

# Калькулятор платформ ITV

Калькулятор платформ ITV

Exported on 10/04/2022

## Table of Contents

<b>1</b>	<b>Введение .....</b>	<b>6</b>
1.1	Назначение документа.....	6
1.2	Общие сведения о калькуляторе платформ ITV.....	6
<b>2</b>	<b>Отказ от ответственности.....</b>	<b>8</b>
2.1	Важное примечание.....	8
2.2	Отказ от ответственности.....	8
2.3	Подтверждение принятия данных условий .....	8
<b>3</b>	<b>Расчет рекомендуемой платформы .....</b>	<b>10</b>
3.1	Настройка максимальной загрузки процессора.....	10
3.2	Выбор архитектуры процессора.....	11
3.3	Выбор программной платформы .....	11
3.4	Выбор типа расчета.....	13
3.5	Выбор камер.....	16
3.6	Типы детекторов .....	19
3.6.1	Типы детекторов Интеллект .....	21
3.6.1.1	Базовые детекторы .....	21
3.6.1.2	Трекер.....	21
3.6.1.3	Авто.....	22
3.6.1.4	Лица .....	23
3.6.1.5	Вагоны.....	23
3.6.1.6	Поведенческая аналитика .....	23
3.6.1.7	Дым/Огонь.....	24
3.6.2	Типы детекторов Интеллект X .....	24
3.6.2.1	Базовые детекторы .....	24
3.6.2.2	Вкладка Трекер .....	25
3.6.2.3	Вкладка Авто .....	27
3.6.2.4	Вкладка Лица.....	27
3.6.2.5	Вкладка Дым/Огонь .....	28
3.6.2.6	Вкладка Поведенческая аналитика.....	28
3.7	Параметры архива .....	31
3.7.1	Расчет пользовательской платформы без RAID.....	31

3.7.2	Расчет пользовательской платформы с учетом RAID .....	31
3.7.3	Расчёт решений IPDROM .....	32
3.7.4	Описание уровней RAID .....	33
3.7.4.1	Уровни RAID .....	33
3.7.4.2	Макс. количество дисков в RAID-группе .....	35
3.7.4.3	Количество hotspare-дисков на сервер .....	36
3.8	Настройка параметров для платформы CARMEN .....	36
3.9	Результаты расчета платформы.....	38
3.9.1	Результаты расчета платформы для Сервера / Сервера с отображением.....	38
3.9.1.1	Размер архива.....	39
3.9.1.2	Суммарные потоки .....	40
3.9.1.3	Рекомендованные платформы .....	40
3.9.2	Результаты расчета платформы для Рабочей станции оператора (Клиента) .....	44
3.9.2.1	Рекомендации по выбору видеокарт .....	45
3.9.3	Результаты расчета рекомендуемой платформы для CARMEN-Авто.....	45
3.9.4	Добавление платформы для расчета по аналогии .....	46
3.9.4.1	Способы добавления платформ .....	46
3.9.4.2	Общие принципы добавления платформ .....	47
3.9.4.3	Особенности добавления платформы в расширенном режиме .....	48
3.9.4.4	Результат добавления платформы.....	48
3.9.5	Экспорт результатов расчета в xls.....	49
3.10	Данные о производительности GPU и VPU для детекторов.....	49
3.10.1	Данные о производительности VPU для детекторов Интеллект .....	49
3.10.1.1	Нейротрекер (VPU, 6fps) .....	49
3.10.2	Данные о производительности GPU для детекторов Интеллект X.....	50
3.10.2.1	Детектор движения (GPU, 20 fps) .....	50
3.10.2.2	Нейротрекер (GPU, 6 fps) .....	51
3.10.2.3	Нейротрекер, повышенная точность (GPU, 6 fps) .....	53
3.10.2.4	Трекер с нейрофильтром (GPU) .....	56
3.10.2.5	Детектор экипировки (GPU, 1 fps) .....	57
3.10.2.6	Детектор поз (GPU, 3 fps) .....	58
3.10.3	Данные о производительности GPU для детекторов Интеллект.....	59
3.10.3.1	Трекер с нейрофильтром (GPU) .....	59
3.10.4	Данные о производительности VPU для детекторов Интеллект X .....	60
3.10.4.1	Нейротрекер (VPU, 6fps) .....	60

3.10.4.2	Детектор позы (VPU, 3fps) .....	60
3.10.4.3	Детектор экипировки (VPU, 1fps) .....	60
<b>4</b>	<b>Импорт и экспорт конфигурации .....</b>	<b>61</b>
4.1	Экспорт конфигурации в файл .....	61
4.2	Импорт конфигурации из файла .....	62
<b>5</b>	<b>Оффлайн версия калькулятора платформ .....</b>	<b>64</b>
5.1	Требования к программному обеспечению .....	64
5.2	Загрузка и запуск оффлайн версии.....	64
<b>6</b>	<b>Помощь специалиста .....</b>	<b>65</b>



# 1 Введение

## На странице:

- [Назначение документа](#)(see page 6)
- [Общие сведения о калькуляторе платформ ITV](#)(see page 6)

## 1.1 Назначение документа

Настоящий документ предназначен для специалистов отдела продаж и проектировщиков систем видеонаблюдения на базе программных продуктов Intellect и Intellect X. В документе представлена следующая информация:

1. Назначение калькулятора платформ ITV.
2. Работа с калькулятором платформ ITV.

## 1.2 Общие сведения о калькуляторе платформ ITV

Калькулятор платформ ITV находится по адресу <https://sale.itvgroup.ru/calc/calculator.jsf>.

Калькулятор платформ ITV позволяет по входным данным (количеству камер, области применения, требованиям к архиву, используемым детекторам и т.д.) определять следующую информацию:

1. Возможные варианты платформ, количество серверов и среднюю загрузку. Под платформой понимается модель процессора или решение IPDRM (подбор решения IPDRM недоступен в английской версии калькулятора платформ ITV).

### **Внимание!**

Тесты проводились на платформах, которые настроены согласно требованиям документации ПК *Интеллект X* и ПК *Интеллект*<sup>1</sup> и с отключенной технологией Hyper-threading.

Результаты подбора аппаратных платформ могут изменяться как в сторону увеличения, так и в сторону уменьшения аппаратной конфигурации в зависимости от используемой модели камеры, настроек камеры, экспозиции изображения. Использование дополнительных объектов может привести к увеличению аппаратной конфигурации.

2. Размер архива.

### **Внимание!**

Данные по размеру дисковой подсистемы носят ознакомительный характер. Для точного расчета используйте калькулятор производителя камеры. Список известных программ для расчета представлен в раскрывающемся списке **Калькуляторы производителей**.

<sup>1</sup> <https://docs.itvgroup.ru/confluence/pages/viewpage.action?pageId=136938111>

3. Суммарный поток от IP-устройств, исходящий поток и поток на запись в системе видеонаблюдения.

**⚠ Внимание!**

Для расчета потоков используются значения битрейта, которые носят ознакомительный характер. Для точного расчета битрейта камер используйте калькулятор производителя камеры. Список известных программ для расчета представлен в раскрывающемся списке **Калькуляторы производителей**.

Данные по размеру потоков, архива и загрузке платформы носят ознакомительный характер и должны использоваться только для целей планирования конфигураций.

Калькулятор платформ ITV позволяет производить расчет параметров как для систем, использующих IP-камеры, так и для систем, использующих аналоговые камеры, а также для гибридных систем.

## 2 Отказ от ответственности

### На странице:

- [Важное примечание](#)(see page 8)
- [Отказ от ответственности](#)(see page 8)
- [Подтверждение принятия данных условий](#)(see page 8)

### 2.1 Важное примечание

Программа КАЛЬКУЛЯТОР ПЛАТФОРМ ITV предназначена только для ознакомительных целей. Оценки и рекомендации, полученные с помощью программы КАЛЬКУЛЯТОР ПЛАТФОРМ ITV, основаны на ограниченном числе тестовых сценариев, доступных компании ITV. Пользователь программы КАЛЬКУЛЯТОР ПЛАТФОРМ ITV («Пользователь») осознает и соглашается, что каждая установка системы безопасности является уникальной, и фактические результаты, полученные в системе Пользователя, будут отличаться от результатов, полученных с помощью КАЛЬКУЛЯТОР ПЛАТФОРМ. Таким образом, Пользователь может использовать оценки, полученные с помощью КАЛЬКУЛЯТОР ПЛАТФОРМ ITV, с условием, что он сделает собственные выводы о точности таких оценок и их применении. Компания ITV и/или ее представители ни при каких обстоятельствах не несут ответственности за ущерб любого характера, полученный в результате использования данных, вычисленных с помощью программы КАЛЬКУЛЯТОР ПЛАТФОРМ ITV.

### 2.2 Отказ от ответственности

Данное программное обеспечение поставляется «как есть» без явных или подразумеваемых гарантий. Ответственность за результат работы и производительность ПО лежит на пользователе. Компания ITV отказывается от всех гарантий, выраженных или подразумеваемых. Компания ITV не несет ответственности за потерю данных, потерю прибыли, потерю контрактов и другие последствия.

### 2.3 Подтверждение принятия данных условий

При первом запуске калькулятора платформ будет выведено окно, содержащее приведенную выше информацию. Для продолжения работы с калькулятором следует нажать на кнопку **Принять**.



**Важное примечание:**

Программа КАЛЬКУЛЯТОР ПЛАТФОРМ ITV предназначена только для ознакомительных целей. Оценки и рекомендации, полученные с помощью программы КАЛЬКУЛЯТОР ПЛАТФОРМ ITV, основаны на ограниченном числе тестовых сценариев, доступных компании ITV. Пользователь программы КАЛЬКУЛЯТОР ПЛАТФОРМ ITV («Пользователь») осознает и соглашается, что каждая установка системы безопасности является уникальной, и фактические результаты, полученные в системе Пользователя, будут отличаться от результатов, полученных с помощью КАЛЬКУЛЯТОРА ПЛАТФОРМ ITV. Таким образом, Пользователь может использовать оценки, полученные с помощью КАЛЬКУЛЯТОРА ПЛАТФОРМ ITV, с условием, что он сделает собственные выводы о точности таких оценок и их применимости. Компания ITV и/или ее представители ни при каких обстоятельствах не несут ответственности за ущерб любого характера, полученный в результате использования данных, вычисленных с помощью программы КАЛЬКУЛЯТОР ПЛАТФОРМ ITV.

**Отказ от ответственности:**

Данное программное обеспечение поставляется «как есть» без явных или подразумеваемых гарантий. Ответственность за результат работы и производительность ПО лежит на пользователе. Компания ITV отказывается от всех гарантий, выраженных или подразумеваемых. Компания ITV не несет ответственности за потерю данных, потерю прибыли, потерю контрактов и другие последствия.

Нажимая кнопку «Принять», Вы соглашаетесь с вышеуказанными условиями.

Принять

В противном случае следует закрыть вкладку с калькулятором платформ в браузере.

## 3 Расчет рекомендуемой платформы

Расчет требуемой платформы производится в следующем порядке:

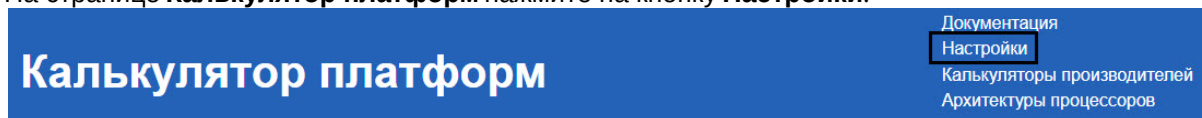
1. Определить и указать максимально возможную загрузку процессора – [Настройка максимальной загрузки процессора](#)(see page 10).
2. Определить и указать допустимые архитектуры процессоров – [Выбор архитектуры процессора](#)(see page 11).
3. Выбрать продукт, для которого требуется произвести расчет (Интеллект или Интеллект X) – [Выбор программной платформы](#)(see page 11).
4. Выбрать тип рассчитываемой аппаратной платформы (сервер с отображением или без, рабочая станция оператора) – [Выбор типа расчета](#)(see page 13).
5. Указать параметры IP-камер, например, их количество, разрешение и назначение потоков, использование детекторов и т.п. – [Выбор камер](#)(see page 16) и [Типы детекторов](#)(see page 19).
6. Указать параметры видеоархива – [Параметры архива](#)(see page 31).
7. Получить результаты расчета платформы – [Результаты расчета платформы](#)(see page 38).

### 3.1 Настройка максимальной загрузки процессора

Калькулятор платформ позволяет задать максимальную загрузку процессоров. Исходя из данного параметра рассчитывается количество серверов в системе видеонаблюдения.

Настройка максимальной загрузки процессора осуществляется следующим образом:

1. На странице **Калькулятор платформ** нажмите на кнопку **Настройки**.



2. Будет отображено окно настройки параметров калькулятора.

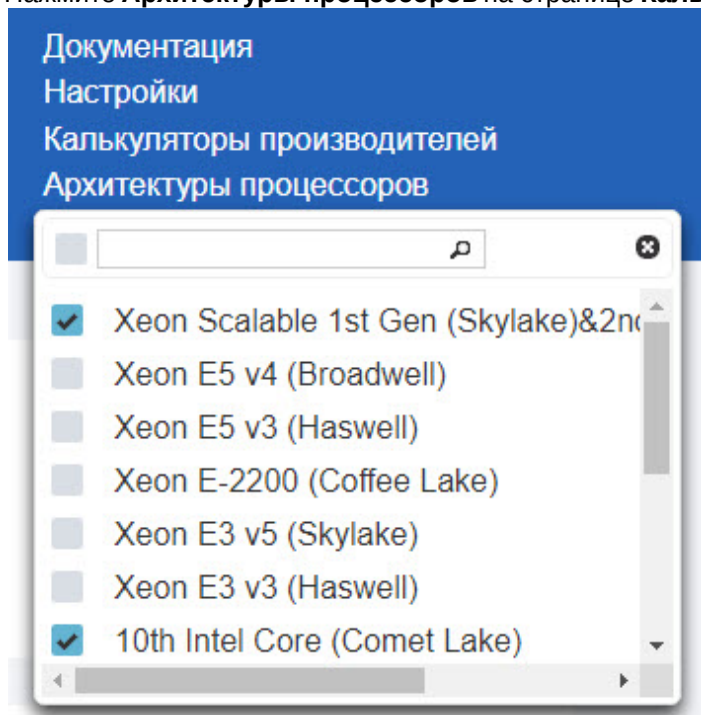
Настройки		✕
Язык	Русский	▼
Максимальная загрузка CPU	60%	▼ <b>1</b>
Разрядность системы	<input checked="" type="radio"/> x64 <input type="radio"/> x32	
Расширенный режим добавления платформ	<input type="checkbox"/>	
Расчёт платформ для CARMEN-Авто	<input type="checkbox"/>	
Показывать количество ядер CARMEN	<input type="checkbox"/>	
<b>Сохранить</b>		<b>2</b>

3. Выберите требуемое значение максимальной загрузки процессора из раскрывающегося списка **Максимальная загрузка CPU (1)**.
4. Нажмите на кнопку **Сохранить (2)**. Изменения будут сохранены, а окно настройки параметров калькулятора будет закрыто.

## 3.2 Выбор архитектуры процессора

Чтобы выбрать типы архитектуры процессора, которые будут включены в результаты расчета:

1. Нажмите **Архитектуры процессоров** на странице **Калькулятор платформ**.



2. При необходимости введите условие поиска в поле сверху списка.
3. Установите флажки архитектур платформ, которые следует включать в результаты расчета.
4. Снимите флажки напротив типов архитектуры, которые не нужно включать в результаты расчета.

## 3.3 Выбор программной платформы

Выбор аппаратной платформы зависит от того, какую программную платформу предполагается использовать: *Интеллект* или *Интеллект X*.

# Калькулятор платформ

Документация  
Настройки  
Калькуляторы производителей  
Архитектуры процессоров  
Оффлайн версия

## 1 Выберите программное обеспечение

Интеллект X (x64)

Интеллект (x64)

По умолчанию расчет платформы ведется для 64-битной системы и 64-битных модулей.

При использовании камер, которые не поддерживают режим x64 (устаревшие модели камер, полный список которых доступен на странице [Documentation Drivers Pack<sup>2</sup>](#)) или при установке ПО на 32-битную операционную систему необходимо выбрать режим x32 следующим образом:

1. Нажмите на кнопку **Настройки** в правом верхнем углу страницы.

## Калькулятор платформ

Документация  
**Настройки**  
Калькуляторы производителей  
Архитектуры процессоров

2. В открывшемся окне установите переключатель **Разрядность системы (1)** в требуемое положение.

Настройки	
Язык	Русский
Максимальная загрузка CPU	60%
Разрядность системы	<input checked="" type="radio"/> x64 <input type="radio"/> x32
Расширенный режим добавления платформ	<input type="checkbox"/>
Расчёт платформ для CARMEN-Авто	<input type="checkbox"/>
Показывать количество ядер CARMEN	<input type="checkbox"/>
Сохранить	

3. Нажмите на кнопку **Сохранить (2)**.

