

## 10 Компьютерные системы видеонализа в АПК «Бастион»

В этой главе рассматриваются правила комплектации **компьютерных систем видеонализа** (КСВА), входящих в состав АПК «Бастион»:

**КСВА «Бастион-Номер»** предназначена для считывания государственных регистрационных знаков движущихся транспортных средств и их автоматической проверки по базам данных. Система позволяет осуществлять контроль проезда автотранспорта на охраняемую территорию и может использоваться как отдельно, так и в составе интегрированной системы безопасности объекта на основе АПК "Бастион".

**КСВА "Бастион-Состав"** предназначена для считывания и регистрации номеров движущихся железнодорожных вагонов и цистерн. Система позволяет автоматически, в реальном времени получать информацию о нахождении и перемещении вагонов, обеспечивает быстрый поиск и централизованное хранение информации о каждой единице подвижного состава. КСВА «Бастион-Состав» работает только совместно с АПК «Бастион».

### 10.1 КСВА «Бастион-Номер»

**КСВА «Бастион-Номер»** обеспечивает автоматическое распознавание номеров автотранспортных средств по телевизионным изображениям.

В составе «Бастион-Номер» используются следующие элементы:

- **Серверы распознавания номеров** – компьютеры, оснащенные платой видеоввода, к которой подключены камеры, осуществляют анализ изображений и выдают распознанный номер;
- **Сервер обработки номеров** – компьютер, выполняющий сбор информации от серверов распознавания и ведение базы данных КСВА;
- **Клиенты** – компьютеры, установленные на рабочих местах операторов, на которые выводится получаемая информация.

На компьютерах-клиентах используется либо клиентское ПО КСВА «Бастион-Номер», либо АПК «Бастион».

Все компьютеры подключаются к общей локальной сети Ethernet. Число серверов распознавания в системе **не ограничено**. Число клиентов **не ограничено**.

**Сервер обработки** номеров устанавливается только **один** (рисунок 10.1).

**Каждый сервер распознавания** может обрабатывать **4 или 16 видеоканалов**, в зависимости от типа установленной платы видеоввода.

Все составляющие КСВА (распознавание, обработка, клиент) могут совмещаться на одном компьютере (рисунок 10.2).

С рабочим местом АПК «Бастион» можно совместить только сервер обработки номеров, при этом серверы распознавания оставить выделенными (рисунок 10.3).

**Не рекомендуется** совмещать сервер оборудования АПК «Бастион» с сервером распознавания, если суммарная скорость ввода видео по всем каналам составляет 50 кадров в секунду и более, так как производительность компьютера **может оказаться недостаточной**.

**Сервер обработки номеров** может совмещаться с **любым** рабочим местом АПК «Бастион» **без ограничений**.

Установка ключей с лицензиями выполняется только на серверы распознавания номеров (Лицензия «Бастион-Номер»). Тип лицензии не зависит от числа подключаемых камер.

Для интеграции с АПК «Бастион» никаких дополнительных лицензий не требуется.

Подключение телекамер к серверу распознавания выполняется через специализированные платы MegaFrame, которые необходимо включить в комплект поставки. Используется два типа плат (таблица 10.1).

Таблица 10.1 – Платы MegaFrame для комплектования КСВА «Бастион-Номер»

Тип платы	Возможности системы с данной платой
MegaFrame-4	4 канала распознавания (1 канал при 25 кадрах/с)
MegaFrame-16	16 каналов распознавания (4 канала при 25 кадрах/с)

