

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
"ТСА-Сервис"



ОКПД 2 26.51.70.190



УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
ООО «ТСА-Сервис»  
\_\_\_\_\_ Петров С.В.  
«01» июня 2021 г.

**Комплекс программно-технический Квинт-6**

**SCADA-система «Квинтегратор»**

Имитационные средства Квинта

Руководство пользователя

ПФДИ.421457.009 И3.13

Москва

2021

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. №	Подп. и дата

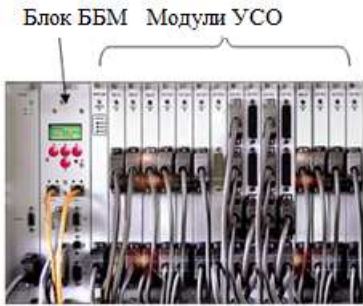
# Содержание

<b>1</b>	<b>Введение</b> .....	<b>3</b>
1.1	Терминология.....	3
1.2	Виртуальный контроллер.....	3
1.3	Виртуальный шлюз.....	5
1.4	Архитектура виртуального Квинта.....	5
1.5	Моделирование.....	6
<b>2</b>	<b>Развёртывание виртуального полигона</b> .....	<b>7</b>
2.1	Шаг 1. Планирование.....	7
2.2	Шаг 2. Установка программного обеспечения.....	8
2.3	Шаг 3. Конфигурация полигона.....	10
2.3.1	Добавление Рабочих станций.....	10
2.3.2	Добавление ВШ.....	11
2.3.3	Добавление ВК.....	12
2.4	Шаг 4. Настройка автоматического запуска приложений Квинта.....	13
2.5	Шаг 5. Настройка виртуальных устройств.....	13
2.5.1	Настройка ВШ.....	14
2.5.2	Настройка Мезон-Сервера.....	14
	<b>Лист регистрации изменений</b> .....	<b>16</b>

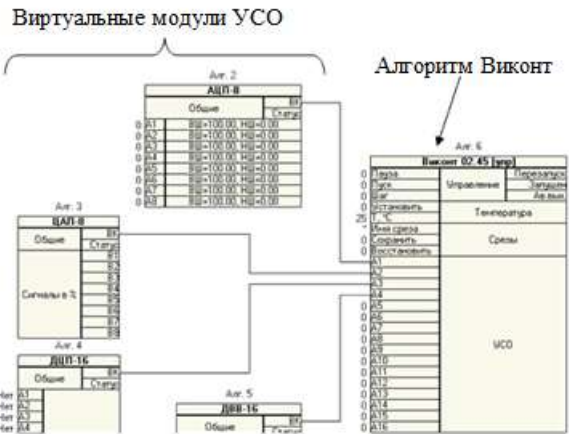
Подп. и дата									
Инв. №									
Взаим. инв. №									
Подп. и дата									
Инв. № подл.									
						ПФДИ.421457.009 И3.13			
	Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дат	<b>Комплекс программно-технический Квинт-6.</b> <b>SCADA-система «Квинтегратор»</b> Имитационные средства Квинта СИ Руководство пользователя.	Лит	Лист	Листов
	Разраб.		Туркин						
	Пров.		Зарипов					2	16
	Н.контр		Бочаров				ООО «ТСА-Сервис»		
	Утверд.		Петров						