### ⚠️ Внимание!

Рекомендуется использовать режим x64, поскольку в режиме x32 накладываются следующие ограничения:

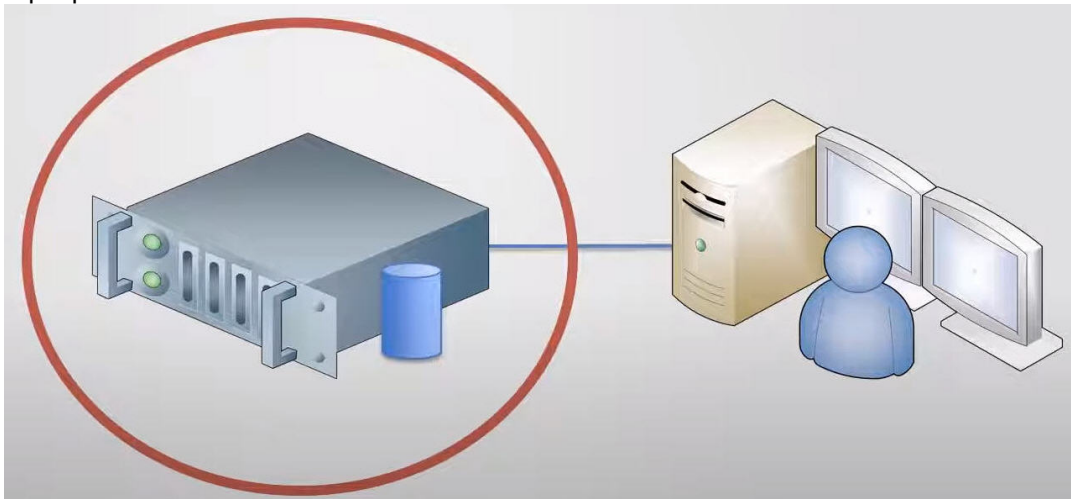
1. В режиме x32 количество используемой оперативной памяти ограничено 3 ГБ.
2. Некоторые детекторы не поддерживают работу в режиме x32. Список таких детекторов приведён в документации соответствующего продукта или вертикального решения.

<sup>2</sup> <https://docs.itvgroup.ru/confluence/display/DDP/Documentation+Drivers+Pack>

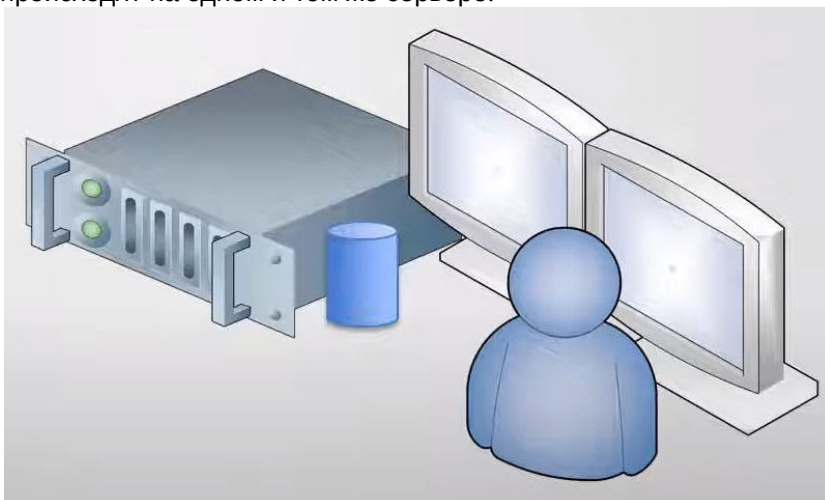
### 3.4 Выбор типа расчета

В калькуляторе платформ ITV можно выполнить расчет следующих типов:

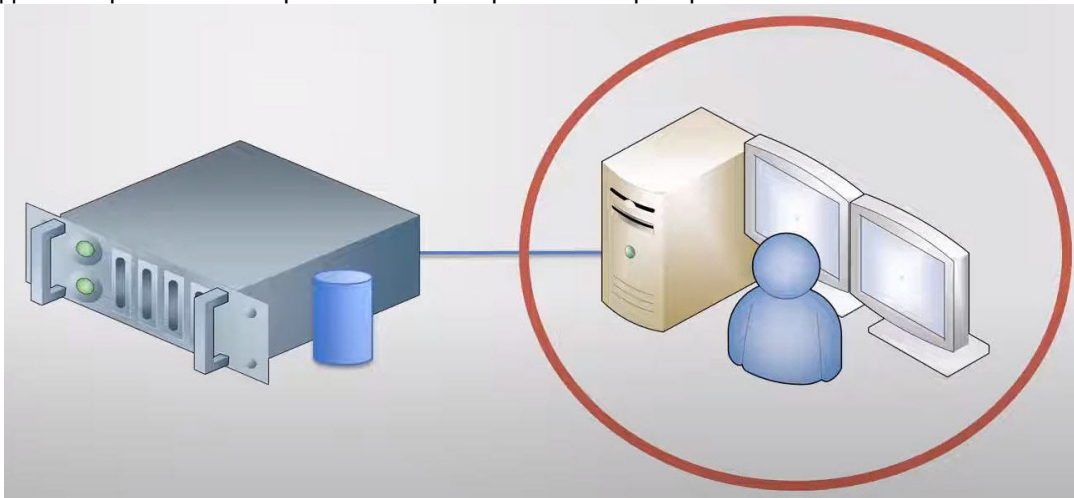
1. **Сервер** – расчет Сервера без отображения на мониторе, при котором запись происходит на сервере:



2. **Сервер с отображением** – тип расчета Сервера, при котором и запись, и отображение происходят на одном и том же сервере:



3. **Рабочая станция оператора** – расчет Клиента, при котором платформа предназначена только для отображения камер на мониторе и работы оператора системы:



4. **Carmen-Авто** – расчет платформы для системы распознавания автомобильных номеров Carmen-Авто. Этот тип доступен только для программной платформы Интеллект (см. [Настройка параметров для платформы CARMEN](#)(see page 36)).

2

## Задайте тип расчета

Сервер

Сервер с отображением

Рабочая станция оператора

Carmen-Авто

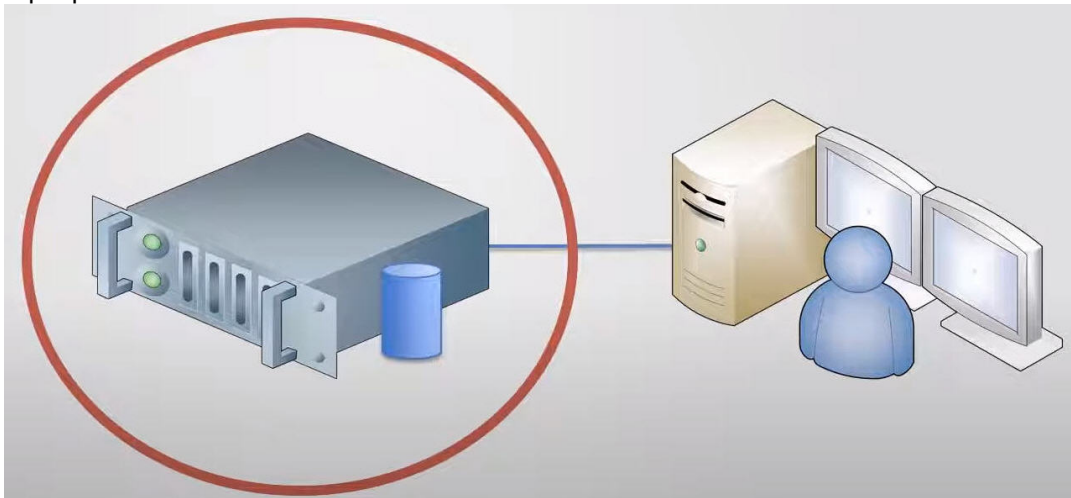
От выбранного типа зависит:

- способ расчета платформы, а также доступные результаты расчета – см. [ОЕМ Результаты расчета платформы](#)(see page 38).
- назначение потоков по умолчанию и доступные для выбора назначения потоков (см. [Выбор камер](#)(see page 16)).
- доступные [параметры архива](#)(see page 31) и расчет [видеоаналитики](#)(see page 19).

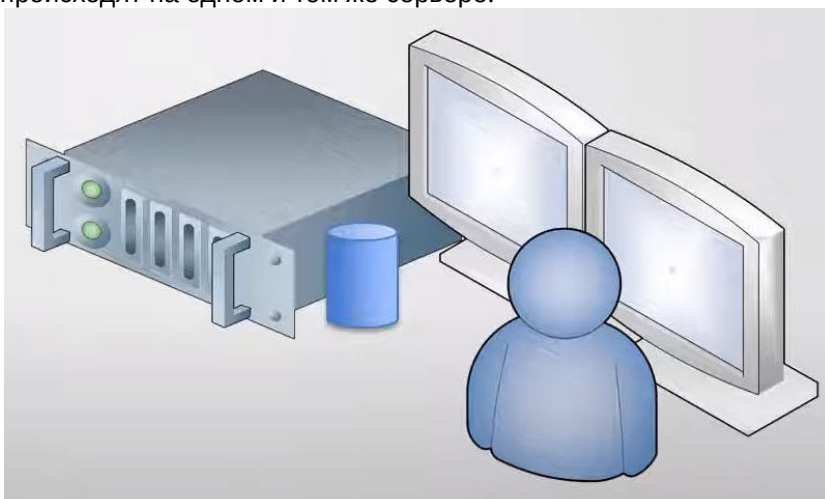
В калькуляторе платформ ITV можно выполнить расчет следующих типов:



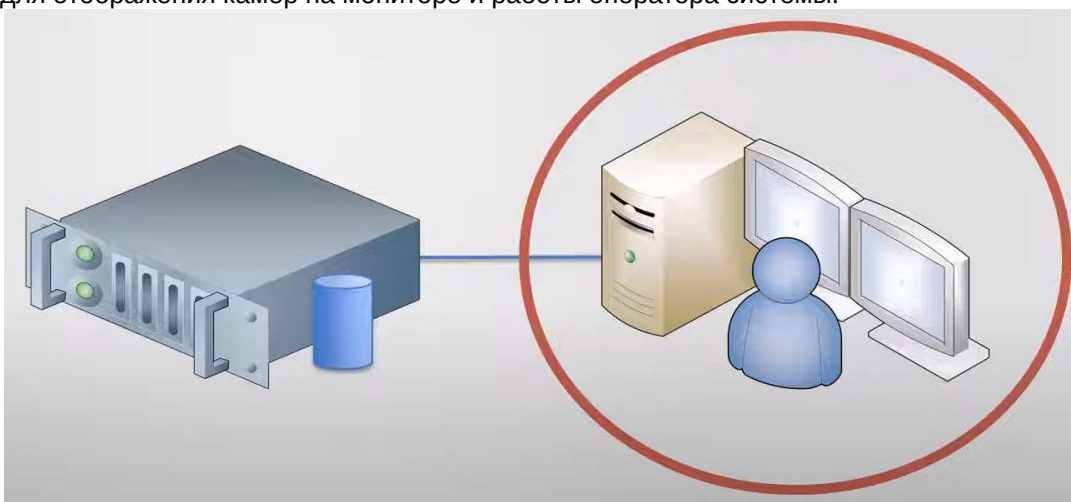
1. **Сервер** – расчет Сервера без отображения на мониторе, при котором запись происходит на сервере:



2. **Сервер с отображением** – тип расчета Сервера, при котором и запись, и отображение происходят на одном и том же сервере:



3. **Рабочая станция оператора** – расчет Клиента, при котором платформа предназначена только для отображения камер на мониторе и работы оператора системы:



4. **Carmen-Авто** – расчет платформы для системы распознавания автомобильных номеров Carmen-Авто. Этот тип доступен только для программной платформы Интеллект (см. [Настройка параметров для платформы CARMEN](#)(see page 36)).

## 2 Задайте тип расчета

Сервер    **Сервер с отображением**    Рабочая станция оператора    Carmen-Авто


От выбранного типа зависит:

- способ расчета платформы, а также доступные результаты расчета – см. [ОЕМ Результаты расчета платформы](#)(see page 38);
- назначение потоков по умолчанию и доступные для выбора назначения потоков (см. [Выбор камер](#)(see page 16));
- доступные [параметры архива](#)(see page 31) и расчет [видеоаналитики](#)(see page 19).

### 3.5 Выбор камер

Выбор камер, используемых в системе видеонаблюдения, производится в группе параметров IP-камер и выбора требуемых функций.

**3** Укажите параметры IP-камер и требуемый функционал

ГРУППА КАМЕР 1 


Количество камер:     Марка:     Активность:

---

**Поток 1**

Разрешение:     FPS:     Кодек:     Битрейт (Мбит/с):

Запись на сервере:     Отображение на сервере:     Отправка на клиент:


Видеоаналитика 

---

**Поток 2**

Разрешение:     FPS:     Кодек:     Битрейт (Мбит/с):

Запись на сервере:     Отображение на сервере:     Отправка на клиент:

Видеоаналитика 


Камеры объединены в группы с одинаковыми параметрами. Для добавления к расчету группы камер нажмите на кнопку **Добавить группу камер**.

Калькулятор платформ позволяет рассчитывать платформу с учетом различных потоков для отображения видео, отправки на удаленные клиенты и записи в архив. По умолчанию при добавлении группы камер задано два потока, назначение которых отличается в зависимости от выбранного типа расчета (см. [Т](#)(see page 13)аблицу ниже). Для добавления дополнительных потоков нажмите на кнопку **Добавить поток**.



**Примечание.**

Для удаления потока нажмите значок корзины  в заголовке потока. Для группы камер должен быть задан хотя бы один поток.

Для удаления группы камер нажмите значок корзины  рядом с названием группы.  
Для удаления всех добавленных конфигураций следует нажать на кнопку **Удалить все**.

Описание задаваемых параметров приведено в таблице.

Параметр	Описание
<b>Количество камер</b>	<p>Количество камер данного производителя, которое планируется использовать в проектируемой системе видеонаблюдения.</p> <p>Установка данного параметра равным 0 эквивалентна удалению группы камер из конфигурации. При этом настройки группы камер становятся неактивными.</p>
<b>Марка</b>	<p>Список производителей IP-видеокамер и моделей плат видеоввода, интегрированных программные комплексы <i>Интеллект</i> и <i>Интеллект X</i>. Помимо наименований производителей камер, в данном списке присутствуют следующие значения:</p> <p><b>!Onvif.</b> Данное значение следует использовать в случае, если планируется использовать камеру, которая работает по протоколу ONVIF.</p> <p><b>!RTSP.</b> Данное значение следует использовать в случае, если планируется использовать камеру, которая передаёт видео по протоколу RTSP.</p> <p><b>!Undecided.</b> Данное значение следует использовать в случае, если неизвестно, какая модель камеры будет использоваться.</p>

<p><b>Активность</b></p>	<p>Приблизительная оценка количества движения в поле зрения видеокамер. Доступные значения: <b>Очень низкая, Низкая, Средняя, Высокая.</b></p> <p><i>Примечание 1. При использовании детекторов VMDA следует руководствоваться следующими принципами: если камера видеонаблюдения будет установлена в месте, где в среднем одновременно будут присутствовать в кадре 3 объекта, следует выбрать значение <b>Высокая</b>. Если в среднем в кадре будет присутствовать одновременно 2 объекта, следует выбрать значение <b>Средняя</b>. Если в кадре в среднем будет присутствовать только 1 объект, следует выбрать значение <b>Низкая</b>. Если кадр будет в основном статичный, необходимо использовать значение <b>Очень низкая</b>.</i></p> <p><i>Примечание 2. В остальных случаях за среднюю активность принята сцена с 30% изменений в кадре и средним количеством движущихся мелких деталей. За высокую активность принята сцена с более чем 70% изменений в кадре и большим количеством движущихся мелких деталей.</i></p>
<p><b>Разрешение</b></p>	<p>Разрешение видеоизображения. Список доступных разрешений зависит от выбранного производителя или модели платы видеоввода.</p>
<p><b>FPS</b></p>	<p>Частота кадров видеопотока. Диапазон значений частоты кадров зависит от выбранного производителя или модели платы видеоввода.</p>
<p><b>Кодек</b></p>	<p>Компрессор, с помощью которого камера или плата видеоввода будет производить сжатие видеопотока. Доступность в списке тех или иных компрессоров зависит от выбранного производителя или модели платы видеоввода.</p>
<p><b>Битрейт</b></p>	<p>Поток с одной камеры указанного типа в Мбит/с. По умолчанию поток рассчитывается исходя из постоянного битрейта (CBR), рекомендованного для данного разрешения (для кодека h264). Для других кодеков поток по умолчанию рассчитывается исходя из усредненных данных, полученных в результате тестирования камер службой контроля качества компании ITV. Если рассчитываемый поток не соответствует действительности, имеется возможность указать поток от одной камеры вручную.</p> <p>Для точного расчета необходимо использовать калькулятор производителя камеры. Список известных программ для расчета представлен в раскрывающемся списке <b>Калькуляторы производителей</b>.</p>

<b>Назначение потоков</b>	Группа переключателей для выбора назначения потока. Доступные значения зависят от выбранного типа расчета – см. <a href="#">Выбор типа расчета</a> (see page 13).		
	Тип расчета	Доступное назначение потоков	Значения по умолчанию
	Сервер	Запись на сервере, Отправка на клиент	Поток 1: Запись на сервере  Поток 2: Отправка на клиент
	Сервер с отображением	Запись на сервере, Отображение на сервере, Отправка на клиент	Поток 1: Запись на сервере  Поток 2: Отображение на сервере, Отправка на клиент
Рабочая станция оператора	Отображение	Поток 1: не используется  Поток 2: Отображение	
<b>Детектор</b>	См. <a href="#">Типы детекторов</a> (see page 19).		

