

# Анаморфотные объективы

*Александр Луганский*

**К**ак известно, угол поля зрения человека гораздо шире по горизонтали, чем по вертикали. Доказательством является хотя бы то, что человек без проблем фиксирует по сторонам объекты, попадающие в поле зрения в угле 180° и даже чуть больше, но практически не замечает того, что находится на уровне пояса или чуть выше головы.

Видимо, отчасти и поэтому в сфере экранного творчества возобладал именно широкий формат, когда ширина экрана более чем вдвое превосходит его высоту. Чтобы получить такое изображение есть два способа – либо обрезать изображение сверху и снизу, если оно снято сферической оптикой, либо применить анаморфотную оптику, позволяющую втиснуть в стандартный 35-мм кадр вдвое больше информации по горизонтали.

Надо сказать, что применение нашли оба способа. В первом случае используется широкоформатный кадр Super 35 мм, имеющий и достоинства, и недостатки. К достоинствам можно отнести достижение широкого формата стандартными средствами и более эффективное использование рулона пленки, потому что в одном метре пленки шириной 35 мм помещается больше кадров Super 35 мм, чем обычных 35-мм формата 4:3.

Во втором случае, то есть когда при съемке применяется анаморфотная оптика, вдвое эффективнее используется площадь кадра, так как на ней фиксируется вдвое больше визуаль-

ной информации. Существенным недостатком данного способа во времена безраздельного царствования киноплёнки была довольно высокая стоимость не только производства картин, но и их проката, ведь для получения во время показа геометрически правильного изображения тоже требовалась анаморфотная оптика, но уже не сжимающая картинку по горизонтали, а растягивающая ее с тем же коэффициентом, с каким производилось сжатие во время съемки. К тому же присутствие на кинорынке фильмов, снятых как анаморфотной, так и сферической оптикой, заставляло держать в кинотеатрах два комплекта объективов – для тех и других лент соответственно.

Ну а поскольку оптика всегда была и остается одним из самых дорогостоящих компонентов любой системы, как съемочной, так и проекционной, далеко не все киностудии и даже страны могли позволить себе такую роскошь, как анаморфотный формат при создании кино. К примеру, в СССР анаморфоты практически не применялись, и лишь относительно недавно российские кинооператоры стали осваивать этот вид оптики.

Импульс кардинально более широкому распространению анаморфотных объективов придала цифровая революция в сфере кино и телевидения. Теперь сжатое изображение легко преобразовывается в нормальное силами компьютеров, на которых выполняется обработка. А стало быть, отпадает необходимость в анаморфотных проекционных объективах, причем не только в кинотеатрах, но и в просмотрных залах, где постоянно идет просмотр исходного материала, смонтированных фрагментов и, в финале, мастер-копии картины.

Настоящий ренессанс переживают анаморфотные объективы и благодаря широкому распространению цифровых съемочных камер, особенно тех, что оснащены сенсорами формата 4:3. Здесь, как и при использовании 35-мм киноплёнки, площадь матрицы задействуется гораздо эффективнее.

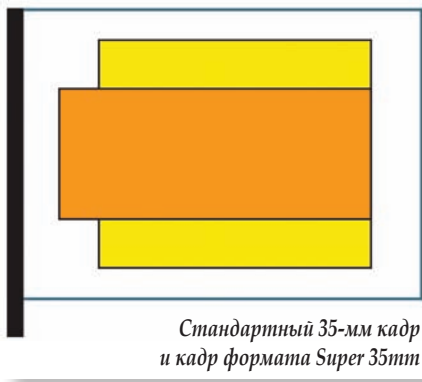


*Характерный для анаморфотной оптики блик*

Как оказалось, даже матрицы 16:9 допускают более эффективное использование, что доказала, в частности, компания Vantage Film, создав линейку оптики с коэффициентом анаморфирования 1,3. Правда, широкого распространения она пока не получила.

Достаточно подробно основные достоинства анаморфотной оптики раскрыты в статье «Анаморфотный ренессанс» Алекса Мастера, публикуемой в этом номере чуть выше. Здесь же хочется еще отметить, что помимо чисто утилитарной задачи получения широкоформатного изображения без изменения геометрических параметров киноплёнки или фотозлектрического преобразователя (сенсора цифровой камеры), анаморфотные объективы позволяют решать и ряд художественных задач. Кинооператоры с первого взгляда различают изображения, снятые сферической и анаморфотной оптикой. Последней присущи уникальные свойства, например, характерный горизонтальный блик, придающий изображению требуемый стиль.

В завершение хочется отметить, что российские кинооператоры все чаще обращают внимание именно на анаморфотную оптику. Кроме того, некоторые модели таких объективов уже появились у отечественных компаний, предоставляющих оборудование в аренду. В общем, как говорится, процесс идет. Главное – понимать, что никакие технические средства, в том числе и оптика, не способны компенсировать отсутствие идеи, таланта и мастерства. Это лишь отличные инструменты, с помощью которых настоящий специалист способен творить чудеса.



