

История кино – борьба за свободу творчества

Дмитрий Масуренков

Первые игровые фильмы снимались на натуре, а при съемках в павильоне – в декорациях присущих тому времени интерьеров. Однако логика развития кинематографа, расширение его жанрового и сюжетного многообразия заставляли создателей фильмов искать как новые сюжеты, так и места, где разворачивается актерское действие, перемещать зрителя в места экзотические, исчезнувшие (как в исторических фильмах), в места, рожденные исключительно авторской фантазией (фантастические ленты). Создать такую среду можно было строительством декораций, имитирующих такую реальность. Для больших постановочных фильмов строительство масштабных декорационных сооружений становилось и продолжает оставаться одним из главных способов реализации подобных проектов. Однако сами принципы кинематографической записи открыли возможности создания изображений, картин, событий, явлений и объектов, которые не существуют в реальности, и совмещать их с отдельно снятыми актерскими сценами. И при этом получать кадры, которые невозможно реализовать прямой киносъемкой.

Одним из первых, еще на заре кино, кто открыл потенциал кинематографической записи для получения такого рода картин, был Жорж Мельес. Используя способность киноплёнки сохранять все зафиксированные на ней изображения, он многократной съемкой соединял отдельно снимаемые объекты в единое изображение, в том числе и актерскую сцену с отдельно снятым фоном. В первую экспозицию на черном заднике снимался персонаж, а во вторую экспозицию на ту же пленку – фон. На первых порах, пораженные самой возможностью такого соединения, зрители не замечали, что изображение фона просвечивает через фигуру переднего плана. Но очень быстро эта условность перестала устраивать зрителей и кинематографистов. Хотя такое соединение позволяло бы решать большое число постановочных и изобразительных задач, в том числе переносить актерское действие в экстремальную среду, тем самым повышая и реалистичность происходящего на экране, и зрительский потенциал фильма.

Включить актерское действие в отдельно снимаемую среду можно было последовательным экспонированием разных частей кадра с использованием непрозрачных для света масок, устанавливаемых либо перед объективом, либо в кадровом окне киноаппарата, но такой способ не давал возможности актерам свободно передвигаться по всей площади кадра, а главное, не позволял соединить средние и крупные планы с фоном.

Некая прозрачность персонажей стала обозначать их ирреальность, а для получения реалистичного изображения такой недостаток был неприемлем.

Решить эту проблему можно было только отдельным экспонированием объекта первого плана и фона с использованием непрозрачных масок, которые по своим разме-

рам и траектории движения совпадали бы со снятым в первую экспозицию изображением, а при съемке фона их оптическая плотность защищала ранее снятое изображение от попадания света. Отсюда и название такого способа съемки – способ блуждающей маски.

Создание такой технологии съемки оказалось самым сложным в процессе эволюции технических возможностей кино. Было предложено множество способов и технологий получения блуждающей маски. Однако в кино за всю его историю использовалось не более 10–12 из них. Авторами большинства этих способов и технологий являются действующие кинематографисты. Многие приемы покоряют оригинальностью изобретательского решения. Но такое многообразие по существу является свидетельством определенных несовершенств и ограничений, характерных для каждого из них. Тем не менее изобразительные и постановочные решения, полученные с использованием тогдашних способов блуждающей маски, сформировали основы синтеза изображений из отдельных фрагментов, которые в эпоху компьютерных технологий стали основой изобразительного решения в большинстве современных фильмов.

Один из первых способов получения блуждающей маски, предложенных еще в 1910-х годах, заключался в изготовлении маски с использованием уже снятого изображения. Съемка первой экспозиции велась на черном фоне, а актеры были одеты в светлые костюмы. С проявленного негатива на контрастной пленке печатался позитив (контр-маска – черный фон и прозрачный силуэт), а с этого позитива печаталась маска (прозрачный фон и темные фигуры). Дальнейшая работа по соединению актерской сцены со снятым фоном протекала в лаборатории последовательной печатью. Первой печатью создавался позитив актера, вторая печать шла одновременно с трех пленок – с отпечатанным изображением актера, позитива фона и маски. Изображение получалось в контратипе, была высокая вероятность образования темной или светлой каймы вокруг фигур на первом плане, вызванной несовпадением размеров маски с изображением, из-за чего появлялось просвечивание фона в теневых частях фигуры. Однако простота этого способа, возможность многократного повторения процессов печати сделали его (и его варианты) достаточно распространенным.

