

Т. В. Шафер.

АСК-1.

Ремонт, наладка, сборка  
ионизационной камеры АСК-1  
(москowsкой), запуск на регистрацию  
в ПГО Тикси

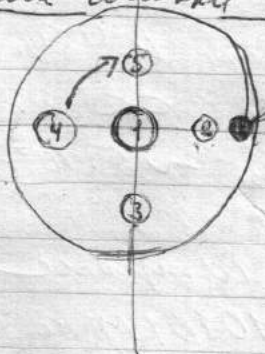
1975-1976 гг.

1. XI. 71.

В ИЗМЕРЕНИЕ

Подготовка камеры к измерению давления газа манометром.

Снят фотарегистратор (для этого открылся моторчик сектопротравочного механизма, обеспечивающего контакт от центрального электрода, сферы и аннулы) с камеры головки камеры.



трубка для наполнения газом

1 - центральный электрод

4 - сфера

5 - аннула

2 - впуск газа

3 - игла для компенсации

Изолаторы 4-5 грязные

Ключ для механизма впуска газа не оказался. Ключ срезан на заводе "Ризприбор". (2. XI. 71.)

3. XI. 71.

давления газа

Подготовка камеры к проверке манометром:

Выбор центрального электрода закрыт крышкой, трубка для наполнения газом была запаяна двояко, - вкрутив для вставки шпигельной гайки 2,5 см, сечением ~ 2 мм. В трубку поднят манометр сорожовый на предельное давление 50 атм. № 15545. Трубка производится паяльником, который нагревается от паяльной лампы.

Манометр имеет 300 делений - (6 делений = 1 атм.) Ключи паяльного сечения со стороны 12 мм, сфера крана впуска газа вращалась против часовой стрелки (если смотреть со стороны ключа) на 1,5 оборота. Показания манометра 55 дел. [0 манометра = 5 делений] то соответствующий 10 атмосферам избыточных. Манометр опущен, кран закрыт.

Измерения проводили: инженер завод  
"Розгрудор" - Воробьев А.И., Калинин Ч.С.,  
Дед Шадрер Г.В.  
Составлен акт

4. XI. 71.

Измерения проводили "сфера-земля"  
и "алюминий-земля"

Используется комбинированный прибор Ц 434  
сопротивления проводки "сфера-земля"  $\infty$

"алюминий-земля"  $\sim 5 \cdot 10^7 \text{ ом}$

2) Проверили изоляцию прибора мегомметром  
М 10101М на 1000V

Сопротивление проводки "сфера-земля"  $\infty$

3) Проверили <sup>алюминий</sup> сопротивление спиртового  
электрода измерения сопротивления.  
Показания не изменились.

4) Взяли проводник алюминий, ~~проверили~~

Измерено сопротивление алюминий-земля  $1,5 \cdot 10^6 \text{ ом}$   
проводник алюминий спиртовой, показания не  
изменились. сопротивление не изменилось.

5) Сделано 5 оборотов <sup>уранового</sup> источника против часовой  
стрелки (св. со стороны клеммы) что означает  
выброс источника.

Сопротивление не изменилось

Источником повторном клемма по часовой  
стрелке. Возвращен на место.

6) Сделано 5 оборотов источника по часовой  
стрелке, что означает взвод источника

$N = 277,4 \text{ об.}$

(При последней комиссии в 1959г.  $n = 272,4 \text{ об.}$ )



13<sup>37</sup> — 0

На коаксуально подано рабочее напряжение  
при этом

Ампула + 300 В

Сфера - 500 В

Отклонение индекса от "0" шкалы.

→ 13<sup>37</sup> - "0" г. ин.

13<sup>50</sup> - 6,6 г. ин. вправо

14<sup>00</sup> - 11,8 г. ин. вправо

14<sup>10</sup> - 16,0 г. ин. — "

14<sup>20</sup> - 20,0 — "

14<sup>30</sup> - ~~20,0~~ Закрытие.

Измерено напряжение (откосит, земле)  
питания камеры (провод от ~~сферы~~ от ампулы,  
отпаян)  $V_{амп} = 390 В$   $V_{сф} = -390 В$

Отпаян провод от сферы

$V_{сф} = -390 В$   $V_{амп} = +390 В$ .

При работе схемы (напряжение коаксо на  
сферу и ампулу):  $V_{сф} = -500 В$ ;  $V_{амп} = +300 В$ .

Камера выключена. Отключена батарея высокого напря.

Прибор требует заводского ремонта.

$R_{сф-земле} = \infty$

$R_{амп-земле} = 1 М-О.$

Шафер  
Вели

Александр



молв - август 1974г.

На з-де "Физприбор" сделана испытательная камера для проверки головки камеры.

Исп. камера проверена на герметичность швов.  
В одном месте была течь, кот. ликвидирована.

Испытательная камера выполнена по чертежам,  
Высота = 30 см.

