.
15. Формирование аналитических отчетных материалов по поставкам:
- 1) построение графика изменения объема (тренд расхода);
 - 2) построение графика изменения температуры и давления;
 - 3) построение таблицы почасового архива на день по параметрам: объем, температура, давление;
 - 4) построение отчета сравнения объектов поставки за период;
 - 5) построение отчета - сравнение с группой объектов;
 - 6) построение детального отчета по объекту поставки;
 - 7) построение отчета по учету работы ГРС.
16. Формирование аналитических отчетных материалов по потреблению:
- 1) построение графика изменения объема потребления по часам (тренд потребления);
 - 2) построение графика изменения объема потребления на основе оперативных данных (тренд потребления);
 - 3) построение графика изменения температуры и давления;
 - 4) построение таблицы почасового архива на день по параметрам: объем, температура, давление;
 - 5) построение таблицы группировки данных потребления;
 - 6) построение отчета по объекту потребления за период, включая сравнение с потреблением за предыдущий период;
 - 7) построение отчета сравнения объекта с группой объектов;
 - 8) построение детального отчета по объекту потребления;
 - 9) построение отчета с детальной информацией по потребителю;
 - 10) построение отчета по исполнению договоров (соблюдению дисциплины газопотребления, превышению лимита потребления) потребителями, которые входят в заданную зону газопотребления;

- 11) построение отчета по зонам газопотребления, в которых разбаланс превышает заданный порог;
- 12) построение отчета по результатам расчетов временных характеристик работы потребителей с учетом имеющегося резервного топлива.

Оперативный суточный баланс формируется по зонам газопотребления, при этом зоны газопотребления могут быть вложены друг в друга.

2.3.3 Подсистема «Контрольно-измерительное и газопотребляющее оборудование»

Подсистема выполняет следующие функции:

1. Формирование блока нормативно-справочной информации по типам и моделям контрольно-измерительного оборудования:
 - 1) управление типами измерителей;
 - 2) управление измеряемыми параметрами;
 - 3) управление моделями измерителей;
 - 4) управление моделями хроматографов;
 - 5) управление моделями корректоров.
2. Управление (создание, изменение и удаление не актуальной) нормативно-справочной информацией по экземплярам контрольно-измерительного оборудования (корректоры, измерители, хроматографы);
3. Управление узлами учета газа:
 - 1) Создание, изменение и удаление экземпляров узлов учета газа;
 - 2) Добавление, удаление вторичных приборов учета газа (корректоров), установленных на конкретном УУГ;
 - 3) Создание, изменение, удаление каналов измерения для корректоров;
 - 4) Добавление, удаление первичных приборов учета газа (измерителей), установленных на конкретном УУГ, и привязка к каналам измерения;
 - 5) Добавление, удаление приборов анализа состава газа (хроматографов), установленных на конкретном УУГ.
4. Формирование блока нормативно-справочной информации по классам, типам газопотребляющего оборудования:
 - 1) управление классами оборудования;
 - 2) управление типами оборудования;
 - 3) управление типами использования оборудования;
 - 4) управление видами резервного топлива;
 - 5) синхронизация нормативно-справочной информации с взаимодействующими системами.
5. Управление (создание, изменение и удаление не актуальной) нормативно-справочной информацией по экземплярам газопотребляющего оборудования;
6. Получение информации об измерительных комплексах, вычислителях расхода газа, газоизмерительном оборудовании, срок поверки которых истекает в указанном месяце;
7. Управление системами телеметрии (ведение расширяемого профиля оборудования):
 - 1) изменение атрибута профиля оборудования;

- 2) контроль профилей оборудования и формирование диалоговых сценариев на их основе;
 - 3) конфигурирование режимов сбора информации (по расписанию, по требованию).
8. Расчет газопотребления по проектной мощности газопотребляющего оборудования (с учетом неопломбированного оборудования) для обеспечения рабочих процессов Системы;
9. Получение статистических данных успешности опроса УУГ системами телеметрии:
- 1) получение списка «молчащих» с определенной даты узлов;
 - 2) получение статистической информации об объемах газа, полученных с помощью телеметрии;
 - 3) получение статистической информации об успешности опроса систем телеметрии.
10. Оперативный контроль параметров, поступающих от телеметрии, на предмет соответствия по каждому из заданных параметров:
- 1) анализ установочных параметров по факту внесения изменений в базу данных корректора (при поддержке телеметрией удаленного доступа к Протоколу вмешательств);
 - 2) контроль достоверности показаний контрольно-измерительного оборудования путем сравнения данных по двум и более каналам измерения;
 - 3) контроль достоверности показаний контрольно-измерительного оборудования путем анализа параметров потребления газа (объем, температура, давление);

Контроль профиля оборудования позволяет определять вычислители расхода газа региона, в которые заведена плотность газа, отличающаяся от паспортной плотности газа, получаемой из газотранспортной организации.