Вариантом такого способа с сепарацией по яркости стала съемка первой экспозиции с актерами в темной одежде на фоне белого освещенного экрана. Это предложил американский кинооператор и изобретатель Фрэнк Вильямс, запатентовавший свой способ в 1918 году (рис. 1).

На возможностях яркостной сепарации был построен и способ Макса Гандшигля (рис. 2), предложенный в 1923 году. Съемка первой экспозиции производилась на белом фоне киноаппаратом, способным транспортировать две сложные эмульсией друг к другу пленки. Экспозиция вы-

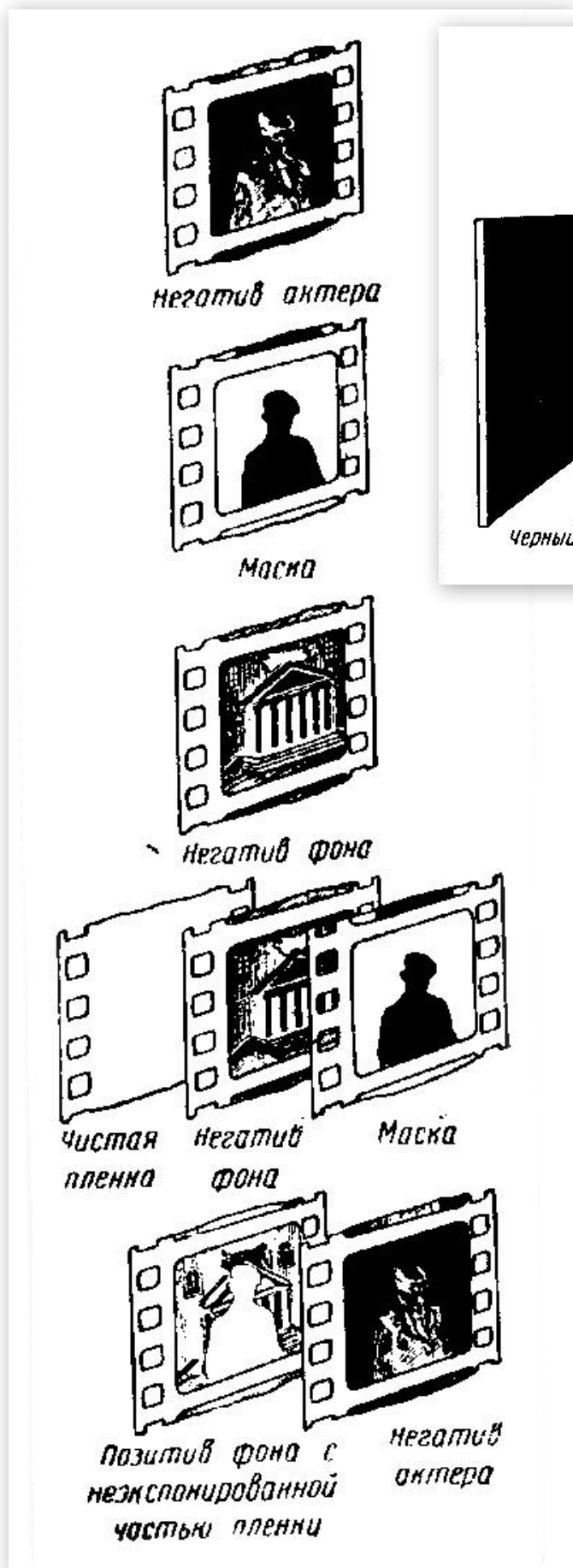


Рис. 1. Схема получения блуждающей маски Вильямса

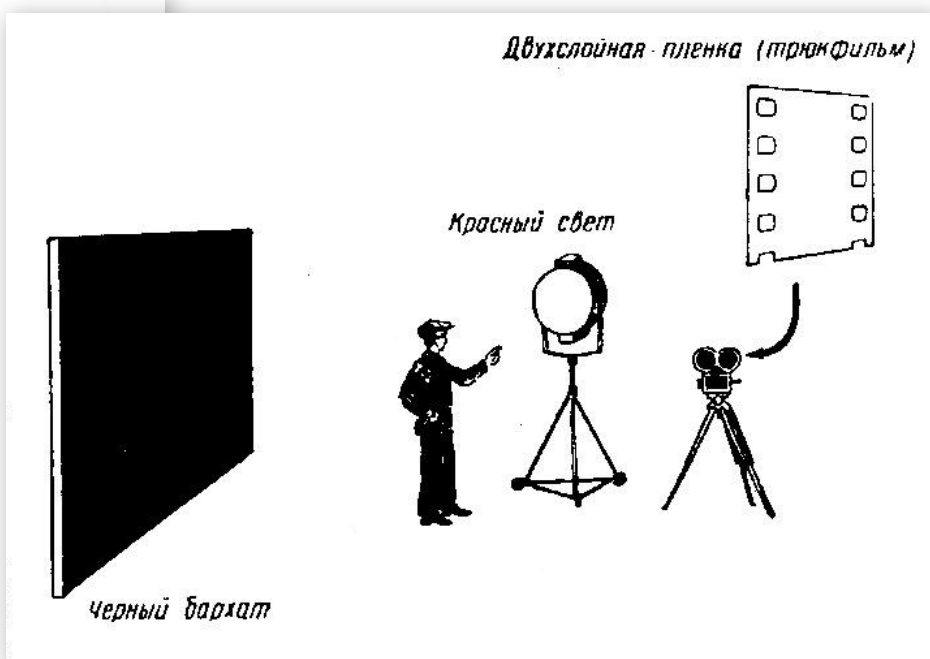


Рис. 2. Маска Гандшиглы

биралась так, чтобы ближняя к объективу пленка экспонировалась с передержкой. После ее проявки и химического усиления полученное изображение в виде черного силуэта служило маской. При съемке фона проявленная пленка, заряженная совместно с пленкой непроявленной, защищала изображение актерской сцены от вторичного экспонирования. При кажущейся простоте этой технологии получить качественную маску было весьма и весьма сложно, так как малейшая неточность в экспонировании приводила к просвечиванию фона через фигуры первого плана, а изображение на первом плане, снятое через эмульсионный слой, теряло свои резкость и контраст.

Довольно оригинальным для соединения двух изображений стал способ мокрой маски. Он основывался на особенностях фотографической эмульсии – если на нее не попал свет, после проявления эмульсия сохраняет свою светочувствительность. В первую экспозицию на черном фоне снимался персонаж в светлой одежде. Пленка проявлялась, но не фиксировалась. Во вторую экспозицию на нее снимался фон. Способ был простой и позволял получать оригинальные визуальные эффекты, например человека-невидимку, чье присутствие в кадре выдавала только его одежда. Для этого сам исполнитель был одет в черное трико. Недостаток этого способа – очень высокая вероятность образования темного контура из-за десенсибилизации зерен серебра на границах экспонированных и неэкспонированных участков.

Почти одновременно с началом широкого использования в кино панхроматической пленки (конец 20-х годов прошлого века) с ее чувствительностью ко всему цветовому спектру изобретателями из разных стран были предложены способы получения блуждающей маски, основанные на принципах спектральной сепарации. Так, по способу Ф. Беккера, появившемуся в США в 1932 году (рис. 3), съемка первой экспозиции велась на две пленки – панхроматическую и чувствительную только к сине-зеленым лучам