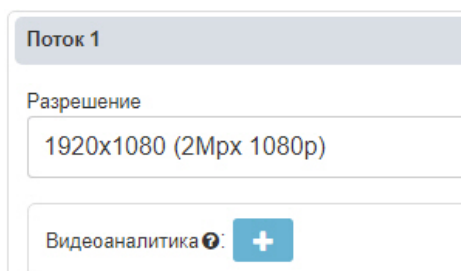
### 3.6 Типы детекторов

При расчете сервера с отображением или без (см. [Выбор типа расчета](#)(see page 13)) после добавления камер в список (см. [Выбор камер](#)(see page 16)) можно задать типы используемых с данными камерами детекторов. Для каждого потока можно выбрать несколько детекторов. Список доступных детекторов зависит от выбранной программной платформы (см. [Выбор программной платформы](#)(see page 11)). При расчете клиента выбор детекторов недоступен.

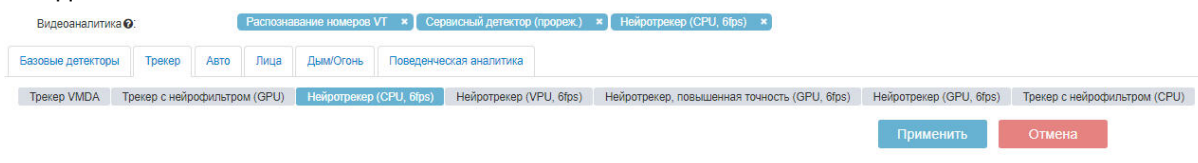
Описание детекторов см. в подразделах [Типы детекторов Интеллект X](#)(see page 24) и [Типы детекторов Интеллект](#)(see page 21).

Для добавления детекторов:

1. Нажмите на кнопку  в группе **Видеоаналитика**.



2. Будет отображена форма выбора детекторов. Детекторы сгруппированы по типу на нескольких вкладках.



3. Чтобы выбрать детектор, щелкните его название левой кнопкой мыши. Можно выбрать детекторы с нескольких вкладок.
4. В результате выбранные детекторы будут отображены в группе **Видеоаналитика**.

**Примечание.**

Чтобы отменить выбор детектора, нажмите на кнопку  рядом с его названием.

5. Завершив выбор детекторов, нажмите на кнопку **Применить**. Форма выбора детекторов будет скрыта.



**Примечание.**

Чтобы изменить список детекторов, нажмите на кнопку  и выполните шаги 2-5.

**Внимание!**

Калькулятор платформ не проверяет соответствие введенных параметров требованиям детекторов к видеокерам. Например, если указанная частота кадров меньше, чем необходимая для работы детектора, расчет платформ все равно будет произведен, но подобранная платформа не будет соответствовать требованиям детектора. Требования к видеокерам для соответствующего детектора указаны в документации на этот детектор – см. [хранилище документации](#)<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> <https://docs.itvgroup.ru/confluence/display/ASdoc/ITV+documentation+repository>

### 3.6.1 Типы детекторов Интеллект

Для выбора доступны следующие детекторы ПК *Интеллект* x64 и вертикальных решений, сгруппированные по вкладкам.

#### 3.6.1.1 Базовые детекторы

Название	Описание
Детектор движения (CPU)	Базовый детектор (включаемый при постановке камеры на охрану) без прореживания кадров при использовании ресурсов CPU. Результаты получены при заданном ключе реестра DetectionFps = 25. Изменение значения ключа DetectionFps не влияет существенно на загрузку.
Детектор движения (CPU, прореж.)	Базовый детектор (включаемый при постановке камеры на охрану) с прореживанием кадров при использовании ресурсов CPU. Результаты получены при прореживании по ключевым (опорным) кадрам с параметром GOP=25 (опорным является каждый 25-ый кадр). Детектор применим только для кодеков H.264, H.265.
Сервисный детектор (CPU, прореж.)	<p>Сервисные детекторы с прореживанием кадров при использовании ресурсов CPU:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Детектор фокусировки.</li> <li>• Детектор стабильности видеосигнала.</li> <li>• Детектор изменения фона видеоизображения.</li> <li>• Детектор засветки объектива видеокамеры.</li> <li>• Детектор закрытия объектива видеокамеры.</li> </ul> <p>Расчет платформы производится для одного сервисного детектора (любого из перечисленных).</p> <p>Результаты получены для прореживания по опорным кадрам при параметре GOP=25 (опорным является каждый 25-ый кадр). Детектор применим только для кодеков H.264, H.265.</p>

#### 3.6.1.2 Трекер

Название	Описание
Трекер VMDA (CPU)	Детекторы VMDA на базе трекера траекторий объектов при использовании ресурсов CPU.
Трекер с нейрофильтром (GPU)	<p>Детекторы VMDA на базе трекера объектов с использованием нейрофильтра и ресурсов графического процессора (GPU). При этом использовался режим работы декодера – CPU.</p> <p>Подбор моделей и количества GPU осуществляется отдельно с использованием информации на странице <a href="#">Данные о производительности GPU для детекторов Интеллект</a> (see page 59).</p>

Название	Описание
Нейротрекер (CPU, 6 fps)	<p>Детекторы VMDA на базе нейротрекера в составе Пакета детекторов ПК <i>Интеллект</i> с использованием ресурсов CPU.</p> <p>В скобках указана частота кадров, задаваемая при настройке модуля <b>Нейротрекер</b> (параметр <b>Количество обрабатываемых кадров в сек</b>). Это количество кадров в секунду, обрабатываемых модулем; частота кадров поступающего видеопотока как правило выше.</p> <p>Результаты актуальны для нейросети стандартного размера*.</p>
Нейротрекер (VPU, 6 fps)	<p>Детекторы VMDA на базе нейротрекера в составе Пакета детекторов ПК <i>Интеллект</i> с использованием ресурсов процессора машинного зрения (VPU). При этом использовался режим работы декодера – CPU.</p> <p>В скобках указана частота кадров, задаваемая при настройке модуля <b>Нейротрекер</b> (параметр <b>Количество обрабатываемых кадров в сек</b>). Это количество кадров в секунду, обрабатываемых модулем; частота кадров поступающего видеопотока как правило выше.</p> <p>Подбор моделей и количества VPU осуществляется отдельно с использованием информации на странице <a href="#">Данные о производительности VPU для детекторов Интеллект</a> (see page 49).</p> <p>Результаты актуальны для нейросети стандартного размера*.</p>

### 3.6.1.3 Авто

Название	Описание
Распознавание номеров АвтоУраган (CPU)	Модуль распознавания номеров Авто-УРАГАН в составе ПК <i>Авто-Интеллект</i> при использовании ресурсов CPU.
Распознавание номеров Seenaptec (CPU)	Модуль распознавания номеров Seenaptec в составе ПК <i>Авто-Интеллект</i> при использовании ресурсов CPU.
Распознавание номеров IntelliVision (CPU)	Модуль распознавания номеров автомобилей IntelliVision в составе ПК <i>Авто-Интеллект</i> при использовании ресурсов CPU.
Детектор транспортных средств IntelliVision (CPU)	Подсистема сбора информации о транспортных потоках на базе детектора транспортных средств IntelliVision в составе ПК <i>Авто-Интеллект</i> при использовании ресурсов CPU.

## 3.6.1.4 Лица

Название	Описание
Распознавание лиц (CPU)	<p>Детектор лиц на базе модуля распознавания Tevian, входящий в состав ПК <i>Face-Интеллект</i> при использовании ресурсов CPU.</p> <p>При расчете платформы с использованием данного детектора учитываются только затраты ресурсов на обнаружение лиц и их векторизацию. Нагрузка от сравнения лиц с эталонной базой данных не учитывается, т.к. обычно для выполнения этой функции выделяется отдельный сервер.</p>

## 3.6.1.5 Вагоны

Название	Описание
Распознавание номеров вагонов IntLab, пассажирские (CPU)	<p>Распознаватель номеров Ж/Д вагонов пассажирского парка на базе модуля IntLab в составе ПК <i>Авто-Интеллект</i> при использовании ресурсов CPU.</p> <p>1. Оптимальным разрешением является 704x288 ИЛИ 640x360 и fps = 25. При большем разрешении модуль не будет успевать обрабатывать все кадры, что негативно скажется на качестве работы.</p> <p>2. По ресурсоемкости основной канал аналогичен дополнительному каналу.</p>
Распознавание номеров вагонов IntLab, грузовые (CPU)	<p>Распознаватель номеров Ж/Д вагонов грузового парка на базе модуля IntLab в составе ПК <i>Авто-Интеллект</i> при использовании ресурсов CPU.</p> <p>1. Оптимальным разрешением является 704x288 ИЛИ 640x360 и fps = 25. При большем разрешении модуль не будет успевать обрабатывать все кадры, что негативно скажется на качестве работы.</p> <p>2. По ресурсоемкости основной канал аналогичен дополнительному каналу.</p>

## 3.6.1.6 Поведенческая аналитика

Название	Описание
Подсчёт посетителей (CPU)	<p>Детектор для подсчёта посетителей, входящий в состав Пакета детекторов ПК <i>Интеллект</i> при использовании ресурсов CPU.</p> <p>Оптимальными для работы данного детектора являются разрешения 800x600 / 640x360 / 640x480 / 320x240 и FPS в диапазоне 24–30. Если заданные параметры видеопотока не удовлетворяют этим условиям, при выборе данного детектора разрешение устанавливается равным 320x240, FPS – 24.</p>

Название	Описание
Детектор горячих/холодных зон магазина (CPU)	Детектор горячих/холодных зон магазина, входящий в состав Пакета детекторов ПК <i>Интеллект</i> при использовании ресурсов CPU.
Длина очереди (CPU)	Детектор длины очереди, входящий в состав Пакета детекторов ПК <i>Интеллект</i> при использовании ресурсов CPU.

### 3.6.1.7 Дым/Огонь

Название	Описание
Детектор огня (CPU, 0.1 fps)	Детекторы огня и дыма на базе нейронных сетей, входящие в состав Пакета детекторов ПК <i>Интеллект</i> , при использовании ресурсов CPU.
Детектор дыма (CPU, 0.1 fps)	В скобках указана частота кадров, задаваемая при настройке детектора (параметр <b>Количество кадров для анализа и вывода</b> ). Это количество кадров в секунду, обрабатываемых модулем; частота кадров поступающего видеопотока как правило выше.

\* – Результаты получены для нейросети, способной детектировать объект размером не менее 5% от ширины/высоты кадра. При использовании нейросети, способной детектировать более мелкие объекты, результаты будут отличаться (потребуется больше ресурсов).

## 3.6.2 Типы детекторов Интеллект X

Для выбора доступны следующие детекторы *Интеллект X*, сгруппированные по вкладкам.

### 3.6.2.1 Базовые детекторы

Название	Описание
Детектор движения (CPU)	Базовый детектор движения при использовании ресурсов CPU. Изменение частоты кадров в настройках детектора (параметр <b>Количество обрабатываемых кадров в сек</b> ) не влияет существенно на загрузку.
Детектор движения (GPU)	Базовый детектор движения при использовании ресурсов графического процессора (GPU). При этом использовался режим работы декодера – GPU. Изменение частоты кадров в настройках детектора (параметр <b>Количество обрабатываемых кадров в сек</b> ) не влияет существенно на загрузку.  Подбор моделей и количества GPU осуществляется отдельно с использованием информации о производительности GPU для детекторов.



Название	Описание
Сервисный детектор (CPU, прореж.)	<p>Сервисные детекторы с прореживанием кадров при использовании ресурсов CPU:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Деградация качества.</li> <li>• Детектор размытого изображения.</li> <li>• Детектор артефактов сжатия.</li> <li>• Детектор зашумления изображения.</li> <li>• Изменения положения.</li> </ul> <p>Расчет платформы производится для одного сервисного детектора (любого из перечисленных).</p> <p>Результаты получены для прореживания по опорным кадрам при параметре GOP=25 (опорным является каждый 25-ый кадр). Детектор применим только для кодеков H.264, H.265.</p>
Встроенный детектор камеры (CPU)	Встроенный детектор на борту камеры с использованием ресурсов CPU.

### 3.6.2.2 Вкладка Трекер

Название	Описание
Трекер VMDA (CPU)	<p>Детекторы анализа ситуации (VMDA) на базе трекера объектов при использовании ресурсов CPU.</p> <p>Результаты получены для трекера объектов с 1 работающим поддетектором <b>Движение в области</b>.</p>
Трекер с нейрофильтром (CPU)	<p>Детекторы анализа ситуации (VMDA) на базе трекера объектов с использованием нейрофильтра и ресурсов CPU.</p> <p>Результаты получены для трекера объектов с нейрофильтром и с 1 работающим поддетектором <b>Движение в области</b>.</p>
Трекер с нейрофильтром (GPU)	<p>Детекторы анализа ситуации (VMDA) на базе трекера объектов с использованием нейрофильтра и ресурсов графического процессора (GPU). При этом использовался режим работы декодера - CPU.</p> <p>Результаты получены для трекера объектов с нейрофильтром и с 1 работающим поддетектором <b>Движение в области</b>.</p> <p>Подбор моделей и количества GPU осуществляется отдельно с использованием информации о производительности GPU для детекторов.</p>

Название	Описание
Нейротрекер (CPU, 6fps)	<p>Детекторы анализа ситуации на базе нейротрекера с использованием ресурсов CPU.</p> <p>В скобках указана частота кадров, задаваемая при настройке объекта <b>Нейротрекер</b> (параметр <b>Количество обрабатываемых кадров в сек</b>). Это количество кадров в секунду, обрабатываемых модулем; частота кадров поступающего видеопотока как правило выше.</p> <p>Результаты актуальны для нейросети стандартного размера*.</p>
Нейротрекер (VPU, 6fps)	<p>Детекторы анализа ситуации на базе нейротрекера с использованием ресурсов процессора машинного зрения (VPU). При этом использовался режим работы декодера - CPU.</p> <p>В скобках указана частота кадров, задаваемая при настройке объекта <b>Нейротрекер</b> (параметр <b>Количество обрабатываемых кадров в сек</b>). Это количество кадров в секунду, обрабатываемых модулем; частота кадров поступающего видеопотока как правило выше.</p> <p>Подбор моделей и количества VPU осуществляется отдельно с использованием информации о производительности VPU для детекторов.</p> <p>Результаты актуальны для нейросети стандартного размера*.</p>
Нейротрекер (GPU, 6fps)	<p>Детекторы анализа ситуации на базе нейротрекера с использованием ресурсов графического процессора (GPU). При этом использовался режим работы декодера - GPU.</p> <p>В скобках указана частота кадров, задаваемая при настройке объекта <b>Нейротрекер</b> (параметр <b>Количество обрабатываемых кадров в сек</b>). Это количество кадров в секунду, обрабатываемых модулем; частота кадров поступающего видеопотока как правило выше.</p> <p>Подбор моделей и количества GPU осуществляется отдельно с использованием информации о производительности GPU для детекторов.</p> <p>Результаты актуальны для нейросети стандартного размера*.</p> <p>Результаты получены для нейротрекера с 1 работающим поддетектором <b>Движение в области</b>.</p>

Название	Описание
Нейротрекер, повышенная точность (GPU, 6fps)	<p>Детекторы анализа ситуации на базе нейротрекера с использованием ресурсов графического процессора (GPU) и нейросети повышенной точности. При этом использовался режим работы декодера - GPU.</p> <p>В скобках указана частота кадров, задаваемая при настройке объекта <b>Нейротрекер</b> (параметр <b>Количество обрабатываемых кадров в сек</b>). Это количество кадров в секунду, обрабатываемых модулем; частота кадров поступающего видеопотока как правило выше.</p> <p>Подбор моделей и количества GPU осуществляется отдельно с использованием информации о производительности GPU для детекторов.</p> <p>Результаты актуальны для нейросети стандартного размера*.</p> <p>Результаты получены для нейротрекера с 1 работающим поддетектором <b>Движение в области</b>.</p>
Нейротрекер, повышенная точность (CPU, 6fps)	<p>Детекторы анализа ситуации на базе нейротрекера с использованием ресурсов графического процессора (CPU) и нейросети повышенной точности. При этом использовался режим работы декодера - CPU.</p> <p>В скобках указана частота кадров, задаваемая при настройке объекта <b>Нейротрекер</b> (параметр <b>Количество обрабатываемых кадров в сек</b>). Это количество кадров в секунду, обрабатываемых модулем; частота кадров поступающего видеопотока как правило выше.</p> <p>Результаты актуальны для нейросети стандартного размера*.</p> <p>Результаты получены для нейротрекера с 1 работающим поддетектором <b>Движение в области</b>.</p>

### 3.6.2.3 Вкладка Авто

Название	Описание
Распознавание номеров VT (CPU)	Детектор распознавания номеров VT при использовании ресурсов CPU.