2.3.4 Подсистема «Отображение картографической информации»

В части обработки картографической информации система реализует следующие общесистемные функции:

1. Перемещение и масштабирование с возможностью детализации графической информации и автоматической дозагрузкой детального картографического фона в зависимости от выбранного масштаба:
 - 1) отобразить карту целиком;
 - 2) приблизиться к текущему участку карты;
 - 3) отдалиться от текущего участка карты;
 - 4) приблизиться к выделяемой области;
 - 5) отдалиться от выделяемой области;
 - 6) переместиться по карте;
 - 7) масштабировать выделенный фрагмент карты.
2. Измерение расстояний между картографическими объектами;
3. Поиск объекта на карте, используя его атрибутивную и координатную информацию;
4. Загрузка технологической схемы узла учета газа в базу данных и привязка к конкретному узлу;

5. Отображение на схеме измеряемых параметров узла учета газа в текущем режиме;
6. Привязка элементов технологической схемы к информационным объектам базы данных;
7. Отображение текущих значений телеметрии по выбранному элементу или группе элементов на технологической схеме;
8. Отображение изображения узла учета газа (при наличии).
9. Отображение справочной информации по элементу газораспределительной сети (ГРС, потребитель, площадка);
10. Отображение детальной схемы подключения (ГРП, ГРС);
11. Визуализация на картографическом фоне топологии газораспределительных сетей на основании пространственных данных;
12. Создание, изменение, удаление элементов газораспределительных сетей (ГРС, ГРП, труба, площадка) на карте, включая привязку к объектам БД;
13. Загрузка/выгрузка структуры газораспределительных сетей в формате MapInfo;
14. Подготовка данных по сетям и оборудованию на картографическом фоне с геопривязкой по координатам или адресным данным (при наличии адресного слоя);
15. Расчет протяжённости отключённого газопровода.
16. Предоставление пространственных и географических характеристик ГС и оборудования, а так же информации по земельным ресурсам, для связи с собственниками земельных участков.
17. Отображение сообщений на картографическом фоне о событиях, которые связаны с информационными объектами БД и имеют геопривязку;
18. Отображение аналитических отчетных материалов:
 - 1) отображение графика изменения данных телеметрии по выбранному элементу или группе объектов на технологической схеме;
 - 2) отображение диаграммы объема потребления по зоне газопотребления на картографическом фоне;
 - 3) отображение отчета по соблюдению дисциплины газопотребления потребителями, которые входят в заданную зону газопотребления;
 - 4) отображение отчета о разбалансе в зоне газопотребления;
 - 5) отображение отчета о потреблении газа за период по указанной площадке.

2.3.5 Подсистема «Контроль газораспределительных сетей и оборудования»

Подсистема позволяет выполнять следующие функции:

1. Ведение координатной информации и топологии газораспределительных сетей:
 - 1) создание, изменение, удаление узла газораспределительной сети (ГРС, Потребитель);
 - 2) создание, изменение, удаление элемента газораспределительной сети (трубопровод, задвижка).
2. Отображение актуальной информации о состоянии газораспределительных сетей в регионе.
3. Изменение параметров элементов газораспределительных сетей.

2.3.6 Подсистема «Анализ и моделирование»

Анализ и моделирование поддерживаются системой путем реализации следующих функций:

1. Расчет гидравлической эффективности газораспределительных сетей при частичном задании расходов газа на входах и выходах газораспределительной сети (может осуществляться определение расходов по всем участкам сети при неполной информации о расходах на входах и выходах).
2. Определение и прогнозирование участков газораспределительных сетей с недостаточной пропускной способностью.
3. Анализ объемов поставок: по объектам (ГРС, выход ГРС, УУГ, корректор, канал), по виду данных (часовые, суточные).
4. Анализ аварий, инцидентов и прочих происшествий (возможность сортировки событий по различным критериям, устанавливаемым диспетчерским персоналом).
5. Формирование аналитических отчетных материалов по поставкам:
 - 1) построение графика изменения объема (тренд расхода);
 - 2) построение графика изменения температуры и давления;
 - 3) построение таблицы почасового архива на день по параметрам: объем, температура, давление;
 - 4) построение отчета сравнения объектов поставки за период;
 - 5) построение отчета - сравнение с группой объектов;
 - 6) построение детального отчета по объекту поставки;
 - 7) построение отчета по учету работы ГРС.
6. Формирование аналитических отчетных материалов по потреблению:
 - 1) построение графика изменения объема потребления по часам (тренд потребления);
 - 2) построение графика изменения объема потребления на основе оперативных данных (тренд потребления);
 - 3) построение графика изменения температуры и давления;
 - 4) построение таблицы почасового архива на день по параметрам: объем, температура, давление;
 - 5) построение таблицы группировки данных потребления;
 - 6) построение отчета по объекту потребления за период, включая сравнение с потреблением за предыдущий период;
 - 7) построение отчета сравнения объекта с группой объектов;
 - 8) построение детального отчета по объекту потребления;
 - 9) построение отчета с детальной информацией по потребителю;
 - 10) построение отчета по исполнению договоров (соблюдению дисциплины газопотребления, превышение лимита потребления) потребителями, которые входят в заданную зону газопотребления;
 - 11) построение отчета по зонам газопотребления, в которых разбаланс превышает заданный порог;
 - 12) построение отчета по результатам расчетов временных характеристик работы потребителей с учетом имеющегося резервного топлива.

