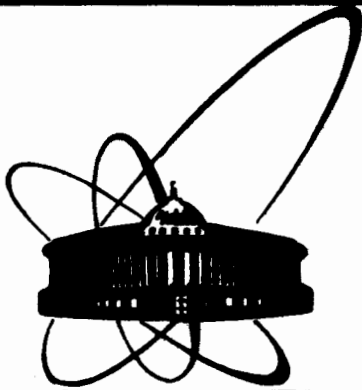


87-116



**СООБЩЕНИЯ
ОБЪЕДИНЕННОГО
ИНСТИТУТА
ЯДЕРНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ
ДУБНА**

P10-87-116

С.Высочил, Г.В.Карпенко, В.В.Токменин

**ЧЕТЫРЕХКАНАЛЬНЫЙ ПРОСМОТРОВЫЙ
СТОЛ ПС-35Р**

1987

На базе просмотрного стола УПС-50-80^{1/1}, созданного для обработки фотоинформации с экспериментальных установок ОИЯИ, разработан стол УПС-35Р^{2/2}, ориентированный на анализ снимков с пятиметрового спектрометра РИСК и позволяющий одновременно просматривать две фотопленки шириной 35 мм. Данный стол в основном использовался для предварительной обработки фотоинформации. События, развивающиеся в объеме стримерной камеры спектрометра РИСК, фиксировались одновременно четырьмя фоторегистраторами на четыре фотопленки^{3/3}. Поэтому для реконструкции события во всем объеме стримерной камеры необходимо "сшить" информацию с четырех фотопленок, как по длине камеры, так и в ее объеме.

Проводить такую работу на двухфильмовом столе практически невозможно. Необходимо работать с двумя столами либо постоянно, для каждого события, переставлять фотопленки, что неизбежно приводит к ошибкам, особенно при реконструкции событий с числом треков больше 10. Поэтому основной просмотр и обработка фотоинформации производились на просмотрных столах БПС-75^{4/4}, имеющих четыре фильмовых канала.

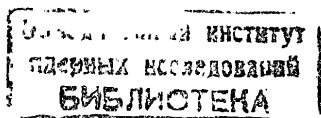
В связи с увеличившимся объемом обрабатываемой информации возникла необходимость создания простого в эксплуатации четырехфильмового просмотрного стола.

На базе стола УПС-35Р с учетом новых требований разработан четырехфильмовый просмотрный стол ПС-35Р. Стол БПС-75, входящий в комплект просмотрной аппаратуры, имеет увеличение 14:1, и для исключения разночтений такое же увеличение реализовано в конструкции нового стола.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СТОЛА ПС-35Р

Основные характеристики стола:

- электропитание стола от сети переменного тока;
- потребляемая мощность - не более 100 Вт;
- размеры проекционного экрана - 1350x1450 мм²;
- ширина фотопленки - 35 мм;
- размер кадра на пленке - 26x20 мм²;
- две скорости движения пленки в фильмовом канале: медленная - 0,2 м/с, быстрая - 2 м/с;
- перемотка пленки реверсивная;



- возможность включения проекции одной или другой стереопары;
 - автономное управление каждым из включенных фильмопротяжных механизмов;
 - одновременное управление включенной парой фильмопротяжных механизмов;
 - кнопки управления размещены на проекционном экране со стороны оператора;
 - объектив ANARET с фокусным расстоянием 105 мм;
 - масштаб увеличения - 14:1.
- Общий вид четырехканального просмотрового стола ПС-35Р приведен на рис.1.