внутр. диаметр = 132 мм

внешн. диаметр = 138 мм

Для испытания ее на герметичность  
сделан фланец.

Герметичность проверялась на заводе в  
ванне с водой. В камеру подавалось давление  
от баллона.

1974 г.

стр (2)

15 августа. Проверка форвакуумного насоса ВН-461 (привезен с 3-да "Физприбор") и вакуумметра. Работают нормально. Проверка и калибровка электрометра (заводского) инв. № = 19788. Установлена чувствительность 20 дел/вольт. (Чуданов, Корякин, Шафэр)

17 августа. Разобрали головку камеры. С трудом сняли стакан, освободив 2 стопорных винта. Место входа стакана (п. 49 по чертежу) прожигавело и пришлось выбивать молотком с помощью алюминиевой пластины. После этого сняли втулку (п. 7), на кот. крепятся урановые пластины (механизм подачи вещества). Там тоже все прожигавело. Янтари закрыты зашишей. Вся головка очищена от ржавчины мелкой наждачной шкуркой. Смазана машинным маслом, и там все оставлено на месте. dried. Примерка испытательной камеры, кодошная. (Чуданов, Корякин, Шафэр)

20 августа Проверка форвакуумного насоса. (92 дел)  $\sim 10^{-2}$  атм. Вакууметр ВНТ-1А-П. Проверка головки на герметичность. Поставлена испытательная камера на 4 борта с вакуумной резиной 5 мм толщиной. Выводы на головке с электрода, сферы и анимет закрыты колпачками. Откачивали  $\sim 1.5$  часа. Сняли записку с у. электрода, центр. янтари утопили внутрь. Отключили насос, втянули янтари. Поставили дополнительный изолятор из оргстекла, укрепили гайками и



3) продолжили откачку. Откачивали ~ 1.5 часа,  
достигли по вакууметру 28 ден. по шкале  
милливольтаметра. Камеру оставили под вакуумом.  
(Пудачов Корякин)  
Шадр

21 августа По вакууметру вакуума в системе  
нет. С 10 час. до 18 час. ~~кача~~ откачивали  
( $5.5 \times 10^{-2}$  мм рт.ст.) систему. Достиг 35 ден. по шкале  
милливольтаметра (шкала имеет 100 ден.).  
Уплотняя место соединения камеры —  
теплой камерой с головкой, затягивая  
болты.  
(Корякин)

На заводе "Физкрибо" сделана перекодировка.  
Втулка для ~~на~~ накаливания электрометра  
(для проверки изоляции центр. ~~из~~ изолятора).  
Сделали и откалибровали дополнительный  
изометр из янтара.  
{ Сделана заглушка для горловины камеры (АСК-1)  
из алюминия толщиной ~ 1.5 мм (диаметр 130 мм).  
{ этой заглушкой закрыта горловина камеры.  
(Пудачов)

22 августа с 10<sup>00</sup> до 18<sup>00</sup> — откачка системы.  
Подтянули гайки центр. изометра.  
Откачали до 61 ден. (Корякин)

23 августа с 9 час. до 12 час. — откачка системы,  
(до 61 ден.)  
(Корякин)



24 августа С 10 час. Откачка системы до 55 гал. 4

I

за 40 мин. Поставлена переходная втулка, дополнительный вытарный изолятор (кромочный ширтом).

На втулку навинчен электрометр.

Установлен чувств.  $\eta = 20 \text{ д/в.}$

Проверка изоляции центр. ятарей:

$$1) \quad n = 20 \text{ гал. (вправо)} \quad \left. \begin{array}{l} 13 \frac{37}{37} \text{ гал.} \\ 14 \frac{37}{37} \text{ гал.} \end{array} \right\} \Delta n = 1,2 \text{ гал.}$$

⊕ ~~за 1 в. в. в. в.~~ + 1 в. в. в. в.

$$2) \quad n = 20 \text{ гал. (влево)} \quad \left. \begin{array}{l} 14 \frac{40}{40} \text{ гал.} \\ 15 \frac{40}{40} \text{ гал.} \end{array} \right\} \Delta n = 0,8 \text{ гал.}$$

⊖ 1 в. в. в. в.

$$\bar{\Delta n} = 1,0 \text{ гал. за 1 час.}$$

$$R = \frac{n \cdot t}{\Delta n \cdot C};$$

(т.е. провода ч. м. п. р.)

$C = ?$  - {емкость центр. в. в. в. в.,  
(с электрометром и  
(без центр. электрода, конденсатор,  
камерой, ампулой, микрометр. мех.)

$$C \sim 2 \div 3 \text{ pF} + \text{емк. электрометра} \approx 5 \text{ pF.}$$

$$R = \frac{20 \cdot 3600}{1 \cdot 5 \cdot 10^{-12}} = 1,44 \times 10^{16} \text{ ом.}$$

$$V = IR$$

Камера (испытательная) соединена с воздухом.  
Индикс электрометра быстро идет влево (при +)  
— стекание заряда, за счет ионизации в воздухе.  
Это показывает, что электрометр соединен с  
испыт. камерой.

