



# **ПОСОБИЕ ПО КОМПЛЕКТАЦИИ АПК «БАСТИОН-2»**

**Пошаговая инструкция по подбору  
программных модулей системы**  
(Для версий 2.1.9. Редакция от 20.07.2020 г.)

## Оглавление

1. Общие сведения.....	2
2. Программные модули и сетевой ключ защиты.....	3
3. Рекомендации по распределению ролей по компьютерам АПК «Бастин-2» .....	6
4. Порядок комплектования модулей .....	6
5. Примеры.....	7
6. Выбор СУБД.....	11
6.1. Поддерживаемые СУБД .....	11
6.2. Выбор редакции СУБД Oracle.....	11
6.3. Выбор редакции СУБД PostgreSQL .....	12

## 1. Общие сведения

Аппаратно-программный комплекс (АПК) «Бастион-2» может поставляться в двух вариантах:

1. Комплект программного обеспечения на носителе информации с аппаратным ключом защиты HASP.
2. Набор компьютеров (программно-аппаратных комплексов – ПАК) с предустановленным и сконфигурированным программным обеспечением.

Конфигурация ПАК-ов определяется индивидуально, на основе опросных листов. Получить опросные листы можно, обратившись в службу технической поддержки: по электронной почте [help@twinpro.ru](mailto:help@twinpro.ru) или по телефону 8 (800) 25-00-846.

Сертифицированный на соответствие требованиям, установленным Постановлением правительства РФ от 26.09.2016 года №969 для применения в системах транспортной безопасности, АПК «Бастион-2» поставляется в виде компьютеров линейки ES-comr с установленным программным обеспечением. Программное обеспечение (ПО) АПК «Бастион-2» представляет собой набор программных модулей, которые становятся активными при наличии в ключе защиты HASP соответствующих кодов активации.

Все программные модули делятся на четыре группы:

- сервер системы;
- модули интеграции оборудования, систем видеонаблюдения;
- модули автоматизированных рабочих мест системы (АРМ);
- вспомогательные программные модули.

**Сервер системы** обеспечивает выполнение базовых функций – реализацию сценариев и реакций на события, взаимодействие модулей и подсистем, обслуживание базы данных. Такой сервер в составе системы всегда только один.

**Модули интеграции** обеспечивают взаимодействие АПК «Бастион-2» с приборами систем безопасности, программным обеспечением цифровых систем наблюдения и другими внешними системами.

**Модули АРМ** обеспечивают взаимодействие системы и оператора. В АПК «Бастион-2» входит ряд автоматизированных рабочих мест (АРМ): АРМ оператора, АРМ бюро пропусков, АРМ формирования отчетов по событиям, АРМ учета рабочего времени.

**Вспомогательные программные модули** реализуют дополнительные возможности и сервисы интегрированной системы безопасности (ИСБ) – создание пульта централизованного наблюдения, удаленное формирование заявок на пропуски и т.д.

**Каждый компьютер в составе системы безопасности может исполнять роль:**

- Сервера базы данных;
- Сервера системы;
- Сервера оборудования;
- Автоматизированного рабочего места (АРМ).

Коды активации программных модулей записываются в **сетевой ключ защиты**, который устанавливается на компьютере, выполняющем роль сервера системы.

**Сервер базы данных** – это компьютер, на котором установлена и сконфигурирована СУБД Oracle или PostgreSQL, необходимая для работы АПК «Бастион-2». Сервер базы данных устанавливается один на

систему. В дистрибутив АПК входит бесплатная версия Oracle 11g Express Edition или PostgreSQL 10. Особенности применения различных версий СУБД рассмотрены в разделе 6.

*Для запуска сервера базы данных никаких кодов активации АПК «Бастион-2» не требуется.*

**Сервер системы** выполняет функции выполнения сценариев, реакций на события и ряд других системных функций. Этот сервер – единственный в системе, обычно размещается на том же ПК, что и сервер базы данных. Для запуска сервера системы требуется наличие активного модуля «Бастион-2 – Сервер системы».

На **сервере оборудования** запускаются модули интеграции. К серверу оборудования подключаются приборы или серверы подсистем безопасности. Сервер оборудования **работает как служба Windows и не обладает пользовательским интерфейсом**. Для его запуска требуется наличие в сетевом ключе кодов активации используемых этим сервером модулей интеграции. Количество серверов оборудования в системе не ограничено.

Сервер оборудования может одновременно обслуживать несколько различных подсистем: СКУД, ОПС, видео и др. Количество подключенных подсистем и приборов ограничивается только производительностью компьютера, числом доступных портов и набором приобретенных модулей интеграции.

**Сетевые автоматизированные рабочие места** – клиенты системы, используются как АРМ постов охраны, бюро пропусков, для составления отчетов и т.д. Приборы к этим компьютерам не подключаются, информация от приборов и систем поступает к АРМ по компьютерной сети.