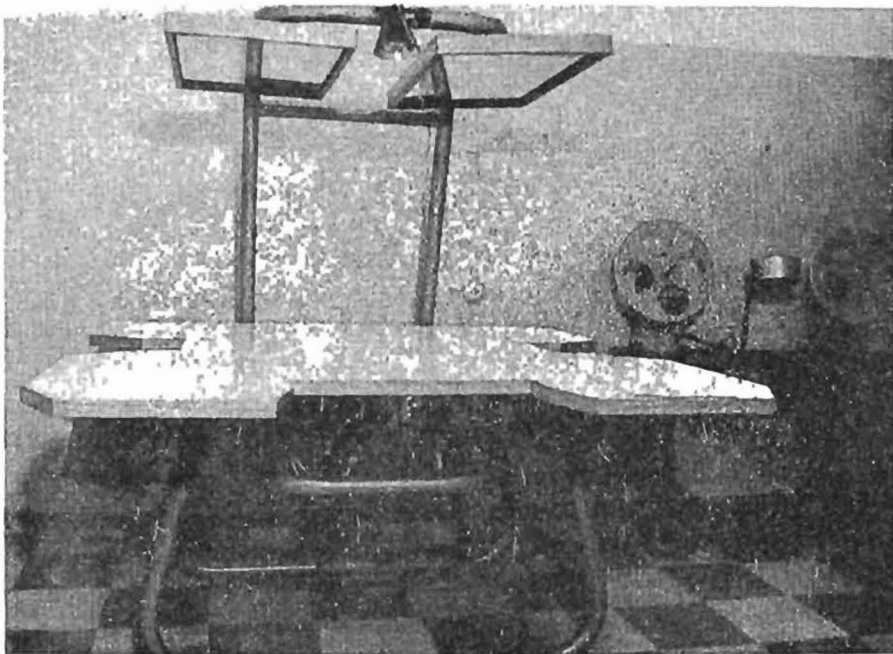


Рис.1. Общий вид просмотрового стола.

2. ОПИСАНИЕ ОСНОВНЫХ УЗЛОВ ПРОСМОТРОВОГО СТОЛА

2.1. Фильмопротяжный механизм

С левой и правой стороны у основания стола установлены конструкции из двух фильмопротяжных механизмов в "зеркальном" исполнении. В каждой паре фильмопротяжных механизмов можно установить по две фотопленки, то есть две стереопары образуются

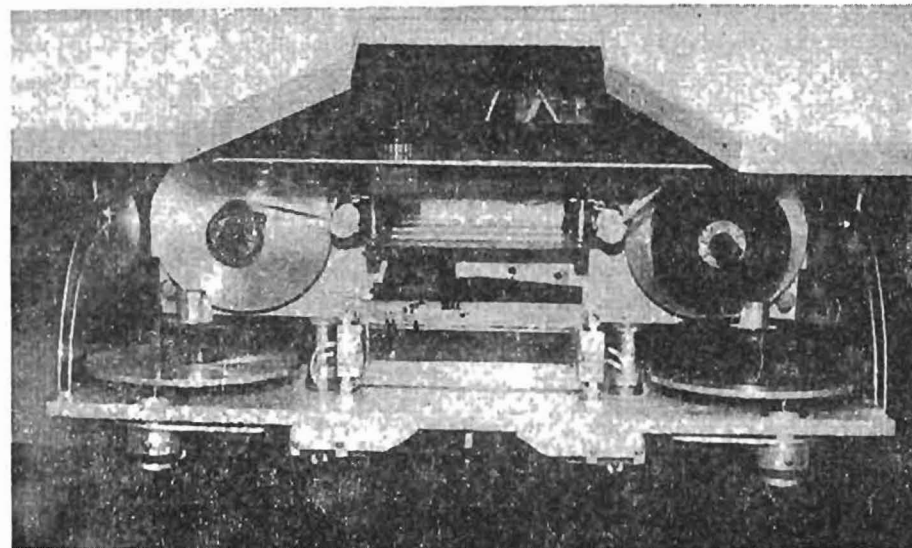


Рис.2. Фильмопротяжные механизмы с установленной пленкой.

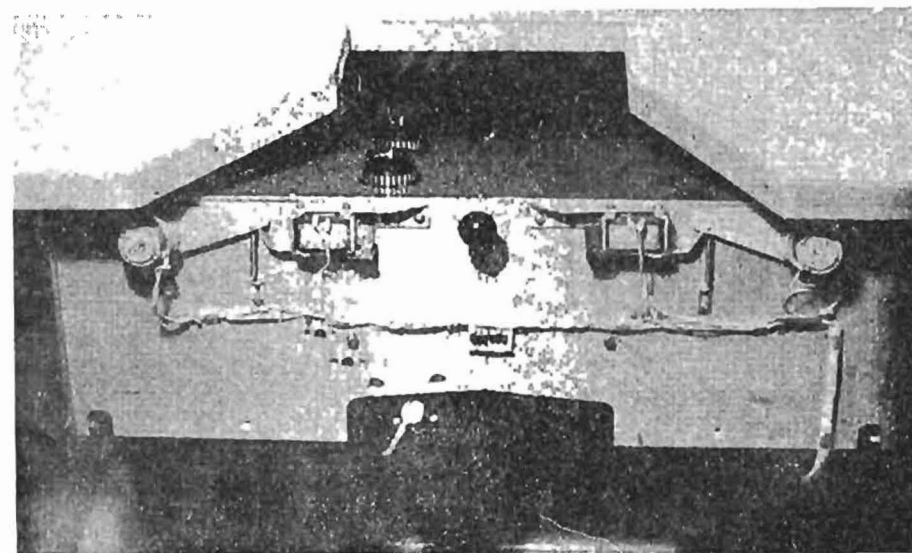


Рис.3. Фильмопротяжные механизмы в рабочем положении.