*Стандартный 35-мм кадр и кадр формата Super 35mm*

## Анаморфотные вариообъективы Angenieux

*Эдит Бертран*

В нынешнем новом цифровом мире одним из серьезных вопросов, над которыми в последние несколько лет думали специалисты Angenieux, был вопрос применения анаморфотных объективов – в современную цифровую эпоху есть ли

еще смысл съемки в анаморфотном формате?

При использовании 35-мм перфорированной киноплёнки, протягиваемой в вертикальном направлении, широкие форматы требовали оптического сжатия изображения



для повышения его разрешающей способности. В цифровой среде свойственные плёнке ограничения исчезают, а широкий формат естественно интегрируется в формат, обеспечиваемый новыми крупными панорамными сенсорами. Свойство анаморфотного



Анаморфотные вариообъективы Optimo 30-72 A2S и Optimo 56-152 A2S

## Основные характеристики объективов Optimo 56-152 A2S и Optimo 30-72 A2S

Параметр	Optimo 56-152 A2S	Optimo 30-72 A2S
Апертура	f/3,6 – T:4	
Кратность	2,7x	2,4
Мин. дистанция съемки, м	0,63	0,65
Фронтальный диаметр, мм	114	
Охват кадра по диагонали, мм	28,8	
Длина, мм	210	227
Масса, кг	2,2	2,4

сжатия для повышения разрешающей способности становится избыточным. И хотя анаморфотное сжатие более не представляет ценности с точки зрения разрешающей способности, некоторые полезные свойства, присущие этой оптике, тоже могли исчезнуть из-за перехода на цифру.

Компания Angenieux выпустила два анаморфотных вариообъектива с коэффициентом анаморфирования 2x – Optimo 56-152 A2S и Optimo 30-72 A2S. Они дают кинематографистам возможность сохранить присущие анаморфотному изображению особенности даже при условии отображения на больших экранах и с повышенным качеством проекции (4K).

Данные объективы с задним анаморфотным элементом обладают четырьмя ключевыми особенностями:

- ♦ удобством в эксплуатации – имея малые размеры и массу, эти вариообъективы оптимальны для съемки со стедикама, крана, дрона и т.д.;
- ♦ универсальностью – для улучшения глубины резкости, обеспечиваемой анаморфотными объективами, у этих двух вариообъективов практически исключены «дыхание», дисторсия и нежелательные блики. Поэтому они точно совместимы с дискретными анаморфотными и сферическими объективами;
- ♦ очень малой минимальной дистанцией съемки – всего 0,65 м;



На съемках картины «Под небом Центавра» (Le ciel du Centaure). Спереди слева – режиссер Уго Сантьяго (Hugo Santiago), справа – пилот стедикама Пабло Вильярреал (Pablo Villarreal), на заднем плане – оператор-постановщик Хуан Агуер (Juan Aguirre), на переднем плане – камера ARRI ALEXA с анаморфотным вариообъективом Angenieux Optimo (фото Пьера Лазарю)

- ♦ апертурой T4, что можно рассматривать как наиболее удачный компромисс между характеристиками и эргономическими параметрами с учетом высокой чувствительности современных съемочных камер.

В целом же, Optimo 56-152 A2S и Optimo 30-72 A2S являются самыми компактными анаморфотными вариообъективами с коэффициентом анаморфирования 2x за всю историю существования данного типа оптики.

Обоим объективам присуще качество семейства Optimo. Модели оснащены кольцом наведения на резкость, поворачиваемым на угол 320° и снабженным шкалой, градуированной на

50 значений фокусного расстояния (в метрах или футах, смена шкалы выполняется быстро и легко). Объективы обеспечивают равномерное освещение всего поля кадра и, как отмечалось выше, обладают очень малой дисторсией. Штатно они снабжаются креплением PL, но по заказу может быть установлено и крепление PV.

### Thales Angenieux SAS

Тел.: +33 (0)4 77-90-7800

Факс: +33 (0)4 77-90-7803

E-mail: [angenieux@fr.thalesgroup.com](mailto:angenieux@fr.thalesgroup.com)

Web: <http://www.angenieux.com>

## Объективы ARRI/Zeiss Master Anamorphic

Андрей Адаричев

Съемка с использованием анаморфотных объективов получила широкое распространение сразу же после их появления 50 лет назад. Многие помнят, какой эффект производили голливудские широкоформатные фильмы, снятые при помощи таких

объективов. Более сильное впечатление от просмотра широкоэкранный кино имеет под собой вполне физическую природу: зрение человека воспринимает больше информации по горизонтали (справа и слева), нежели по вертикали (сверху и

снизу). Поэтому мы часто поворачиваем голову вправо-влево и пользуемся боковым периферийным зрением. А основная особенность анаморфотного объектива как раз и заключается в том, что он передает





Расположение анаморфотных насадок в объективах различных производителей

картину окружающего мира с измененными пропорциями – вдвое шире по горизонтали, чем по вертикали.