Система откачана и оставлена с вакуумом.

II Калевкой ланной крогмата горюшья  
большой камерой, и камера (уплотняющая)  
отщуща от сива (олова). (Чудов Корякин,  
Школов)

26 авг. в 10 час. отключа система (90 61 ген.) (5)  
 Проверка выпр. изоляции ч. ввoda:

$$\begin{array}{r} 12 \frac{45}{35} \\ 13 \end{array} \quad n = 20 \text{ ген. (вырabo)}; \quad \eta = 20 \text{ }^{\circ}/\text{в.}$$

$$\quad n = 19.9 \quad \Delta n = 0.1 \text{ ген.}$$

$$\begin{array}{r} 13 \frac{35}{00} \\ 16 \end{array} \quad n = 20 \text{ ген. (вырabo)}$$

$$\quad n = 18.7 \quad \Delta n = 1.3 \text{ ген.}$$

$$\quad \Delta t = 2 \text{ р. } 25 \text{ мин.}$$

Необходимо купить на 200-500 р.  
 адрес: Восток.

Корякин  
 Шадрин

$$R = \frac{20 \cdot 2.5 \times 3600}{7.3 \times 5 \cdot 10^{-12}} = 2.7 \times 10^{16} \text{ ом.}$$

31 августа 10<sup>00</sup> Измерение изоляции ч. ввoda.  
 Система не отключена.

$$\eta = 20 \text{ }^{\circ}/\text{в.}$$

$$10 \frac{00}{00} \quad n = 20 \text{ ген. вырabo.}$$

$$10 \frac{10}{00} \quad n = 18.8$$

$$10 \frac{20}{00} \quad n = 17.5$$

$$10 \frac{30}{00} \quad n = 16.5$$

$$10 \frac{40}{00} \quad n = 15.5$$

$$11 \frac{00}{00} \quad n = 12.8$$

$$11 \frac{20}{00} \quad n = 10.9$$

$$13 \frac{30}{00} \quad n = 0.2$$

$$\Delta t = 3 \text{ р. } 30 \text{ мин.}$$

$$\Delta n = 20 \text{ ген.}$$

$$0.7$$

$$R = \frac{20 \cdot 3.5 \times 3600}{20 \cdot 5 \cdot 10^{-12}} = 2.5 \times 10^{15} \text{ ом.}$$

Прогноз и частично проект проект управления,

Чудачев  
 Корякин  
 Шадрин

4 сентября с 11<sup>00</sup> Вскрыто дно камеры. Снята заглушка, (которая предварительно прогревалась паяльной лампой) и большим разводным ключом отвинчена. (Заглушка была зашита картонными клеем с цементом). Трубка отпаяна. Будет поставлена другая трубка, т.к. старая слетела. С помощью талы камера перевернута вверх дном (головка внизу) для запайки трубки. Была трубка диаметром наружным 10 мм толщиной ~ 1 мм. Припаяна трубка диаметр 10 мм толщиной  $\leq 0.5$  мм. (пайка паяльной лампой). Камера поставлена боком.

Чуданов, Шавер

5 и 6 IX - на "Физкриборе" и в "Изотопе".

7 сентября. 1. Камера поставлена головкой вверх. Горловина закрыта. Головка камеры прогревалась двумя паяльными лампами для заливки канавки свинцом. Свинец расплавлен в атомном масле. Канавка предварительно промывается оловом. ~~и~~ ~~и~~ Свинец заливается в канавку, добавлено небольшое количество олова. При заливке и облуживании добавлялась камфоров.

Камера оставлена для охлаждения.

2. Откачивается испытательная камера для проверки герметичности ввода микрометрического винта и крапа для ввода газа.

Ослаблен сальник позадн. всасывающего на 0.5 обор.



Внутри была герметична типа конопти (если сильно пережать).

Сделано несколько оборотов винтом в обе стороны. Металл не обнаружен. Система работора. (7)

Камера АСК-1 поставлена на бок. В таком положении выровнен слой свинца в канавке. Горловина протерта ацетоном и спиртом. Камера неоднородно протерта внутри ацетоном и спиртом, в кот. смазывалась замша, намотанная на длинную и короткую палки. После этого горловина закрыта фланцем с резиновой прокладкой. К трубе на дне камеры подсоединен форвакуумный насос, без вакуумметра и переключника. Нагата откачка камер.

Гуданов,  
Корякин, Шафер

12 сент. Откачка камер в течение 1 часа. Потом фланец снят для промывания камер. Камера была откачана (по звуку при открывании). Внутри еще раз промывали спиртом. Получены пластинки урака!