Для запуска АРМ в сетевом ключе защиты должны находиться соответствующие функциональному назначению рабочего места коды активации АРМ. На одном ПК можно одновременно запускать несколько типов АРМ (например, «Бастион-2 - АРМ оператора» и «Бастион-2 – АРМ УРВ Про»). Система проверяет общее число одновременно работающих АРМ одного типа. Это число не может превышать общее количество приобретенных модулей этого типа.

## 2. Программные модули и сетевой ключ защиты

---

**Задача комплектования ПО АПК «Бастион-2» сводится к определению типов, количества и исполнений необходимых программных модулей.**

---

**Сетевой ключ защиты HASP** подключается к USB-порту компьютера, исполняющего роль сервера системы. В ключе должны находиться коды активации на все модули интеграции, АРМ и вспомогательные программные модули, которые используются компьютерами в составе комплекса.

При этом не имеет значения, на каких компьютерах будут использоваться те или иные модули. При определении количества модулей указывается **количество одновременно работающих экземпляров** каждого модуля в системе. В процессе эксплуатации модули могут запускаться на любых ПК, входящих в ИСБ на основе АПК «Бастион-2».

**Модуль «Бастион-2 – Сервер системы»** в каждой системе устанавливается всегда в единственном экземпляре. Исполнение этого модуля выбирается по максимальному числу одновременно активных персональных идентификаторов СКУД (пропусков), которые будут доступны в системе. Если предполагается использование АПК без СКУД, достаточно приобрести модуль в минимальном исполнении («Бастион-2 – Сервер системы 0»). Для расширения системы по числу пропусков необходимо приобретение обновления серверного модуля.

В одной системе может использоваться несколько ключей защиты HASP, при этом ключ активации модуля «Бастион-2 – Сервер системы» должен быть записан только в один из ключей.

**Модуль «Бастион-2 – АРМ оператора»** позволяет запустить графический пользовательский интерфейс АПК «Бастион-2» на **одном** компьютере (сервере системы, сетевом АРМ или сервере оборудования).

Модуль «АРМ оператора» позволяет управлять **всеми приборами и системами**, которые подключены к серверам оборудования, а также выполнять мониторинг текущих событий и управлять параметрами и настройками программной части ИСБ. Для работы системы необходимо приобрести хотя бы 1 модуль «Бастион-2 – АРМ оператора».

**Модуль «Бастион-2 – АРМ бюро пропусков»** позволяет запустить один экземпляр программного модуля «Бюро пропусков» на любом ПК без поддержки работы с материальными и транспортными пропусками.

**Модуль «Бастион-2 – АРМ бюро пропусков с МТП»** позволяет запустить один экземпляр программного модуля «Бюро пропусков» на любом ПК с поддержкой материальных и транспортных пропусков (МТП). В рамках одной системы могут совместно использоваться как АРМ с поддержкой МТП, так и без неё.

**Модули «Бастион-2 – АРМ УРВ Про», «Бастион-2 – АРМ Отчет Про»** позволяют запустить на любом ПК по одному экземпляру генераторов соответствующих отчетов.

**Исполнение модулей интеграции** выбирается по количеству подключаемых к системе приборов/видеоканалов. Способ подключения устройств может быть любым из предусмотренных производителем приборов: к одному порту, к нескольким портам, к разным серверам оборудования, к сети Ethernet, а также комбинация этих вариантов.

При запуске модуля интеграции выполняется проверка числа приборов, разрешенных в ключе защиты, и их фактического количества в системе. Место и способ подключения приборов к ПК значения не имеет. Например, если необходимо подключить к системе 120 приборов С2000, то они могут быть подключены как к одному ПК, так и к 10 ПК по 12 штук. Такое подключение обеспечивается наличием одного модуля «Бастион-2 – С2000 исп.127».

Можно приобрести несколько разных или одинаковых исполнений одного и того же модуля. В этом случае число поддерживаемых приборов суммируется. Например, для поддержки 140 приборов С2000 можно приобрести «Бастион-2 – С2000» (Исп.127) и «Бастион-2 – С2000» (Исп. 20).

---

**Правило суммирования не распространяется на модуль «Бастион-2 - Web-заявка» – в системе может быть только в единственном экземпляре. Обновление с исполнения 10 до исполнения Unlimited осуществляется по разнице в цене этих исполнений.**

---

Модули интеграции видеосистем комплектуются исполнениями по 16 каналов. То есть, если необходимо обеспечить работу 20 видеоканалов, следует приобрести 2 модуля, работающих с 16-ю каналами. Для некоторых модулей интеграции видеосистем существуют дополнительные **модули расширения функциональности**. Эти модули добавляют возможности получать события аналитических детекторов камер и приобретаются дополнительно к основному модулю интеграции. Приобретение модуля расширения функциональности возможно только в дополнение к соответствующему модулю интеграции.