### 3.6.2.4 Вкладка Лица

Название	Описание
Распознавание лиц (CPU)	Детектор лиц при использовании ресурсов CPU.

## 3.6.2.5 Вкладка Дым/Огонь

Название	Описание
<p>Детектор огня (CPU, 0.1fps)</p> <p>Детектор дыма (CPU, 0.1fps)</p>	<p>Детекторы огня и дыма на базе нейронных сетей при использовании ресурсов CPU.</p> <p>В скобках указана частота кадров, задаваемая при настройке детектора (параметр <b>Количество обрабатываемых кадров в сек</b>). Это количество кадров в секунду, обрабатываемых модулем; частота кадров поступающего видеопотока как правило выше.</p>

## 3.6.2.6 Вкладка Поведенческая аналитика

Название	Описание
Подсчёт посетителей (CPU)	Детектор подсчёта посетителей с использованием ресурсов CPU. Результаты получены при частоте кадров в настройках детектора (параметр <b>Количество обрабатываемых кадров в сек</b> ) – 25.
Тепловая карта (CPU)	Тепловая карта на базе трекера объектов с использованием ресурсов CPU.
Длина очереди (CPU)	Детектор очереди с использованием ресурсов CPU.
Детектор позы (CPU, 3fps)	<p>Детекторы поз на базе нейронных сетей при использовании ресурсов CPU.</p> <p>В скобках указана частота кадров, задаваемая при настройке детектора (параметр <b>Количество обрабатываемых кадров в сек</b>). Это количество кадров в секунду, обрабатываемых модулем; частота кадров поступающего видеопотока как правило выше.</p> <p>Количество детекторов отдельных поз, создаваемых в конфигурации под головным объектом <b>Детектор позы</b>, не влияет на результаты расчета (кроме детектора близко стоящих людей).</p>

Название	Описание
<p>Детектор позы (VPU, 3fps)</p>	<p>Детекторы поз на базе нейронных сетей при использовании ресурсов процессора машинного зрения (VPU). При этом использовался режим работы декодера - CPU.</p> <p>В скобках указана частота кадров, задаваемая при настройке детектора (параметр <b>Количество обрабатываемых кадров в сек</b>). Это количество кадров в секунду, обрабатываемых модулем; частота кадров поступающего видеопотока как правило выше.</p> <p>Количество детекторов отдельных поз, создаваемых в конфигурации под головным объектом <b>Детектор позы</b>, не влияет на результаты расчета (кроме детектора близко стоящих людей).</p> <p>Подбор моделей и количества VPU осуществляется отдельно с использованием информации о производительности VPU для детекторов.</p> <p>Результаты актуальны для стандартной нейросети*.</p>
<p>Детектор позы (GPU, 3fps)</p>	<p>Детекторы поз на базе нейронных сетей при использовании ресурсов процессора машинного зрения (GPU). При этом использовался режим работы декодера GPU.</p> <p>В скобках указана частота кадров, задаваемая при настройке детектора (параметр <b>Количество обрабатываемых кадров в сек</b>). Это количество кадров в секунду, обрабатываемых модулем; частота кадров поступающего видеопотока, как правило, выше.</p> <p>Количество детекторов отдельных поз, создаваемых в конфигурации под головным объектом Детектор позы, не влияет на результаты расчета (кроме детектора близко стоящих людей).</p> <p>Подбор моделей и количества GPU осуществляется отдельно с использованием информации о производительности GPU для детекторов.</p> <p>Результаты актуальны для стандартной нейросети*.</p>
<p>Детектор экипировки (CPU, 1fps)</p>	<p>Детектор средств индивидуальной защиты (СИЗ) на базе нейронных сетей с использованием ресурсов CPU.</p> <p>В скобках указана частота кадров, задаваемая при настройке детектора (параметр <b>Количество обрабатываемых кадров в сек</b>). Это количество кадров в секунду, обрабатываемых модулем; частота кадров поступающего видеопотока как правило выше.</p> <p>Результаты получены для детектора с работой одновременно 5 классификационных сетей при определении экипировки на каждом участке тела (голова, торс, кисти рук, ноги, стопы) в условиях шлюза: на входе в зону, в которой требуется экипировка, сотрудник задерживается на 5-10 секунд, в течение которых детектор определяет наличие на нем необходимого снаряжения.</p>

Название	Описание
<p>Детектор экипировки (VPU, 1fps)</p>	<p>Детектор средств индивидуальной защиты (СИЗ) на базе нейронных сетей с использованием ресурсов процессора машинного зрения (VPU). При этом использовался режим работы декодера CPU.</p> <p>В скобках указана частота кадров, задаваемая при настройке детектора (параметр <b>Количество обрабатываемых кадров в сек</b>). Это количество кадров в секунду, обрабатываемых модулем; частота кадров поступающего видеопотока, как правило, выше.</p> <p>Результаты получены для детектора с работой одновременно 5 классификационных сетей при определении экипировки на каждом участке тела (голова, торс, кисти рук, ноги, стопы) в условиях шлюза: на входе в зону, в которой требуется экипировка, сотрудник задерживается на 5-10 секунд, в течение которых детектор определяет наличие на нем необходимого снаряжения.</p> <p>Подбор моделей и количества VPU осуществляется отдельно с использованием информации о производительности VPU для детекторов.</p> <p>При использовании VPU из-за особенностей устройства на нем будет обрабатываться только сегментирующая нейросеть, а в работе классификационных нейросетей будет задействован CPU.</p>
<p>Детектор экипировки (GPU, 1fps)</p>	<p>Детектор средств индивидуальной защиты (СИЗ) на базе нейронных сетей с использованием ресурсов процессора машинного зрения (GPU). При этом использовался режим работы декодера GPU.</p> <p>В скобках указана частота кадров, задаваемая при настройке детектора (параметр <b>Количество обрабатываемых кадров в сек</b>). Это количество кадров в секунду, обрабатываемых модулем; частота кадров поступающего видеопотока, как правило, выше.</p> <p>Результаты получены для детектора с работой одновременно 5 классификационных сетей при определении экипировки на каждом участке тела (голова, торс, кисти рук, ноги, стопы) в условиях шлюза: на входе в зону, в которой требуется экипировка, сотрудник задерживается на 5-10 секунд, в течение которых детектор определяет наличие на нем необходимого снаряжения.</p> <p>Подбор моделей и количества GPU осуществляется отдельно с использованием информации о производительности GPU для детекторов.</p> <p>При использовании GPU на нем будет обрабатываться как сегментирующая нейросеть, так и классификационные нейросети.</p>

\* – Результаты получены для нейросети, способной детектировать объект размером не менее 5% от ширины/высоты кадра. При использовании нейросети, способной детектировать более мелкие объекты, результаты будут отличаться (потребуется больше ресурсов).

## 3.7 Параметры архива

### На странице:

- Расчет пользовательской платформы без RAID(see page 31)
- Расчет пользовательской платформы с учетом RAID(see page 31)
- Расчёт решений IPDROM(see page 32)

Расчет архива доступен только при типах расчета **Запись на сервере** и **Отображение на сервере** – см. **Выбор типа расчета**(see page 13). Также хотя бы один поток должен быть выбран для записи – см. **Выбор камер**(see page 16).

Расчет архива может производиться для пользовательской платформы с учетом RAID или без него, а также для решений IPDROM.

### 3.7.1 Расчет пользовательской платформы без RAID

Для расчета дискового пространства без учета RAID в разделе **Выберите производителя платформы и параметры видеoarхива** выберите вкладку **Пользовательская платформа (1)** и уровень **Расчет без RAID (2)**.

Задайте параметры для расчета:

1. **Архив, дней** – требуемая глубина архива в днях.
2. **Часов в сутки** – среднее количество часов в сутки, в течение которых планируется производить запись в архив. 24 часа в сутки – постоянная запись.

### 3.7.2 Расчет пользовательской платформы с учетом RAID

Для расчета дискового пространства с учетом RAID необходимо:

1. На вкладке **Пользовательская платформа** задать параметры глубины архива и количества часов в сутках, в течение которых планируется производить запись в архив (1).

4 Выберите производителя платформы и параметры видеоархива

Пользовательская платформа    Решения IPDROM

Архив, дней: 30    Часов в сутки: 12    1

Уровень RAID: RAID-0    2

Размер диска: 4    3

Макс. количество дисков в RAID-группе: 16    4

Количество hotspare-дисков на сервер: 0    5

2. Выбрать **Уровень RAID (2)**. Доступны следующие варианты:
  - a. **JBOD** – простое объединение дисков, которое не является уровнем RAID.
  - b. **RAID-0** – массив дисков с чередованием данных.
  - c. **RAID-1** – массив дисков с зеркалированием данных.
  - d. **RAID-10** – массив дисков с зеркалированием и чередованием.
  - e. **RAID-5** – массив дисков с поблочным чередованием с одной контрольной суммой.
  - f. **RAID-6** – массив дисков с поблочным чередованием с двумя контрольными суммами.
3. Выбрать **Размер диска (3)** в выбранных единицах (**ГБ** или **ТБ**). Предполагается, что на базе дисков указанного размера будет строиться RAID-массив. В результатах расчета указано необходимое количество дисков и другие параметры RAID (см. [Результаты расчета платформы для Сервера / Сервера с отображением](#)(see page 38)).
4. Выбрать **Максимальное количество дисков в RAID-группе (4)**. Возможные значения зависят от конкретного уровня RAID.
5. Выбрать **Количество hotspare-дисков на сервер (5)**. Возможные значения: от 0 до 100.

#### Примечание

Более подробная информация о параметрах RAID приведена на странице [Описание уровней RAID](#)(see page 33).

### 3.7.3 Расчёт решений IPDROM

Для расчёта на базе решений **IPDROM**<sup>4</sup> выберите соответствующую вкладку (1) и задайте параметры глубины архива в днях и количества часов в сутках, в течение которых планируется производить запись (2).

4 Выберите производителя платформы и параметры видеоархива

Пользовательская платформа    Решения IPDROM    1

Архив, дней: 30    Часов в сутки: 12    2

Уровень RAID: RAID-0

Размер диска: 4    3

Макс. количество дисков в RAID-группе: 16

Количество hotspare-дисков на сервер: 0

<sup>4</sup> <https://www.ipdrom.ru/>



## 3.7.4 Описание уровней RAID

### На странице:

- [Уровни RAID](#)(see page 33)
- [Макс. количество дисков в RAID-группе](#)(see page 35)
- [Количество hotspare-дисков на сервер](#)(see page 36)

### 3.7.4.1 Уровни RAID

**Расчёт без RAID** – в результатах будет выведен требуемый объем архива без расчета количества дисков.

**JBOD** (Just a Bunch of Disks) – способ подключения набора независимых дисков к RAID-контроллеру, обеспечивающий такой же доступ к каждому диску, как при подключении к обычному адаптеру.

По сути, не является уровнем RAID, так как при использовании JBOD не происходит улучшения производительности и/или повышения надежности.

Производительность дисковой системы ограничивается скоростью работы одного диска.

Дисковая система не защищена, выход из строя одного из дисков ведет к потере данных всего массива.

При JBOD дисковое пространство используется на 100%, так как вся емкость доступных дисков в массиве пригодна для хранения данных.

В применении к хранению видеоархива может быть интересен сценарий, когда несколько физических дисков не объединяются в один большой логический диск, а работают независимо (если заполнен один физический диск, начинается запись на следующий и т.д.). В этом случае выход из строя одного диска не приведет к потере всего видеоархива, так как данные на работоспособных дисках останутся доступными. Но это применимо лишь к небольшим системам из-за ограниченной производительности JBOD.

**RAID-0** - дисковый массив повышенной производительности с чередованием без отказоустойчивости.

При использовании RAID-0 информация разбивается на блоки данных фиксированной длины, которые записываются по очереди на каждый диск. Поскольку несколько дисков одновременно считывают/записывают свою порцию данных, это обеспечивает максимальную производительность.

В RAID-0 отсутствует избыточность данных, поэтому выход из строя одного из дисков ведет к потере данных всего массива.

Дисковое пространство используется на 100%, так как вся емкость доступных дисков в массиве пригодна для хранения данных. Минимальное количество дисков для построения массива – 2.

Обычно RAID-0 используется для задач, где необходим быстрый доступ к большим объемам временных данных (которые могут быть снова загружены в случае сбоя), таких как кэширование данных, пост-обработка видео/аудио и пр.

**RAID-1** – отказоустойчивый дисковый массив с зеркалированием (дублированием) данных.

В RAID-1 у каждого диска есть дубликат, при этом запись информации происходит синхронно на оригинал и дубликат. Поэтому повышение производительности происходит только при чтении, скорость записи ограничивается скоростью работы одного диска.

RAID-1 обладает высокой степенью надежности, при выходе из строя одного из дисков копия его данных остается доступной на диске-дубликате.

Пригодная для хранения данных емкость дискового пространства составляет 50% от емкости доступных дисков в массиве (количество избыточных дисков равно количеству «полезных» дисков). Число дисков всегда четное, минимальное количество дисков для построения массива – 2.

Благодаря своей простоте и надежности RAID-1 часто применяется в серверах для объединения двух системных дисков в «зеркало». В применении к хранению видеоархива RAID-1 целесообразно использовать лишь в очень небольших системах, поскольку у этого уровня RAID низкая скорость записи и самая низкая эффективность использования дискового пространства при трех и более дисках.

**RAID-10** – отказоустойчивый дисковый массив с чередованием и зеркалированием.

При использовании RAID-10, по сути, формируется массив RAID-0 из нескольких массивов RAID-1 (при этом каждый подмассив RAID-1 состоит из двух дисков). Таким образом RAID-10 сочетает в себе одновременно скоростные преимущества RAID-0 и высокую надежность RAID-1 (допускается выход из строя одного диска в каждом подмассиве RAID-1).

Пригодная для хранения данных емкость дискового пространства составляет 50% от емкости доступных дисков в массиве (количество избыточных дисков равно количеству «полезных» дисков). Число дисков всегда четное, минимальное количество дисков для построения массива – 4.

Обычно RAID-10 используется для работы с базами данных, где необходимы одновременно высокая производительность и надежность. Для хранения видеоархива применяется редко из-за низкой эффективности использования дискового пространства. Однако в тех случаях, когда производительности и/или надежности других уровней RAID бывает недостаточно, использование RAID-10 для видеоархива может быть оправдано (на практике для построения RAID-10 используют 4 диска, а когда требуется большая емкость выбирают более экономичные RAID-50 или RAID-60, которые быстрее RAID-5 / RAID-6 при сохранении надежности).

**RAID-5** – отказоустойчивый дисковый массив с чередованием с одной контрольной суммой.

В RAID-5 применяется технология с чередованием данных, созданная для обеспечения отказоустойчивости, но без дублирования данных как в RAID-1. Блоки данных и контрольные суммы (используется для восстановления недостающих блоков данных в случае потерь) циклически записываются на все диски, что обеспечивает равномерную нагрузку по всем дискам и повышение производительности за счет параллельных операций записи. Дополнительные издержки на запись контрольных сумм объясняют меньшую производительность записи RAID-5 по сравнению с RAID-0/RAID-10, однако она является приемлемой для многих случаев. Скорость чтения RAID-5 находится на высоком уровне. Стоит отметить, что применение современных RAID-контроллеров с кэшем записи также существенно улучшает производительность RAID-5.

RAID-5 имеет базовый уровень надежности, допускается выход из строя одного диска. Но следует помнить, что при этом запускается длительный процесс восстановления RAID-массива (rebuild), который резко повышает нагрузку на диски, что в свою очередь может спровоцировать выход из строя второго диска и привести к полной потере данных. Несмотря на то, что RAID-5 проигрывает по надежности RAID-1/RAID-10, для многих задач этого бывает достаточно.

Главное преимущество RAID-5 состоит в наиболее эффективном использовании дискового пространства из всех отказоустойчивых RAID-массивов. Пригодная для хранения данных емкость дискового пространства составляет от 67% и выше в зависимости от количества дисков в массиве (для любого количества «полезных» дисков требуется лишь 1 избыточный диск). Минимальное число дисков для построения массива – 3.

RAID 5 широко применяется в самых разных задачах, в том числе подходит для хранения видеоархива небольших систем.

**RAID-6** - отказоустойчивый дисковый массив с чередованием с двумя контрольными суммами.

RAID-6 является развитием уровня RAID-5, блоки данных и контрольные суммы также записываются циклически на все диски, но при этом используется два набора контрольных сумм (в RAID-5 применяется только один набор). За счет этого снижается производительность по сравнению с RAID-5, но зато обеспечивается лучшая отказоустойчивость. Стоит отметить, что применение современных RAID-контроллеров с кэшем записи сводят разницу в производительности RAID-5 и RAID-6 к минимуму.

RAID-6 имеет высокий уровень надежности, допускается выход из строя любых двух дисков.