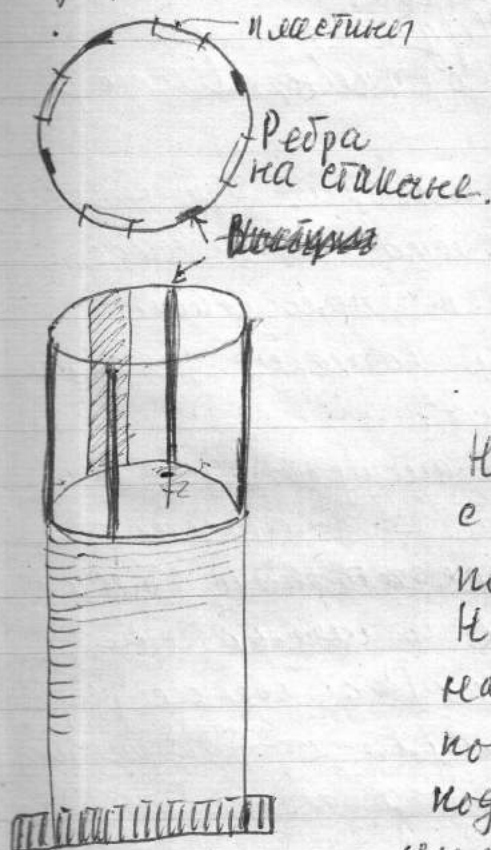
Корякин, Шафер

13 сентября Сборка головки камер. (пятница) Протирание, промывка бензином, ацетоном, обезжиривании спиртом все детали головки. (В заводском изготовлении) Вскрыта упаковка 4<sup>х</sup> ураковских пластин. Пластины, каждая завернута в фольгу, ~~за~~ помещены в небольшую деревянную коробочку. С помощью пинцета (в резиновых перчатках) вскрыта фольга. Пластины внешне черного цвета (очень темно-серые).

## Сборка головки

8

Головка поставлена на фанеру с отверстием, прибито к ~~ст~~ доскам перевернутого стула. Поставлена большая кружка на выступ для всякого механического подати вещества. На стакан укрываются 4 пластины металлического урана.



Пластины крепятся между ребрами следующим образом: сверху и снизу припаиваются хомуты из медной фольги. Верхний согнут через край (п), и в него вставляется пластина и зажимается с двух сторон.

На кружку насажено стакан с шестерней. На шестерню — подшипник сцентрирован.

На стержне с малой шестерней насажено подшипник с выступом, потом малая кружка и второй подшипник. Сверху поставлен цилиндр. Подшипники несколько раз расслаивались. Оказалось, что шток для выдвижения камеры (при откате и проверке механика подати вещества от утопился). Ослаблен соединением, и шток поставлен на место. Цилиндр поставлен и укреплен 2-м стопорными винтами.

(где сидит малая шестерня) →

→ Похоже на оксидированные, блестящие.

По паспорту: металлическая фольга урана-238 (4гр.) химически-чистый уран (сумма всех изотопов) 99.8%.

(паспорт откравлен в Якутск через Бомба)



Приваля контат и изолятор сфера (9)  
на головке. Изолятор зажат стопорным  
винтом. Проверена изоляция с землей — ос.  
Поставлена ампула, в корпус которой  
приваля и зажат винтом электрический ввод.  
Ампула не может сидеть  
на месте. Укрепление ее.  
Будет проводиться завтра.

{ Воробьев  
Игудасов  
Корякин, Шадрин

14 сентября Продолжение сборки головки. Три сборки  
Вчера Шестерня (большая) установлена в нижнее  
положение, что соответствует положению  
урава "Евклид" в компенсационную камеру до упора  
с ослаблением на 0.5 оборота.

Ампула снята. На цилиндр ампулы (под  
тарелочкой) сделана напайка — залужено  
для уменьшения зазора с ятарным кольцом.  
Тарелочка в 4-х старых местах посажена на  
клей БФ на ятарное кольцо (на верхнее ребро  
кольца). Приваля контат ампулы с электрическим  
вводом. каждой

На дно внешней на цилиндре помещены  
~~карт~~ пружинные прокладки (по одной),  
на них ятарные столбики, сверху которых  
еще по одной пружинной прокладке.

Сверху поставлена компенсационная камера.  
Протянут провод центрального ввода в  
центр. электрод. Центр. электрод навинчен  
на место и укреплен стопорным винтом.  
Провод сверху приваля. Головка собрана.  
Проверены электрические контакты с электродами  
— земля, ампула — земля, сфера — земля,  
ампула — центр. электрод; и контакты



выводов на головке с ц. электродом, амперметр и контактом (шпилькой) ссереет. Все нормально.

Головка вставлена в камеру. Для контакта ссереет в горловине ~~есть~~ <sup>есть</sup> датарный столбик. Поставлены большие гайки, кот. постепенно заворачиваются (по кругу). Зазор между головкой и горловинкой 2мм. Судяков, Корякин, Шерер

15 сентября На центр электрод камеры навинчен электродметр (заводской, n=19788).

Собрана батарея 500 в. на ссереет.