### Реальный Ремиконт Р-380



### Виртуальный контроллер



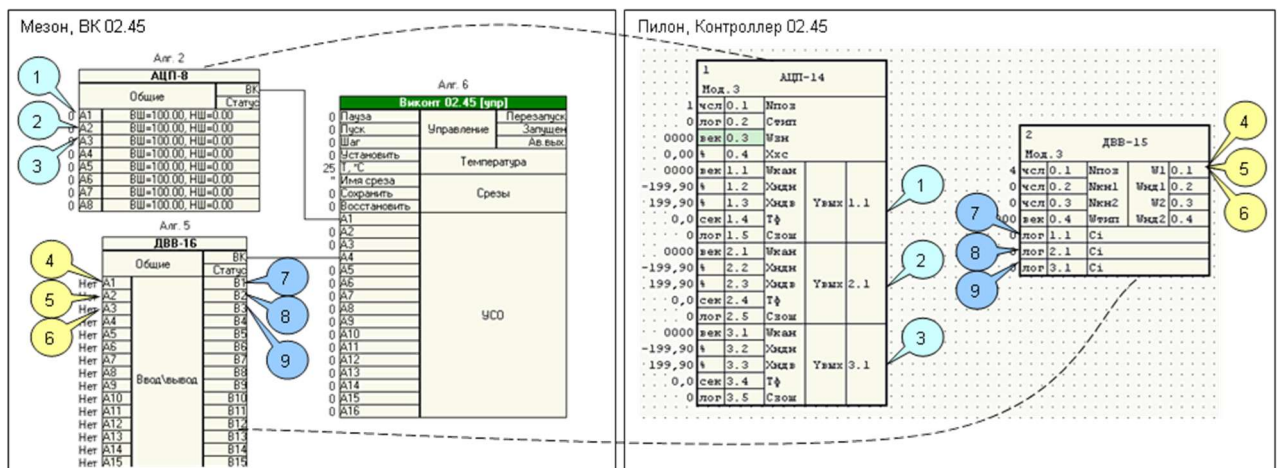
**Рисунок 1 – Функциональная схема замещения ВК реального Р-380**

Основной особенностью **ВК** является то, что Система автоматизированного проектирования Квинта (**САПР**) и станции верхнего уровня Квинта (**Операторская станция, Архивная станция, Станция анализа архивных данных** и т.д.) работают с ним как с обычным Р-380 и ничего не знают о его виртуальном происхождении. Это позволяет при помощи ВК выполнять и отлаживать технологические программы, написанные для реальных Р-380, без какой-либо их переделки.

В результате появляется возможность легко переносить технологические программы с реальных Р-380 на ВК, отлаживать на нём и переносить их обратно. Этим достигается возможность тестирования написанных технологических программ еще до готовности «железа».

Также эта особенность позволяет строить ВС и полномасштабные тренажёры, работающие с реальными технологическими программами, которые будут работать или уже работают на объекте.

Логический уровень взаимодействия ВК и САПР Квинта показан на рисунке 2 (пронумерованными сносками показано соответствие сигналов алгоритмов моделей УСО в **Мезоне** и соответствующих алгоритмов УСО в системе технологического программирования контроллеров **Пилон**).



**Рисунок 2 - Логический уровень взаимодействия ВК и САПР Квинта**

Следует обратить внимание, на то, что сигналы, которые являются входными для модели УСО (в **Мезоне**), в технологической программе Р-380 (в **Пилоне**) являются выходными и наоборот. Происходит это вследствие того, что в Мезоне УСО «представлены» со стороны объекта, а в Пилоне – со стороны Р-380.

Инв. №	Подп. и дата
Взаим. инв. №	
Инв. № подл.	







На Рабочей станции №2 будут запускаться **ВК**. На любой станции (или на обеих сразу) можно установить станции САПР (**Пилон, Мезон, Графит**) и станции оперативного режима (**Операторские станции** и т.д.).

**Рабочая станция №1:**

На данную станцию установить следующие компоненты:

- сетевой драйвер NDIS Usermode I/O Protocol for Kvint (Квинт-6);
- службы Квинт-6:
  - а) **Сервер Монитора приложений;**
  - б) **Сервер блокировок;**
  - в) **Сервер ключа Sentinel;**
- приложения (Подробно описаны только те, которые непосредственно участвуют в работе виртуального полигона):
  - 1 Виртуальный шлюз;
  - 2 Архивная станция;
  - 3 Станция реального времени;
  - 4 Любые дополнительные приложения из состава САПРа или оперативного режима;
- Дополнительно:
  - 5 директория хранения БД проекта Квинта;
  - 6 директория архива;
  - 7 директория хранилищ Мезона;