Пригодная для хранения данных емкость дискового пространства в RAID-6 составляет от 50% и выше в зависимости от количества дисков в массиве (для любого количества «полезных» дисков требуется лишь 2 избыточных диска). Таким образом в RAID-6 эффективность использования дискового пространства хуже, чем в RAID-5, и лучше, чем в RAID-1/RAID-10, при количестве дисков в массиве более четырех. Минимальное число дисков для построения массива – 4.

RAID-6 широко применяется в системах хранения данных, где не требуется максимальная транзакционная производительность, в частности RAID-6 в большинстве случаев является оптимальным вариантом (по соотношению производительность/надежность) для хранения видеоархива.

### 3.7.4.2 Макс. количество дисков в RAID-группе

Для RAID-массивов, характерной особенностью которых является объединение дисков в единое логическое пространство, увеличение количества дисков, с одной стороны, улучшает производительность (за счет распараллеливания операций записи и чтения), а с другой стороны может снижать отказоустойчивость (при плохом сценарии теряются данные всего массива, и чем больше дисков, тем больше данных будет потеряно). К таким массивам относятся RAID-0, RAID-10, RAID-5, RAID-6.

В случае RAID-5 / RAID-6 ситуация также осложняется тем, что рост емкости и числа дисков в массиве ведет к увеличению времени восстановления RAID-массива (ребилда). Процесс восстановления после сбоя одного из дисков всегда сопровождается повышением нагрузки на оставшиеся работоспособные диски, снижением общей производительности и т.д., поэтому слишком долгий период ребилда (который может занимать, к примеру, больше недели) повышает риск выхода из строя еще одного или нескольких дисков, что приведет к полной потере всех данных.

Поэтому если дисков в сервере много, рекомендуется разделение на RAID-группы. Это стандартная функция в RAID-контроллерах, которая позволяет все подключенные диски разделить на группы и каждую группу преобразовать, по сути, в отдельный независимый RAID-массив. В этом случае запуск процесса восстановления RAID-группы и даже ее полное разрушение не повлияют на работоспособность других групп. Каждая RAID-группа при этом будет определяться в операционной системе как отдельный большой диск с объемом равным полезной емкости RAID-группы.

Исходя из оптимального соотношения скорости восстановления / производительности дисковой подсистемы существуют следующие рекомендации для одной RAID-группы:

- RAID-5: максимум 5 дисков в одной RAID-группе
- RAID-6: максимум 15 дисков в одной RAID-группе

Количество дисков в RAID-группе указывается с учетом избыточных дисков, предусмотренных для отказоустойчивости. То есть, если указано 15 дисков для RAID-6, это означает, что 13 дисков доступны для хранения данных и 2 диска для обеспечения RAID-6.

Поскольку каждая RAID-группа является по существу отдельным RAID-массивом, для нее характерны все ограничения и особенности соответствующего уровня RAID (минимальное количество дисков, производительность, степень отказоустойчивости и пр.).

### 3.7.4.3 Количество hotspare-дисков на сервер

Современные RAID-контроллеры оснащены функцией «горячего» резервирования, которая обеспечивает автоматическое безостановочное обслуживание RAID-массива в случае обнаружения неисправностей. Для этого используется так называемый hotspare-диск (диск «горячего» резерва), который при нормальной работе массива находится в режиме ожидания, а в случае выхода из строя одного из дисков автоматически заменит неисправный диск, и данные будут восстановлены. После чего неисправный диск можно заменить на новый, и уже его сделать резервным.

Функция «горячего» резервирования особенно полезна в больших ответственных системах или когда оперативный доступ к серверу затруднен, так как при выходе из строя хотя бы одного из дисков резко падает уровень отказоустойчивости массива, и следует срочно принимать меры для восстановления массива.

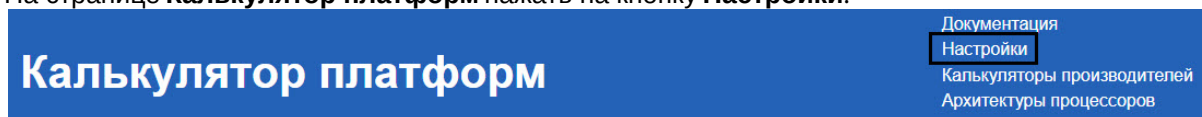
Если в сервере используется более 16 дисков, рекомендуется добавлять не менее 1 hotspare-диска. Если дисков более 34 - не менее 2 hotspare-дисков.

Hotspare-диск не входит в RAID-группу, поэтому он может быть назначен глобально на все RAID-группы в сервере.

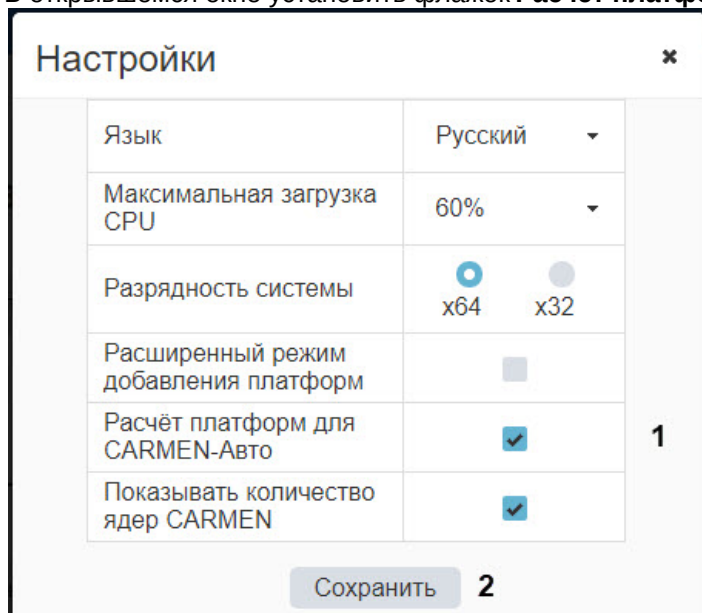
## 3.8 Настройка параметров для платформы CARMEN

Возможность выбора распознавателя CARMEN для расчета платформ по умолчанию отключена. Ее включение осуществляется следующим образом:

1. На странице **Калькулятор платформ** нажать на кнопку **Настройки**.



2. В открывшемся окне установить флажок **Расчёт платформ для CARMEN-Авто (1)**.



3. Нажать на кнопку **Сохранить (2)**.

В результате появится возможность выбрать расчет платформы для CARMEN-Авто (см. также [Выбор программной платформы](#) (see page 11)).

Расчет рекомендованной платформы для распознавателя автомобильных номеров CARMEN производится следующим образом:

1. Выбрать платформу **Интеллект (1)** и тип **Carmen-Авто (2)**.

**1** Выберите программное обеспечение

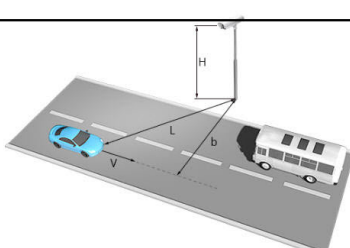
Интеллект X (x64) **Интеллект (x64)** 1

**2** Задайте тип расчета

Сервер Сервер с отображением Рабочая станция оператора **Carmen-Авто** 2

**3** Укажите параметры IP-камер и требуемый функционал **3**

Количество камер: 1 | Высота, метры (H): 2,0 | Расстояние до номера, метры (L): 15,0 | Расстояние до дороги, метры (b): 2,0 | Скорость машины, км/ч (V): 60 | Страна: FREEFLOW | Страна: Arabic



**Схема**

H – Высота установки камеры на опоре — высота установки камеры над уровнем номера (в среднем высота установки равна 2 метрам).

L – Расстояние от опоры до номера — расстояние от основания опоры до проекции номера на дорогу (в среднем расстояние от опоры до номера = 15 метрам).

b – Расстояние от оси движения номера до опоры — расстояние от середины дороги до основания опоры (в среднем расстояние от оси до опоры = 2 метрам).

V – Скорость машины — максимальная скорость, с которой автомобиль может пересекать зону распознавания.

**4** Посчитать

## 2. Задать параметры используемого распознавателя (3). На странице калькулятора платформ приведен рисунок, на котором проиллюстрировано большее количество задаваемых параметров, а также дано их описание.

Параметр	Описание
Количество камер	Количество камер, используемых для распознавания.
Высота, метры (H)	Высота установки камеры на опоре — высота установки камеры над уровнем номера (в среднем высота установки равна 2 метрам).
Расстояние до номера, метры (L)	Расстояние от опоры до номера — расстояние от основания опоры до проекции номера на дорогу (в среднем расстояние от опоры до номера равно 15 метрам).

Расстояние до дороги, метры (b)	Расстояние от оси движения номера до опоры – расстояние от середины дороги до основания опоры (в среднем расстояние от оси до опоры равно 2 метрам).
Скорость машины, км/ч (V)	Скорость машины – максимальная скорость, с которой автомобиль может пересекать зону распознавания.
Сцена	Тип используемого распознавателя CARMEN. Сцену <b>FREEFLOW</b> следует выбирать при использовании распознавателя CARMEN-Авто. Сцену <b>TRIGGERED</b> необходимо выбирать для FREEFLOW с включенным режимом ParkingMode; для включения этого режима в ПК <i>Авто-Интеллект</i> используется ключ реестра ParkingMode (см. <a href="#">Справочник ключей реестра</a> <sup>5</sup> ).
Страна	Государство, являющееся эмитентом автомобильных номеров, подлежащих распознаванию.

3. Нажать на кнопку **Посчитать** для расчета рекомендованных платформ (4).

В результате будут отображены [Результаты расчета рекомендуемой платформы для CARMEN-Авто](#)(see page 45).

## 3.9 Результаты расчета платформы

### 3.9.1 Результаты расчета платформы для Сервера / Сервера с отображением

#### На странице:

- [Размер архива](#)(see page 39)
- [Суммарные потоки](#)(see page 40)
- [Рекомендованные платформы](#)(see page 40)
  - [Пользовательская платформа](#)(see page 40)
  - [Рекомендации по выбору видеокарт](#)(see page 42)
  - [Сортировка и фильтрация](#)(see page 43)
  - [Решения IPDRом](#)(see page 43)
  - [Импорт и экспорт](#)(see page 44)

<sup>5</sup> <https://docs.itvgroup.ru/confluence/pages/viewpage.action?pageId=106955382#id-Справочникключейреестра-Авто-Интеллект>

Результаты расчета Сервера или Сервера с отображением содержат информацию о рекомендуемом размере архива, суммарных потоках и о спецификациях серверов. Для того чтобы посмотреть результаты расчета платформы, необходимо выбрать тип расчета **Сервер** или **Сервер с отображением** (см. [Выбор типа расчета](#)(see page 13)):

✓ **Результат расчёта:**

**Общий размер видеоархива**

**82.20 TB** (Требуемая ёмкость жёсткого диска, заявленная производителем - **90.38 TB**)

**Суммарные потоки**

Общий поток от IP-камер: 665.0 Mbit/s  
Поток на запись: 532.0 Mbit/s  
Поток на клиенты: 133.0 Mbit/s

**Рекомендованные платформы:**

Фильтр платформ  Добавить свою платформу

Добавить

Количество серверов	Платформа сервера	Загрузка CPU сервера	RAM сервера	Конфигурация хранилища сервера	Требуемая скорость записи хранилища	LAN (in/out)
1	2x Intel Xeon Gold 5120 (2200 MHz)	<div style="width: 50%; background-color: #0056b3; height: 10px;"></div> 50-60	4 x 8GB	Размер архива: 82.20 TB Жесткие диски: 27x 4 TB (2x RAID-6)	532.0 Mbit/s	665.0 / 133.0 Mbit/s
1	2x Intel Xeon Gold 6130 (2100 MHz)	<div style="width: 50%; background-color: #0056b3; height: 10px;"></div> 50-60	4 x 8GB	Размер архива: 82.20 TB Жесткие диски: 27x 4 TB (2x RAID-6)	532.0 Mbit/s	665.0 / 133.0 Mbit/s
1	2x Intel Xeon Gold 6132 (2600 MHz)	<div style="width: 50%; background-color: #0056b3; height: 10px;"></div> 50-60	4 x 8GB	Размер архива: 82.20 TB Жесткие диски: 27x 4 TB (2x RAID-6)	532.0 Mbit/s	665.0 / 133.0 Mbit/s

Каждый раз после добавления потоков в список (см. [Выбор камер](#)(see page 16)) и изменения параметров, влияющих на расчет (битрейт, запись потоков и т.д.), производится перерасчет параметров.

### 3.9.1.1 Размер архива

**Общий размер видеоархива**

**6,18 TB** (Требуемая емкость жесткого диска, заявленная производителем - **6,79 TB**)

При этом будет показан как размер, необходимый непосредственно для видеоархива, так и Требуемая емкость жесткого диска, заявленная производителем — рекомендуемый размер жесткого диска. Он учитывает, что производители жестких дисков при обозначении емкости используют величины, кратные 1000, в то время как реальный объём считается в двоичной системе кратно 1024. Например, если емкость жесткого диска, заявленная производителем, равна 1 TB, то фактически под видеоархив будет доступно 0,91 TB.

#### **Примечание**

Данные по размеру дисковой подсистемы носят ознакомительный характер. Для точного расчета используйте калькулятор производителя камеры. Список известных программ для расчета представлен в раскрывающемся списке **Калькуляторы производителей** в верхнем меню калькулятора:

Документация

Настройки

Калькуляторы производителей

Архитектуры процессоров

Оффлайн версия

### 3.9.1.2 Суммарные потоки

В области **Суммарных потоков** указаны значения общего потока от IP-камер, потока на запись и потока на клиенты, рассчитанные для заданных камер:

#### Суммарные потоки

Общий поток от IP-камер : 50.0 Мбит/с

Поток на запись : 40.0 Мбит/с

Поток на клиенты : 10.0 Мбит/с

#### Примечание

Для расчета потоков используются значения битрейта, которые носят ознакомительный характер. Для точного расчета битрейта камер используйте калькулятор производителя камеры. Список известных программ для расчета представлен в раскрывающемся списке **Калькуляторы производителей** верхнего меню калькулятора.

### 3.9.1.3 Рекомендованные платформы

Пользовательская платформа

Если в разделе **Выберите производителя платформы и параметры видеоархива** выбрана вкладка **Пользовательская платформа (1)**, в таблице **Рекомендованные платформы** раздела **Результат расчёта** выводятся результаты расчета платформ для моделей процессоров с выбранной архитектурой (см. [Выбор архитектуры процессора](#)(see page 11)):



**4** Выберите производителя платформы и параметры видеонаблюдения

**1** Пользовательская платформа Решения IPDROM

Архив, дней: 30    Часов в сутки: 12    Уровень RAID: **Расчет без RAID** JBOD RAID-0 RAID-1 RAID-10 RAID-5 RAID-6    Размер диска: 4 TB GB    Макс. количество дисков в RAID-группе: 15    Количество hotspare-дисков на сервер: 0

**✓** Результат расчёта:

**Общий размер видеонаблюдения:** 7.42 TB (Требуемая ёмкость жёсткого диска, заявленная производителем - 8.16 TB)

**Суммарные потоки:** Общий поток от IP-камер: 60.0 Mbit/s  
Поток на запись: 48.0 Mbit/s  
Поток на клиенты: 12.0 Mbit/s

Рекомендованные платформы:

Фильтр платформ: **4**    Добавить свою платформу: **3**

**2**

Количество серверов	Платформа сервера	Загрузка CPU сервера	RAM сервера	Конфигурация хранилища сервера	Требуемая скорость записи хранилища	LAN (in/out)
1	Intel Core i3-6100 (3700 MHz)	<10	2 x 2GB	7.42 TB (Требуемая ёмкость жёсткого диска, заявленная производителем - 8.16 TB)	48.0 Mbit/s	60.0 / 12.0 Mbit/s
1	Intel Core i5-6500 (3200 MHz)	<10	2 x 2GB	7.42 TB (Требуемая ёмкость жёсткого диска, заявленная производителем - 8.16 TB)	48.0 Mbit/s	60.0 / 12.0 Mbit/s
1	Intel Core i5-7400 (3000 MHz)	<10	2 x 2GB	7.42 TB (Требуемая ёмкость жёсткого диска, заявленная производителем - 8.16 TB)	48.0 Mbit/s	60.0 / 12.0 Mbit/s
1	Intel Core i5-7500 (3400MHz)	<10	2 x 2GB	7.42 TB (Требуемая ёмкость жёсткого диска, заявленная производителем - 8.16 TB)	48.0 Mbit/s	60.0 / 12.0 Mbit/s
1	Intel Core i5-6600K (3500 MHz)	<10	2 x 2GB	7.42 TB (Требуемая ёмкость жёсткого диска, заявленная производителем - 8.16 TB)	48.0 Mbit/s	60.0 / 12.0 Mbit/s

В столбцах (2) указаны параметры спецификации:

- Количество серверов:** количество серверов, которое требуется использовать для указанного количества видеонаблюдения.
- Платформа сервера:** название платформы и, если заданы детекторы, работающие с использованием ресурсов GPU/VPU, ссылки на подбор GPU/VPU (см. [Типы детекторов](#) (see page 19)). При переходе по ссылкам на подбор GPU/VPU открываются страницы документации с данными о производительности.
- Загрузка CPU сервера:** загрузка центрального процессора в процентах.
- RAM сервера, GB:** рекомендуемое количество и объем модулей оперативной памяти для работы в двухканальном режиме с учетом количества процессоров в платформе. Например, «4 x 8GB RAM» для двухпроцессорной платформы означает, что на каждый процессор приходится по два модуля 8GB RAM.