Такого эффекта удалось добиться при помощи анаморфотных насадок. За основу брался обычный объектив, а на его переднюю или заднюю линзу приклеивалась анаморфотная насадка – специальная цилиндрическая линза. Процесс изготовления цилиндрических линз намного сложнее, чем обычных сферических, поэтому и изготавливать анаморфотные объективы начали относительно недавно. А из-за высокой стоимости и ограниченного выпуска они были в арсенале только избранных кинематографистов.

Однако цилиндрическая линза не только сжимала изображение до нужных пропорций, но и вносила существенные искажения – возникали сильные aberrации по краям кадра. Впрочем на тот момент это всех устраивало – нечеткость давала пресловутое «мыльное» киношное изображение, а aberrации по краям кадра убирались прикрытием диафрагмы до T4,5.

Но в конце 1990-х годов появились новые светосильные сферические объективы (например, ARRI Master Prime), и операторы оценили возможность работы на открытых диафрагмах T1,3 с минимумом света, минимальной глубиной резкости и возможностью получения при этом изображений с очень высокой четкостью. Приблизиться к таким характеристикам существовавшие на тот момент анаморфотные объективы не могли, поэтому они ушли в тень.

Прорыв в анаморфотной съемке наметился в последние несколько лет. Компания

ARRI действовала по собственному сценарию: сначала появились камеры ARRI ALEXA XT с сенсором 4:3 в базовой комплектации и анаморфотной лицензией, а затем была выпущена линейка из семи анаморфотных объективов ARRI/ZEISS Master Anamorphic с фокусными расстояниями 35, 40, 50, 60, 75, 100 и 135 мм, то есть полный комплект для широкоформатной съемки.

Объективы ARRI/ZEISS дают очень высокое качество анаморфотного изображения. Добиться его удалось благодаря революционной конструкции с системой цилиндрических линз внутри объектива, специальному химическому составу стекла линз и особой технологии градиентного напыления.

Прежде всего, анаморфотные объективы ARRI/ZEISS дают очень четкие изображения без заметных aberrаций по краям кадра. Aberrации на открытой апертуре T1,9 отсутствуют практически полностью. Это означает, что оператор при съемке анаморфотом ARRI/ZEISS может использовать открытую диафрагму точно так же, как при работе со сферическими объективами Ultra Prime. В изображении, которое дают объективы Master Anamorphic, отсутствуют и геометрические искажения – «подушки» и дисторсии.

Изображение, которое получается при съемке новыми объективами, настолько четкое, что некоторые операторы даже выража-

ли недовольство по поводу отсутствия так необходимой им киношной «мыльности». Но этого можно достичь и на стадии обработки.

А чтобы придать изображению характерную мягкость, стекло линз в объективах Master Anamorphic имеет специальный химический состав, который фильтрует определенный спектр света, присущий оттенкам человеческой кожи. В результате лица актеров получаются мягкими, с правильным тоном, и необходимое «замыливание» появляется только там, где это нужно – на лицах актеров.

15-лепестковая диафрагма обеспечивает засветки правильной овальной формы. Красивые овальные внефокусные светлые объекты и засветки характерны для объективов Master Anamorphic, на широком экране они смотрятся эффектно.

Основные технические характеристики анаморфотных объективов ARRI/ZEISS:

- ◆ крепление – PL-LDS;
- ◆ апертура – T1,9...T22;
- ◆ aberrации на краях кадра – ~0,01%;
- ◆ увеличение – 1:25,6 по горизонтали, 1:12,8 по вертикали
- ◆ диаметр переднего кольца – 95 мм;
- ◆ масса – ~3 кг.

**«Барс-Про»**  
 Тел.: (495) 415-9813, 415-9815  
 Факс: (495) 415-9813  
 E-mail: mail@bars-pro.ru  
 Web: www.kino.bars-pro.ru



Объективы ARRI/ZEISS Master Anamorphic дают очень четкое изображение



Для объективов Master Anamorphic характерны красивые овальные блики



75-мм объектив ARRI/Zeiss Master Anamorphic

# Анаморфортные объективы Cooke Anamorphic/i

Уэнди Мэтток



В 2013 году компания Cooke громко заявила о том, что работает с линейкой новых объективов Anamorphic/i. В 2014-м первые объективы были изготовлены. К моменту написания этого материала объективы уже использовались по всему миру при съемках как игровых фильмов, так и телевизионной рекламы.

Игровые картины – это «Спектрал» (Spectral), снятый в Будапеште оператором-постановщиком Бояном Базелли (Bojan Bazelli), «Синистер 2» (Sinister 2, оператор Эми Винсент (Amy Vincent), съемка в Лос-Анджелесе) и «Прямоком из Комптона» (Straight Outta Compton), съемки которого еще продолжает оператор Мэтью Либадик (Matthew Libatique).

«Анаморфотный формат переживает возрождение не только потому, что все хотят использовать каждый пиксель, но и потому, что людям нужен особый визуальный стиль, – говорит Лес Зеллан (Les Zellan), глава и владелец Cooke Optics. – В нынешнюю цифровую эру риску отметить, что цифровые изображения утомляют. Поэтому мы разработали полностью новую линейку анаморфотных объективов специально для цифровых камер».