2.3.7 Подсистема «Конфигурирование и контроль событий»

Подсистема позволяет выполнять следующие функции:

1. Конфигурирование и управление:
 - 1) событиями, связанными с изменением оперативных данных в БД;
 - 2) событиями, связанными с превышением граничных значений оперативных и технологических параметров;
 - 3) фиксированными событиями (тревоги от оборудования);
 - 4) событиями, возникающими в ходе работы базовых сервисов;
 - 5) композитными событиями, представляющими собой комбинацию вышеуказанных событий.
2. Ведение журнала событий.
3. Подписка на сконфигурированные события и доставка сообщений о их возникновении.

Система предоставляет возможность просмотра журнала событий. При наличии у события географической привязки, система предоставляет возможность просмотра сообщений на картографическом фоне.

2.3.8 Подсистема «Администрирование и конфигурация»

В части администрирования и конфигурирования системы реализованы следующие общесистемные функции:

1. Управление учетными записями пользователей.
2. Управление ролями:
 - 1) Создание;
 - 2) Назначение ролям функций в системе;
 - 3) Удаление.
3. Управление внешними пользователями.
4. Управление привилегиями пользователя, назначение прав доступа к объектам.
5. Включение/исключение объектов учета в зону видимости ролей и должностных лиц.
6. Формирование зоны ответственности в рамках объекта учета для должностных лиц:
 - 1) создание, изменение, удаление зоны ответственности;
 - 2) разграничения прав пользователей по зонам ответственности;
 - 3) распределение узлов учета газа по зонам ответственности.
7. Протоколирование действий субъектов в Системе:
 - 1) вход в Систему/выход из Системы;
 - 2) модификация объектов учета.
8. Конфигурирование интеграционных сценариев сбора и первичной обработки данных в рамках протокольных адаптеров, включенных в систему.
9. Контроль целостности компонент Системы.

3 Информация необходимая для установки и эксплуатации ИУС-ГАЗ

Работа с Системой осуществляется через автоматизированное рабочее место, оснащенное специальным программным обеспечением. Термин «автоматизированное рабочее место» (далее АРМ) в данном случае используется для обозначения программного приложения, установленного на компьютере пользователя или администратора Системы (так называемый, «толстый клиент»), предоставляющего доступ к ее функциям.

В соответствии с задачами, стоящими перед конкретными пользователями при выполнении их должностных обязанностей, были предусмотрены различные конфигурации АРМ. Эти конфигурации различаются набором включенных в них экранных форм и правами доступа к ряду функций Системы.

Для нормального функционирования Системы требуется квалифицированное сопровождение программного обеспечения комплекса и управление его функционированием. Эти функции возлагаются на специально подготовленных специалистов - администраторов Системы.

Для применения Системы в соответствии с назначением следует:

1. Развернуть Систему в объеме, необходимом для обеспечения заявленного в техническом задании функционала;
2. Создать учетные записи для пользователей;
3. Провести обучение специалистов и аттестацию по окончании обучения.

3.1 Минимальные требования к аппаратному обеспечению

3.1.1 Рекомендуемые требования к серверному обеспечению

- Рекомендуемая ОС – RHEL или Cent OS;
- Поддерживаемые ОС – Linux, Mac OS X, Solaris;
- Требования к серверу базы данных:
 - процессор – 12 ядер;
 - память – 16 - 32 Гб;
 - дисковое пространство – 20 - 50 Гб + размер БД (размер баз данных зависит от глубины хранения архивов, количества, частоты получения и срока хранения значений параметров).

Указанные требования к серверам носят ориентировочный характер и зависят от конкретных настроек реализуемых бизнес-процессов.