**Примечание**

Оперативную память следует использовать в двухканальном или более режиме с учетом количества процессоров в платформе. Например, для однопроцессорной платформы должно быть установлено минимум 2 модуля оперативной памяти, для двухпроцессорной — 4. Использование памяти с большей частотой или использование памяти в двухканальном или более режиме приводит к уменьшению загрузки процессора, и, следовательно, к увеличению производительности.

- Конфигурация хранилища сервера:** требуемая конфигурация дисковой подсистемы, в частности:

- a. Непосредственный размер архива, в случае если был выбран уровень RAID, либо непосредственный размер архива и требуемая емкость дискового пространства заявленная производителем, если был выбран **расчет без RAID**.
- b. Рекомендуемая конфигурация RAID, в случае если был выбран уровень RAID:
  - i. суммарное количество дисков приходящееся на сервер,
  - ii. объем диска,
  - iii. количество групп RAID,
  - iv. количество hotspare-дисков.

**Пример**

**28x 4 TB (2x RAID-6 + 1x HS)** означает 2 группы RAID-6, в которых суммарно содержится 27 дисков объемом по 4 ТБ + 1 hotspare-диск.

6. **Требуемая скорость записи хранилища:** суммарная скорость записи архива, которая должна поддерживаться дисковой подсистемой сервера.
7. **LAN(in/out):** суммарная скорость видеопотока от IP камер, которая должна поддерживаться пропускной способностью сетевого интерфейса сервера.

**Пример**

Если добавлено 100 камер, и в результате расчета рекомендованной платформы рекомендуется использовать 5 серверов с загрузкой 50-60%, это значит, что необходимо использовать 5 серверов, и на каждом разместить  $100 / 5 = 20$  камер. Тогда загрузка CPU каждого сервера не превысит 50-60%.

**Примечание**

Результаты подбора аппаратных платформ могут изменяться как в сторону увеличения, так и в сторону уменьшения аппаратной конфигурации в зависимости от используемой модели камеры, настроек камеры и экспозиции изображения. Использование дополнительных объектов может привести к увеличению аппаратной конфигурации.

В расчет платформ можно добавить свой вариант платформы (2) – подробнее см. [Добавление платформы для расчета по аналогии](#)(see page 46).

## Рекомендации по выбору видеокарт

### Требования к видеокартам для конфигурирования/отображения камер

Для **Сервера без отображения** запись происходит на сервере, а отображение камер осуществляется на удаленных рабочих местах операторов (Клиентах), поэтому подключение монитора к серверу может потребоваться только для первичной настройки и конфигурирования системы. Для этой цели подойдет любая (в том числе интегрированная в материнскую плату) видеокарта. Есть только одно ограничение для Интеллект X: видеокарта должна поддерживать OpenGL версии 2.0 (или выше) с расширениями ARB\_vertex\_program, GL\_EXT\_blend\_func\_separate, GL\_ARB\_framebuffer\_object.

Для **Сервера с отображением** достаточно видеокарты NVIDIA GeForce GT520 / Intel HD Graphics 530 (встроенная в процессор Intel Core 6-го поколения) или более производительной.

Для аппаратного ускорения декодирования видеоконтента (Intel Quick Sync) необходимо использовать видеокарту, встроенную в некоторые процессоры Intel (например: Intel HD Graphics 530, встроенную в процессор Intel Core 6-го поколения). Данная технология позволяет быстрее и энергетически

эффективнее обрабатывать видеоконтент. Более подробно о технологии Intel Quick Sync можно прочитать в документации к продукту.

### Требования к видеокартам/нейроускорителям для работы детекторов


Для сервера с детекторами, которые используют ресурсы GPU/VPU, подбор подходящих моделей и количества видеокарт/ускорителей осуществляется с учетом информации раздела [Данные о производительности GPU и VPU для детекторов](#)(see page 49).

### Сортировка и фильтрация

Для фильтрации платформ в результатах необходимо ввести строку для поиска в поле **Фильтр платформ (3)**. При фильтрации не учитывается регистр символов:

Фильтр платформ

Платформа ↕	Серверов
2x Intel Xeon Gold 6130 (2100 MHz)	1
2x Intel Xeon Gold 5120 (2200 MHz)	1
2x Intel Xeon Gold 6140 (2300 MHz)	1
2x Intel Xeon Gold 6132 (2600 MHz)	1
2x Intel Xeon Gold 6126 (2600 MHz)	1

Результаты расчета платформ в таблице **Рекомендованные платформы** можно сортировать по любому столбцу при помощи кнопки  в заголовке соответствующего столбца.

Для сортировки по нескольким столбцам необходимо выбрать их с помощью зажатой клавиши Ctrl. В каждом выбранном столбце появится цифра, указывающая на его порядок в сортировке.

Серверов ▾ 3	RAM, GB ▾ 2	Загрузка CPU ▾ 1
--------------	-------------	------------------

Например, на данном скриншоте результаты расчета сначала сортируются по убыванию загрузки CPU, потом по уменьшению объема RAM и затем по уменьшению количества серверов.

### Решения IPDROM

Если в разделе **Выберите производителя платформы и параметры видеоархива** выбрана вкладка **Решения IPDROM**, в таблице **Рекомендованные платформы (1)** раздела **Результат расчёта** отображается список серверов, изготавливаемых компанией IPDROM на заказ.

При переходе по ссылке в названии линейки продукции открывается страница сайта с описанием данной платформы. На открывшейся странице также имеется возможность купить выбранную платформу.

## Рекомендованные платформы:

Количество серверов ^ 1	Модель ↕	Линейка продукции ↕	Загрузка CPU сервера ▾ 2
1	Сервер IPDROM Enterprise (E-128-РД-С3-96/Р6-2Э)	<a href="#">Сервер IPDROM Enterprise</a>	50-60
2	Matrix IX3	<a href="#">Видеосервер Matrix</a>	50-60
2	Сервер IPDROM Pro (P-96-РД-Б-70/БР-2Э) (Intel Quick Sync)	<a href="#">Сервер IPDROM PRO</a>	40-50
2	Сервер IPDROM Pro (P-96-РД-С4-70/БР-2Э) (Intel Quick Sync)	<a href="#">Сервер IPDROM PRO</a>	40-50
2	Matrix IX4	<a href="#">Видеосервер Matrix</a>	40-50
2	Сервер IPDROM Pro (P-96-РД-Б-70/БР-2Э)	<a href="#">Сервер IPDROM PRO</a>	40-50
2	Сервер IPDROM Pro (P-96-РД-С4-70/БР-2Э)	<a href="#">Сервер IPDROM PRO</a>	40-50

### Импорт и экспорт

Результаты расчета можно экспортировать в excel-файл — подробнее см. [Экспорт результатов расчета в xls](#)(see page 49). Также можно сохранить в файл конфигурацию системы, выбранную в процессе расчета платформы — см. подробнее [Импорт и экспорт конфигурации](#)(see page 61).

### 3.9.2 Результаты расчета платформы для Рабочей станции оператора (Клиента)

Результаты расчета для Рабочей станции оператора (Клиента) содержат информацию об общем входящем потоке на отображение и о спецификациях серверов. Для того чтобы посмотреть результаты расчета платформы, необходимо выбрать тип расчета **Рабочая станция оператора** (см. [Выбор типа расчета](#)(see page 13)).

Результаты подбора аппаратных платформ могут изменяться как в сторону увеличения, так и в сторону уменьшения аппаратной конфигурации в зависимости от используемой модели камеры, настроек камеры и экспозиции изображения. Использование дополнительных объектов может привести к увеличению аппаратной конфигурации.

#### **i** Примечание

Для расчета потоков используются значения битрейта, которые носят ознакомительный характер. Для точного расчета битрейта камер используйте калькулятор производителя камеры. Список известных программ для расчета представлен в раскрывающемся списке **Калькуляторы производителей** в верхнем меню калькулятора.

Как и для Сервера, производится расчет как решений IPDROM, так и спецификаций Серверов. Доступны те же действия с результатами расчета, что и при расчете Сервера – см. [Результаты расчета платформы для Сервера / Сервера с отображением](#)(see page 38).

✓ Результат расчета:

**Общий входящий поток (на отображение): 10.0 Mbit/s**

Спецификации серверов    Решения IPDROM

Фильтр платформ     Добавить свою платформу

Платформа	Серверов	RAM, GB	Загрузка CPU
Intel Pentium 6405U (2400 MHz)	1	2 x 2GB	30-40
Intel Core i3-6100 (3700 MHz)	1	2 x 2GB	10-20
Intel Core i5-7400 (3000 MHz)	1	2 x 2GB	10-20
Intel Core i5-6500 (3200 MHz)	1	2 x 2GB	10-20
Intel Core i7-6700 (3400 MHz) Intel Quick Sync	1	2 x 2GB	0-10

Следует учитывать следующие особенности расчета платформы для Рабочей станции оператора:

1. Для расчёта хотя бы у одного потока должно быть выбрано назначение **Отображение**, т.к. именно по таким потокам рассчитывается Клиент (см. [Выбор камер](#)(see page 16)).
2. В расчет платформ можно добавить платформу по аналогии — подробнее см. [Добавление платформы для расчета по аналогии](#)(see page 46).
3. Результаты расчета можно экспортировать в excel-файл — подробнее см. [Экспорт результатов расчета в xls](#)(see page 49).

### 3.9.2.1 Рекомендации по выбору видеокарт

Для Рабочей станции оператора достаточно видеокарты NVIDIA GeForce GT520 / Intel HD Graphics 530 (встроенная в процессор Intel Core 6-го поколения) или более производительной.

Для аппаратного ускорения декодирования видеоконтента (Intel Quick Sync) необходимо использовать видеокарту, встроенную в некоторые процессоры Intel (например: Intel HD Graphics 530, встроенную в процессор Intel Core 6-го поколения). Данная технология позволяет быстрее и энергетически эффективнее обрабатывать видеоконтент. Более подробно о технологии Intel Quick Sync можно прочитать в документации к продукту.

### 3.9.3 Результаты расчета рекомендуемой платформы для CARMEN-Авто

При расчете платформы CARMEN будут отображены данные о рекомендуемой платформе, количестве серверов, возможных разрешениях части кадра, используемой для распознавания.

Платформа	Серверов	Разрешение
Intel Core i7-6700 (3400 MHz)	1	200x100
		400x200
		640x480

**Примечание.**

В столбце **Разрешение** указано не разрешение входящего видеосигнала, а разрешение части кадра, которая задана как **Область поиска** при настройке объекта **Сервер распознавания номеров**.

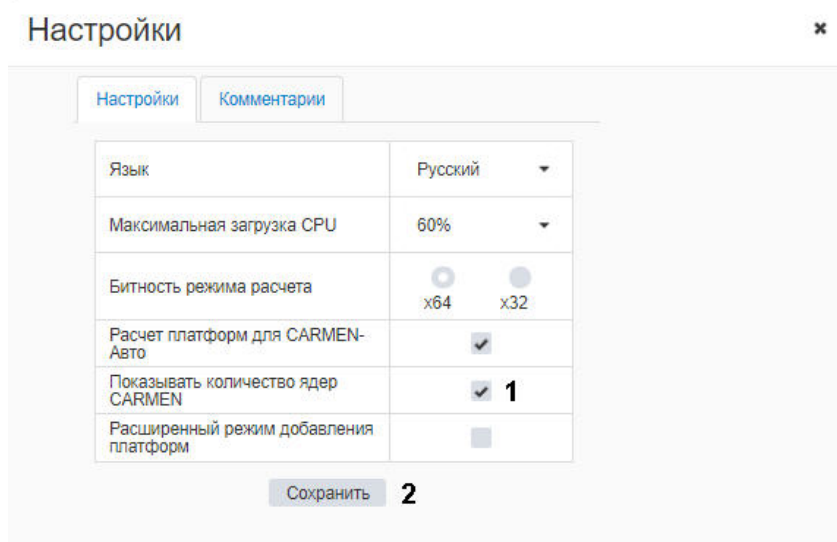
Пример: для распознавания используется камера с разрешением 800x600, при этом задана область поиска 400x200. В таком случае в таблице следует искать строку 400x200, а не 800x600.

По умолчанию в результатах расчета платформы для CARMEN не отображается информация о требуемом количестве каналов распознавания, которое необходимо будет приобрести, то есть о количестве ядер системы. Для отображения данной информации необходимо выполнить следующие действия:

1. Нажать на кнопку **Настройки**.



2. В открывшемся окне установить флажок **Показывать количество ядер CARMEN (1)** и нажать **Сохранить (2)**.



3. После этого в результатах расчета платформы будет отображаться столбец **Количество ядер**.

Платформа	Серверов	Разрешение	Количество ядер
Intel Core i7-6700 (3400 MHz)	1	200x100	1
		400x200	
		640x480	2

### 3.9.4 Добавление платформы для расчета по аналогии

#### 3.9.4.1 Способы добавления платформ

В результатах расчета для Сервера, Сервера с отображением или Клиента можно добавить платформу для расчета по аналогии одним из следующих способов:

1. Упрощенный – по умолчанию, без настройки дополнительных параметров.
2. Расширенный – более точный способ, требующий выбора "аналогичной" платформы.

Чтобы использовать расширенный способ добавления платформы, необходимо нажать на кнопку **Настройки** и в открывшемся окне установить флажок **Расширенный режим добавления платформ**.

Настройки ✕

Настройки Комментарии

Язык	Русский ▾
Максимальная загрузка CPU	60% ▾
Битность режима расчета	<input type="radio"/> x64 <input type="radio"/> x32
Расчет платформ для CARMEN-Авто	<input checked="" type="checkbox"/>
Показывать количество ядер CARMEN	<input type="checkbox"/>
Расширенный режим добавления платформ	<input type="checkbox"/>

### 3.9.4.2 Общие принципы добавления платформ

Процессоры, добавляемые с помощью этой функции, рассчитываются на основе общего рейтинга CPU. На основе этих данных калькулятор платформ ITV определяет соотношение производительности между целевой платформой (которая еще не тестировалась) и аналогичной платформой (которая уже была протестирована).

Аналогичная платформа — это одна из протестированных платформ (которая есть в списке в Калькуляторе платформ ITV), характеристики которой максимально приближены к целевой платформе.

Результаты расчета для добавленной платформы являются приблизительными: чем больше характеристики целевой платформы отличаются от характеристик протестированной платформы, тем менее точными могут быть результаты расчета.

На результаты расчета влияют следующие характеристики процессора:


- производитель
- архитектура/технология производства (год выпуска)
- модельный ряд (server/desktop/mobile)
- частота процессора
- количество ядер процессора


Как показывает практика, наиболее важными параметрами для расчета являются архитектура/технология производства (год выпуска) и частота процессора.

Чтобы добавить какую-либо платформу к результатам расчета:

1. Введите название платформы или его часть, либо выберите название из раскрывающегося списка в поле **Добавить свою платформу**.



Добавить свою платформу 

6405 

**Добавить**

Intel Pentium 6405U (2400 MHz)	2430
2x AMD Opteron 2387	6239(PT9)
2x AMD Opteron 2425 HE	6209(PT9)
2x AMD Opteron 2431	6135(PT9)

Можно ввести не название платформы, а ее рейтинг в баллах,<sup>6</sup> в таком случае в списке результатов поиска сначала будут выведены платформы, содержащие в названии такое число, а затем платформы, близкие по рейтингу к заданному.


Если платформа есть в списке протестированных, то она будет показываться в списке добавляемых в информационных целях. Добавление такой платформы к результатам расчета не производится.


Кроме того, в списке платформ рядом с индексом может присутствовать надпись (PT9); это означает, что индекс приведен по 9-й версии теста производительности. Если надпись отсутствует, значит индекс указан по 10-й версии теста (PT10).

- После выбора платформы нажмите на кнопку **Добавить**.

### 3.9.4.3 Особенности добавления платформы в расширенном режиме

Если добавление платформы производится в расширенном режиме, то после нажатия на кнопку **Добавить** будет открыто окно **Добавить по аналогии с:**

**Добавить по аналогии с:** 




Введите название CPU 

**Добавить** **Отмена**

В этом окне необходимо выбрать платформу, по аналогии с которой требуется проводить расчет. Например, платформу Intel Core i3-6300 рекомендуется добавлять к расчетам по аналогии с Intel Core i3-6100, так как у них совпадают все параметры, кроме частоты, которая отличается незначительно (архитектура/технология производства, модельный ряд, количество ядер процессора).

### 3.9.4.4 Результат добавления платформы

Для удаления добавленной платформы следует нажать на кнопку .