Измеряется ток в главной камере для определения пересчетного коэффициента с аргона на воздух. В камере 1 атм. воздуха.

На ссереет подаю - 500 в. Ампера и, значит, ток есть. Поднесен х-истощик. Ток

сильно увеличился. Значит, контакт на ссереет есть. Ссереет на земле, на ампер - 500 в.

Ток в комн. камере. Уран полностью (n=500 об.) вдувают.  $\eta = 20 \text{ ден/вольт}$ .  $n = 10 \text{ ден}$ .

± сек

62.6	62.7
63.0	62.3
62.8	62.5
64.0	62.6
62.8	62.0

$\Sigma 6273 \quad \bar{t} = 62.7 \text{ сек}$

$\bar{\eta} = 0,159 \text{ ден/сек}$

без де

Ампер заземлена.  $V_{\text{ср}} = -500 \text{ в}$ . От Косм. Аудит:

± сек

56.2	56.0	57.2	57.7
54.5	57.8	57.8	56.9
55.6	57.0	58.4	55.0
55.0	55.4	58.4	57.4
			58.2

$\bar{\eta} = 0,177 \text{ ден/сек}$

$\Sigma 1074,9 \quad n=19 \quad \bar{t} = 56.6$

+ фон (т.к. без РВ)

Собрана батарея 500 в. на ампулу.  
 $V_{ср} = -500$  в.  $V_{амп} = +500$  в. (Разность токов)  
 ток из главной камеры.

t. (11)

2 мин. 28.2 сек	$\Sigma = 448.7$	$\bar{J} = 0.067 \text{ в/сек}$
2 мин 34.5 сек	$n = 3$	
2 мин 26.0 сек	$\bar{t} = 149.6 \text{ сек}$	

$V_{ср} = -500$  в.  $V_{амп} = -500$  в. ( $\Sigma$  токов)

t сек

23.0	22.5	22.0	$\bar{t} = 22.5 \text{ сек}$
23.0	22.5	22.7	
22.8	22.6	22.6	$\bar{J} = 0.444 \text{ в/сек}$
22.7	22.5		
22.4	22.3	$\Sigma 338.1$	
22.6	21.9	$n = 15$	

Ампула заземлена. На сфере - 500 в.  
 У-источник в эбране на боку камеры в центре.

t сек.

13.9	14.0	14.0	14.0	Положение за- фиксировано. Эти измерения для пересчетного коэффициента на аргон.
13.9	14.0	13.8	14.0	
13.9	13.8	13.7	13.7	
13.6	13.8	14.2	14.2	
14.0	13.8	13.9	14.0	

$\Sigma = 278.2$   $\bar{t} = 13.9$   $\bar{J} = 0.719 \text{ в/сек}$   
 $n = 20$

У-источник убирается из координатной камеры.  
 Ослаблен самими на 1 оборот. Вращение много-  
 против часовой стрелки (смотри ее стрелки калюга).  
 Сделано 250 оборотов.

$V_{ср} - 3 \text{ мин.}$   $V_{амп} = -500$  в.

t сек

4' 25.4	4' 18.6	$\bar{J} = \frac{10}{262} = 0.0382 \text{ в/сек}$
$\bar{t} = 262.0 \text{ сек}$		



$V_{\text{ср}} - 500$   $V_{\text{амп}} - 3 \text{ ампа}$   
 $t_{\text{сек}}$

38,7	41,4	42,4	$\bar{T} = 0,2412/\text{сек}$
40,0	43,2	41,0	
40,0	43,0		
38,8	42,8	$\Sigma 497,8$	
43,5	43,0	$n = 12$	
$\bar{T} = 41,5 \text{ сек}$			

Угловой источник вводится в колл. камеру,  
 по показаниям 500 оборотов (показания в секунду).

Число оборотов 380

$V_{\text{ср}} - 3 \text{ ампа}$   $V_{\text{амп}} - 500$

~~1'20,6"~~  $\bar{T} = 96,6$

1'37,4"  $\bar{T} = 0,1102/\text{сек}$

1'35,8"

$V_{\text{амп}} - 3 \text{ ампа}$   $V_{\text{ср}} - 500$

45,8 49,0

51,3 48,8  $\bar{T} = 0,1982/\text{сек}$

53,8  $\Sigma 3029$

54,2  $\bar{T} = 50,5$

Угловой источник вводится по показаниям (500 об.)  
 Сильный зажат (на газ. стр.)