следующим образом: левый наружный и правый внутренний - одна стереопара; левый внутренний и правый наружный - другая стереопара. Кинематическая схема каждого фильмопротяжного механизма выполнена на основе двух электродвигателей. Приемный и подающий диски фотопленки диаметром 190 мм имеют оси для стандартных сердечников размером $\phi 50/25 / 3550$ ГОСТ 22022-76/.

На рис.2 показана правая пара фильмопротяжных механизмов с установленными фотопленками, на рис.3 - вид правого механизма в рабочем состоянии.

2.2. Осветитель

Разработанный осветитель обеспечивает равномерное освещение поля кадра без критического нагрева фотопленки в фильмовом канале при длительном просмотре. Это достигается в результате удаления радиаторов осветителя от плоскости пленки.

2.3. Прижимный столик - фильмовый канал

Фотопленка выравнивается между стеклами прижимного столика под действием пружин телескопов. При движении пленки с помощью электромагнитов поднимается верхняя часть столика и пленка касается только направляющих роликов. Во время остановки движения пленки отключаются электромагниты и осуществляется прижим.

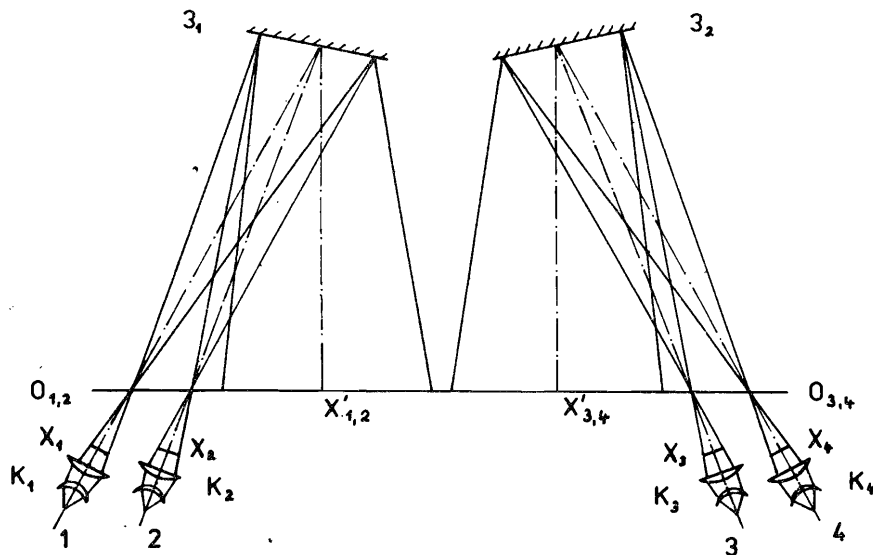


Рис.4. Схема оптической системы.

3. ОПТИЧЕСКАЯ СХЕМА СТОЛА

На рис.4 показана оптическая схема просмотрового стола. Световые потоки от источников света - галогенных ламп /12 В, 40 Вт/ 1, 2 и 3, 4, сформированные конденсорами $K_{1,2}$ и $K_{3,4}$ со средней угловой апертурой, проецируют через объективы $O_{1,2}$ изображение объектов - снимков на фотопленке $X_{1,2}$ и $X_{3,4}$ - на зеркала Z_1 и Z_2 . От последних световой поток отражается, и на плоскость экрана проецируются изображения $X'_{1,2}$ и $X'_{3,4}$. Увеличение изображения - 14:1. Оптическая схема обеспечивает равномерное освещение всего поля тест-объекта.

4. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ПРОСМОТРОВОГО СТОЛА

Электрические принципиальные схемы блока управления и просмотрового стола приведены на рис.5, 6. Логика управления выполнена на полупроводниковых диодах. Потенциометры $R_{11} \div R_{14}$ позволяют плавно регулировать скорость медленной протяжки пленки каждого фильмового канала автономно. Нормально замкнутые контакты кнопок управления и емкости $C_5 \div C_7$ образуют цепь уп-