В мире кино операторы привыкли к тому, что есть десятки видов киноплёнки, из которых можно выбрать нужную, и сотни вариантов обработки, чтобы получить задуманный визуальный стиль. В цифровую эру число этих вариантов кардинально уменьшено – всего до четырех чипов. При фиксированных пикселях в цифровом изображении отсутствует динамика, изображение стало настолько стерильным, что современные кинооператоры ищут способы отразить свои индивидуальность и характер в снимаемых фильмах. Это одна из причин столь большого интереса к старым кинообъективам типа

Cooke Speed Panchro, Baltar и другим. Использование старых «стекло» дает меньшую стерилизацию, более живую картинку. Это один из способов оживления цифрового изображения.

Съемка в традиционном анаморфотном формате с применением новых высококачественных стекла и механики – это второй способ придания характера и текстуры изображению, которое в противном случае останется стерильным. Так называемая анаморфотная вычурность, присущая традиционным анаморфотным объективам, добавляет характер, индивидуальность и визуальный стиль, что дает кинооператору широкую свободу творчества.

Анаморфот сжимает изображение по горизонтали, и в зависимости от конструкции анаморфотного объектива такое сжатие может вызвать разные артефакты. Анаморфотного сжатия обычно добиваются установкой перед диафрагмой соответствующего элемента, и наиболее распространенным артефактом становится овальная форма внефокусных объектов. Фронтальные анаморфотные объективы, это, по сути, два объектива, объединенные в один. По вертикали это обычный объектив. Например, 75-мм анаморфотный объектив имеет фокусное расстояние 75 мм, если оценивать его по вертикальной оси. А по горизонтальной оси это 37,5-мм объектив. Такое сочетание дает два значения глубины резкости по соответствующим осям. В дополнение к двум значениям глубины резкости, появляются и искажения. Традиционные фронтальные анаморфотные объективы дают сжатие и искажения на границах кадра, что помогает отделять передний план от фона лучше, чем при использовании сферических объективов. Все эти анамор-

фотные эффекты и искажения, создаваемые фронтальными анаморфотными объективами, вносят вклад в «анаморфотную вычурность».

Объективы Cooke Anamorphic/i обладают всеми этими особенностями, они разработаны и изготовлены по современным технологиям. Они также сохраняют способность создавать известный стиль Cooke, совпадают по цветопередаче с линейками 5/i, S4/i и miniS4/i. Кроме того, в этих объективах применена технология /i Squared (следующий шаг в развитии технологии /i) для записи значений параметров объектива. Система обеспечивает сохранение таких данных, как положение и ориентация в пространстве, параметры объектива, что помогает создателям спецэффектов производительнее работать со снятым изображением, особенно если при съемке камера быстро двигалась.

Объективы Cooke Anamorphic/i формируют высококачественное изображение как на киноплёнке, так и на сенсорах цифровых камер, для чего они и оптимизированы. Они обеспечивают очень точно скорректированные аберрации по всей площади изображения, что придает ему четкость, форму и характер. Все Cooke Anamorphic/i являются настоящими фронтальными анаморфотными объективами.

Для Cooke очень важен визуальный стиль изображения, равно как и качество разработки и тесная интеграция с другим оборудованием.

Основатель fxphd и fxguide.com Майк Сеймур (Mike Seymour) был первым, кто протестировал новые объективы. Он сказал: «Нам не нужен анаморфот без характера, слишком объективный. Но сегодня нам нужна также гораздо более точная



Линейка объективов



50-мм объектив  
Anamorphic/i

оптика, чем когда-либо ранее, для съемки в 4K, 5K и 6K. Этот баланс обеспечивают новые объективы Cooke».

Сегодня есть семь моделей Cooke Anamorphic/i T.3 – с фокусными расстояниями 25, 32, 40, 50, 75, 100 и 135 мм.

Одним из первых фильмов, снятых с применением объективов Anamorphic/i, является «Идеальный мужчина» (Un Homme Ideal). Оператор Антуан Рош (Antoine Roch) сказал: «С объективами Cooke Anamorphic/i

очень приятно работать. Мы в полной мере использовали линейку, снимая в самых разных ситуациях – днем, ночью, в интерьере, на природе, под дождем, на солнце и даже в брызгозащитном чехле. Объективы показали себя отлично, давая замечательные овальные внефокусные блики».

**Cooke Optics**  
Web: [www.cookeoptics.com](http://www.cookeoptics.com)

## P+S Technik – новая жизнь для объективов Kowa

По материалам P+S Technik

Японская компания Kowa в 1960-х годах выпускала анаморфотные кинообъективы Kowa Cine Prominar. Они оказались настолько удачными, что и до сих пор привлекают внимание кинематографистов. Этой оптике свойственны невысокий контраст, «теплое» изображение и возможность создания блика, характерной горизонтальной световой полосы от яркого объекта в кадре. Блик получается более теплым по цветовой температуре, чем стандартный синий блик,



Восстановленный 40-мм объектив  
Kowa Cine Prominar Anamorphic

характерный для большинства анаморфотной оптики. К тому же объективы компактны и легки, что делает их удобными для съемки с рук или со стедикама.