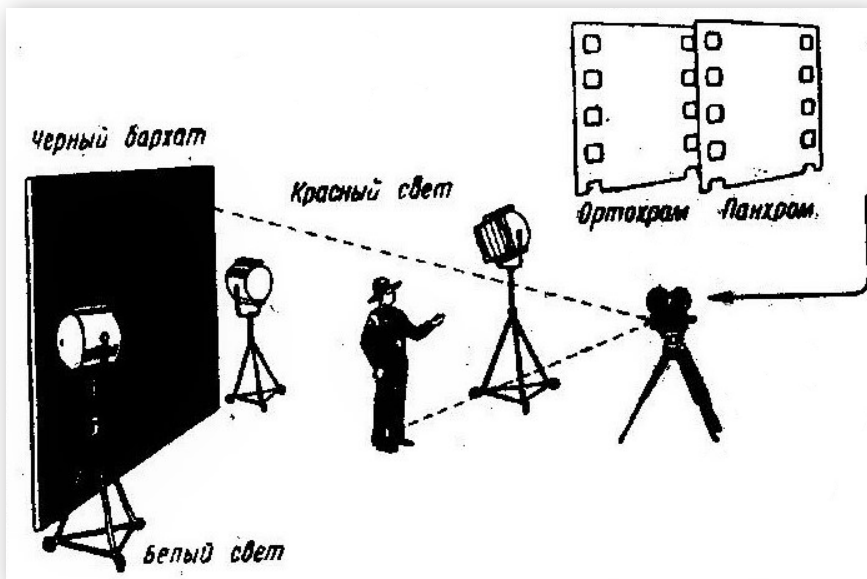


Рис. 3. Схема создания маски Беккера

ортохроматическую, сложенные эмульсией друг к другу. Ближней к объективу была ортохроматическая пленка, дальней – панхроматическая. Съемка велась на черном фоне, а снимаемый актер в красной одежде освещался красным же светом. После проявки панхроматической пленки на ней получалась маска. Для съемки или печатывания фона две пленки заряжались в обратном порядке – ближней к объективу заряжалась проявленная маска. Способ был достаточно прост, но изображение на первом плане имело пониженную резкость из-за экспонирования через эмульсионный слой.

Оригинальную технологию получения блуждающей маски, соединившую в себе способы цветовой сепарации и мокрой маски, предложил оператор Михаил Карюков (рис. 4). Он использовал вместо двух пленок одну двухслойную с эмульсиями различной спектральной чувствительности, нанесенными с двух сторон. Нижний ортохроматический

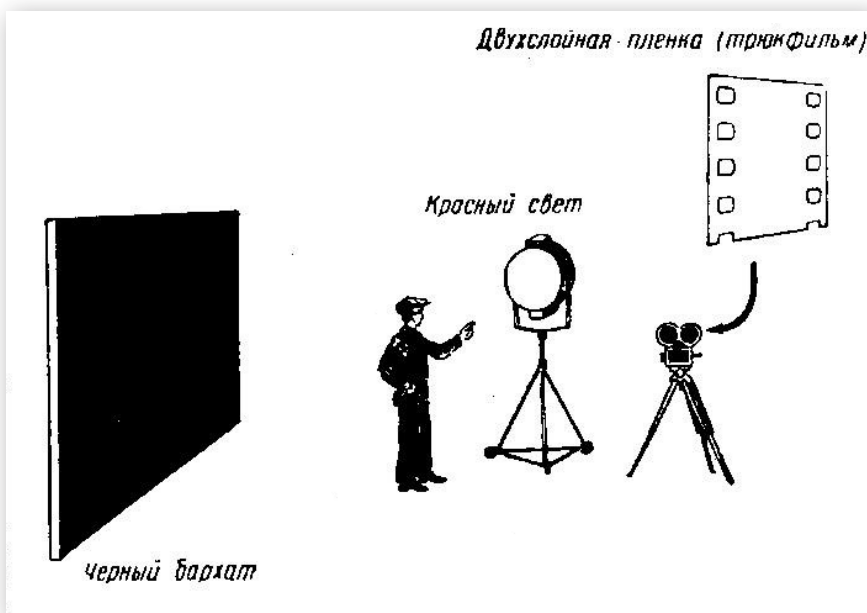


Рис. 4. Создание маски методом Карюкова

слой был сильно задублен и служил для получения негатива сцены первого плана. Верхний – обычный панхроматический. Съемка первой экспозиции велась на черном фоне, а актеров освещали красным светом. После съемки первой экспозиции пленка проявлялась, но не фиксировалась. Изображение на панхроматической эмульсии служило маской. После съемки фона второй экспозицией панхроматическую эмульсию смывали горячей водой, пленку вторично проявляли, и на ортохроматической эмульсии оставалось готовое изображение.

В продолжение развития своей идеи – изготавливать блуждающую маску копированием снятого изображения – Фрэнк Вильямс использовал двухслойную пленку с панхроматической и ортохроматической эмульсиями, но с освещением фона синим светом, а актерской сцены – красным, что позволяло получать маску большей оптической плотности.

Были предложены и другие способы использования двух пленок различной спектральной чувствительности и со спектральным освещением фона и первого плана, в том числе и с применением процессов обращения пленки для получения блуждающей маски, как, например, предполагал способ Бориса Горбачева, но все они в той или иной мере не позволяли гарантированно получать маску требуемых размеров и плотности.