Модули интеграции **«Бастион-2 – VideoNova»** и **«Бастион-2 – VideoNova В»** сразу включают в себя возможности работы с системой распознавания номеров транспортных средств «VideoNova-Номер». Модуль «Бастион-2 – VideoNova» также обеспечивает работу и с аналитическими детекторами камер.

**Модули интеграции биометрических считывателей** могут использовать совместно с любой СКУД. Для внесения биометрических сигнатур требуется наличие модуля «Бастион-2 – АРМ Бюро пропусков».

**Модули интеграции комплексов биометрической идентификации по изображениям лиц** («Бастион-2 – Визирь», «Бастион-2 – БИАС») требуют наличия контроллеров ELSYS-MB (Light, Std, Pro, Pro4), подключенных через ELSYS-MB-Net для управления запирающими устройствами, и модуля «Бастион-2 – Elsys» для настройки и проверки полномочий пользователей СКУД.

Для работы **вспомогательных программных модулей «Бастион-2 – Паспорт», «Бастион-2 – Регула», «Бастион-2 – Аудит»** требуется ключ активации на каждый запускаемый экземпляр модуля. Например, если в системе необходимо распознавать паспортные данные на трех рабочих местах (любых), то в ключ необходимо записать ключи активации для 3-х экземпляров модуля «Бастион-2 – Паспорт». Модуль «Бастион-2 – Паспорт» поставляется с дополнительным ключом защиты для работы Cognitive Scanify SDK.

Для работы всех остальных вспомогательных программных модулей системы достаточно одного экземпляра модуля на всю систему.

Модули **«Бастион-2 – ИКС»** и **«Бастион-2 – Блокхост АСЗП»** могут работать одновременно с несколькими АПК «Бастион-2». При этом могут использоваться параллельно системы на разных БД (PostgreSQL или Oracle). Для каждой из систем, обслуживаемых этим модулем, необходимо приобретать отдельный ключ активации. Например, если 3 объекта с установленным АПК «Бастион-2» необходимо интегрировать с единой системой «Блокхост АСЗП», то необходимо приобрести 3 экземпляра ключа активации на модуль «Бастион-2 – Блокхост АСЗП» – по одному на каждый интегрируемый объект.

Модули **«Бастион-2 – Web заявка», «Бастион-2 – ИКС»** и **«Бастион-2 – Блокхост АСЗП»**, в связи с особенностями их архитектуры, дополнительно используют процедуру активации с привязкой к аппаратной конфигурации компьютера. Активация выполняется в момент установки системы, при наличии в ключе защиты HASP соответствующих позиций. Для активации необходимо обратиться в службу технической поддержки. При переносе этих модулей на другой компьютер необходимо провести повторную активацию.

**Модуль «Бастион-2 – ПЦН»** обеспечивает работу подсистемы передачи событий между ИСБ автономных объектов, каждый из которых имеет свой сервер базы данных. Ключ активации этого модуля **должен быть записан только в ключ объекта, на котором расположен пост централизованного наблюдения**. Количество модулей - 1 экземпляр на каждый автономный объект со своей БД, подключаемый к данному ПЦН.

**Модуль «Бастион-2 – Репликация»** обеспечивает работу подсистемы репликации (синхронизации данных) пропусков пользователей между автономными объектами, имеющими собственные базы данных пользователей. Для каждого объекта, участвующего в репликации, в его ключ защиты записывается 1 экземпляр модуля. **Модули репликации для разных СУБД (Oracle и PostgreSQL) – разные и не могут использоваться совместно**. Синхронизация пропусков между объектами с разными СУБД невозможна.

Модуль **«Бастион-2 – СС ТМК»** предназначен для передачи событий из АПК «Бастион-2» в **систему сбора результатов технического мониторинга и контроля объектов транспортной инфраструктуры (СС ТМК)**. Модуль поставляется исключительно в составе ПАК-ов, сертифицированных на соответствие требованиям постановления Правительства РФ №969 «Об утверждении требований к функциональным свойствам технических средств обеспечения транспортной безопасности и Правил обязательной

сертификации технических средств обеспечения транспортной безопасности». Модуль обеспечивает выполнение в АПК «Бастион-2» требований указанного постановления к системам сбора и обработки информации.

Полный перечень модулей АПК «Бастион-2» доступных для заказа представлен в прайс-листе, размещённом на официальном сайте ГК «ТвинПро» - <http://www.twinpro.ru/prices>.

### 3. Рекомендации по распределению ролей по компьютерам

#### АПК «Бастион-2»

Один компьютер может одновременно совмещать все роли, имеющиеся в АПК «Бастион-2» – сервера базы данных, сервера системы, сервера оборудования и АРМ.