В линейку Kowa Cine Prominar Anamorphic входят пять моделей с фокусными расстояниями 32, 40, 50, 75 и 100 мм с апертурой T2.3 для первых трех моделей, T2.8 для четвертой и T3.4 для пятой. Коэффициент анаморфирования для всех – 2×.

Но ничто не вечно, в том числе и объективы, у которых в первую очередь изнашиваются механические компоненты, включая и корпус. Вторую жизнь оптике Kowa дает немецкая компания P+S Technik, выполняя замену корпуса и механических деталей с сохранением всех оптических элементов. Правда, только для четырех моделей – всех, кроме 32-мм. Ниже приводится описание уже восстановленных объективов.

40-мм объектив получает зубчатые кольца управления фокусировкой и диафрагмой с шагом зубчатой передачи 0,8 мм. Шкала фокусировки – сменная, в метрах или футах, диаметр переднего кольца – 80 мм,

байонет – PL. Внутренние компоненты механизмов управления фокусировкой и диафрагмой остаются прежними, механизм диафрагмы снабжен стопором, предотвращающим повреждение лепестков.

50-мм объектив отличается от 40-мм только фокусным расстоянием, а также немного габаритами и массой. Он достаточно легкий – весит всего 1 кг.

75-мм модель чуть длиннее и массивнее – 1,2 кг. По механическим характеристикам приводов и креплению, равно как и по диаметру фронтального кольца, она аналогична первым двум моделям.

И, наконец, модель с фокусным расстоянием 100 мм, является самой длиннофокусной из всех четырех, что отразилось на длине и массе объектива. В остальном же модель соответствует своему модельному ряду.

**P+S Technik**  
Web: <http://www.pstechnik.de>



## Анаморфотные объективы Panavision

По материалам Panavision

Компания Panavision является одним из крупнейших мировых поставщиков съемочной техники и аксессуаров для киноиндустрии. Не будет преувеличением сказать, что в американской киноиндустрии эта компания занимает одно из ведущих мест.

Практически все оборудование, создаваемое в Panavision, не продается пользователям, а сдается в аренду, для чего компания располагает обширной сетью офисов не только в США, но и в мире. К сожалению, в России такого офиса нет, поэтому отечественные кинематографисты, желающие

воспользоваться аппаратурой Panavision, вынуждены обращаться в один из европейских офисов.

В обширном ассортименте оптики Panavision есть и несколько линеек анаморфотных объективов, краткая информация о которых приводится ниже. Общим для всех серий является коэффициент анаморфирования, равный 2,0.

### Серия Primo AL

Анаморфотные объективы серии Primo AL обладают практически такими же оптическими характеристиками, что и одноимен-

ные сферические объективы. Это высокие контрастность и разрешающая способность, равномерная освещенность по всему полю кадра, минимальные виньетирование, двоение и дисторсия. Все объективы серии совпадают по цветопередаче.

Фактически, объективы этой серии получены в результате сочетания калиброванных сферических объективов Primo с цилиндрической линзой, взятой от оптики серии E. В серию входят модели с фокусными расстояниями 35, 40, 50, 75 и 100 мм, апертура каждой из моделей – T2. Стандартные модели



### Характеристики анаморфотных объективов Primo AL

Параметр	Модель				
	AL35	AL40	AL50	AL75	AL100
Фокусное расстояние, мм	35	40	50	75	100
Апертура, Т-стоп	2	2	2	2	2
Минимальное фокусное расстояние, мм	1067	1067	1067	1372	1372
Масса, кг	6,2	6,6	6,9	4,7	5,5
Длина, мм	292	295	333	241	267
Фронтальный диаметр, мм	150,8	150,8	150,8	126,2	126,2

имеют минимальное расстояние фокусировки в пределах 762...1371,6 мм, а короткофокусные – 762...838,2 мм.

Элементы всех объективов Primo снабжены многослойным покрытием, а сами объективы – линейной диафрагмой. Эти объективы больше и тяжелее всех других анаморфотных объективов Panavision, а потому не очень хорошо подходят для съемки с рук и со стедикама. Как правило, эта оптика используется при работе с тележки или с традиционного студийного штатива. При этом анаморфоты Primo хорошо сочетаются с другими анаморфотами Panavision, что облегчает работу операторов.

### Серия G

Появившаяся в 2007 году, эта серия выбрала в себя компактность и удобство оптики серии С в сочетании с оптическими инновациями объективов Primo AL. Объективам серии G присущи высокие контрастность и разрешающая способность, сбалансированное управление аберрациями, минимизация бликов, точность поддержания коэффициента анаморфирования, минимальное «дыхание» и др.

Градуировка шкал управления наведением на резкость и диафрагмой нанесена с обеих сторон объектива, а кольца управления на каждой модели находятся в одном и том же месте, стандартном для Panavision.