3.1.2 Рекомендуемые требования к клиентской части

Оборудование, на котором предполагается установить пользовательское ПО и ПО администрирования, должно удовлетворять следующим требованиям:

3.1.2.1 АРМ пользователя:

Компьютер, на котором предполагается развернуть АРМ пользователя, должен удовлетворять следующим требованиям:

- Процессор Intel Core i5 с тактовой частотой 2,5 ГГц и более;
- ОЗУ – от 4 Гб;

- Доступное место на жестком диске – 200 Гб и более;
- Оптические накопители – CD-ROM или DVD-ROM;
- Устройства взаимодействия с пользователем – клавиатура и мышь;
- Другие устройства – звуковая карта, колонки и/или наушники;
- Операционная система – MS Windows XP / Windows Vista /Windows 7, 64-разрядная

3.1.2.2 АРМ администратора:

- Процессор Intel Core i5 с тактовой частотой 2,5 ГГц и более;
- ОЗУ – от 8 Гб;
- Доступное место на жестком диске – 200 Гб и более;
- Операционная система – Windows 7 64-разрядная (x64);
- Оптические накопители – CD-ROM или DVD-ROM;
- Устройства взаимодействия с пользователем – клавиатура и мышь;
- Другие устройства – звуковая карта, колонки и/или наушники.

3.2 Правила именования рабочих станций

Именованье рабочих станций, на которых размещены АРМ диспетчеров и администраторов, производится в соответствии с внутренними требованиями именования на объекте внедрения.

3.3 Установка демонстрационной версии и запуск виртуальной машины

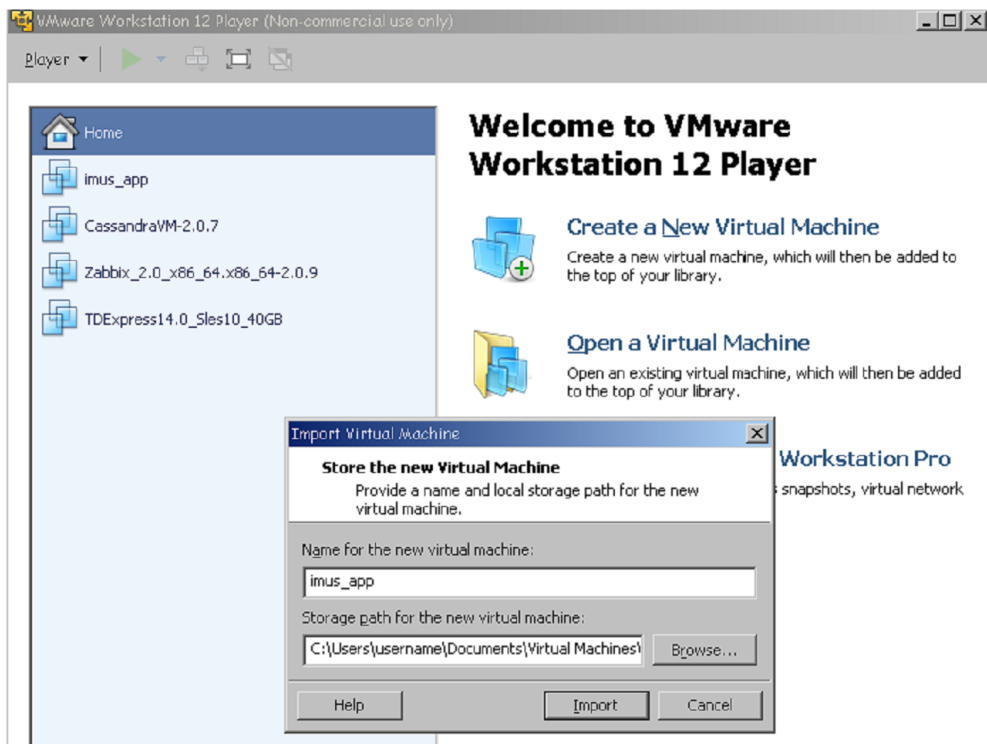
Виртуальную машину, содержащую демонстрационную версию ИМУС, можно запустить используя VMWare Workstation Player 9.X и старше, либо развернуть на VMWare ESXi 5.1 и старше.

Для запуска требуется 4МБ RAM, не менее 32ГБ свободного пространства на жестком диске.

Запуск в Vmware Workstation Player:

- В правой части выбрать Open Virtual Machine
- Выбрать путь к файлу imus_app.ovf

Нажать Import



Логин для входа в систему: Администратор

Пароль: A1234567a

На рабочем столе запустить ярлык «ИМУС».

Логин: test

Пароль: test

Демонстрационная версия предназначена для ознакомления с системой и не включает в себя полную функциональность.