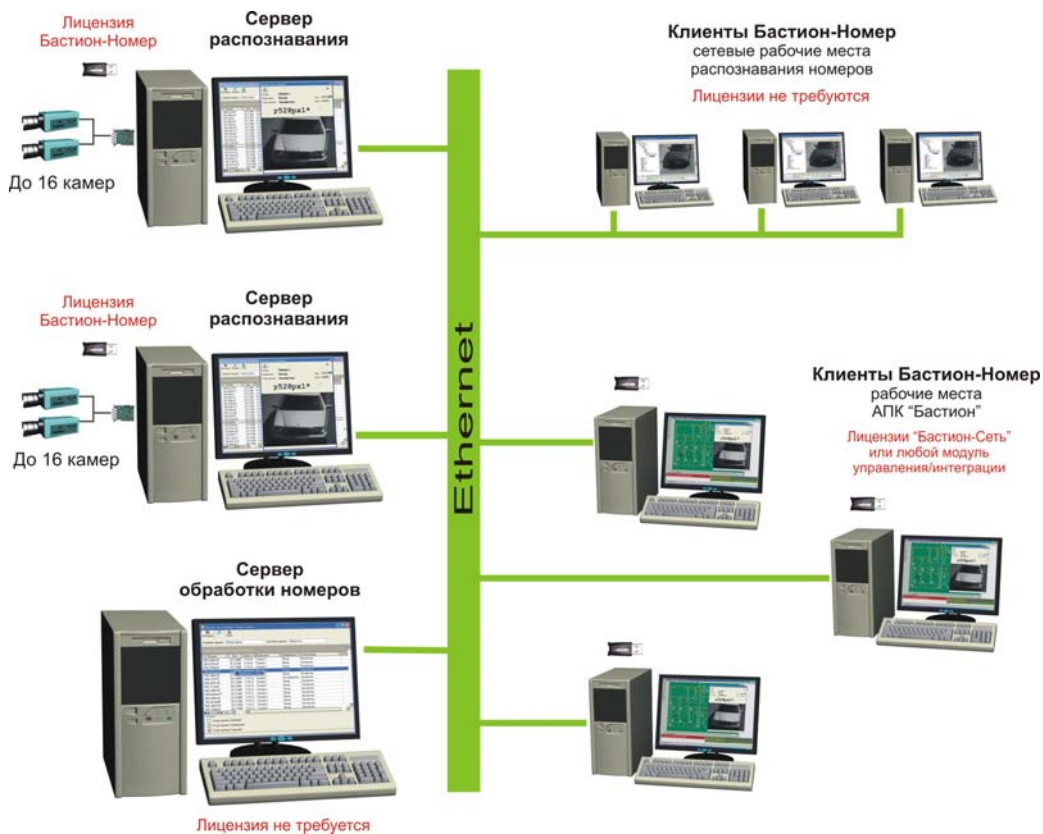


Рисунок 10.1 – Конфигурация «Бастион-Номер» с выделенными серверами распознавания и обработки