~~Вамп~~ ~~1'20,6"~~ ~~1'37,4"~~ ~~1'35,8"~~ ~~1'20,6"~~ ~~1'37,4"~~ ~~1'35,8"~~ ~~1'20,6"~~ ~~1'37,4"~~ ~~1'35,8"~~

Нагата отката камеры. 15<sup>40</sup>

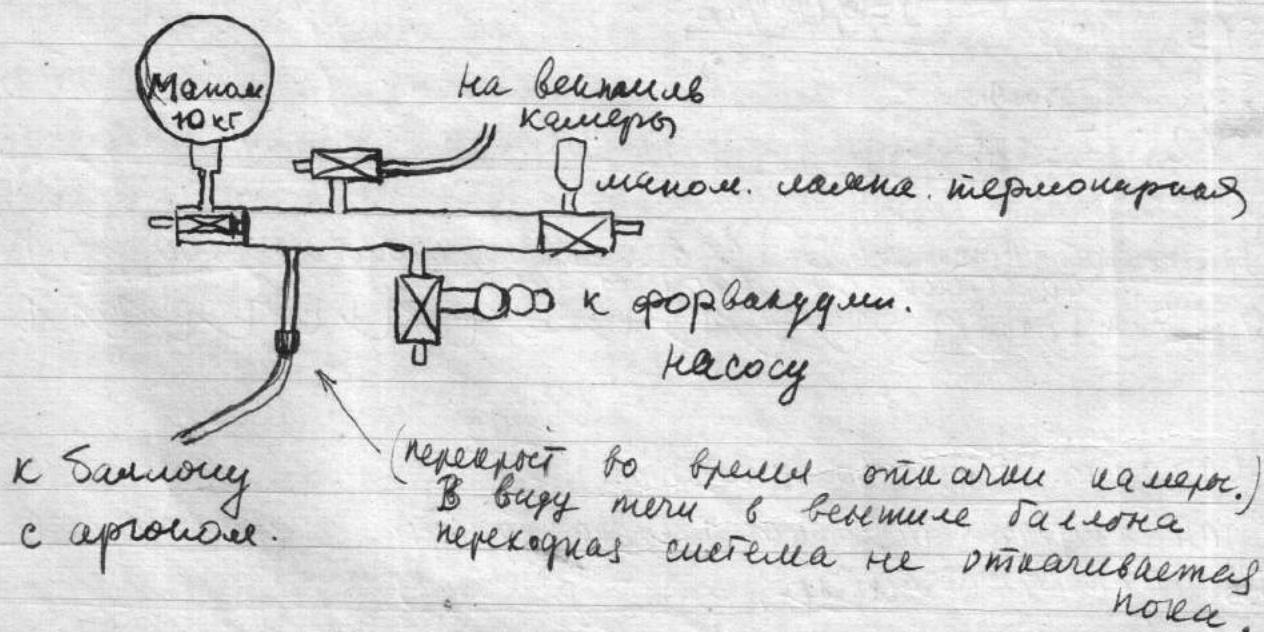
Кран выпуска газа на газовые камеры открывается  
против газовой стрелки.

К трубе где выпуска газа принадлежит система  
 с манометром и вакууметром. Кран выпуска  
 газа открыт против газ. стрелки на 3 оборота.  
 Кран закрыт. В 18<sup>00</sup> выключен насос. Отката 27,2<sup>00</sup>  
 Насос хлещет воздух. Цуданов, Коржин, Шадр



(13)

16 сентября. По манометру вакуум в камере  
 есть. Включен насос для дальнейшей  
 откачки. В 10<sup>25</sup>. В течение часа  
 насос работает. III. обр. насос работает в  
 течение ~ 3 часов, потом стал казаться неэффективно.  
 С помощью ключа с рычагом еще поднимают  
 гайки на головке <sup>(3230 ± 2 мм)</sup> камеры. Камера по поверх-  
 ности прогревается нагретой лампой во время  
 откачки, с 11<sup>30</sup> до 12<sup>30</sup>. С 15<sup>00</sup> камера  
 прогревается лампой снова, до 16<sup>00</sup>.  
 К системе, подводящей к трубке для накачки  
 камеры (на головке), ~~при~~ подключен обратный  
 манометр на 10 атм (300 дел.) № 31676.  
 В 18<sup>30</sup> переключил шланг, насос включен.  
 Камера откачивалась в течение 8 часов.  
 Куданов, Шафрер.



17 сентября

В 9<sup>40</sup> включен насос для откачки камерот. В 14<sup>00</sup> камера начала прогреваться паяльной лампой, до 15<sup>00</sup>.

В 15<sup>30</sup> начато измерение сопротивления изоляции ч. электрода. Сфера и ампула заземлены.

[На ч. электрод<sup>был</sup> включен ятарный изолятор (дополнительный)].  $\eta = 20 \text{ г/в}$ . Униты = 1 вольт = 20 дел.

$\left\{ \begin{array}{l} 15^{30} - 20 \text{ дел.} \\ 18^{10} - 17 \text{ дел.} \end{array} \right. \Delta n = 3 \text{ дел. за 2 час. 40 мин.}$   
при  $C = 67 \cdot 10^{12} \text{ см.}$   $R \sim 1.1 \times 10^{15} \text{ ом.}$   
 $1 \text{ дел. за час} \sim 1.1 \cdot 10^{15} \text{ ом.}$

18<sup>10</sup> шланг зажат. Насос включен.