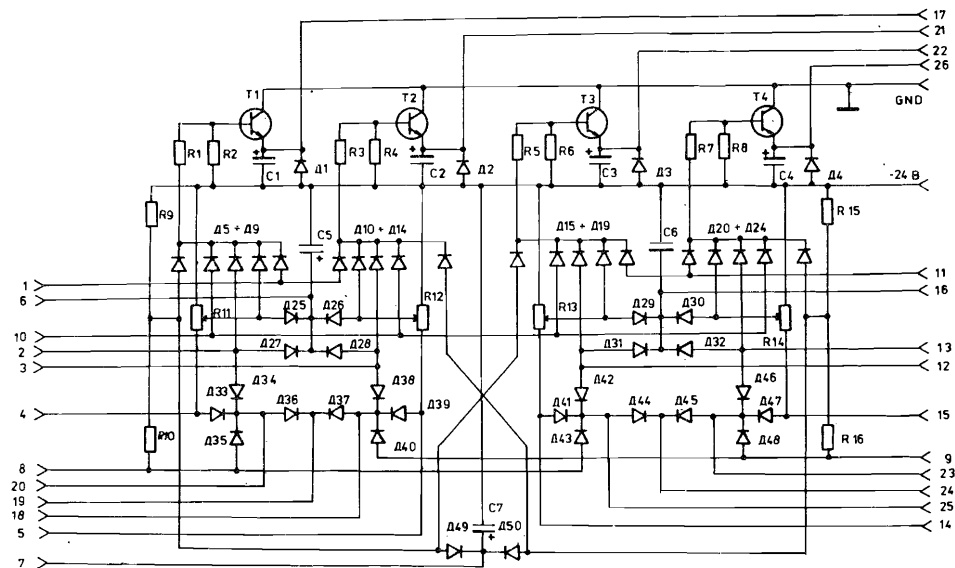


Рис.5. Принципиальная схема блока управления. Обозначения: $T_1 \div T_4$ - КТ803А; $D_1 \div D_{50}$ - КД105А; R_1, R_3, R_5, R_7 - 100 Ом; R_2, R_4, R_6, R_8 - 1 кОм; R_9, R_{15} - 180 Ом; R_{10}, R_{16} - 560 Ом; $R_{11} \div R_{14}$ - 750 Ом; $C_1 \div C_7$ - 500 мкФ.

равления электродинамическим тормозом, принцип действия которого заключается в следующем: во время нажатия любой кнопки управления /выполнение операции перемотки пленки в каком-либо канале/ соответствующая из емкостей С5÷С7 заряжается. По окончании операции перемотки, то есть при отпускании кнопки, заряженная емкость подключается в цепь управления обоими электродвигателями данного канала. Таким образом оба электродвигателя начинают вращаться в противоположных направлениях, останавливают фотопленку и, выбирая провис, обеспечивают ее натяжение.

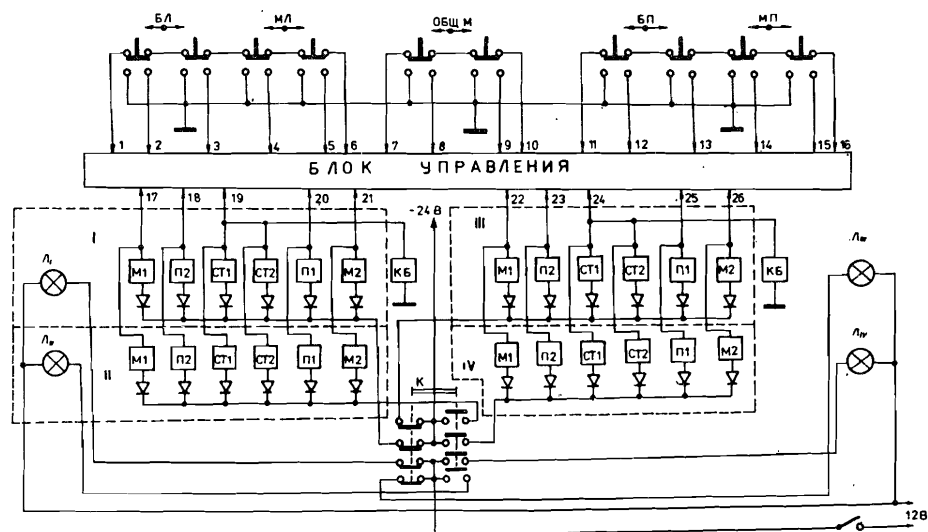


Рис.6. Электрическая принципиальная схема просмотрного стола. Обозначения: кнопки перемотки вперед-назад: БЛ - быстрая перемотка левого механизма, МЛ - медленная - левого, ОБЩ.М - общая перемотка, медленная, БП - быстрая перемотка правого механизма, МП - медленная - правого; лентопротяжные механизмы: I - левый наружный, II - левый внутренний, III - правый внутренний, IV - правый наружный, I+III - одна стереопара, II+IV - вторая стереопара; исполнительные механизмы: М1, М2 - электродвигатели; П1, П2 - привод электродвигателей; СТ1, СТ2 - прижимный столик; КБ - кнопка блокировки; К - коммутатор стереопар; Л_I, Л_{II}, Л_{III}, Л_{IV} - лампы осветителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Созданный четырехканальный просмотрный стол ПС-35Р предоставил возможность работы с четырьмя фильмами. Это позволило полностью идентифицировать события и существенно снизить ошибки при обработке событий, имеющих сложную топологию, особенно с числом треков больше 10, происходящих на мишенях, расположенных в середине камеры.