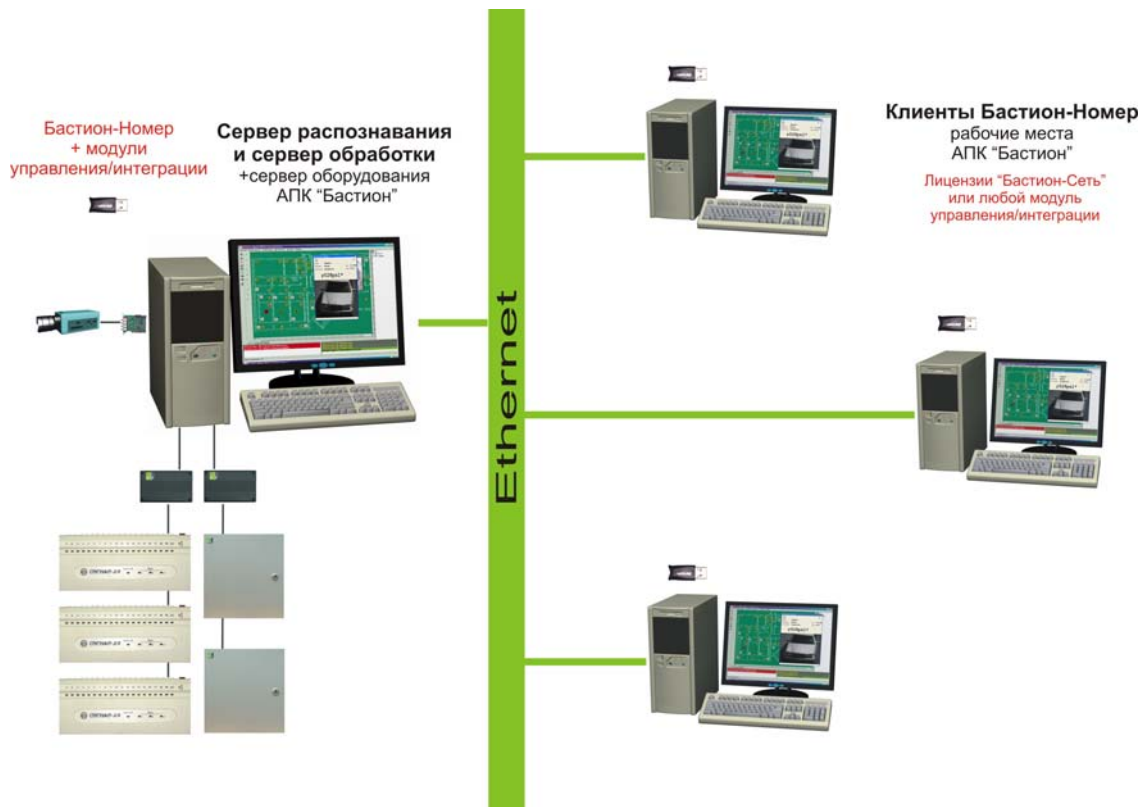


Рисунок 10.2 – «Бастиян-Номер», полностью реализованный на одном компьютере совместно с сервером оборудования АПК «Бастиян»