Платформа 	Серверов 	RAM, GB 	Загрузка CPU 
Intel Pentium 6405U (2400 MHz) 	1	2 x 2GB	10-20

Добавленные платформы сохраняются в файлах cookies и остаются в списке при обновлении и повторном открытии страницы. При переключении режима добавления (расширенного и упрощенного) список платформ может меняться в зависимости от того, в каком режиме они были добавлены.

<sup>6</sup> [http://www.cpubenchmark.net/cpu\\_list.php](http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php)



### 3.9.5 Экспорт результатов расчета в xls

Чтобы сохранить результаты расчета в excel-файл необходимо нажать на кнопку **Сохранить в XLS**. Экспортированный файл содержит результаты расчетов для Сервера, Сервера с отображением и Клиента.

Рекомендованные платформы:

Спецификации серверов
Решения IPDRM

Фильтр платформ  
 Введите ключевое слово

Добавить свою платформу 
 Введите название вашего CPU

Добавить

Платформа ↕	Серверов ↕	RAM, GB ↕	Загрузка CPU ↕
Intel Pentium 6405U (2400 MHz)	1	2 x 2GB	10-20
Intel Core i3-6100 (3700 MHz)	1	2 x 2GB	<10
Intel Core i5-6500 (3200 MHz)	1	2 x 2GB	<10
Intel Core i5-7400 (3000 MHz)	1	2 x 2GB	<10
Intel Core i5-6600K (3500 MHz)	1	2 x 2GB	<10

<< 1 2 3 4 5 >>
5

Сохранить в XLS

Экспорт проекта | Импорт проекта

Если при экспорте была открыта вкладка **Спецификации серверов**, то экспортированный файл содержит только список рекомендованных процессоров. Если в момент экспорта был использован фильтр платформ, он не влияет на итоговый файл. Для добавленных вручную платформ в экспортированном файле указано по аналогии с какой платформой произведен расчет.

Если экспорт производился с вкладки **Решения IPDRM**, то экспортированный файл содержит как список рекомендованных процессоров, так и список рекомендованных решений.

## 3.10 Данные о производительности GPU и VPU для детекторов

### 3.10.1 Данные о производительности VPU для детекторов Интеллект

#### 3.10.1.1 Нейротрекер (VPU, 6fps)

1 плата Mustang-V100-MX8 (Intel HDDL) обрабатывает до 60 каналов независимо от разрешения видео.

Можно использовать на сервере несколько плат Mustang-V100-MX8 (Intel HDDL).

#### **Примечание.**

Заметного влияния активности в кадре на загрузку VPU не выявлено.

### 3.10.2 Данные о производительности GPU для детекторов Интеллект X

#### На странице:

- [Детектор движения \(GPU, 20 fps\)\(see page 50\)](#)
- [Нейротрекер \(GPU, 6 fps\)\(see page 51\)](#)
- [Нейротрекер, повышенная точность \(GPU, 6 fps\)\(see page 53\)](#)
- [Трекер с нейрофильтром \(GPU\)\(see page 56\)](#)
- [Детектор экипировки \(GPU, 1 fps\)\(see page 57\)](#)
- [Детектор поз \(GPU, 3 fps\)\(see page 58\)](#)

#### 3.10.2.1 Детектор движения (GPU, 20 fps)

1 плата Nvidia Quadro RTX 4000<sup>1</sup> обрабатывает независимо от кодека (H.264, H.265) до 238 каналов при параметрах видео 640x360, 25 fps; при параметрах видео 1920x1080, 25 fps количество каналов зависит от кодека: для H.264 до 55 каналов, для H.265 до 90 каналов. Подробные данные в таблице:

Модель GPU	Количество камер <sup>2</sup>	Активность <sup>3</sup>	Разрешение	FPS потока	Кодек	FPS детектора	Битрейт, Мбит/с	Нагрузка ядер GPU, % <sup>4</sup>	Нагрузка чипа декодирования GPU, % <sup>4</sup>	Память GPU, МБайт
Nvidia Quadro RTX 4000	238	-	640x360	25	H.264	20	1	19	49	1700
	55	-	1920x1080	25	H.264	20	4	7	81	1740
Nvidia Quadro RTX 4000	238	-	640x360	25	H.265	20	0,65	21	38	2381
	90	-	1920x1080	25	H.265	20	2,6	12	82	4562

1 плата Nvidia Quadro P2200<sup>1</sup> обрабатывает до 162 каналов при параметрах видео 640x360, 25 fps с кодеком H.264 и до 170 каналов с кодеком H.265. При параметрах видео 1920x1080, 25 fps количество каналов также зависит от кодека: для H.264 до 24 каналов, для H.265 до 26 каналов. Подробные данные в таблице:

Модель GPU	Количество камер <sup>2</sup>	Активность <sup>3</sup>	Разрешение	FPS потока	Кодек	FPS детектора	Битрейт, Мбит/с	Нагрузка ядер GPU, % <sup>5</sup>	Нагрузка чипа декодирования GPU, % <sup>5</sup>	Память GPU, МБайт
------------	-------------------------------	-------------------------	------------	------------	-------	---------------	-----------------	-----------------------------------	---	-------------------

Nvidia Quadro P2200	162	-	640x360	25	H.264	20	1	10	82	1057
	24	-	1920x1080	25	H.264	20	4	3	82	871
Nvidia Quadro P2200	170	-	640x360	25	H.265	20	0,65	11	82	1660
	26	-	1920x1080	25	H.265	20	2,6	3	83	1392

1 плата Nvidia A2 обрабатывает до 330 каналов при параметрах видео 640x360, 25 fps с кодеком H.264 и до 402 каналов с кодеком H.265. При параметрах видео 1920x1080, 25 fps количество каналов также зависит от кодека: для H.264 до 50 каналов, для H.265 до 115 каналов. Подробные данные в таблице:

Модель GPU	Количество камер <sup>2</sup>	Активность <sup>3</sup>	Разрешение	FPS потока	Кодек	FPS детектора	Битрейт, Мбит/с	Нагрузка ядер GPU, % <sup>11</sup>	Нагрузка чипа декодирования GPU, % <sup>11</sup>	Память GPU, МБайт
Nvidia A2	330	-	640x360	25	H.264	20	1	60,5	81,5	1455
	50	-	1920x1080	25	H.264	20	4	11	79	1546
Nvidia A2	402	-	640x360	25	H.265	20	0,65	79,8	63,4	3847
	115	-	1920x1080	25	H.265	20	2,6	22	80	6809

### 3.10.2.2 Нейротрекер (GPU, 6 fps)

1 плата NVidia Quadro RTX 4000<sup>1</sup> обрабатывает независимо от кодека (H.264, H.265) до 73 каналов при параметрах видео 640x360, 25 fps; при параметрах видео 1920x1080, 25 fps количество каналов зависит от кодека: для H.264 до 52 каналов, для H.265 до 73 каналов. Подробные данные в таблице:

Модель GPU	Количество камер <sup>2</sup>	Активность <sup>3</sup>	Разрешение	FPS потока	Кодек	FPS детектора	Битрейт, Мбит/с	Нагрузка ядер GPU, % <sup>4</sup>	Нагрузка чипа декодирования GPU, % <sup>4</sup>	Память GPU, МБайт
------------	-------------------------------	-------------------------	------------	------------	-------	---------------	-----------------	-----------------------------------	---	-------------------

Nvidia Quadro RTX 4000	73	-	640x360	25	H.264	6	1	65	18	1910
	52	-	1920x1080	25	H.264	6	4	44	80	2886
Nvidia Quadro RTX 4000	73	-	640x360	25	H.265	6	0,65	61	14	2157
	73	-	1920x1080	25	H.265	6	2,6	62	63	4929

1 плата NVidia Quadro P2200<sup>1</sup> обрабатывает независимо от кодека (H.264, H.265) до 46 каналов при параметрах видео 640x360, 25 fps; до 25 каналов при параметрах видео 1920x1080, 25 fps. Подробные данные в таблице:

Модель GPU	Количество камер <sup>2</sup>	Активность <sup>3</sup>	Разрешение	FPS потока	Кодек	FPS детектора	Битрейт, Мбит/с	Нагрузка ядер GPU, % <sup>5</sup>	Нагрузка чипа декодирования GPU, % <sup>5</sup>	Память GPU, МБайт
Nvidia Quadro P2200	46	-	640x360	25	H.264	6	1	82,3	22,2	1119
	25	-	1920x1080	25	H.264	6	4	44,3	81,9	1477
Nvidia Quadro P2200	46		640x360	25	H.265	6	0,65	81,6	23,1	1313
	25		1920x1080	25	H.265	6	2,6	45,8	81,8	1984

## 3.10.2.3 Нейротрекер, повышенная точность (GPU, 6 fps)

1 плата NVidia Quadro RTX 4000<sup>1</sup> обрабатывает независимо от кодека (H.264, H.265) до 61 канала при параметрах видео 640x360, 25 fps; при параметрах видео 1920x1080, 25 fps количество каналов зависит от кодека: для H.264 до 52 каналов, для H.265 до 61 канала.

Модель GPU	Количество камер <sup>2</sup>	Активность <sup>3</sup>	Разрешение	FPS потока	Кодек	FPS детектора	Битрейт, Мбит/с	Нагрузка ядер GPU, % <sup>4</sup>	Нагрузка чипа декодирования GPU, % <sup>4</sup>	Память GPU, МБайт
Nvidia Quadro RTX 4000	61	-	640x360	25	H.264	6	1	71	16	2211
	52	-	1920x1080	25	H.264	6	4	60	81	2998
Nvidia Quadro RTX 4000	61	-	640x360	25	H.265	6	0,65	71	12	2409
	61	-	1920x1080	25	H.265	6	2,6	72	52	4696

1 плата Nvidia A2 обрабатывает до 36 каналов при параметрах видео 640x360, 25 fps независимо от кодека. При параметрах видео 1920x1080, 25 fps с кодеком H.264 до 33 каналов, с кодеком H.265 до 34 каналов. Подробные данные в таблице:

Модель GPU	Количество камер <sup>2</sup>	Активность <sup>3</sup>	Разрешение	FPS потока	Кодек	FPS детектора	Битрейт, Мбит/с	Нагрузка ядер GPU, % <sup>6</sup>	Нагрузка чипа декодирования GPU, % <sup>6</sup>	Память GPU, МБайт
Nvidia A2	36	-	640x360	25	H.264	6	1	80,5	11,7	2559
	33	-	1920x1080	25	H.264	6	4	79,2	66,44	3598
Nvidia A2	36	-	640x360	25	H.265	6	0,65	82,7	7,3	2746

34	-	1920x1080	25	H.265	6	2,6	78,5	31,7	4453
----	---	-----------	----	-------	---	-----	------	------	------

1 плата NVidia Quadro P2200<sup>1</sup> обрабатывает независимо от кодека (H.264, H.265) и разрешения (1920x1080, 640x360) до 16 каналов при частоте видео 25 fps. Подробные данные в таблице:

Модель GPU	Количество камер <sup>2</sup>	Активность <sup>3</sup>	Разрешение	FPS потока	Кодек	FPS детектора	Битрейт, Мбит/с	Нагрузка ядер GPU, % <sup>6</sup>	Нагрузка чипа декодирования GPU, % <sup>6</sup>	Память GPU, МБайт
Nvidia Quadro P2200	16	-	640x360	25	H.264	6	1	79,6	9,2	1961
	16	-	1920x1080	25	H.264	6	4	77,1	64,2	2316
Nvidia Quadro P2200	16	-	640x360	25	H.265	6	0,65	79,0	10,1	1961
	16	-	1920x1080	25	H.265	6	2,6	81,4	62,0	2500

1 плата NVidia A30 обрабатывает до 90 каналов при параметрах видео 640x360, 25 fps с кодеком H.264 и до 84 каналов с кодеком H.265. При параметрах видео 1920x1080, 25 fps количество каналов также зависит от кодека: для H.264 – до 72 каналов, для H.265 – до 95 каналов. Подробные данные в таблице:

Модель GPU	Количество камер <sup>2</sup>	Активность <sup>3</sup>	Разрешение	FPS потока	Кодек	FPS детектора	Битрейт, Мбит/с	Нагрузка ядер GPU, % <sup>7</sup>	Нагрузка чипа декодирования GPU, % <sup>7</sup>	Память GPU, МБайт
Nvidia A30	90	-	640x360	25	H.264	6	1	80	16	3413
	72	-	1920x1080	25	H.264	6	4	72	80	5439

Nvidia A30	84	-	640x360	25	H.265	6	0,65	80	10	3972
	95	-	1920x1080	25	H.265	6	2,6	80	57	8740

1 плата Nvidia A40 обрабатывает до 87 каналов при параметрах видео 640x360, 25 fps с кодеком H.264 и до 86 каналов с кодеком H.265. При параметрах видео 1920x1080, 25 fps количество каналов зависит от кодека: для H.264 до 48 каналов, для H.265 до 85 каналов. Подробные данные в таблице:

Модель GPU	Количество камер <sup>2</sup>	Активность <sup>3</sup>	Разрешение	FPS потока	Кодек	FPS детектора	Битрейт, Мбит/с	Нагрузка ядер GPU, % <sup>5</sup>	Нагрузка чипа декодирования GPU, % <sup>5</sup>	Память GPU, МБайт
Nvidia A40	87	-	640x360	25	H.264	6	1	80	24	3321
	48	-	1920x1080	25	H.264	6	4	46	80	4166
Nvidia A40	86	-	640x360	25	H.265	6	0,65	81	15	3643
	85	-	1920x1080	25	H.265	6	2,6	81	67	6835

1 плата Nvidia A4500 обрабатывает до 60 каналов при параметрах видео 640x360, 25 fps с кодеком H.264 и до 65 каналов с кодеком H.265. При параметрах видео 1920x1080, 25 fps количество каналов также зависит от кодека: для H.264 до 27 каналов, для H.265 – до 56 каналов. Подробные данные в таблице:

Модель GPU	Количество камер <sup>2</sup>	Активность <sup>3</sup>	Разрешение	FPS потока	Кодек	FPS детектора	Битрейт, Мбит/с	Нагрузка ядер GPU, % <sup>4</sup>	Нагрузка чипа декодирования GPU, % <sup>4</sup>	Память GPU, МБайт
Nvidia A4500	60	-	640x360	25	H.264	6	1	54	30	3061
	27	-	1920x1080	25	H.264	6	4	22	79	3090
Nvidia A4500	65	-	640x360	25	H.265	6	0,65	62	20	3379

	56	-	1920 x108 0	25	Н. 26 5	6	2,6	57	81	5901
--	----	---	-------------------	----	---------------	---	-----	----	----	------

### 3.10.2.4 Трекер с нейрофильтром (GPU)

1 плата NVidia Quadro RTX 4000<sup>1</sup> способна обрабатывать до 750 классификаций в секунду<sup>8</sup>.

На загрузку GPU оказывает большое влияние активность в кадре (количество движущихся объектов на видео), подробные данные в таблице:

Модель GPU	Количество камер	Активность <sup>9</sup>	FPS потока	Нагрузка ядер GPU, % <sup>4</sup>	Нагрузка чипа декодирования GPU, % <sup>10</sup>	Память GPU, МБайт
Nvidia Quadro RTX 4000	80	Низкая	25	6,6	0	1534
Nvidia Quadro RTX 4000	60	Средняя	25	12,7	0	1599
Nvidia Quadro RTX 4000	40	Высокая	25	19,4	0	1481

1 плата NVidia Quadro P2200<sup>1</sup> способна обрабатывать до 430 классификаций в секунду<sup>8</sup>.