Камера откачивалась в течение 8,5 часов.

Корякин, Шафер.

18 сентября

В 9<sup>30</sup> откачка камерот. С 12<sup>30</sup> до 13<sup>30</sup> — перерыв в откачке. Принесен второй насос ВН-461 и собрана схема его подключения. Продолжается откачка одышным насосом с 13<sup>30</sup>.

Проверка сопротивления изоляции ч. электрода.

$\left\{ \begin{array}{l} 15^{05} - 20 \text{ дел.} \\ 15^{15} - 19.2 \\ 15^{45} - 18.9 \end{array} \right. \Delta n = 1800 \text{ сек (0.5 часа)}$   
 $\Delta n = 0.3 \text{ дел.}$   
 $R \sim 2 \cdot 10^{15} \text{ ом.}$

~~В 16<sup>25</sup> 18.2 дел. (механически сбит нуль от-ра)~~  
 $\left\{ \begin{array}{l} 16^{30} - 18.8 \text{ дел.} \\ 17^{30} - 18.2 \text{ дел.} \end{array} \right. \Delta n = 0.6 \text{ дел. } \Delta t = 1 \text{ час.}$

Заземлено, т.к. опять сбит нуль. Отверивали край впуска газа, и кинголом задел электрометр.

17<sup>40</sup> — 18.5 (натертое мех. сминание)  
 $\left\{ \begin{array}{l} 17^{40} - 18.9 \\ 18^{10} - 18.9 \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} 18^{20} - 18.8 \\ 18^{40} - 18.7 \end{array} \right.$

см. на обороте



В 16<sup>45</sup>  
К системе накопления подключен второй насос.  
Вентиль камеры перекрывает.

0.2 дм за 1 час, т.  $\frac{1.4 \times 10^{15}}{0.2} \approx 5.5 \times 10^{15}$  см.

(15)

В 18<sup>50</sup> (по вакууметру 25 дм. ( $8 \cdot 10^{-2}$  мм рт. ст.))  
выключены оба насоса. К системе  
накопления подключен баллон с аргоном.  
Продувается аргоном система в течение 1-2 мин.  
В 18<sup>55</sup> открыт кран впуска газа, камера  
накапливает аргоном для первой промывки.  
В 21<sup>00</sup> - давление аргона в камере 1 атм.  
(по манометру 0).

Чуданов, Корякин, Шадрин

Первая промывка

19 сентября С 10<sup>20</sup> откачка двумя насосами  
с двух сторон камеры. В 16<sup>00</sup> по ваку-  
уметру 25 дм. ( $\sim 8 \cdot 10^{-2}$  мм рт. ст.). Откачка 7 час. 15 мин.  
В 17<sup>35</sup> насосы отключены. Камера нака-  
пливает аргоном до 1 атм. для второй  
промывки. Накапливает 1,3 атм. в 18<sup>20</sup>.  
В 18<sup>50</sup> выпускается 0.3 атм. до 19<sup>15</sup>.

II про-  
мывка

В 19<sup>15</sup> включены оба насоса. Оба работают.  
В 21<sup>55</sup> выключены оба насоса. в течение  $\sim 1 \div 1.5$  час.  
потом перестают.  
(закрывает кран впуска газа,  
закрывает вентиль у II насоса,  
переносит резиновый шланг II и выключает II насос)  
переносит шланг I и выключает I насос.

Чуданов, Корякин, Шадрин

Откачка в течение 2 час. 40 мин.



20 сентября

9<sup>10</sup> включили оба насоса.

(16)

12<sup>15</sup> по вакууметру 30 дел. ( $6 \cdot 10^{-2}$  мм рт. ст.)

В 12<sup>20</sup> отключили оба насоса. Откачка 32, 10 мин.

В 12<sup>25</sup> — накопление камерой аргоном для третьей проливки, до 13<sup>00</sup>.

Откачка перед третьей накоплением, т. е. вторая проливка — в течение 5 час. 50 мин.

13<sup>45</sup> Измерение тока в главной камере.

$V_{\text{ср}} = -500$  в. Ампула заземлена.  $\eta = 20 \text{ } \mu\text{в}$ .

$n = 10$  дел.  $t$  сек: 4 мин. 43,2 сек; 4 мин. 50,2 сек

$\bar{I} = 0,035 \text{ } \mu\text{в/сек}$ .

с  $\gamma$ -источником:  $n = 10$  дел.  $t$  сек: 13,2; 13,2; 12,8; 12,8; 13,3; 12,6; 13,1; 13,4; 12,8; 12,8; 12,8

Эти измерения проводимся для качественного сравнения

$\bar{I} = 13,0$  дел.

$\bar{I} = 0,778 \text{ } \mu\text{в/сек}$ .

В 14<sup>40</sup> — третья проливка, откачка.

19<sup>25</sup> — насосы включены.

Прямая проливка в течение 4 час. 45 мин.