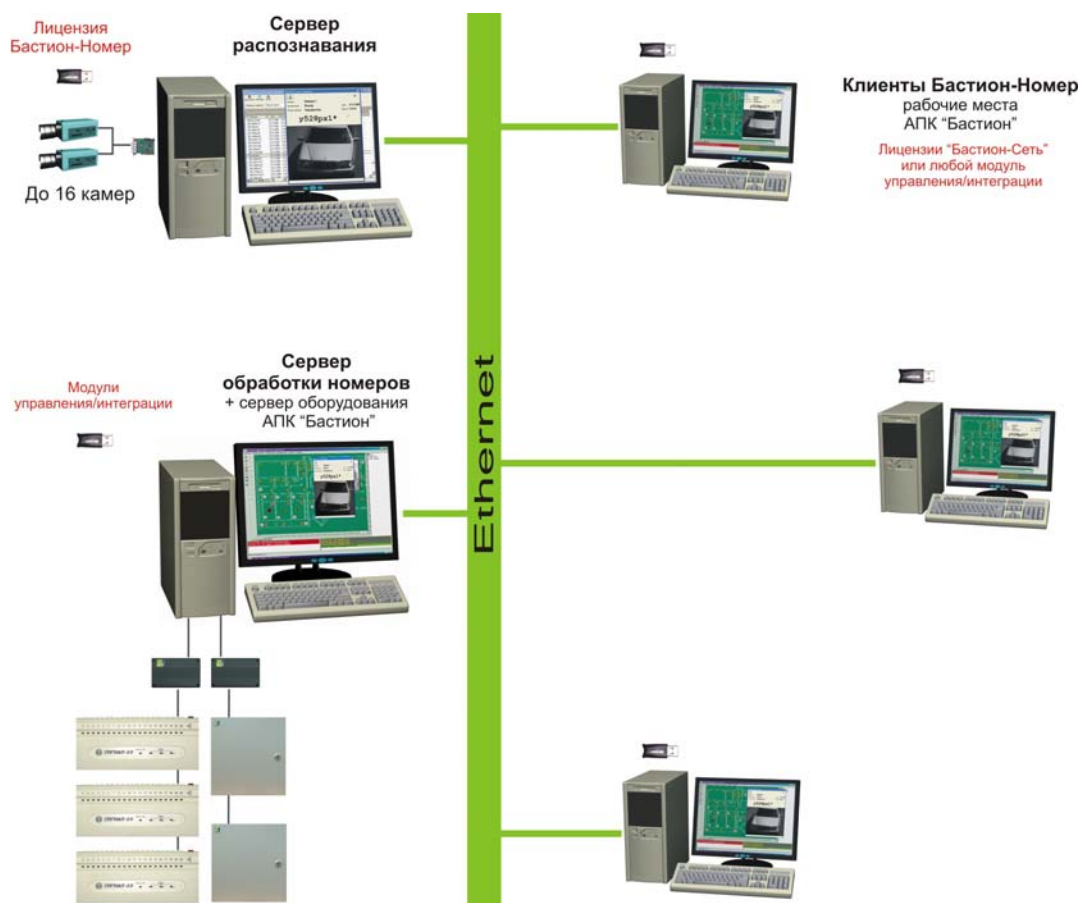


Рисунок 10.3 – «Бастиян-Номер», сервер обработки номеров совмещен с сервером оборудования АПК «Бастиян»

### **Комплектование системы:**

1. Уточнить у заказчика, сколько в системе точек распознавания номеров.
2. Определить количество серверов распознавания, из расчета не более двух камер на один сервер.
3. Определить для каждого сервера распознавания необходимый тип платы видеозахвата по таблице 10.1.
4. Для каждого сервера распознавания подготовить отдельный ключ с лицензией «Бастион-Номер».

### **Примеры**

**Пример 1.** Заказчик хочет определять номера автомобилей при въезде на территорию предприятия. Точка въезда – одна. Для данной задачи подходит бюджетный вариант решения – **один сервер распознавания, оснащенный одной телекамерой.**

Комплект поставки: **плата MegaFrame-4, ключ с лицензией «Бастион-Номер».**

**Пример 2.** На предприятии заказчика имеется три КПП, на каждом из которых необходимо организовать распознавание номеров. Один из КПП должен быть оснащен **двумя** точками распознавания, остальные – по **одной** точке.

Решение задачи.

1. На каждом КПП будет находиться **свой сервер распознавания**, всего их будет три.
2. На двух КПП будет по **одной** камере, для них выбираем плату **MegaFrame-4**.
3. Для КПП с **двумя камерами** также выбираем плату **MegaFrame-4**.

Для **каждого** сервера распознавания делаем **ключ с лицензией «Бастион-Номер»** (всего будет 3 ключа).

Комплект поставки: **плата MegaFrame-4 (3 шт), ключ с лицензией «Бастион-Номер» - 3 шт.**

## **10.2 КСВА «Бастион-Состав»**

**КСВА «Бастион-Состав»** предназначена для автоматического распознавания номеров железнодорожных вагонов по телевизионным изображениям.

В системе «Бастион-Состав» используются следующие элементы:

- **Серверы распознавания номеров** – компьютеры, оснащенные платой видеоввода, к которой подключены камеры, осуществляют анализ изображений и распознают номера;
- **Сервер обработки номеров** – компьютер, выполняющий сбор информации от серверов распознавания и ведение базы данных КСВА;
- **Клиенты** – компьютеры, установленные на рабочих местах операторов, на которые выводится получаемая информация.

Все компьютеры подключаются к общей локальной сети Ethernet. Число серверов распознавания в системе **не ограничено**. Число клиентов также **не ограничено**.

**Сервер обработки** номеров в системе должен быть только **один** (рисунок 10.4).

**Каждый сервер распознавания** может работать с **одним или двумя видеоканалами распознавания**.

**Всего к серверу распознавания можно подключить четыре камеры**, при этом каналы, не задействованные в распознавании, **не требуют лицензирования** и используются для **видеорегистрации прохождения состава**.

**Каждый из видеоканалов** распознавания может обслуживать **отдельный железнодорожный путь**, либо оба канала могут обслуживать один железнодорожный путь для **повышения точности** распознавания.

**Каждый железнодорожный путь** дополнительно оснащается комплектом из **трех лучевых оптических датчиков**, стоящих над путями. Датчики выполняют подсчет вагонов, определяют направление движения состава, начало и конец состава.

**Датчики** подключаются к **серверу обработки номеров** через контроллеры **Elsys-MB-Light**. Каждый контроллер позволяет подключить до 15 датчиков, поэтому, если точки распознавания расположены рядом, их датчики можно подключать через общий контроллер.