В стремлении преодолеть недостатки существующих способов изобретательская мысль предлагала получать блуждающую маску способами временной сепарации. Ойген Шюфтан предложил вести съемку с повышенной частотой кадров и с такой же частотой попеременно различным по спектру светом освещать актерскую сцену и фон. В дальнейшем печатью через кадр можно было получать изображение объекта съемки и блуждающую маску. Был запатентован даже такой экзотический способ получения блуждающей маски, как съемка с использованием стробоскопического освещения, но до практической реализации дело не дошло.

Оригинальной альтернативой получения блуждающей маски в процессе съемки первой экспозиции стали способы, основанные на использовании киноаппарата, транспортирующего две пленки, и светорасщепляющего блока. Светорасщепляющий блок разделял прошедший через объектив свет на два потока определенного спектрального состава и направлял каждый поток на соответствующую по спектральной чувствительности кинопленку. Тем самым исключалось снижение резкости, характерное для способов со сложными кинопленками или кинопленками с двухсторонними эмульсиями. Соответственно, при съемке первой экспозиции фон и сцена первого плана освещались светом различного спектрального состава. Хотя камеры для такой съемки были созданы еще в конце 1930-х годов, их активное использование для получения блуждающей маски началось с приходом в кино цветной трехслойной кинопленки.

Цветная пленка исключала использование большинства ранее используемых технологий блуждающей маски из-за того, что они приводили к значительным искажениям цвета. По существу, работоспособными оказались две технологии, основанные на спектральной сепарации света и использовании аппарата со светорасщепляющим блоком: способ натриевой маски и способ инфрамаски. Технология натриевой маски предполагала съемку в первую экспозицию актерской сцены на фоне белого экрана, освещаемого натриевыми газосветными лампами со спектром 589 и 589,6 нм. На осветительные приборы, освещающие сцену первого плана, ставились светофильтры, которые поглощали участки спектра 589 и 589,6 нм. Такой задерживаемый узкий участок спектра практически не нарушал цветопередачу на цветной пленке. Камера со светорасщепляющим блоком, внутри которого был вклеен фильтр, расщепляла световой поток на два, один из них попадал на черно-белую пленку, другой – на пленку цветную. Вклеенный светофильтр задерживал лучи света, идущие от экрана. Обе пленки

проявлялись. Изображение на черно-белой пленке в виде контрмаски печатали на позитив и использовали как маску при соединении изображения снятой сцены с фоном. Совмещение делали на машине оптической печати. Способ позволял избежать появления контуров, но изображение получалось в контратипе, а патент принадлежал английской киностудии, что ограничивало его широкое применение.

В советском кино широко использовался способ блуждающей маски, основанный на спектральной сепарации света в областях видимого и невидимого частей спектра – способ инфрамаски. Хотя патент на подобный способ был выдан еще в 1936 году, его техническое осуществление, создание работоспособной технологии принадлежит Борису Горбачеву. В соответствии с этим способом съемка первой экспозиции велась на фоне экрана, излучающего невидимые – инфракрасные – лучи. Сцену первого плана освещали обычными осветительными приборами с тепловыми (инфракрасными) фильтрами. В камеру со светорасщепляющим блоком и двумя фильмовыми каналами, транспортирующую одновременно две пленки, заряжали негативную цветную или черно-белую пленку и пленку, чувствительную к инфракрасному излучению. Светорасщепляющий блок с вклеенным инфракрасным фильтром разделял световой поток на два и направлял видимый поток на негативную пленку, а поток инфракрасного излучения – на пленку, чувствительную к инфракрасному свету (рис. 5).

Чувствительную к инфракрасному свету пленку проявляли с обращением, и она служила маской при съемке второй экспозицией фона на непроявленную негативную пленку. Технология инфрамаски позволяла без ограничений использовать цветное освещение, а главное, получать изображение в оригинальном негативе, что было очень важно с учетом качества советских кинопленок. В советском кино способ инфрамаски в сочетании с другими способами комбинированных съемок позволял решать самые сложные изобразительные и постановочные задачи в фильмах любых жанров, переносить актерское действие в любые экстремальные условия. Способ инфрамаски открывал возможности осуществлять бездекорационную съемку, став своеобразной предтечей современной виртуальной студии (рис. 6, 7).