**Рабочая станция №2:**

На данную станцию установить следующие компоненты:

- Драйвер NetBEUI (устанавливается отдельно);
- службу (Квинт-6) **Сервер Монитора приложений;**
- приложения (Подробно описаны только те, которые непосредственно участвуют в работе виртуального полигона):
  - а) Мезон-сервер;
  - 8 Любые дополнительные приложения из состава САПРа или оперативного режима;

**2.2 Шаг 2. Установка программного обеспечения**

После того, как было определено число необходимых Рабочих станций, и определены компоненты Квинта, которые будут работать на них, можно приступить к развёртыванию виртуального полигона.

На Рабочих станциях Квинта уже должно быть установлено и настроено их программное обеспечение в соответствии с правилами, указанными в документе «Комплексы программно-технические Квинт-6. Инсталляция программного обеспечения и настройки. Руководство пользователя ПФДИ.421457.009 ИЗ. 1». Если в дальнейшем какую либо компоненту надо дополнительно установить, то необходимо воспользоваться указаниями этого документа.

На Рабочих станциях, где будут работать **ВК**, следует установить драйвер NetBEUI. Т.к. в базовый набор сетевых протоколов Windows XP протокол NetBEUI не входит, его следует установить отдельно. Подробно об этом можно прочитать в файле:

<http://support.microsoft.com/kb/301041/ru>.

На тех Рабочих станциях, где предполагается запускать **ВШ**, следует установить сетевой протокол Квинта. Его дистрибутив, как правило, распространяется вместе с дистрибутивом Квинта и расположен в папке **KvintNetworkDriver**. Инструкции по установке данного протокола можно найти в файле:

**KvintNetworkDriver\Setup.txt.**

После установки всех необходимых драйверов компьютеры Рабочих станций следует перезагрузить.

**Пример:**

Инд. №	Подп. и дата
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Так как мы уже определились с функциональным назначением каждой из двух Рабочих станций, можно проверить установку на них (или дополнительно установить) тех компонент, драйверов и служб, которые были запланированы на первом шаге.

### Рабочая станция №1:

На данной станции необходимо сделать следующее:

- проверить наличие сетевого драйвера NDIS Usermode I/O Protocol for Kvint;
- проверить наличие компонент:
  - а) Настройка:
    - 1 **Параметры.**
    - 2 **Монитор приложений.**
    - 3 **Отладочная печать.**
  - 9 Проектирование:
    - 1 **Администратор БД;**
    - 2 **Пилон.**
    - 3 **Мезон.**
    - 4 **Графит.**
    - 5 **Конфигуратор.**
  - 10 Наладка:
    - 1 **Диагностика сети и приложений.**
  - 11 Выполнение:
    - 1 **Операторская станция.**
    - 2 **Архивная станция.**
    - 3 **Администратор серверов Квинта.**
    - 4 **Мезон-сервер.**
  - 12 Драйвера и службы:
    - 1 **Сервер блокировок.**
    - 2 **Сервер монитора приложений.**
    - 3 **Сервер ключа Sentinel.**
  - 13 Шлюзы:
    - 1 **Виртуальный.**

Далее необходимо вставить ключ Sentinel в LPT порт и запустить службу ключа Sentinel.

В Квинтеграторе создать новый учебный проект.

### Рабочая станция №2:

На данной станции необходимо сделать следующее:

- из дистрибутива Windows XP (Valueadd\MSFT\Net\NetBEUI) установить драйвер NetBEUI. Подробно описано на сайте разработчика:  
<http://support.microsoft.com/kb/301041/ru>.
- Затем проверить, чтобы этот драйвер был выбран в настройках локальной сети;
- проверить наличие следующих компонент:
  - а) Настройка.
    - 1 **Параметры;**
    - 2 **Монитор приложений;**

Инд. №	Подп. и дата
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ПФДИ.421457.009 ИЗ.13	Лист
						9