Сервер обработки номеров работает только **совместно с АПК «Бастион»**, на нем устанавливается программное обеспечение **«Бастион-Состав»** и модуль управления **«Бастион-Elsys»**.

Клиентские рабочие места в системе «Бастион-Состав **реализуются только на основе АПК «Бастион»**.

Все составляющие КСВА (распознавание, обработка, клиент) могут совмещаться на одном компьютере (рисунок 10.5).

**Не рекомендуется совмещать сервер распознавания номеров** с сервером оборудования АПК «Бастион», обслуживающим другие системы безопасности, так как производительность компьютера **может оказаться недостаточной**.

**Сервер обработки номеров** может совмещаться с **любым** рабочим местом АПК «Бастион» без ограничений.

В системе «Бастион-Состав» существует три вида **лицензий**:

1. **Базовая** лицензия **«Бастион-Состав»** на модуль распознавания. Обеспечивает один канал распознавания.
2. Лицензия на дополнительный **независимый** канал, если требуется обрабатывать номера с дополнительного независимого ж/д пути. Поставляется на отдельном ключе.
3. Лицензия на дополнительный **зависимый** канал, если на одном пути требуется установка второй камеры для повышения точности распознавания. Поставляется на отдельном ключе.

Общее число ключей с лицензиями «Бастион-Состав» в системе всегда равно числу используемых каналов распознавания.

Ключи с лицензиями устанавливаются только на серверы распознавания номеров. На сервере обработки и на клиентских компьютерах установка лицензий не требуется.

Подключение телекамер к серверу распознавания выполняется через платы VideoNova 04100, которые необходимо включить в комплект поставки. На каждый сервер распознавания устанавливается одна плата.