Тем не менее, при проектировании следует учитывать следующие рекомендации.

1. Рекомендуется совмещать роли «Сервера системы», «сервера оборудования» и «сервера БД». Для этих ролей требуется постоянно включенный компьютер, который рекомендуется оснащать источником бесперебойного питания, а также, в особо ответственных случаях, – резервировать.
2. Отдельный компьютер для сервера базы данных можно рекомендовать в следующих случаях:
  - 2.1. Необходимо использовать кластерные возможности СУБД для обеспечения повышенной надежности;
  - 2.2. Используется корпоративный сервер СУБД, на котором работает не только АПК «Бастион-2», но и другие системы;
  - 2.3. Планируется использование модуля «Бастион-2 – Репликация»;
  - 2.4. В системе используется более 20 компьютеров;
  - 2.5. В системе используется более 5 модулей «Бастион-2 – АРМ Бюро пропусков».
3. В системе одновременно могут быть использованы модули интеграции различных систем видеонаблюдения. Сервером оборудования для них может выступать один и тот же компьютер. Сам по себе модуль интеграции не повышает нагрузку на «сервер оборудования», так как не работает с видеопотоками. Тем не менее, некоторые видеосистемы требуют для интеграции установки клиента самой видеосистемы вместе с модулем интеграции, что повышает требования к компьютеру. При необходимости разместить на одном сервере оборудования несколько модулей интеграции следует провести предварительное тестирование совместимости соответствующих видеоклиентов.
4. Для организации рабочих мест операторов и сотрудников бюро пропусков рекомендуется использовать отдельные компьютеры и не совмещать их с серверами оборудования и системы.

Требования к программному окружению, компьютерам и сетям приведены в документе «Бастион-2. Руководство администратора».

### 4. Порядок комплектования модулей

1. Определяется общее количество компьютеров и классифицируется их роль в системе: сервер БД, сервер системы, сервер оборудования, АРМ.
2. Первый в перечне модулей – один экземпляр модуля «Бастион-2 - Сервер системы» в необходимом исполнении.

3. По одному модулю «Бастион-2 – АРМ оператора» добавляется на каждый компьютер, где необходимо запускать графический пользовательский интерфейс АПК «Бастион-2», осуществлять мониторинг, управление и/или настройку ИСБ.
4. Для запуска «Бастион-2 – АРМ Бюро пропусков», генераторов отчетов «Бастион-2 – АРМ Отчет Про» и «Бастион-2 – АРМ УРВ Про» добавляются соответствующие модули по числу необходимых одновременно работающих АРМ. Эти модули могут работать без наличия модуля «Бастион-2 – АРМ оператора», при этом запуск графического пользовательского интерфейса АПК «Бастион-2» на соответствующем рабочем месте будет невозможен.
5. Добавляется необходимое число модулей интеграции, исходя из общего количества подключаемых приборов и видеоканалов соответствующего типа, при этом однотипные приборы могут подключаться к одному или к разным серверам оборудования, а также к разным портам одного сервера оборудования.
6. Добавляется необходимое число вспомогательных программных модулей. Для модулей «Бастион-2 – Паспорт» и «Бастион-2 – Регула» число приобретаемых экземпляров модулей должно быть равно числу рабочих мест, на которых эти модули должны одновременно использоваться.

## 5. Примеры

### Задача №1

На объекте имеется охранно-пожарная сигнализация, состоящая из 140 приборов семейства С2000, которые объединены в 3 линии связи, каждая под управлением пульта С2000М. Требуется оснастить объект системой видеонаблюдения VideoNova на 60 камер и установить ПО интегрированной системы безопасности. Необходимо получать отчеты по событиям. Объект имеет один пост охраны.

### Решение

Так как требований по числу рабочих мест заказчик не сообщает и пост охраны на объекте только один, систему можно реализовать на базе двух компьютеров, один из которых будет исполнять роль сервера (системы, оборудования и БД), а второй – рабочего места персонала охраны. Функции настройки системы также будут выполняться с сетевого АРМ.

### Расчет:

1. ПК №1 – сервер системы, сервер оборудования и сервер БД.
2. ПК №2 – сетевое рабочее место под управлением «Бастион-2 – АРМ оператора». Кроме этого, потребуется 4 видеорегистратора VideoNova DVR.
3. Лицензия «Бастион-2 – Сервер системы 0» - 1 экз.
4. Лицензия «Бастион-2 – АРМ оператора» - 1 экз. (сервер системы работает без АРМ).
5. Лицензия «Бастион-2 – С2000 исп. 127» - 1 экз.; лицензия «Бастион-2 – С2000 исп.20» - 1 экз.; лицензия «Бастион-2 – VideoNova H.264» - 4 экз.
6. Лицензия «Бастион-2 – АРМ Отчет Про» - 1 экз.