### Серия E

Первые модели серии E появились в 1980-х годах. С тех пор объективы этой серии широко применяются многими кинематографистами. Оптика серии E унаследовала все

лучшее от объективов серии С, но получила более высокие параметры, улучшенное антибликовое покрытие, новые сферические компоненты и усовершенствованную оптическую схему, что позволило снизить аберрации.

### Серия С

Эти объективы появились в 1968 году. Они компактны и имеют малую массу, но при этом обеспечивают высокое качество изображения и визуальный стиль, присущий материалу, снятому оптикой Panavision. Объективы снабжены шкалой глубины резкости, позволяют точно предсказать результат съемки при любом значении диафрагмы, дают четко выраженный анаморфотный эффект в светах.

### Вариообъективы

В эту серию входят два объектива – широкоугольный AWZ2 и длиннофокусный ATZ. По своим характеристикам они сравнимы с анаморфотами серии E.

### Характеристики объективов серии G

Параметр	Модель							
	G25	G30	G35	G40	G50	G60	G75	G100
Фокусное расстояние, мм	25	30	35	40	50	60	75	100
Апертура, Т-стоп	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	3
Минимальное фокусное расстояние, мм	762	762	914	914	914	914	914	914
Масса, кг	2,1	2,1	2	1,9	2	1,8	1,7	2
Длина, мм	137	137	152	132	155	157	160	198
Фронтальный диаметр, мм	125,4	125,4	112,8	112,8	112,8	112,8	112,8	112,0



Объективы серии G

### Основные характеристики объективов серии E

Параметр	Модель								
	E28	E35	E40	E50	E75	E85	E100	E135	E180
Фокусное расстояние, мм	28	35	40	50	75	85	100	135	180
Апертура, Т-стоп	2.3	2	2	2	2	2	2.3	2.8	2.8
Минимальное фокусное расстояние, мм	1219	1067	1219	1219	1219	1524	1524	1143	1372
Масса, кг	4,5	3,8	3,2	3,4	2,4	2,5	2,7	3,2	3,9
Длина, мм	181	187	173	185,7	205	191	214	270	289
Фронтальный диаметр, мм	174,6	142,9	125,4	125,8	112,7	95,3	112,7	112,8	112,8

Параметр	Модель								
	C30	C35	C40	C50	C60	C75	C100	C150	C180
Фокусное расстояние, мм	30	35	40	50	60	75	100	150	180
Апертура, Т-стоп	3	2.3	2.8	2.3	2.8	2.5	2.8	3.5	2.8
Минимальное фокусное расстояние, мм	1219	838	762	762	500	1372	1372	1524	2134
Масса, кг	2,2	2,4	1,7	2,4	1,8	1,6	2,1	3,1	3,6
Длина, мм	133	152	117	146	155,7	141	198	257	314
Фронтальный диаметр, мм	112,8	112,8	95,3	95,3	95,3	73,7	73,7	95,3	95,3

Широкоугольный AWZ2 появился в 2004 году и стал первым современным варио-объективом, содержащим анаморфотные элементы в передней линзовой группе. Апертура объектива – Т2.8, диапазон изменения фокусных расстояний – 40...80 мм, минимальная дистанция фокусировки – 991 мм. AWZ2 имеет длину 267 мм и массу 4,7 кг. Размер фронтальной бленды – 123,7×103,6 мм. AWZ2 часто называют вариообъективом Бэйли (Bailey zoom) в честь кинооператора Джона Бэйли (John Bailey, ASC), чье творческое видение вдохновило разработчиков Panavision на создание этой модели.

Представленный в 2007 году длинно-фокусный ATZ имеет апертуру Т3.5, работает в диапазоне фокусных расстояний 70...200 мм и наводится на резкость, начиная с 1753 мм. Его длина – 391 мм, а масса – всего 5,8 кг. Анаморфотная схема – такая же, как у AWZ2.

Кроме того, Panavision располагает анаморфотными версиями сферических варио-объективов Primo – 11- и 3-кратного. Для превращения этих моделей в анаморфотные на их заднюю часть крепится анаморфотный адаптер. В результате получаются ALZ3 (3-кратный, 270...840 мм, Т4.5, минимальная дистанция съемки – 2616 мм) и ALZ11 (11-кратный, 48...550 мм, Т4.5, минимальная дистанция съемки – 1245 мм).

### Специализированные объективы

Есть в ассортименте компании и специализированные анаморфотные объективы с фиксированным и варьируемым фокусными расстояниями, предназначенные для высокоскоростной съемки, портретной и макро-съемки и др.

Для высокоскоростной съемки имеются объективы с фокусными расстояниями 35, 50, 55, 75 и 100 мм. Они имеют апертуру Т1.1...Т1.8 (в зависимости от модели) и по-

крывают диапазон минимальной дистанции съемки 1219...1372 мм.

Бликовые объективы (flare lens) обеспечивают высокий уровень общей контрастности и позволяют получать эффект вспышки (яркого пятна, блика). Они выпускаются на фокусные расстояния 40, 50, 75 и 100 мм с апертурой Т2.8...Т3.5. Диапазон минимальных расстояний фокусировки – 762...1219 мм.