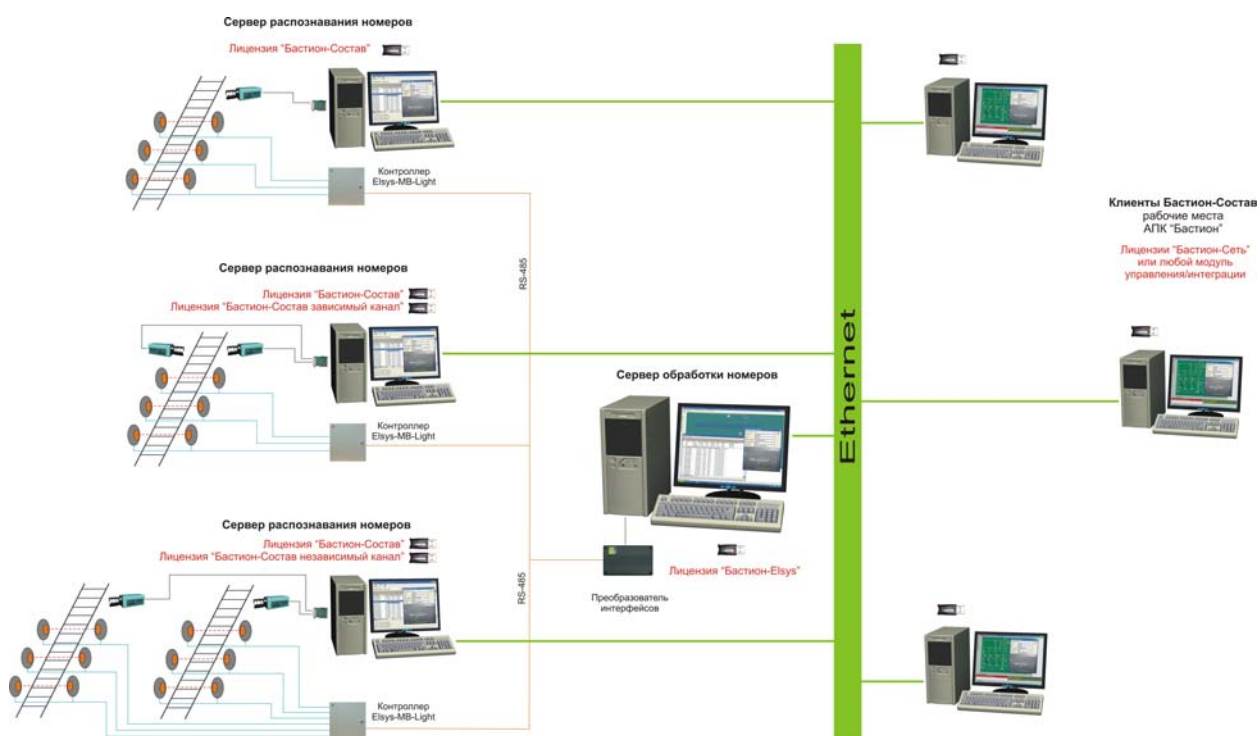


Рисунок 10.4 – Конфигурация «Бастион-Состав» с выделенными серверами распознавания и обработки номеров

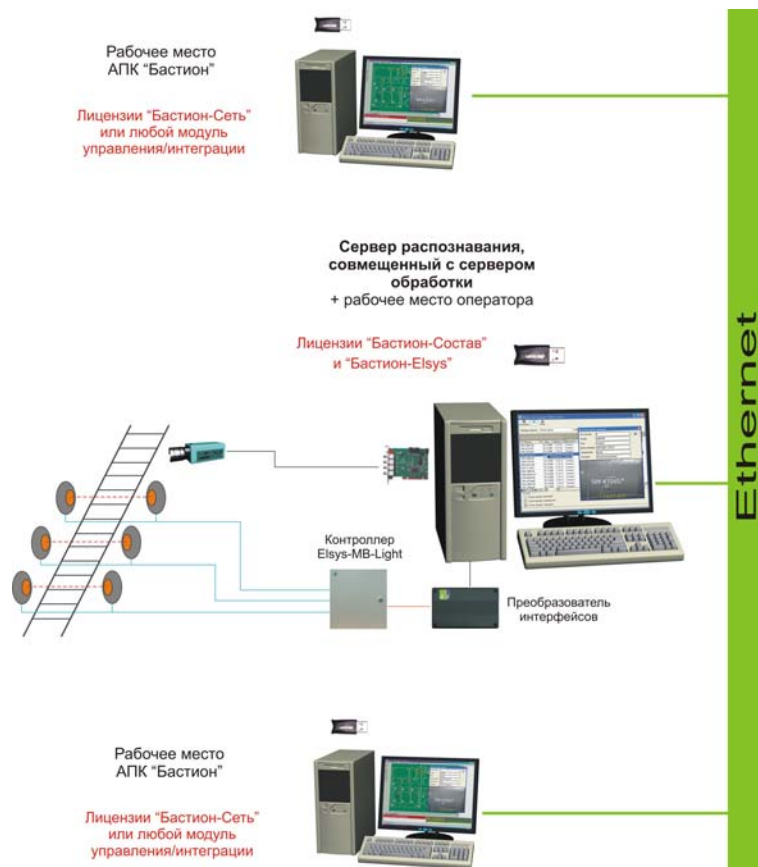


Рисунок 10.5 – Конфигурация «Бастия-Состав», сервер распознавания и обработки на одном компьютере

**Порядок комплектования системы:**

1. Определить **число серверов распознавания** номеров.
2. Определить, **сколько камер** подключается к каждому серверу распознавания.
3. Если камер на сервере распознавания две, определить **тип дополнительного канала** - зависимый или независимый.
4. Для каждого сервера распознавания подготовить два ключа, в один из которых записать **базовую лицензию** «Бастия-Состав», а в другой - **лицензию на дополнительный канал**, учитывая его тип (если используется два канала).
5. Для каждого сервера распознавания включить в комплект поставки **плату видеозахвата VideoNova 04100**.
6. Для каждого сервера распознавания включить в комплект поставки **контроллер доступа Elsys-MB-Light-2A-00-ТП** с модулем памяти Elsys-XB2.
7. Подготовить **один ключ** для сервера обработки номеров, в который записать лицензию «Бастия-Elsys».
8. Включить в комплект поставки **преобразователь интерфейсов Elsys-CU-USB/232-485** в количестве 1 шт.
9. Если нужно организовать **дополнительные клиентские рабочие места**, для каждого из них подготовить ключ с модулем «Бастия-Сеть».