**Примечание.** Компьютер сервера должен иметь 4 свободных USB-порта – один для ключа защиты и три для линий управления приборами С2000. Следует также включить в состав оборудования преобразователи интерфейсов для подключения линий управления.



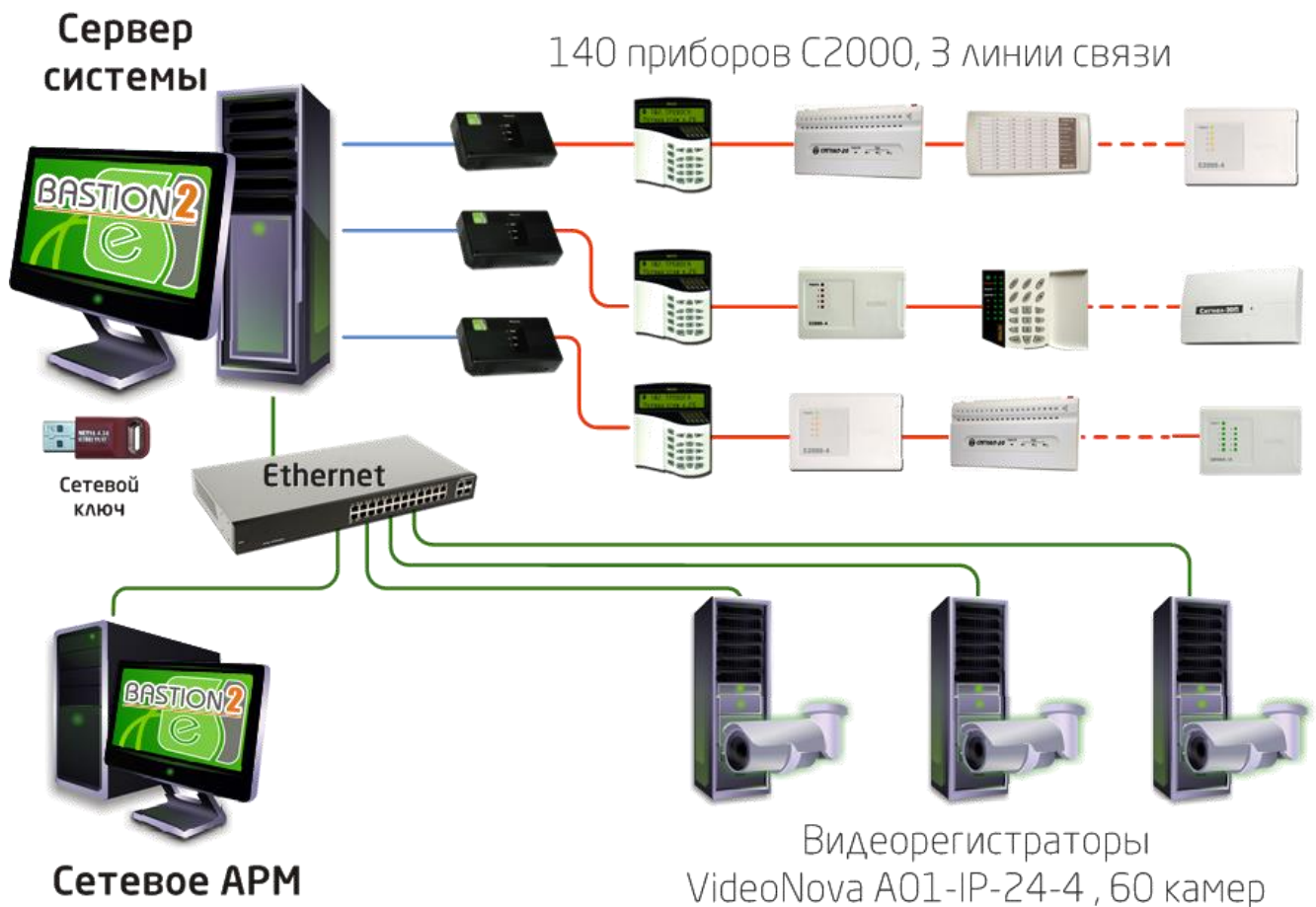


Рис. 1 – Схема системы для задачи №1

Таблица 1. Итоговый комплект заказа к задаче №1

Наименование	Кол-во
Модуль «Бастион-2 – Сервер системы 0»	1
Модуль «Бастион-2 – С2000 исп. 127»	1
Модуль «Бастион-2 – С2000 исп. 20»	1
Модуль «Бастион-2 – АРМ оператора»	1
Модуль «Бастион-2 – Отчет Про»	1
«Бастион-2 - VideoNova»	4
Преобразователь интерфейсов Elsys-CU-USB/232-485	3
Регистратор VideoNova A01-IP-24-4	3

## Задача №2

Заказчик – промышленное предприятие – создает интегрированную систему безопасности в следующей конфигурации:

СКУД Elsys (4 турникета) и система видеонаблюдения (8 телекамер) на основе ПО «Интеллект» на главной проходной. Пост охраны создается в здании главной проходной, на которой также размещаются 10 приборов «Сигнал-20» (ОПС здания заводоуправления), бюро пропусков (2 рабочих места выдачи пропусков). Рабочим местом АПК «Бастион-2» оснащается кабинет начальника службы безопасности.