В американском кино соединение сцены первого плана с отдельно снятым фоном базировалось на технологии «синего экрана». В ней способ цветной сепарации сочетался с получением маски с проявленного изображения. С кинопленки со снятой на синем фоне актерской сценой после ее проявки последовательным копированием с использованием различных светофильтров получали соответствующие маски и контр-маски. Все работы по совмещению отдельно снятой актерской сцены и фона производилась на машине оптической печати. Подобная технология была многоступенчатой, в процессе соединения изображений требовалось изготавливать огромное количество промежуточных

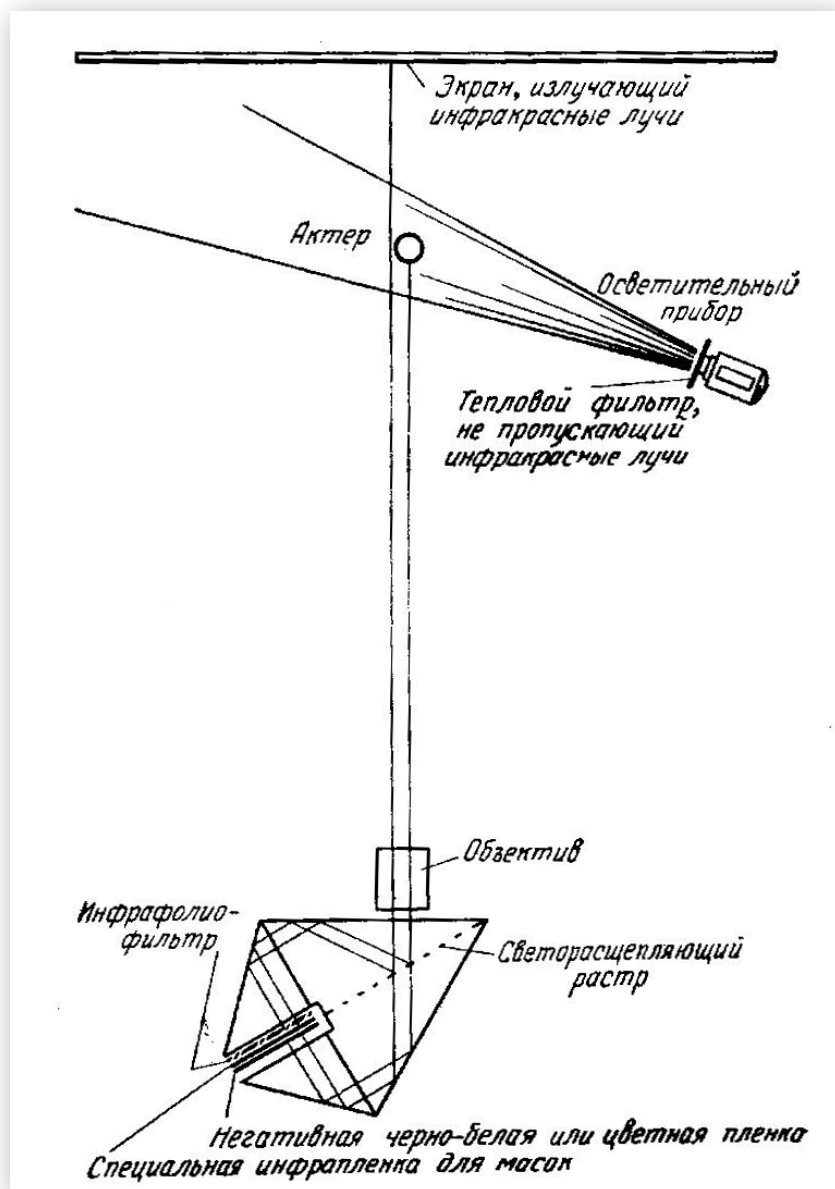


Рис. 5. Инфрамаска Горбачева



Рис. 6. Кадр из фильма «Высота» (1957 г.)

масок, в том числе и спектрозональных. Хотя конечное изображение получалось в контрасте, возможность в процессе соединения производить соответствующие корректировки и наличие специальной пленки позволяли получать высококачественные результаты. Но суть этой технологии держалась в секрете, из-за чего кинематографисты, не обладавшие соответствующими знаниями, не смогли полноценно ее повторить.

