

## Рекомендуемая конфигурация

Компонент системы	Рекомендуемая конфигурация
Процессор	Intel Core i7
Оперативная память	32 ГБ (min 2 ГБ)
Видеокарта	На базе чипа NVIDIA Quadro K2000
Монитор	Зеркальные стереомониторы или высокочастотные мониторы с поддержкой nVidia 3D Vision Ready
HDD/SSD	4 ТБ
Операционная система	Microsoft Windows 7, 8.1, 10 x64

Для работы ключа аппаратной защиты необходим порт USB (для локальной версии PHOTOMOD) или подключение к локальной сети (для сетевой версии).

### Центральный процессор

Производительность центрального процессора не является критичной для большинства задач, решаемых с помощью PHOTOMOD. Если планируется строить большое количество ЦМР (TIN, DEM) с помощью коррелятора, то в этом случае скорость расчета пикетов приблизительно пропорциональна тактовой частоте процессора. и имеет смысл выбирать наиболее быстродействующие модели. Для большинства остальных задач на текущий момент рекомендуется использовать системы на базе Intel Core i7 с тактовой частотой в районе 3,00 ГГц или аналогичные и уделить большее внимание другим компонентам системы согласно замечаниям, приведенным в соответствующих разделах ниже.

На текущий момент PHOTOMOD оптимизирован для работы на многопроцессорных или многоядерных системах. Применение таких систем может значительно сократить время выполнения трудоемких процессов, таких как расчет листов ортофотоизображения в модуле PHOTOMOD Mosaic.

### Оперативная память (RAM)

Объем оперативной памяти является критичным параметром для большинства задач. Для корректной работы системы рекомендуется не менее 2 ГБ оперативной памяти (при меньших объемах система будет функционировать, однако большое количество дисковых операций с файлом подкачки Windows существенно снижает быстродействие). Если планируется работа с большими ЦМР, содержащими порядка миллиона элементов (пикетов), или с большими проектами (около тысячи изображений), оперативная память должна быть не менее 2 ГБ для 32-битных и не менее 4 ГБ для 64-битных операционных систем.

### Жесткий диск

Требуется помнить, что суммарный объем дискового пространства, необходимого для хранения данных проектов, достаточно велик. Так, стандартное цветное аэрофотоизображение размером 23 на 23 см, отсканированное с разрешением 20 мкм (1200 dpi), при сохранении во внутреннем формате PHOTOMOD (TIFF с JPEG-сжатием) со сжатием с условным качеством 100% (рекомендуемое значение для большинства задач) занимает около 400 МБ. Таким образом, проект, содержащий 1000 таких снимков, будет занимать более 400 ГБ. Для цифровой камеры UltraCamX при сохранении в формате PHOTOMOD с LZW-сжатием один снимок (14430×9420 пикселей, 4 канала) занимает в среднем 700 МБ. Для проекта из 1000 таких снимков требуется более 700 ГБ дискового пространства.

Также большой объем может потребоваться для выходного продукта в случае построения ортофотопланов.

Быстродействие жесткого диска не играет критической роли, если речь идет о выборе из устройств, доступных на рынке в настоящее время. Как правило, грамотная настройка операционной системы может принести большую пользу, нежели замена дискового устройства на более быстрое того же объема.

SCSI-устройства, RAID-массивы и т.п. рекомендуется использовать только в том случае, если имеется квалифицированный специалист (системный администратор), который будет заниматься их настройкой и обслуживанием. В противном случае сложности, связанные с эксплуатацией таких устройств, могут существенно превысить положительный эффект от их применения.

Поскольку система PHOTOMOD поддерживает автоматическое распределение данных проекта на нескольких дисках, общей рекомендацией является применение нескольких жестких дисков среднего объема (порядка 1000 Гб), а не меньшего числа больших дисков. Если планируется обрабатывать проекты, объем данных которых превышает 1000 Гб, пожалуйста, проконсультируйтесь с нашей службой [технической поддержки](#) относительно рекомендаций по размещению данных для вашего конкретного случая.

### Сетевой адаптер

Для работы в сети (более конкретно, для работы с проектами, расположенными на удаленном компьютере) мы рекомендуем использовать сетевое подключение со скоростью не менее 1 Гбит/с.

### Графический адаптер

При работе в системе PHOTOMOD рекомендуется использовать видеокарты NVidia Quadro версий 600, 2000, 4000, 5000, 6000, K600, K2000, K4000, K5000, K6000. Видеокарты Nvidia серии GeForce не поддерживают используемый в PHOTOMOD покadroвый стереорежим (режим page-flipping).

### Подробная информация по видеокартам, поддерживаемым в ЦФС PHOTOMOD

Составил А.Н. Смирнов, «Ракурс», Москва, 2011 г.

Название	Кол-во процессоров (частота)	Видео память (разрядность шины)	Видео разъемы	Потребляемая мощность	GPU вычисление ЦМР*	GPU уравнивание **	Оконный стерео режим Page Flipping	Субликсел ***	Примерная стоимость \$
Quadro 6000	448 (1.148 ГГц)	6 Гб (384 бит)	1-DVI 2-DP	225 Вт	да	да	да	да	4800
Quadro 5000	352 (1.026 ГГц)	2.56 Гб (320 бит)	1-DVI 2-DP	152 Вт	да	да	да	да	2250
Quadro 4000	256 (0.95 ГГц)	2 Гб (256 бит)	1-DVI 2-DP	142 Вт	да	да	да	да	1150
Quadro 2000	192 (1.25 ГГц)	1 Гб (128 бит)	1-DVI 2-DP	62 Вт	да	да	да	да	570
Quadro 600	96 (1.28 ГГц)	1 Гб (128 бит)	1-DVI 1-DP	40 Вт	да	да	да	да	230
Quadro FX 5800	240 удвоенн	4 Гб (512 бит)	2-DVI 1-DP	189 Вт	да	да	да	да	3650
Quadro FX 5600	128 (1.35 ГГц)	1536 Мб (384 бит)	2-DVI	171 Вт	да	нет	да	да	Нет данных
Quadro FX 4800	192 удвоенн	1536 Мб (384 бит)	1-DVI 2-DP	146 Вт	да	да	да	да	1995
Quadro FX 4600	128 удвоенн	768 Мб (384 бит)	2-DVI	134 Вт	да	нет	да	да	Нет данных
Quadro FX 3800	192 удвоенн	1 Гб (256 бит)	1-DVI 2-DP	107 Вт	да	да	да	да	1075