На удаленной проходной – локальный пост ОПС на базе 5 приборов С-2000-4, 2 турникета на базе СКУД Elsys. Контроллеры СКУД на проходных подключаются к сети Ethernet.

Дополнительное требование: автоматическая удаленная синхронизация с базой данных персонала головного офиса компании.

Всего в системе, с учётом всех офисов, предполагается использовать не более 3000 пропусков.

## Решение

1. Уточняем количество рабочих станций. По требованию заказчика, АРМ обязательно должны быть у начальника СБ (1 шт.) и в бюро пропусков (2 шт). Дополняем список следующими компьютерами:

- отдельный ПК сервера оборудования и БД в здании главной проходной, к которому будут подключаться контроллеры Elsys (по Ethernet), приборы «Сигнал-20М» (по RS-485) и система «Интеллект».
- АРМ сотрудников охраны на посту охраны в здании главной проходной для общего наблюдения за объектом.
- АРМ сотрудников охраны в зоне установки турникетов на главной проходной.
- АРМ сотрудников охраны в зоне установки турникетов на удаленной проходной, к этому компьютеру будут подключаться 5 приборов С2000-4, т.е. это сервер оборудования, совмещенный с АРМ оператора.

Всего в составе ИСБ необходимы 1 сервер системы 5000, совмещенный с сервером оборудования и БД, 1 сервер оборудования на удаленной проходной, используемый также в качестве АРМ, и еще 5 АРМ. Итого – 7 компьютеров.

2. Определим перечень необходимых лицензий:

- 1 лицензия «Бастион-2 – Сервер системы 5000»;
- 4 лицензии «Бастион-2 – АРМ оператора» – для всех рабочих станций, кроме АРМ выдачи пропусков и сервера системы;
- 2 лицензии «Бастион-2 – АРМ Бюро пропусков»;
- 2 лицензии «Бастион-2 – АРМ Отчет Про» – для АРМ начальника СБ и АРМ главного поста наблюдения.

3. Определим число и тип лицензий на модули управления и интеграции:

- 1 лицензия «Бастион-2 – Elsys исп. 16» - модуль управления СКУД Elsys;
- 1 лицензия «Бастион-2 – Интеллект» - модуль интеграции с системой «Интеллект»;
- 1 лицензия «Бастион-2 – С2000 исп. 20» - модуль управления системой ОПС «Болид».

4. Один экземпляр лицензии «Бастион-2 – Репликация» для подключения к системе репликации пропусков головной компании.