- 3 **Отладочная печать;**
- 14 Проектирование.
  - 1 **Пилон;**
  - 2 **Мезон;**
  - 3 **Графит;**
  - 4 **Конфигуратор;**
- 15 Выполнение.
  - 1 **Операторская станция;**
  - 2 **Администратор серверов Квинта;**
  - 3 **Мезон-сервер;**
  - 4 **Станция реального времени;**
- 16 Драйвера и службы.
  - 1 **Сервер монитора приложений;**

После установки настраиваем электронный ключ защиты **Sentinel** для работы с сервером **Рабочая станция №1**. В **КВИНТеграторе** подключаемся к только что созданной БД учебного проекта на Рабочей станции №1.

### 2.3 Шаг 3. Конфигурация полигона

Конфигурацию произвести средствами приложения **Администратор БД**. Правила работы с ним см. в документе «Комплексы программно-технические Квинт-6. Администрирование проектов АСУ ТП. Руководство пользователя ПФДИ.421457.009 ИЗ. 3».

Прежде всего, необходимо добавить всех пользователей и назначить им права.

Далее, можно приступить к конфигурации отдельных составных частей виртуального полигона. Для этого следует прописать в БД учебного проекта компьютеры относящихся к нему Рабочих станций, а также добавить ВШ и ВК. Средствами **Администратора БД** в конфигурации того компьютера, на котором будет запускаться Архивная станция необходимо на вкладке **Компьютер** установить флажок **Архивная станция**. В конфигурации того компьютера, где предполагается запускать **Мезон-сервер**, следует на вкладке **Компьютер** установить флажок **Мезон-сервер**. Для всех устройств и компьютеров следует указать Архивную станцию на вкладке **Связи**.

#### Пример:

На Рабочей станции №1 или №2 запустить приложение **Администратор БД**.

#### 2.3.1 Добавление Рабочих станций

В дереве абонентов сети (рисунок 4) слева, раскрыть ветвь **Компьютеры** и добавить компьютер с названием **Комп 1** для Рабочей станции №1 и компьютер с названием **Комп 2** для Рабочей станции №2. Задать им различные сетевые номера (например, 1 и 2).

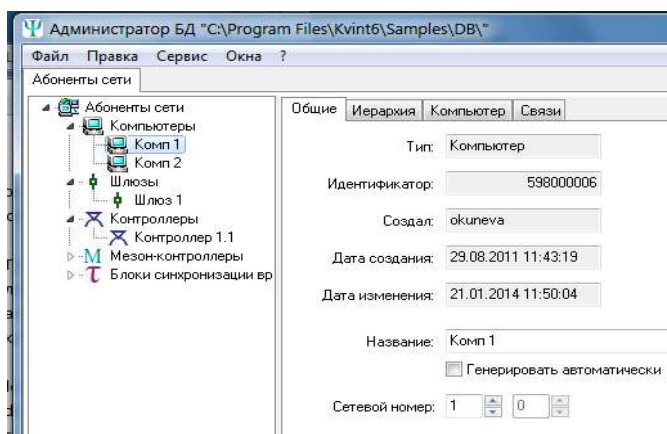
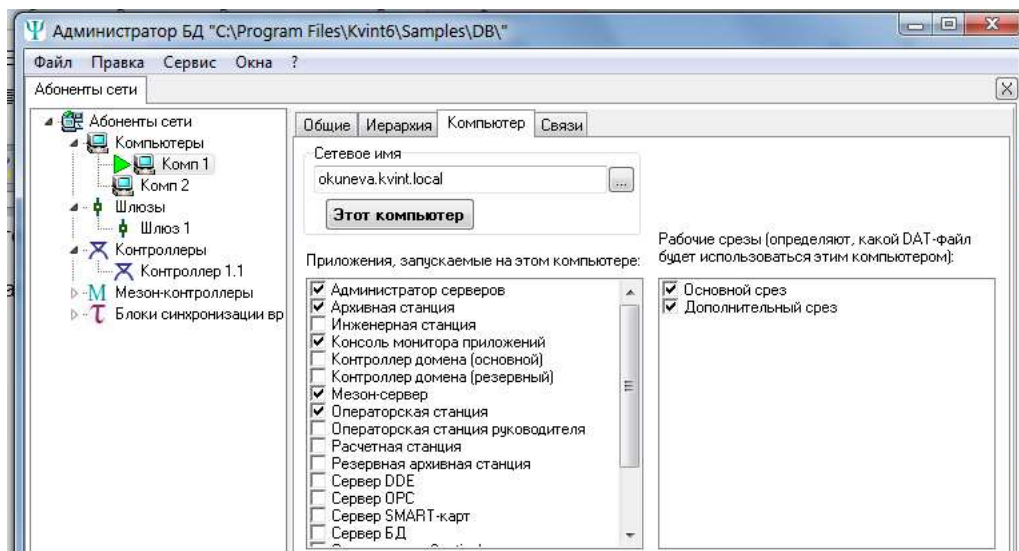