Макрообъективы имеют фокусные расстояния 150, 200 и 250 мм, апертуру Т3.2, 150-мм модель фокусируется с расстояния не менее 432 мм, а 200- и 250-мм – с расстояния 457 и 737 мм соответственно.

И, наконец, в категории специализированных длиннофокусных объективов есть модели на 360, 400, 600, 800, 1000, 1200 и 2000 мм. Апертура – Т3...Т9, минимальная дистанция съемки – 1676,4... 9144 мм.

**Panavision**  
Web: <http://www.panavision.com>

## Объективы Vantage Film

По материалам Vantage Film

Немецкая компания Vantage Film по праву славится своими объективами, в первую очередь анаморфотными. Именно им разработчики компании уделяют максимум внимания. В них сочетаются такие характерные черты, присущие производителям из Германии, как высококачественная оптика и точно изготовленные механические компоненты.

В настоящее время Vantage Film выпускает линейку анаморфотных объективов Hawk.

Эта линейка содержит два модельных ряда с разными коэффициентами анаморфирования – 2× и 1,3×. Вне зависимости от принадлежности к модельному ряду, каждый объектив изготавливается из высококачественного стекла, произведенного в Германии, и собирается вручную, после чего проходит жесткий контроль качества. Все объективы Hawk совпадают по характеристикам и цветопередаче, благодаря чему при смене объективов стиль изображения не меняется.



### Оптика с коэффициентом 2×

Модельный ряд с коэффициентом анаморфирования 2× состоит из нескольких серий. Серия V-Lite – это самые легкие и компактные объективы Hawk, обеспечивающие,

впрочем, высокое качество изображения. Они долговечны благодаря применению надежных механических частей.

Есть еще серия Hawk V-Lite16, рассчитанная на применение с 16-мм кинокаме-

### Технические характеристики объективов Hawk V-Lite

Параметр	Модель (фокусное расстояние, мм)							
	28	35	45	55	65	80	110	140
Апертура	T2.2	T2.2	T2.2	T2.2	T2.2	T2.2	T3	T3.5
Мин. расстояние фокусировки, м	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Масса, кг	2,1	2,9	1,9	2,0	2,0	2,3	2,6	2,7



Объективы Hawk V-Lite16

### Характеристики объективов Hawk V-Lite16

Модель (фокусное расстояние, мм)	Параметр		
	Апертура	Мин. расстояние фокусировки, м	Масса, кг
14	T1.5	0,8	2,3
18	T1.5	1,0	2,9
24	T1.5	1,0	1,9
28	T1.5	1,0	2,0
35	T1.5	1,0	2,0
45	T2.2	1,0	1,9
55	T2.2	1,0	2,0
65	T2.2	1,0	2,0
80	T2.2	1,0	2,3
110	T3.0	1,0	2,6
140	T3.5	1,0	2,7

### Характеристики объективов Hawk V

Модель (фокусное расстояние, мм)	Параметр		
	Апертура	Мин. расстояние фокусировки, м	Масса, кг
25	T2.2	1,0	2,8
30	T2.2	0,8	5,2
35	T2.2	0,75	5,6
40	T2.2	0,75	6,2
50	T2.2	0,6	3,7
60	T2.2	0,6	4,0
75	T2.2	0,6	4,6
100	T2.2	1,0	6,6
135	T3.0	1,0	6,3
180	T3.0	2,0	7,5
250	T3.0	2,0	7,8
350	T4.2	2,0	8,4
46...230	T4.0	0,4	7,4
300...900	T4.0	3,0	15,8

### Характеристики объективов Hawk V-Plus

Модель (фокусное расстояние, мм)	Параметр		
	Апертура	Мин. расстояние фокусировки, м	Масса, кг
35	T2.2	0,75	5,3
40	T2.2	0,75	5,5
50	T2.2	0,6	3,7
65	T3.0	0,35	4,3
75	T2.2	0,6	4,3
85	T2.2	0,6	4,4
100	T2.2	1,0	5,6
120	T3.5	0,42	5,6
135	T3.0	1,0	5,4
150	T3.0	1,0	5,3
45...90	T2.8	0,75	5,3
80...180	T2.8	1,0	7,6

### Характеристики объективов серии Hawk C

Модель (фокусное расстояние, мм)	Параметр		
	Апертура	Мин. расстояние фокусировки, м	Масса, кг
40	T2.2	1,0	2,2
50	T2.2	1,0	2,1
60	T2.2	1,0	2,1
75	T2.2	1,0	2,4
100	T3.0	1,0	2,7
55...165	T4.0	1,0	2,2



Объективы серии Hawk V

рами (и пленками средней чувствительности с низкой зернистостью) и цифровыми камерами с малыми матрицами. Объективы очень быстрые – T1.5, а к тому же при увеличенной диафрагме уменьшается глубина резкости, что тоже важно.

Серия Hawk V выделяется тем, что оптимизирована для съемки с близкого расстояния и обладает высокими общими характеристиками. Это одна из первых серий Hawk. В нее входят 12 дискретных объективов и два объектива с переменным фокусным расстоянием.