Quadro FX 3700	112 удвоенн	512 Мб (256 бит)	2-DVI	78 Вт	да	нет	да	да	Нет данных
Quadro FX 1800	64 удвоенн	768 Мб (192 бит)	1-DVI 2-DP	59 Вт	да	нет	да	да	575
Quadro FX 1700	нет	512 (128 бит)	2-DVI	42 Вт	да	нет	да	да	Нет данных
Quadro FX 580	32 удвоенн	512 (128 бит)	1-DVI 2-DP	40 Вт	да	нет	да	да	225
Quadro FX 570	нет	256 (128 бит)	2-DVI	38 Вт	да	нет	да	да	Нет данных
Quadro FX 550	нет	128 (128 бит)	2-DVI	25 Вт	нет	нет	да	да	Нет данных
Quadro FX 380	16 удвоенн	256 (128 бит)	2-DVI	34 Вт	да	нет	да	да	147
Quadro FX 370	нет	256 (64 бит)	2-DVI	38 Вт	да	нет	да	да	Нет данных
Quadro FX 1400	нет	128 Мб (256 бит)	2-DVI	Нет данных	нет	нет	да	да	Нет данных
Quadro FX 560	нет	128 Мб (128 бит)	2-DVI	30 Вт	нет	нет	да	да	Нет данных
Quadro FX 540	нет	128 Мб (128 бит)	1-DVI 1-D-Sub	Нет данных	нет	нет	да	да	Нет данных
Quadro FX 500/FX 600	нет	128 Мб (128 бит)	1-DVI 1-D-Sub	Нет данных	нет	нет	да	нет	Нет данных
Quadro4 380	нет	64 Мб	1-DVI	Нет	нет	нет	да	нет	Нет данных

XGL		(128 бит)	1-D-Sub	данных					
GeForce GTX 590	1024 1215 МГц	3072 Мб 768 бит	3-DVI 1-miniDP	365 Вт	да	да	нет	нет	Нет данных
GeForce GTX 580	512 1544 МГц	1536 Мб 384 бит	2-DVI 1-DP HDMI	блок питания 600 Вт	да	да	нет	нет	660
GeForce GTX 480	480 1400 МГц	1536 Мб 384 бит	2-DVI 1-mini HDMI	250 Вт	да	да	нет	нет	500
GeForce GTX 460	288 1323 МГц	1024 Мб 256 бит	2-DVI 1-mini HDMI	160 Вт	да	да	нет	нет	200

\*GPU вычисление ЦМР — возможность использования графического процессора для вычисления ЦМР.

\*\*GPU уравнивание — возможность использования графического процессора в модуле уравнивания.

\*\*\*Субликсел — возможность субликсельного позиционирования раstra в режиме с неподвижным маркером.

## Мониторы с поддержкой стереорежима и стереочки

### Режим page-flipping

- Зеркальные мониторы: StereoPixel LcReflex-20, PLANAR SD2220W, SD2620W, Стереомонитор SM1 и аналогичные. Для работы с зеркальными мониторами в режиме стерео необходимы поляризационные очки (поставляются в комплекте с монитором).
- Высокочастотные мониторы nVidia 3D Vision Ready.  
Официально поддерживаемые мониторы: [www.nvidia.com](http://www.nvidia.com)  
Для работы в стереорежиме требуется наличие затворных очков [nVidia 3D Vision](#) (беспроводные и проводные).

### Анаглифический стереорежим

PHOTOMOD 6 поддерживает анаглифический стереорежим, при этом не требуется наличие особых типов видеокарт и мониторов. Для работы в анаглифическом стереорежиме можно использовать обычные стеклянные или пластиковые анаглифические очки с красным и синим фильтрами. Неудобством анаглифического стерео является невозможность полноценной работы с

цветными изображениями и некоторое затемнение картинка за счёт использования цветных фильтров в очках.

### **ЗАМЕЧАНИЕ**

Работа в стереорежиме, независимо от используемого оборудования, может отрицательно сказаться на здоровье оператора. В случае повышенной утомляемости рекомендуется проконсультироваться с врачом.

### **Мыши и 3D-манипуляторы**

PHOTOMOD поддерживает работу как с обычными мышами, так и со специализированными 3D-манипуляторами, обеспечивающими повышенную точность позиционирования маркера (в том числе по высоте), а также дополнительный набор кнопок, которые можно использовать для вызова часто используемых клавиатурных команд. Рекомендуется использовать обычную пятикнопочную мышь совместно с одним из поддерживаемых устройств:

- SoftMouse 3D Mouse компании Global Geo Supplies, Inc.
- Stealth 3D Mouse компании ABC Software Developers (USA).

### **Операционная система (ОС)**

PHOTOMOD может использоваться на компьютерах под управлением ОС Windows XP, Windows Vista, Windows 7, 8.1, 10.