Соединение изображения первого плана и фона на базе принципа спектральной сепарации с одновременным получением блуждающей маски легло и в основу телевизионной технологии, которая на первых порах называлась технологией электронной блуждающей маски. Переболев теми же «детскими болезнями», что и пленочные, электронные технологии блуждающей маски, сегодня известные как chroma key, стали основным средством решения большинства изобразительных, постановочных и художественных задач во всех областях производства визуальной продукции. ■

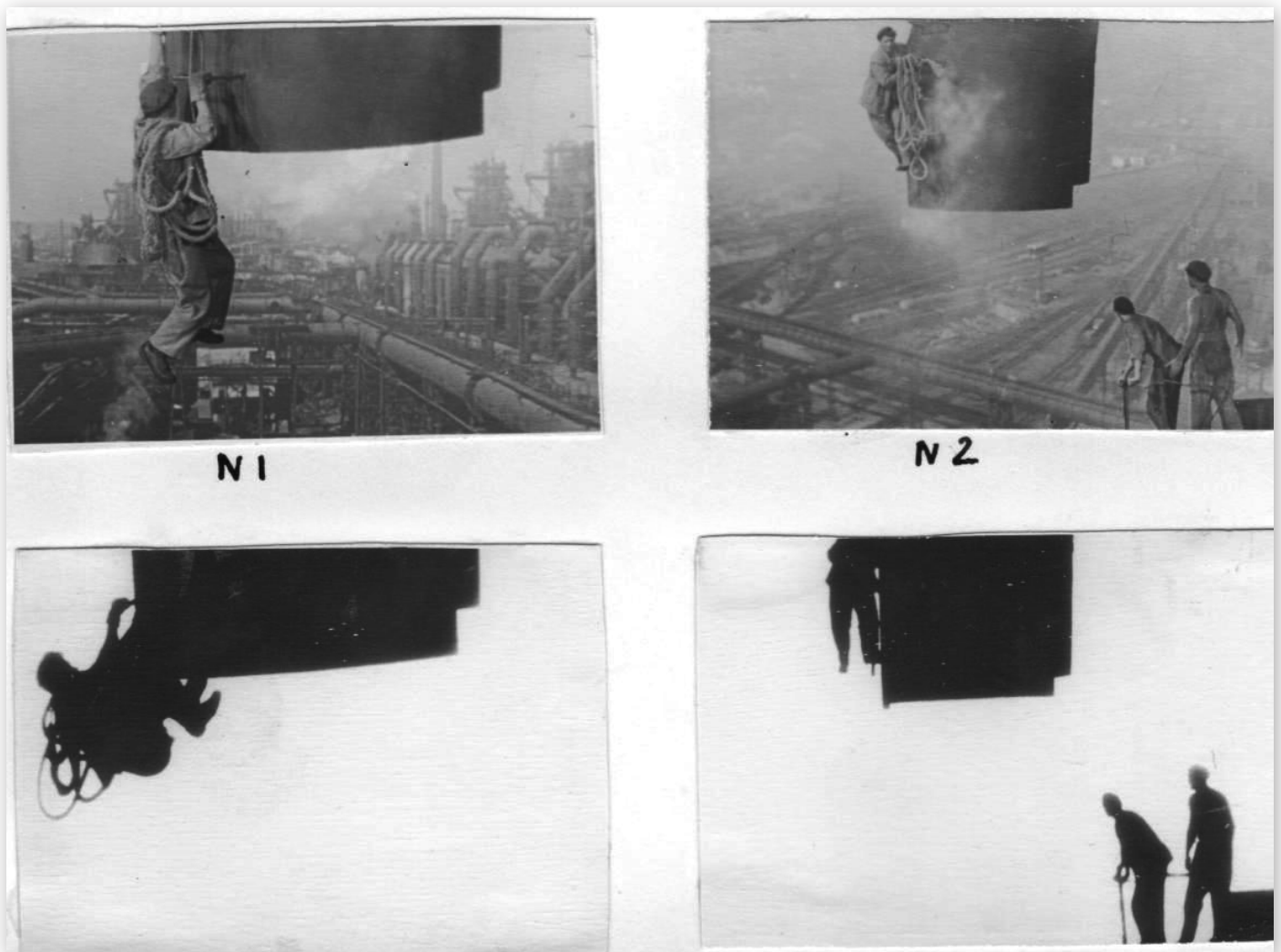


Рис. 7. Блуждающие маски и готовые кадры из фильма «Высота»