Объективы серии V-Plus созданы в развитие серии V, а потому, сохранив лучшее, что есть в предшествующей серии, получили дополнительно повышенную контрастность. Они одинаково хорошо работают как на пленочных, так и на цифровых камерах. Серия содержит 10 дискретных моделей и два вариообъектива.

Следует отметить, что вариообъективы этой серии получились в результате добавления анаморфотного элемента перед сферическими элементами.



Вариообъективы серии Hawk V-Plus

Объективы серии C были разработаны и выпущены уже более 20 лет назад. Они стали настоящей классикой в данной категории оборудования, причем до сих пор находятся в отличном рабочем состоянии. Серия невелика – пять дискретных моделей и одна с переменным фокусным расстоянием.



Объективы серии C

Серия Hawk V-Lite Vintage'74 – это своего рода привет из 1970-х, то есть со всеми присущими тем временам особенностями, включая малую контрастность, блики, цветовые aberrации и прочие «прелести». Словом, они позволяют получить изображение, характерное для того времени. Но уже на новом технологическом и качественном уровне.



Винтажные Hawk V-Lite Vintage'74



### Характеристики объективов Hawk V-Lite Vintage'74

Модель (фокусное расстояние, мм)	Параметр		
	Апертура	Мин. расстояние фокусировки, м	Масса, кг
28	T2.3	0,8	2,1
35	T2.3	1,0	2,9
45	T2.3	1,0	1,9
55	T2.3	1,0	2,0
65	T2.3	1,0	2,0
80	T2.3	1,0	2,3
110	T3.1	1,0	2,6
140	T3.7	1,0	2,7

### Характеристики объективов Hawk V-Lite 1,3x

Модель (фокусное расстояние, мм)	Параметр		
	Апертура	Мин. расстояние фокусировки, м	Масса, кг
20	T2.2	0,6	2,5
24	T2.2	0,6	2,5
28	T2.2	0,8	2,3
35	T2.2	1,0	2,9
45	T2.2	1,0	1,9
55	T2.2	1,0	2,0
65	T2.2	1,0	2,0
80	T2.2	1,0	2,3
110	T3.0	1,0	2,6
140	T3.5	1,0	2,7

### Характеристики вариообъективов Hawk V-Plus 1,3x

Модель (фокусное расстояние, мм)	Параметр		
	Апертура	Мин. расстояние фокусировки, м	Масса, кг
30...60	T2.8	0,6	5,6
45...90	T2.8	0,75	5,3
80...180	T2.8	1,0	7,6

### Оптика с коэффициентом 1,3x

Эти объективы были созданы для того, чтобы дать кинематографистам возможность снимать в анаморфотном формате, получая при том же размере сенсора или кадра пленки изображение на 33% более широкое по сравнению с тем, что формируют сферические объективы, да еще и с такими анаморфотными особенностями, как бочкообразные искажения, блики и малая глубина резкости.

Серия Hawk V-Lite, но уже с коэффициентом анаморфирования 1,3x, позволяет максимально эффективно использовать площадь сенсора 16:9, чтобы на выходе получить распространенный широкоэкранный формат 1:2,40.

Как и в случае с оптикой 2x, здесь тоже есть серия для 16-мм кинокамер и цифровых камер с малыми сенсорами. Это серия Hawk V-Lite16. Входящие в нее объективы имеют такие же основные характеристики, что и Hawk V-Lite16 2x.

Что же касается вариообъективов, то они представлены тремя моделями Hawk V-Plus, которые также получены путем добавления фронтального анаморфотного элемента к сферическому вариообъективу.

**Vantage Film**

Web: [www.vantagefilm.com](http://www.vantagefilm.com)

## А л ф а в и т н ы й у к а з а т е л ь

**Б**  
Барс-Про 69 (ARRI/Zeiss)

**И**  
И-Глобалэдж Корпорейшн 1

**П**  
Профитт 19

**С**  
СофтЛаб НСК 21  
Стрим Лабс 32  
Сфера-видео 35

**А**  
Angenieux 68  
Avesco 4-я обл.

**В**  
Blackmagic Design 3

**С**  
Canon 5, 43  
Clear-Com 16  
Cooke Optics 21, 71

**Д**  
Datavideo 39  
Dedotec Russia 17, 31  
Digital Image Processing 29

**Е**  
EditShare (Aproc) 40

**И**  
Irdeto 23

**К**  
Kramer Electronics 45

**Л**  
LAWO 13  
LES 24

**Н**  
NAB 3-я обл.

**О**  
Om Network 47

**Р**  
P+S Technik 72  
Panavision 72  
Proland 33, 28, 38, 51, 66, 67  
ProVideo Systems 7

**Р**  
Riedel Communications 9  
RODE Microphones 34  
Rotolight 41

**С**  
SkyLark 15  
Sony 11, 27  
Systems Video Graphics  
Animation 2-я обл.,

**Т**  
Teleview 30

**В**  
Vantage Film 74  
Vidau Systems 25