На загрузку GPU оказывает большое влияние активность в кадре (количество движущихся объектов на видео), подробные данные в таблице:

Модель GPU	Количество камер	Активность <sup>9</sup>	FPS потока	Нагрузка ядер GPU, % <sup>5</sup>	Нагрузка чипа декодирования, % <sup>10</sup>	Память GPU, МБайт
Nvidia Quadro P2200	90	Низкая	25	10,9	0	1495
Nvidia Quadro P2200	60	Средняя	25	27,47	0	1707
Nvidia Quadro P2200	30	Высокая	25	41,4	0	1593



## 3.10.2.5 Детектор экипировки (GPU, 1 fps)

1 плата Nvidia Quadro RTX 4000 обрабатывает до 85 каналов при параметрах видео 1280x720, 25 fps с кодеком H.264 и до 77 каналов с кодеком H.265. При параметрах видео 1920x1080, 25 fps количество каналов зависит от кодека: для H.264 до 55 каналов, для H.265 – до 63 каналов. Подробные данные в таблице:

Модель GPU	Количество камер <sup>2</sup>	Активный внос <sup>3</sup>	FPS потока	Разрешение	Кодек	FPS детектора	Битрейт, Мбит/с	Нагрузка ядер GPU, % <sup>4</sup>	Нагрузка чипа декодирования GPU, % <sup>4</sup>	Память GPU, МБайт
Nvidia Quadro RTX 4000	85	-	25	1280x720	H.264	1	1	42	64	4038
	55	-	25	1920x1080	H.264	1	2	50	82	3986
Nvidia Quadro RTX 4000	77	-	25	1280x720	H.265	1	0,65	35	47	4034
	63	-	25	1920x1080	H.265	1	1,3	55	53	5622

1 плата Nvidia A40 обрабатывает до 77 каналов при параметрах видео 1280x720, 25 fps с кодеком H.264 и до 82 каналов с кодеком H.265. При параметрах видео 1920x1080, 25 fps количество каналов зависит от кодека: для H.264 до 44 каналов, для H.265 до 79 каналов. Подробные данные в таблице:

Модель GPU	Количество камер <sup>2</sup>	Активный внос <sup>3</sup>	Разрешение	FPS потока	Кодек	FPS детектора	Битрейт, Мбит/с	Нагрузка ядер GPU, % <sup>4</sup>	Нагрузка чипа декодирования GPU, % <sup>4</sup>	Память GPU, МБайт
Nvidia A40	77	-	1280x720	25	H.264	1	1	61	65	5867
	44	-	1920x1080	25	H.264	1	2	42	79	5190

Nvidia A40	82	-	1280x720	25	H.265	1	0,65	64	36	6751
	79	-	1920x1080	25	H.265	1	1,3	73	68	8087

### 3.10.2.6 Детектор поз (GPU, 3 fps)

1 плата Nvidia A4500 обрабатывает до 90 каналов при параметрах видео 640x360, 25 fps с кодеком H.264 и до 87 каналов с кодеком H.265. При параметрах видео 1920x1080, 25 fps количество каналов зависит от кодека: для H.264 до 26 каналов, для H.265 – до 52 каналов. Подробные данные в таблице:

Модель GPU	Количество камер <sup>2</sup>	Активность <sup>3</sup>	FPS потока	Разрешение	Кодек	FPS детектора	Битрейт, Мбит/с	Нагрузка ядер GPU, % <sup>4</sup>	Нагрузка чипа декодирования GPU, % <sup>4</sup>	Память GPU, МБайт
Nvidia A4500	90	-	25	640x360	H.264	3	1	60	48	2898
	26	-	25	1920x1080	H.264	3	4	18	82	2678
Nvidia A4500	87	-	25	640x360	H.265	3	0,65	55	29	3193
	52	-	25	1920x1080	H.265	3	2,6	39	79	4965

#### Примечание

- <sup>1</sup> – Возможно использование более одной платы на сервере.
- <sup>2</sup> – В столбце **Количество камер** указано максимально допустимое количество каналов. Если камер будет больше, то детекторы будут работать нестабильно, и может возникать пропуск кадров.
- <sup>3</sup> – Заметного влияния активности в кадре на загрузку GPU не выявлено.
- <sup>4</sup> – Данные для тактовой частоты GPU 1800 МГц.
- <sup>5</sup> – Данные для тактовой частоты GPU 1700 МГц.
- <sup>6</sup> – Данные для тактовой частоты GPU 1400 МГц.
- <sup>7</sup> – Данные для тактовой частоты GPU 1215 МГц.

<sup>8</sup> – Для каждого трека в среднем 1-2 раза в 2 секунды одно изображение отправляется на классификацию нейросетью. 1 классификация – это 1 задетектированный объект на видео. Например, если на видео по одной камере в среднем присутствует 4 движущихся объекта, а всего в системе 60 камер, то требуемая производительность видеокарты составит приблизительно  $4 \cdot 60 \cdot 0,75 = 180$  классификаций в секунду.

<sup>9</sup> – Использовались следующие параметры активности: за низкую активность принята сцена со средним количеством людей в кадре – 1 человек; за среднюю активность принята сцена со средним количеством людей в кадре – 4 человека; за высокую активность принята сцена со средним количеством людей в кадре – 10 человек.

<sup>10</sup> – При этом использовался режим работы декодера – CPU.

<sup>11</sup> – Данные для тактовой частоты GPU 1770 МГц.

### 3.10.3 Данные о производительности GPU для детекторов Интеллект

#### 3.10.3.1 Трекер с нейрофильтром (GPU)

Для каждого трека 1 раз в секунду одно изображение отправляется на классификацию нейросетью.

- Видеокарта NVIDIA GeForce GT 730 способна обрабатывать до  $70^1$  классификаций<sup>2</sup> в секунду.
- Видеокарта NVIDIA GeForce GTX 1070 способна обрабатывать до  $220^3$  классификаций в секунду.
- Микрокомпьютер Intel Neural Compute Stick 1 (movidius I) способен обрабатывать до 58 классификаций в секунду<sup>4</sup>.
- Микрокомпьютер Intel Neural Compute Stick 2 (movidius II) способен обрабатывать до 200 классификаций в секунду<sup>4</sup>.
- Возможно использование нескольких видеокарт в одной системе. Например, если требуется трекинг 9 человек в секунду по 10 камерам, то подойдет видеокарта GeForce GTX 1070 или аналогичная.
- Возможно использование не более двух Intel Neural Compute Stick в одной системе.

#### **i** Примечание

1 - Результаты получены для процессора Core i5-3570 (3400 MHz), для других процессоров результаты могут отличаться. Для процессора Xeon Gold 6140 (2300 MHz) получено 95 классификаций<sup>2</sup> в секунду.

2 - 1 классификация в секунду – это 1 задетектированный объект на видео. Например, если на видео по одной камере в среднем присутствует 9 движущихся объектов, а всего в системе 5 камер, то требуется использовать видеокарту с производительностью в 45 классификаций в секунду.

3 - Результаты получены для процессора Core i7-8700 (3200 MHz), для других процессоров результаты могут отличаться.

4 - Результаты получены для процессора Core i7-3770 (3400 MHz), для других процессоров результаты могут отличаться.

### 3.10.4 Данные о производительности VPU для детекторов Интеллект X

#### 3.10.4.1 Нейротрекер (VPU, 6fps)

1 плата Mustang-V100-MX8 (Intel HDDL) обрабатывает до 60 каналов независимо от разрешения видео.

Возможно использование более одной платы Mustang-V100-MX8 (Intel HDDL) на сервере.

**Примечание.**

Заметного влияния активности в кадре на загрузку VPU не выявлено.

#### 3.10.4.2 Детектор позы (VPU, 3fps)

1 плата Mustang-V100-MX8 (Intel HDDL) обрабатывает до 28 каналов детектора независимо от разрешения видео.

Возможно использование более одной платы Mustang-V100-MX8 (Intel HDDL) на сервере.

**Примечание.**

Заметного влияния активности в кадре на загрузку VPU не выявлено.

#### 3.10.4.3 Детектор экипировки (VPU, 1fps)

1 плата Mustang-V100-MX8 (Intel HDDL) обрабатывает до 40 каналов детектора независимо от разрешения видео.

Возможно использование более одной платы Mustang-V100-MX8 (Intel HDDL) на сервере.

**Примечание.**

Параметр Активность не применяется, так как данные получены для одного сценария при использовании детектора в условиях "шлюза": на входе в зону, в которой требуется экипировка или СИЗ, сотрудник задерживается на 5-10 секунд, в течение которых детектор определяет наличие на нем необходимого снаряжения.

## 4 Импорт и экспорт конфигурации

Калькулятор платформ ITV позволяет сохранять в файл конфигурацию системы, выбранную в процессе расчета платформы. Сохраненные файлы затем можно в любой момент открыть в калькуляторе платформ и продолжить расчет проекта.

В файле сохраняются потоки и их параметры, количество дней, в течение которых требуется хранить архив, и количество часов в сутки, в течение которых будет вестись запись. Параметры для расчета по емкости, фильтр решений ipdrom, выбранные архитектуры процессоров, настройки и пр. **не** экспортируются.

### ⚠ Внимание!

Импорт и экспорт конфигурации не поддерживается в оффлайн-версии калькулятора платформ ITV – см. [Оффлайн версия калькулятора платформ](#)(see page 64).

### 4.1 Экспорт конфигурации в файл

Экспорт выбранной в калькуляторе платформ конфигурации осуществляется в следующем порядке:

1. Задайте параметры расчета (см. [Расчет рекомендуемой платформы](#)(see page 10)).
2. Щелкните **Экспорт проекта | Импорт проекта** в группе **Результат расчета**.



Результат расчета:

Общий размер видеоархива	Суммарные потоки
6,18 ТБ (Требуемая емкость жесткого диска, заявленная производителем - 6,79 ТБ)	Общий поток от IP-камер : 50.0 Мбит/с Поток на запись : 40.0 Мбит/с Поток на клиенты : 10.0 Мбит/с

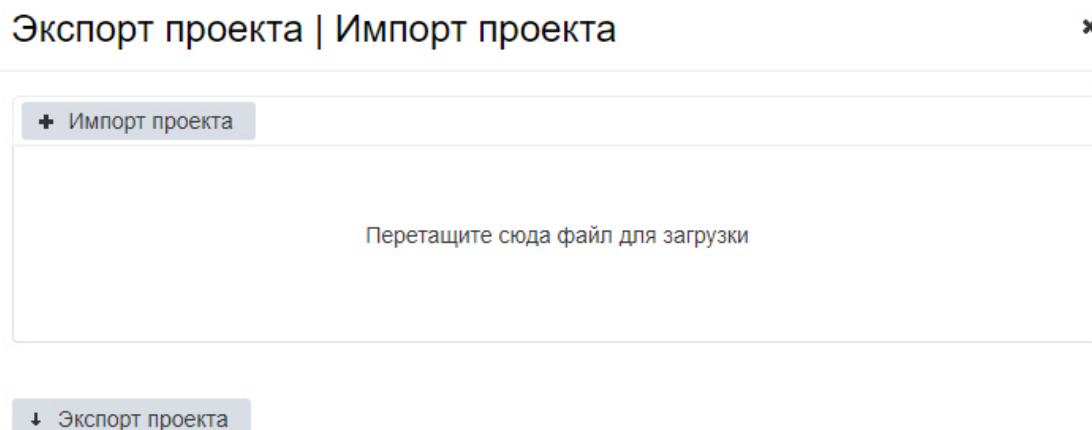
Рекомендованные платформы:

Спецификации серверов    Решения IPDROM

Фильтр платформ:  Введите ключевое слово    Добавить свою платформу:  Введите название вашего CPU   

Платформа	Серверов	RAM, GB	Загрузка CPU
Intel Pentium 6405U (2400 MHz)	1	2 x 2GB	10-20
Intel Core i3-6100 (3700 MHz)	1	2 x 2GB	<10
Intel Core i5-6500 (3200 MHz)	1	2 x 2GB	<10
Intel Core i5-7400 (3000 MHz)	1	2 x 2GB	<10
Intel Core i5-6600K (3500 MHz)	1	2 x 2GB	<10

3. Будет открыто окно **Экспорт проекта | Импорт проекта**.



4. Нажмите на кнопку **Экспорт проекта**.
5. В стандартном диалоговом окне Windows выбрать место для сохранения файла. Файл будет сохранен в специальном формате .pcalc. Название файла состоит из имени программного продукта, марки первой камеры в списке, даты и времени создания файла, например:  
intellect\_RTSP\_2018\_01\_31\_11\_08.pcalc

## 4.2 Импорт конфигурации из файла

Импорт конфигурации из файла осуществляется в следующем порядке:

1. Щелкните **Экспорт проекта | Импорт проекта** в группе **Результат расчета**.

✓ **Результат расчета:**

**Общий размер видеоархива**

**6,18 ТБ** (Требуемая емкость жесткого диска, заявленная производителем - **6,79 ТБ**)

**Суммарные потоки**

Общий поток от IP-камер : 50.0 Мбит/с  
Поток на запись : 40.0 Мбит/с  
Поток на клиенты : 10.0 Мбит/с

**Рекомендованные платформы:**

Спецификации серверов

Решения IPDRM

Фильтр платформы

Введите ключевое слово

Добавить свою платформу

Введите название вашего CPU

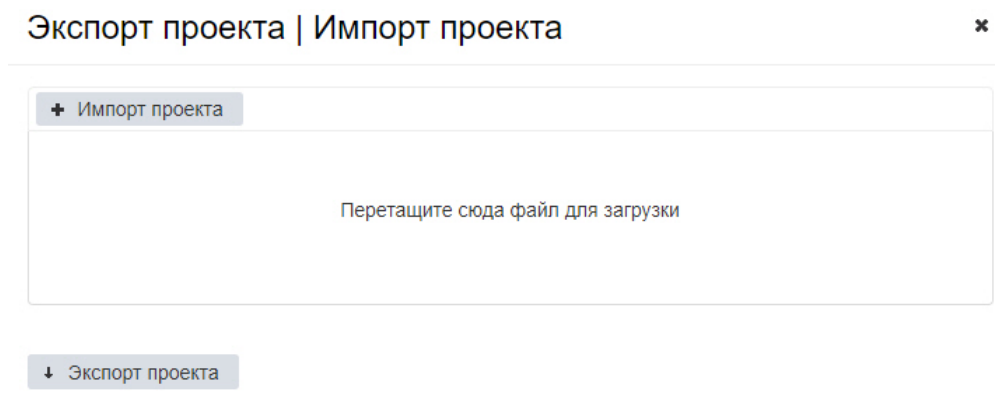
Добавить

Платформа	Серверов	RAM, GB	Загрузка CPU
Intel Pentium 6405U (2400 MHz)	1	2 x 2GB	10-20
Intel Core i3-6100 (3700 MHz)	1	2 x 2GB	<10
Intel Core i5-6500 (3200 MHz)	1	2 x 2GB	<10
Intel Core i5-7400 (3000 MHz)	1	2 x 2GB	<10
Intel Core i5-6600K (3500 MHz)	1	2 x 2GB	<10

Сохранить в XLS

Экспорт проекта | Импорт проекта

2. Будет открыто окно **Экспорт проекта | Импорт проекта**.



3. Перетащите файл в отмеченную область или нажмите на кнопку **Импорт проекта** и выберите файл конфигурации в стандартном диалоговом окне открытия файла ОС Windows.

**Примечание.**

Файлы в требуемом формате создаются при экспорте конфигурации – см. [Экспорт конфигурации в файл](#) (see page 61).

4. После выбора файла автоматически произойдет его применение, окно **Экспорт проекта | Импорт проекта** будет закрыто, и на странице будет отображена сохраненная конфигурация.

## 5 Оффлайн версия калькулятора платформ

### 5.1 Требования к программному обеспечению

Для запуска оффлайн версии калькулятора платформ ITV необходимо, чтобы установленная на компьютере версия Java быть **не выше** 8. Работа оффлайн версии калькулятора платформ с Java 9 и выше не поддерживается.

### 5.2 Загрузка и запуск оффлайн версии

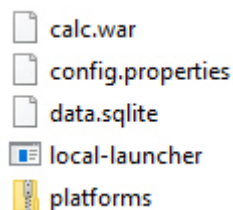
Оффлайн-версия калькулятора платформ позволяет проводить расчеты при отсутствии соединения с Интернетом.

Чтобы загрузить оффлайн-версию, нажмите **Оффлайн-версия**.



Оффлайн версия представляет собой zip-архив. Распакуйте этот архив в любую удобную папку.

Содержимое архива показано на рисунке.



Для запуска калькулятора платформ откройте файл local-launcher.exe. Страница **Калькулятор платформ ITV** будет открыта в браузере, используемом по умолчанию.

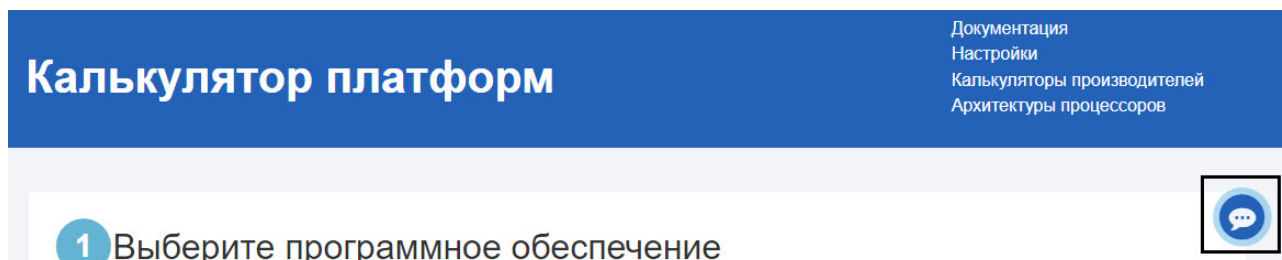
Интерфейс оффлайн версии калькулятора платформ аналогичен интерфейсу онлайн-версии.



## 6 Помощь специалиста

Если при работе с калькулятором платформ у вас возникли вопросы, вы можете обратиться за разъяснением к специалистам компании ITV.

Для этого нажмите на кнопку  :



The screenshot shows a blue header bar with the text "Калькулятор платформ" on the left and a list of links on the right: "Документация", "Настройки", "Калькуляторы производителей", and "Архитектуры процессоров". Below the header, a light gray bar contains a numbered list item "1 Выберите программное обеспечение" and a chat icon in a square box on the right.

В новой вкладке будет открыта форма обратной связи на сайте компании ITV: [https://www.itv.ru/contact\\_us.php](https://www.itv.ru/contact_us.php).

Заполните форму обратной связи и отправьте ее. Специалист компании ITV свяжется с вами и даст разъяснения по поставленным вопросам.