## Примеры

**Пример 1.** Требуется скомплектовать систему для следующей задачи: один железнодорожный путь, две камеры распознавания, 5 клиентских рабочих мест для получения информации о вагонах.

### Решение.

1. Так как всего 1 ж/д путь, в системе будет **один сервер распознавания**, который можно **совместить** с сервером обработки номеров.
2. К серверу будут подключены **две камеры – основной канал и дополнительный зависимый канал**.
3. Готовим три ключа – первый с лицензией **«Бастион-Состав»**, второй с лицензией **«Дополнительный зависимый канал»**, третий с лицензией **«Бастион-Elsys»**.
4. Включаем в спецификацию одну плату **VideoNova 04100**.
5. Включаем в спецификацию один контроллер **Elsys-MB-Light-2A-00-ТП** с модулем памяти **Elsys-XB2**.
6. Включаем в комплект поставки один преобразователь интерфейсов **Elsys-CU-USB/232-485**.
7. Включаем в комплект поставки **5 ключей** с модулем **«Бастион-Сеть»**.

Полученная спецификация будет выглядеть следующим образом:

№	Наименование	Кол-во
1	Ключ «Бастион-Состав»	1
2	Ключ«Бастион-Состав дополнительный зависимый канал»	1
3	Ключ «Бастион-Elsys»	1
4	Ключ «Бастион-Сеть»	5
5	Плата VideoNova 04100	1
6	Контроллер доступа Elsys-MB-Light-2A-00-ТП	1
7	Модуль расширения памяти Elsys-XB2	1
8	Преобразователь интерфейсов Elsys-CU-USB/232-485	1

**Пример 2.** Требуется скомплектовать систему по следующим данным: 5 независимых точек распознавания номеров, на каждой точке по одной камере на ж/д путь. Все точки распознавания находятся на территории предприятия в одном месте (погрузочный терминал). Информация должна выводиться на компьютер, размещенный в погрузочном терминале, а также на два дополнительных удаленных компьютера.

### Решение.

1. В системе необходимо **5 независимых каналов** распознавания. Так как все точки контроля сконцентрированы в одном месте, целесообразно установить **три сервера распознавания** – два из них будут работать с двумя камерами (основной + независимый дополнительный каналы), а третий – с одной камерой (только основной канал). Всего в системе будет **три основных** канала и **два дополнительных** независимых канала распознавания.



2. Необходимо подготовить **ключи с лицензиями** «Бастион-Состав» в соответствии с количеством и типом каналов на каждом сервере распознавания. Общее число ключей «Бастион-Состав» равно числу каналов распознавания.
3. В комплект включаем **три платы** видеозахвата **VideoNova 04100**.
4. В комплект включаем **один контроллер Elsys-MB-Light-2A-00-ТП** с модулем **Elsys-ХВ2** (всего 3х5=15 датчиков).
5. Сервер обработки номеров размещаем в здании погрузочного терминала. Он же будет рабочим местом оператора. Для него готовим ключ с лицензией «**Бастион-Elsys**».
6. Включаем в состав системы преобразователь интерфейсов **Elsys-CU-USB/232-485**.
7. Включаем в состав системы **два ключа** с лицензиями «**Бастион-Сеть**» (для удаленных клиентских компьютеров).

Итоговая спецификация:

№	Наименование	Кол-во
1	Ключ «Бастион-Состав»	3
1	Ключ «Бастион-Состав Дополнительный независимый канал»	2
2	Ключ «Бастион-Elsys»	1
3	Ключ «Бастион-Сеть»	2
4	Плата VideoNova 04100	3
5	Контроллер доступа Elsys-MB-Light-2A-00-ТП	1
6	Модуль расширения памяти Elsys-ХВ2	1
7	Преобразователь интерфейсов Elsys-CU-USB/232-485	1