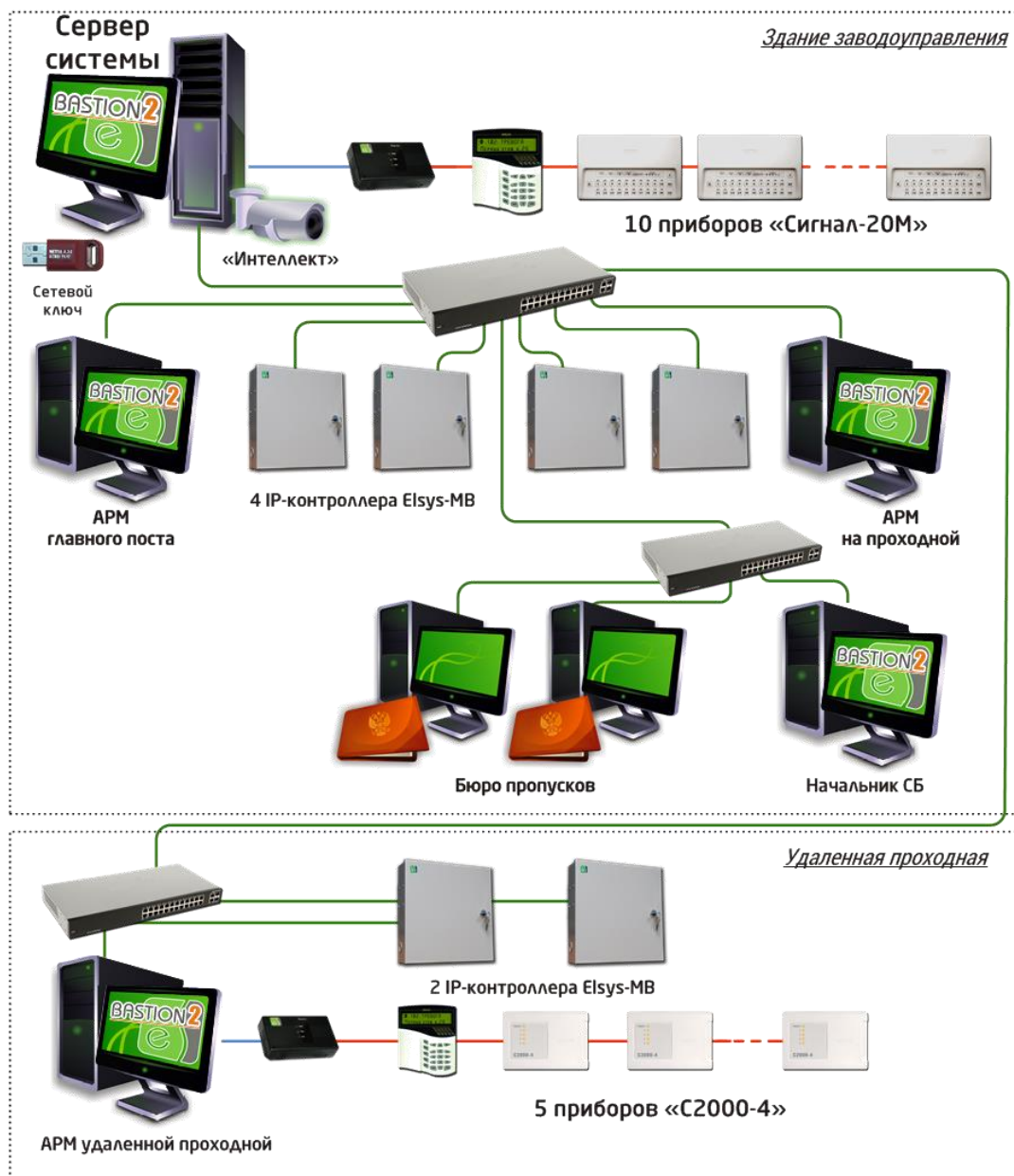


Рис.2 – Схема системы, рассмотренной в задаче №2

Таблица 2. Итоговый комплект заказа к задаче №2

Наименование	Кол-во
Модуль «Бастион-2 – Сервер системы 5000»	1
Модуль «Бастион-2 – С2000 исп. 20»	1
Модуль «Бастион-2 – Elsys исп. 16»	1
Модуль «Бастион-2 - Интеллект»	1
Модуль «Бастион-2 – АРМ оператора»	4
Модуль «Бастион-2 – АРМ Отчет Про»	2
Модуль «Бастион-2 – АРМ Бюро пропусков»	2
Преобразователь интерфейсов Elsys-CU-USB/232-485	2
Контроллер доступа Elsys-MB-Std с IP-интерфейсом	6
Модуль расширения памяти для контроллера Elsys	6

## 6. Выбор СУБД

### 6.1. Поддерживаемые СУБД

АПК «Бастион-2» поддерживает работу с СУБД Oracle и PostgreSQL. Для каждой СУБД выпускается отдельный дистрибутив АПК «Бастион-2». Функционально версии с одинаковыми первыми тремя номерами – идентичны или очень близки. В прайс-листе нет различий между версиями АПК «Бастион-2» для Oracle и для PostgreSQL. То есть, с одним и тем же ключом HASP (с одним и тем же набором модулей) можно использовать как версию на Oracle, так и версию на PostgreSQL.

Тем не менее, на носитель в комплекте поставки АПК «Бастион-2» записывается только одна из версий АПК «Бастион-2» – либо под Oracle, либо под PostgreSQL. Поэтому желательно указать требуемую версию перед осуществлением поставки.

При прочих равных, рекомендуется использовать свободно-распространяемую СУБД PostgreSQL 10. Эта версия обладает сходным быстродействием с Oracle в типовых задачах АПК «Бастион-2» и не имеет ограничений ни по объему используемого дискового пространства, ни по числу используемых процессоров и памяти.

### 6.2. Выбор редакции СУБД Oracle

АПК «Бастион-2» работает с СУБД Oracle 11g или Oracle 12c. В комплект поставки входит Oracle 11g Instant Client и Oracle 11g Express Edition. Допускается развёртывание БД на серверах Oracle 11g и 12c Express Edition, Standard Edition One, Standard Edition, Standard Edition 2, Enterprise Edition. Возможно использование 64-разрядных версий сервера Oracle, а также серверов под управлением ОС Linux.

Поставляемая с АПК «Бастион-2» бесплатная версия СУБД Oracle 11g Express обладает следующими ключевыми ограничениями:

- Использование только одного ядра процессора компьютера;
- использование до 1 Gb оперативной памяти;
- ограничение размера всех баз данных –11 Gb.