Рисунок 4 – Окно Абоненты сети

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инд. №	Подп. и дата

На вкладке **Компьютер** для **Комп 1** (рисунок 5) задать сетевое имя и установить «галочки» у пунктов: **Администратор серверов, Архивная станция, Консоль монитора приложений, Мезон-сервер, Операторская станция, Сервер монитора приложений, Станция проектирования.** На вкладке **Связи** выбираем в качестве Архивной станции **Комп 1.**

Для **Комп 2** на вкладке **Компьютер** задаём сетевое имя и устанавливаем следующие флажки: **Консоль монитора приложений, Мезон-сервер, Операторская станция, Сервер монитора приложений, Станция проектирования, Станция единого времени.** На вкладке **Связи** выбираем в качестве Архивной станции **Комп 1.**



**Рисунок 5 - Окно Абоненты сети. Вкладка Компьютер**

### 2.3.2 Добавление ВШ

В дереве **Абоненты сети** приложения **Администратор БД** выбираем ветвь **Шлюзы.**

Добавляем один шлюз, назначаем ему сетевой номер 3.

Открываем вкладку **Шлюз** устанавливаем флажок **Новый шлюз (аппаратный или виртуальный).** Назначаем IP адреса: Сеть 1 – вводим IP адреса сетевых адаптеров компьютера **Комп 1** (т.к. именно на нем предполагается запускать **ВШ**). Если в компьютере установлен один сетевой адаптер, то в поле Сеть 2 вводим пустой IP адрес - 000.000.000.000.

Так как IP адреса в **ВШ** задаются жёстко, их следует явно прописать в настройках протокола TCP/IP. Для этого выбираем в панели запуска Windows пункт **Пуск / Настройка / Панель управления.** Запускаем утилиту **Сетевые подключения,** выбираем нужный сетевой адаптер и открываем его свойства. В списке **Компоненты, используемые этим подключением** выбираем **Internet Protocol TCP / IP** и нажимаем кнопку **Свойства.** На вкладке **Общие** ставим флажок **Использовать следующий IP-адрес** и в ставших доступными полях вводим собственный **IP-адрес, маску подсети и IP-адрес основного шлюза** (не путать со шлюзом Квинта). Имеет смысл значения **маски подсети и IP-адреса основного шлюза** оставить такими же, какие были присвоены автоматически (узнать их значение можно, если в той же утилите два раза щёлкнуть на сетевом адаптере и посмотреть свойства сетевого подключения, вкладка **Поддержка**). **IP-адрес** желательно изменить так, чтобы адрес в подсети стал максимально большим (с учётом маски подсети) – это позволит избежать конфликтов с **IP-адресами,** назначаемыми другим компьютерам с помощью DNS-сервера.

