



Справочное пособие

**Расчёт тепловыделения
серверного оборудования
марки VIDEOMAX**

1. Общие данные

Расчёт тепловыделения станционного оборудования — ключевой момент при проектировании система управления климатом в серверной или в помещении рабочего места оператора системы видеонаблюдения. Информация о тепловыделении станционного оборудования, указанная совместно с требованием обеспечения температурного режима работы оборудования, определяет начальные данные для проектирования системы вентиляции и кондиционирования.

К станционному оборудованию марки VIDEOMAX относятся следующие типы изделий:

- Видеосерверы VIDEOMAX-IP;
- Видеосерверы VIDEOMAX;
- Платформа видеосервера VIDEOMAX;
- Рабочие станции VIDEOMAX-URM;
- VIDEOMAX-STORAGE;
- VIDEOMAX-JBOD;
- VIDEOMAX-SM.

Для производства расчёта необходимы следующие данные:

- Максимальная потребляемая мощность единицы станционного оборудования;
- Значение мощности (в процентах), расходуемой на нагрев оборудования.

Применительно к станционному оборудованию VIDEOMAX можно считать, что потребляемая электрическая мощность целиком расходуется на тепловыделение в окружающую среду (мощностью, расходуемой на свечение светодиодных индикаторов, можно пренебречь ввиду крайней малой её составляющей от общего потребления). Поэтому при расчётах следует оперировать только значением максимально потребляемой мощности, считая, что на нагрев уходит 100% потребляемой энергии.

2. Максимальная потребляемая мощность

Значение максимальной потребляемой мощности всегда указывается в результатах расчётов УРМ, платформ серверов и готовых видеосерверов на [онлайн-калькуляторе](#), и в описании изделий в [каталоге](#) оборудования на сайте компании «Видеомакс» (см. Рис. 1).

Видеосервер VIDEOMAX-IP-AxnUnv-b-75-48000-19"-PRO-ID3



Исполнение PRO, 19" (2U), Салазки в комплекте, конфигурация ID3, ОЗУ 8GB, Intel Xeon E3-1240v5, LAN 2Gbit/s, Windows 10 Ent Embedded High End, SSD для ОС 150GB, HDD(полезный объем) 48TB, RAID6 (N+2), Hot Swap для HDD: Да, Макс.мощность БП 800Вт, **Макс. потребление 331Вт**, Redundant 1+1, Вес нетто/брутто 30.6/37.4кг, Габариты WxLxH 483x646x88мм, Гарантия 3года, USB мышь и клавиатура: в комплекте, Базовое ПО Axxon Next 4.0 Universe на 75 кам. в комплекте

Рис. 1 Значение максимальной потребляемой мощности в каталоге.



Внимание! Следует различать характеристики «Максимальная мощность БП» и «Максимальное потребление». Первая характеристика характеризует только блок питания и его максимально возможную нагрузку. Вторая же относится ко всему изделию в целом и означает реальную максимальную мощность, потребляемую данным изделием во время работы.

3. Расчёт тепловыделения

Расчёт тепловыделения связан с выбором единицы измерения выделяемой теплоты. Наиболее распространёнными единицами являются:

- Килоджоуль в час (краткое обозначение: кДж/ч);
- Термохимическая британская термическая единица в час (краткие обозначения: BTU (T)/ч, BTU(T)/h, BTU/h, BTU).

Для получения тепловыделения в кДж/ч следует значение максимальной потребляемой мощности умножить на 3,6:

$$Q_t = P_{\max} * 3,6$$

Для получения тепловыделения в BTU/h следует значение максимальной потребляемой мощности умножить на 3,412:

$$Q_t = P_{\max} * 3,412$$

Где Q_t — тепловыделение (кДж/ч или BTU/h), P_{\max} — максимальная потребляемая мощность (Вт).

Полученные в результате расчётов данные используются для проектирования системы вентиляции и кондиционирования.

4. Примеры расчётов

Примеры расчётов показаны в Таблица 1:

Таблица 1 Расчёты тепловыделения оборудования VIDEOMAX

Наименование, описание оборудования VIDEOMAX	Максимальная потребляемая мощность, Вт	Тепловыделение	
		кДж/ч	BTU/h
Видеосервер VIDEOMAX-IP-Int-9-16000-19"-PRO-ID3 Корпус 19" 2U. Исполнение: Pro (RAID 6, Hot Swap, Redundant). Конфигурация: ID3 (Intel Xeon E3/DDR4 8GB/SSD 150GB/nVidia 2GB/без DVD/2GLAN). Макс. потр. 360 Вт. ОС Windows 10 Embedded	360	360*3,6=1296	360*3,412=1228,32

High End. Размер дискового пространства (HDD в составе изделия): 16 ТБ. Вес (Н/Б), кг: 28,2/35,1. Гарантийный период для изделия – 3 года. ПО в составе изделия: ПО «Интеллект» - Ядро системы (Guardant)-1; ПО «Интеллект» - Подключение камеры-9;			
СБ ПЭВМ VIDEOMAX-URM-2M-ID2 Корпус Mini-ITX. Конфигурация: ID2 (Intel Core i3/DDR4 8GB/SSD 120GB/без DVD). Макс. потр. 70 Вт. ОС Windows 10 Embedded Value. Кол-во подключаемых мониторов (DVI/HDMI): 2. Вес (Н/Б), кг: 5,4/7,4. Гарантийный период для изделия – 3 года.	70	70*3,6=252	70*3,412=238,84
Сетевое хранилище видеоданных VIDEOMAX-STORAGE-112ТБ-19"-PRO HDD(полезный объем) 112ТБ, RAID6 (N+2), Hot Swar для HDD: Да, 19" (4U), Салазки В комплекте, ОЗУ 8GB, Intel Xeon E3-1240v5, LAN 2Gbit/s, Windows 10 Ent Embedded High End, SSD для ОС 150GB, Макс.мощность БП 800Вт , Макс. потребление 420Вт, Redundant 1+1, Вес нетто/брутто 37/45кг, Габариты WxLxH 437x660x178мм, Гарантия 3года, USB мышь и клавиатура: В комплекте	420	420*3,6=1512	420*3,412=1433,04

5. Заключение

Мы надеемся, что наши рекомендации помогут проектировщикам правильно сформулировать требования к проектированию климатического оборудования для объектов с устанавливаемым станционным оборудованием марки VIDEOMAX. Рекомендуем всегда производить расчёт тепловыделения для проектируемой системы видеонаблюдения и включать результаты в пояснительную записку к проекту вместе с требуемым температурным режимом станционного оборудования. Информация о температурном режиме работы оборудования VIDEOMAX указана в руководствах по эксплуатации на сайте <http://www.videomax-server.ru/>.



VIDEOMAX

По любым вопросам, связанными с данным справочным материалом, можно обратиться в техническую поддержку компании Видеомакс. Оперативная консультация доступна по телефону 8-800-302-55-46, либо по электронной почте: info@videomax-server.ru .

Специалисты компании Видеомакс готовы проанализировать проектные решения с точки зрения их оптимальности и правильного подбора станционного оборудования. Все консультации проводятся бесплатно. Мы всегда рады видеть вас в нашем офисе по адресу: г. Москва, 3-ий Угрешский проезд, дом 8, стр. 3