В заключение авторы выражают глубокую признательность З.В.Крумштейну и Н.Н.Хованскому за полезные обсуждения и В.И.Петрухину за постоянный интерес к работе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Борисов Н.Г. и др. ОИЯИ, 10-5632, Дубна, 1971.
2. Выскочил С. ОИЯИ, 13-82-873, Дубна, 1982.
3. Андреев Е.М. и др. ОИЯИ, 13-8550, Дубна, 1975.
4. Астафьев В.А. и др. ОИЯИ, 10-9880, Дубна, 1976.

Рукопись поступила в издательский отдел
23 февраля 1987 года.

НЕТ ЛИ ПРОБЕЛОВ В ВАШЕЙ БИБЛИОТЕКЕ?

Вы можете получить по почте перечисленные ниже книги, если они не были заказаны ранее.

D9-82-664	Труды совещания по коллективным методам ускорения. Дубна, 1982.	3 р. 30 к.
D3,4-82-704	Труды IV Международной школы по нейтронной физике. Дубна, 1982.	5 р. 00 к.
D11-83-511	Труды совещания по системам и методам аналитических вычислений на ЭВМ и их применению в теоретической физике. Дубна, 1982.	2 р. 50 к.
D7-83-644	Труды Международной школы-семинара по физике тяжелых ионов. Алушта, 1983.	6 р. 55 к.
D2,13-83-689	Труды рабочего совещания по проблемам излучения и детектирования гравитационных волн. Дубна, 1983.	2 р. 00 к.
D13-84-63	Труды XI Международного симпозиума по ядерной электронике. Братислава, Чехословакия, 1983.	4 р. 50 к.
D2-84-366	Труды 7 Международного совещания по проблемам квантовой теории поля. Алушта, 1984.	4 р. 30 к.
D1,2-84-599	Труды VII Международного семинара по проблемам физики высоких энергий. Дубна, 1984.	5 р. 50 к.
D17-84-850	Труды III Международного симпозиума по обратным проблемам статистической механики. Дубна, 1984. /2 тома/	7 р. 75 к.
D10,11-84-818	Труды V Международного совещания по проблемам математического моделирования, программированию и математическим методам решения физических задач. Дубна, 1983	3 р. 50 к.
	Труды IX Всесоюзного совещания по ускорителям заряженных частиц. Дубна, 1984 /2 тома/	13 р. 50 к.
D4-85-851	Труды Международной школы по структуре ядра, Алушта, 1985.	3 р. 75 к.
D11-85-791	Труды Международного совещания по аналитическим вычислениям на ЭВМ и их применению в теоретической физике. Дубна, 1985.	4 р.
D13-85-793	Труды XП Международного симпозиума по ядерной электронике. Дубна 1985.	4 р. 80 к.
D3,4,17-86-747	Труды У Международной школы по нейтронной физике. Алушта, 1986.	4 р. 50 к.

Заказы на упомянутые книги могут быть направлены по адресу:
101000 Москва, Главпочтамт, п/я 79
Издательский отдел Объединенного института ядерных исследований

Высочил С., Карпенко Г.В.,
Токменин В.В.

P10-87-116

Четырехканальный просмотрный стол ПС-35P

Описывается просмотрный стол для обработки снимков на пленке шириной 35 мм с пятиметрового спектрометра РИСК. Новая конструкция просмотрного стола дает возможность обработки четырех стереопар, установленных одновременно в фильмовых каналах.

Работа выполнена в Лаборатории ядерных проблем ОИЯИ.

Сообщение Объединенного института ядерных исследований. Дубна 1987

Перевод О.С.Виноградовой

Vyskocil S., Karpenko G.V.,
Tokmenin V.V.

P10-87-116

PS-35P 4-Channel Scanning Table

A new design is presented for a scanning table used to scan photos from 5 m RISK-spectrometer registered onto the 35 mm film. With this table one gets a possibility to treat stereoviews on four rolls installed simultaneously in the film channels.

The investigation has been performed at the Laboratory of Nuclear Problems, JINR.

Communication of the Joint Institute for Nuclear Research. Dubna 1987