Для того, чтобы определить максимально возможный адрес в вашей подсети, можно сделать следующее:

- запустить стандартный калькулятор Windows. Выбрать пункт **Вид / Инженерный** в главном меню калькулятора;
- ввести последнее число в маске подсети, задаваемой по умолчанию. Выбрать шестнадцатеричное представление, установить флажки «Hex» и «1 байт». Нажать кнопки «Not», «And», «F», «E» и «=»;
- снова переключить режим представления числа, выбрав флажок «Dec». Полученное число будем считать максимально возможным номером компьютера в данной подсети.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взаим. инв. №	Инд. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Так, если у вас был автоматически назначен номер 192.168.26.015 и маска подсети 255.255.255.150, то после всех описанных манипуляций с калькулятором должно получиться число 104. Таким образом, вы можете «жёстко» задать следующий IP-адрес: 192.168.26.104, при маске подсети 255.255.255.150 (перед тем как это сделать все же не помешает проверить, отсутствие такого адреса в сети. Для этого можно воспользоваться командой ping – см. справку Windows). На вкладке **Связи** в настройках шлюза следует указать архив – **Комп 1**.

### 2.3.3 Добавление ВК

В дереве **Абоненты сети** приложения **Администратор БД** выбирать ветвь **Контроллеры**.

Добавить необходимое число ВК. В качестве первой цифры сетевого номера – указать номер **ВШ (К-адрес виртуального шлюза)**, второй цифрой будет К-адрес ВК.

На вкладке **Контроллер** выбрать модель Р-380, установить время цикла 60 мс. и выставить флажок **Синхронизация времени**. На вкладке **Связи** указать **Комп 1**.

**Примечание** - Имитация дублированных контроллеров посредством **ВК** невозможна, поэтому дублированные контроллеры заменяются на одиночные ВК, причём флажок **Дублированный** на вкладке **Контроллер** должен быть снят. Имитация кластерных контроллеров при помощи ВК возможна и в некоторых случаях оправдана, однако часто кластерный контроллер можно симитировать одним ВК, указав, что второй и все последующие элементы кластера временно отсутствуют (выставляем одноименный флажок на вкладке **Общие**).

Инв. № подл.	Подп. и дата																						
	Инв. №																						
	Взаим. инв. №																						
	Подп. и дата																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px;"> </td> <td style="width: 20px;"> </td> <td style="width: 20px;"> </td> <td style="width: 20px;"> </td> <td style="width: 20px;"> </td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">ПФДИ.421457.009 ИЗ.13</td> <td style="text-align: right;">Лист</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td style="text-align: right;">12</td> </tr> <tr> <td>Изм</td> <td>Лист</td> <td>№ докум</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> <td> </td> </tr> </table>										ПФДИ.421457.009 ИЗ.13	Лист						12	Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	
					ПФДИ.421457.009 ИЗ.13	Лист																	
						12																	
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата																			

## 2.4 Шаг 4. Настройка автоматического запуска приложений Квинта

После настройки конфигурации, целесообразно установить автоматический запуск виртуальных компонентов Квинта при помощи службы **Монитор приложений**. Это позволит избежать рутинной работы, требуемой для запуска полигона, а также сократит вероятность ошибок, связанных с некорректным запуском виртуальных средств Квинта.

О том, как запустить службу монитора приложений и настроить автоматический запуск программ, см. документ «Комплексы программно-технические Квинт-6. Монитор приложений. Руководство пользователя ПФДИ.421457.009 ИЗ. 15».

Для автоматического запуска **ВШ** следует запускать приложение `\\Kvint6\BIN\IPGate.exe`; для запуска **Мезон-серверов** - `\\Kvint6\BIN\MezonServerConsole.exe` (ВК работают только в составе Мезон-серверов); для запуска **Станции времени** - `\\Kvint6\BIN\realtime.exe`; для запуска **Архивной станции** - `\\Kvint6\BIN\AS_Run.exe`.