В связи с этим рекомендуется использовать платные версии СУБД Oracle при выполнении хотя бы одного из следующих условий:

1. Использование в комплексе 20 и более компьютеров, с которых осуществляются емкие запросы к БД (поиск персонала, формирование отчетов по событиям или УРВ);
2. Наличие в БД более 40 000 пропусков;
3. Использование модуля «Бастион-2 – Аудит» или 5-ти и более АРМ «Бюро пропусков»;
4. Наличие в БД 1 000 и более устройств с интенсивным потоком событий (контроллеры СКУД, зоны ОС периметра, видеокамеры с активным детектором движения);
5. Наличие требований к глубине хранения архива – более 9 000 000 событий. Возможное время хранения архива можно рассчитать только ориентировочно, исходя из предполагаемой интенсивности событий;
6. При использовании модуля «Бастион-2 – ПЦН», если для всех подключаемых объектов в сумме выполняется условие 4 или 5;

Приведенные требования носят рекомендательный характер и не являются обязательными. Допустимо использование Oracle 11g Express Edition и на более крупных объектах. При этом, однако, следует ограничивать глубину архива событий и учитывать возможное снижение производительности системы.

При необходимости использования платной версии Oracle следует определить версию и лицензионную метрику СУБД.

1. **Для подавляющего большинства задач рекомендуется применять версию Oracle Database Standard Edition Two (Oracle SE2), позволяющую использовать серверы БД с 2 процессорами (без учета количества ядер).**

2. При выборе для Oracle метрики лицензирования **Processor**, на каждый процессор сервера баз данных, содержащий до 16 потоков исполнения (8 ядер для процессоров Intel с hyper-threading), должна приобретаться одна процессорная лицензия. Для Oracle SE2 может быть применен сервер баз данных не более чем с 2-мя процессорами (сокетами).

3. При выборе для Oracle метрики лицензирования **Named User Plus (NUP)**, лицензия приобретается на каждого так называемого именованного пользователя.

«Именованный пользователь» – лицо (человек, пользователь), уполномоченное использовать СУБД Oracle, установленную на одном или нескольких серверах, не зависимо от того, использует ли оно программу в данный момент времени или нет. Автоматическое устройство (не требующее участия человека) при возможности доступа к СУБД Oracle считается пользователем (NUP) в дополнение ко всем лицам, уполномоченным использовать СУБД Oracle.

Т.е. «Именованным пользователем» является каждый оператор АПК «Бастион-2» не зависимо от того, использует ли он программу в данный момент времени или нет, а также каждый сервер оборудования АПК «Бастион-2».

---

---

**Например, для системы, состоящей из одного сервера БД, двух серверов оборудования и трех АРМ, на которых работает 10 операторов (в разные смены на 3-х АРМ) требуется 2+10=12 лицензий (2 сервера оборудования + 10 операторов).**

---

---

За подробной информацией по расчету лицензионных метрик СУБД Oracle рекомендуется обращаться к дистрибьютерам Oracle.

### 6.3. Выбор редакции СУБД PostgreSQL

АПК «Бастион-2» поддерживает развёртывание на СУБД с открытым исходным кодом PostgreSQL 10 или 11. Поддерживаются как 64-х, так и 32-х разрядные версии СУБД. Рекомендуется использовать разрядность сервера СУБД, соответствующую разрядности операционной системы.

В большинстве случаев достаточно использовать эту версию PostgreSQL 10 или 11.

Кроме СУБД Oracle и PostgreSQL АПК «Бастион-2» работает с СУБД российского производства Postgres Pro 10, основанной на PostgreSQL. Применение СУБД Postgres Pro оправдано при наличии дополнительных требований со стороны заказчика по применению отечественного ПО.

Поддерживается работа с исполнениями Standard, Enterprise и Certified. Выбор исполнения определяется требованиями пользователя в сфере защиты информации, масштабируемости и отказоустойчивости. Следует учитывать, что СУБД Postgres Pro всех исполнений является лицензируемой и платной для коммерческого использования.

Версия Postgres Pro Standard функционально аналогична бесплатной СУБД PostgreSQL 10, но содержит ряд оптимизаций, повышающих быстродействие.

Версия Postgres Pro Enterprise позволяет разворачивать кластерные системы, содержит дополнительные функции проверки целостности баз данных и резервных копий, имеет оптимизированный формат хранения данных и содержит ряд других усовершенствований.

Версия Postgres Pro Certified имеет сертификат ФСТЭК, удостоверяющий, что СУБД Postgres Pro соответствует требованиям руководящих документов РД СВТ по 5 классу, РД НДВ по 4 уровню и Технических Условий (ТУ).

Подробнее с различиями между версиями СУБД Postgres Pro можно ознакомиться на сайте производителя (<https://postgrespro.ru/>).