После того, как автоматический запуск указанных приложений налажен, можно приступить к заданию автоматического запуска **ВК**. В 6.8 документа «Комплексы программно-технические Квинт-6. Система расчётов и моделирования Мезон. Руководство пользователя ПФДИ.421457.009 ИЗ.6.» описаны режимы работы алгоритма **Виконт** – управляющий и не управляющий. В управляющем режиме алгоритм **Виконт** заведует не только обеспечением связи виртуальных УСО с ВК, но и запуском и остановом ядра ВК. В не управляющем – алгоритм обеспечивает только связь с ВК по виртуальному УСО. Если алгоритм работает в первом режиме, то при загрузке технологической программы на Мезон-сервер он запустит ядро ВК, а при выгрузке – остановит. Если число ВК в технологической программе Мезона достаточно велико, то время загрузки и выгрузки такой технологической программы может стать существенным. Поэтому, если технологической программе Мезона, реализующей **ВС** или **МТП** использовать алгоритм **Виконт** в управляющем режиме, то во время отладки, когда требуется частое изменение технологической программы с её перезагрузкой, время загрузки и выгрузки технологической программы может иметь значение. Поэтому предлагается создавать отдельные технологические программы **Мезона**, в которых будут только алгоритмы **Виконт**, работающие в управляющем режиме. Эти технологической программы, будучи однажды загруженными, на соответствующий **Мезон-сервер**, станут автоматически запускать указанные ВК. А технологические программы, реализующие виртуальный полигон, будут содержать в своём составе алгоритмы **Виконт**, работающие в не управляющем режиме. К ним уже можно подключать виртуальные модели УСО.

### Пример:

В нашем случае есть две Рабочие станции, на которых нужно организовать автоматический запуск и контроль выполнения средств виртуализации Квинта. Опишем процедуру для каждой станции.

#### **Рабочая станция №1:**

На этой станции следует наладить автоматический запуск следующих компонент Квинта: **Архивная станция, Станция реального времени, Виртуальный шлюз.**

Для этого произведём настройку службы **Монитор приложений** в соответствии с правилами, указанными в её руководстве для пользователя.

#### **Рабочая станция №2:**

На этой станции следует автоматически запускать **Мезон-сервер**. Настройка его запуска производится аналогичным образом.

На этом шаге заканчивается подготовка к развёртыванию полигона. Далее остаётся его конфигурация и программирование.

## 2.5 Шаг 5. Настройка виртуальных устройств

Для настройки виртуальных устройств вначале запустим их. Если Шаг 4 не был пропущен, то запуск виртуальных устройств будет произведён автоматически. В настройке нуждаются виртуальные шлюзы и ВК. Для их настройки следует воспользоваться приложением **Администратор БД**. С помощью меню **Файл / Абоненты сети** открываем одноименную вкладку.

Инд. №	Подп. и дата
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

## 2.5.1 Настройка ВШ

В дереве абонентов сети выбираем нужный шлюз (в нашем случае введённый ранее **ВШ**). Затем правой кнопкой мыши вызываем контекстное меню для данного шлюза и выбираем пункт меню **Конфигурация шлюза**.

Далее в появившемся диалоговом окне на вкладке **Конфигурация** устанавливаем опции **Загружать локальную конфигурацию** и **Загружать таблицу маршрутов** и нажимаем на кнопку **Загрузить**. Если все сделано правильно и виртуальный шлюз запущен и доступен по сети, он будет сконфигурирован. Если конфигурация соответствует конфигурации, прописанной в БД проекта, появятся соответствующие надписи на зеленом фоне. Если виртуальный шлюз запущен на Рабочей станции, компьютер которой имеет более одного сетевого адаптера, следует установить флажок **Сеть 2** и повторить вышеописанные действия.

## 2.5.2 Настройка Мезон-Сервера

Мезон-сервер можно настроить двумя способами:

- на локальном компьютере (по месту) с использованием возможностей **Консоли Серверов Мезона**;
- удалённо с использованием утилиты **Управление Мезон Сервером**.

Ниже будет рассмотрен способ настройки **Мезон-сервера** на локальном компьютере.

Для этого следует на той Рабочей станции, где запущен **Мезон-сервер** (вручную или автоматически с помощью **Монитора приложений**), в окне **Консоль Серверов Мезона** нажать на кнопку **Больше**. Окно консоли увеличит свои размеры, открывая доступ к кнопкам настройки провайдера и ядра (группа **Настройки**). Существующий сетевой **провайдер Мезона** не требует настройки. Для настройки **ядра Мезон-сервера** следует нажать на кнопку **Ядро** в результате появится диалоговое окно **Настройки ядра**.

В группе **Ядро** можно установить приоритет выполнения потоков (выпадающий список **Приоритет**) и период рассылки сообщений подписавшимся клиентам (список **Рассылка, сек**). Чем выше устанавливаемый приоритет, тем более точно выполняемые технологические программы могут выдерживать реальное время и наоборот. Однако, чем выше приоритет потоков, тем больше вычислительных ресурсов **Мезон-сервер** будет отбирать у системы. В результате установка приоритета реального времени могла бы полностью парализовать работу системы. Чтобы этого не происходило, при работе с приоритетами выше среднего автоматически включается расширенный диспетчер приоритетов потоков, который устанавливает приоритеты реального времени для потоков сервера лишь на небольшое время, после чего переключает их на средний приоритет. Поэтому даже выбор приоритета реального времени для **Мезон-сервера** не приведёт к «повисанию» системы, но будет отнимать максимально много вычислительных ресурсов, позволяя технологическим программам выполняться в режиме реального времени. Как правило, приоритет можно оставить средним или установить ниже среднего, чтобы высвободить ресурсы процессора для других приложений.

В группе **Восстановление** расположены три опции:

- **Восстанавливать задачи при открытии**. Позволяет после запуска сервера запускать загруженные в него ранее технологические программы;
- **Удалять зависшие задачи**. Опция действует только, если **Мезон-сервер** запущен из под **Монитора приложений**. Если одна из технологических программ Мезон-сервера не ответит в течение тайм-аута зависания, **Мезон-сервер** будет перезапущен;
- **Сохранять срез данных**. Опция позволяет сохранять срезы данных для всех запущенных технологических программ с заданным интервалом. Чем меньше интервал сохранения среза данных, тем точнее будет восстанавливаться состояние технологических программ **Мезон-сервера** после его нештатной перезагрузки (например, при пропадании питания или при зависании какой-либо технологической программы с последующей перезагрузкой сервера **Монитором приложений**). Чем этот интервал меньше, тем более точно можно восстановить состояние сервера до перезагрузки, но тем больше используется жёсткий диск компьютера и сильнее расходуются вычислительные ресурсы. Разумным значением интервала сохранения среза можно считать диапазон 60-180 секунд. В независимости от того установлена опция **Сохранять срез данных** или нет, при штатной перезагрузке сервера Мезона (по кнопке **Выключить**, при штатном выключении из **Монитора приложений**, при завершении сессии Windows и т.п.) срез будет сохранен. Если одновременно с опцией **Сохранять срез данных** установлена опция **Восстанавливать**

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инва. №	Подп. и дата
---------------	--------------	---------------	---------	--------------

**задачи при открытии»,** то после запуска сервера технологические программы будут не только запущены, но и начнут выполняться приблизительно с того места, на котором завершили своё выполнение при закрытии **Мезон-сервера.**

**Пример:**

**Рабочая станция №1:**

На данной станции следует установить опции **Восстанавливать задачи при открытии** и **Удалять «зависшие» задачи**, установив тайм-аут зависания в диапазоне 10-20 секунд.

Так же следует установить опцию **Сохранять срез данных** и выбрать интервал сохранения в диапазоне 30-60 секунд.

Инв. № подл.	Подп. и дата			
	Инв. №			
Взаим. инв. №	Подп. и дата			
	Инв. №			
Инв. № подл.	Подп. и дата			
	Инв. №			
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата
ПФДИ.421457.009 ИЗ.13				Лист
				15