По вакууметру 96 дел., в камере — 30 дел.

( $6 \cdot 10^{-2}$  мм рт. ст.)

В 19<sup>25</sup> накопление аргоном до 1 атм.

В 20<sup>00</sup> концы накопления. Кран впуска газа закрыт. По манометру 11 дел. Чуданов, Шадрер.

21 сентября. 10<sup>45</sup> По манометру 1,1 дел. Открыт кран впуска газа. Показания манометра не изменилось.

1 атм  $A_2$  оттаивалась в камере 15 часов.

11<sup>00</sup> Измерение тока в м. камере для определения пересеченного вольтфурцимента.

I без  $\gamma$ -источника.  $\eta = 20 \text{ } \mu\text{в}$ .  $n = 10$  дел.

<u>t сек</u>	2 мин. 25.8"	22.4	22.0
	2 мин 25.7	21.5	22.8
	22.5	24.2	
	22.4	21.7	
$\bar{t} = 2 \text{ мин } 23.2 \text{ сек} =$			
$= 143.2 \text{ сек.}$			

$$j = \frac{10}{143.2} = 0.070 \text{ гм/сек}$$

II Измерение с  $\gamma$ -источником (в том же фиксированном положении колесика)

<u>t сек</u>	9.7	9.6	9.6	9.9	10.0
	10.0	9.5	9.6	10.0	9.7
	10.1	9.6	9.8	9.7	9.6
	10.0	10.0	9.9	10.0	9.7
	10.0	10.0	10.0	10.0	9.8
					$n = 25$
					$\Sigma 245.8$
					$\bar{t} = 9.8 \text{ сек}$

$$j = \frac{10}{9.8} = 1.020 \text{ г/сек.}$$

1 атм. воздуха  $j = 0.719 \text{ г/сек}$   
 1 атм. Ar  $j = 1.020 \text{ г/сек}$

$$K = \frac{1.020}{0.719} = 1.42$$

В 14<sup>00</sup> запаяна трубка в две камеры. Сначала она пережата металлическим захватом. В конце трубки заделано олово (~3,5 см), трубка прогревается накаливающей лампой. Трубка пережата<sup>на</sup> длине ~ 3 см, от основной камеры на расстоянии ~ 2 см. На пережатом куске трубки напаяется олово. Это место



Защищено шабером со всех сторон и ославлено оловом. Длина трубки 8 см. С одной стороны нанесенно олово для прочности трубки.

В 14<sup>45</sup> наполнение камер аргоном из того же первого баллона, до 15<sup>20</sup>. Давление в камере 1.3 избыточных атм. (В баллоне осталось 9 атм.) Подключен второй баллон с аргоном.

По паспорту: аргон газообразный чистый (со знаком качества)

Давление в баллоне 150 атм.

Азот не более 0.008%

Кислород не более 0.001%

Содержание влаги при 760 мм рт.ст. 0.012 г/м<sup>3</sup>.

Количество газа 6.5 м<sup>3</sup>.  
(Предприятие п/я А-1059)

В 15<sup>25</sup> наполнение аргоном из второго баллона.

В 15<sup>50</sup> по манометру 5 изб. атм (151 дел).

Трубка проверена на инвентурную пленку. Течи нет.

Готовится карбинольный шлей для герметизации трубки: 100 гр карбинольного сиропа растирается с 2.5 гр перекиси бензоила, в течение 40 мин. Добавлено 100 гр. отфильтрованного элемента. Растирается с элементом в течение 40 мин.

В 19<sup>00</sup> измерение токов в ш. и колм. камерах при 5 атм. Аг.

Без г-ист.

V<sub>ср</sub> = -500 в. аллюмин на земле.  $\eta = 20 \text{ д/вольт}$

t сек	11.5	12.0	11.6	12.0	11.9
	11.8	12.0	11.8	11.8	
	12.1	11.8	12.1	11.5	
	11.8	11.5	12.0	12.0	
	11.7	11.7	11.6	11.6	

n = 21. и = 10 рел.  
Σ 247.8  
t̄ = 11.8 сек  
(J = 0.847 в/сек)



$V_{\text{анн}} = +500 \text{ в.}$  Среда заземлена.  $\eta = 20 \text{ в/в.}$   $n = 10 \text{ год.}$  (19) с/г

<u>t сек</u>	7.6	7.7	7.6	7.6	$n = 16$
	7.5	7.6	7.7		
	7.5	7.6	7.8		
	7.5	7.6	7.8		
	7.6	7.6	7.8		

$\Sigma, 99$

$\bar{t} = 7,6 \text{ сек}$   $J = 1,316 \text{ в/сек}$

с ж-источником.

$V_{\text{анн}} +500 \text{ в.}$  Среда на земле.  $\eta = 20 \text{ в/в.}$   $n = 10 \text{ год.}$

<u>t сек</u>	7.6	7.6	7.5	7.6	$n = 7$
	7.8	7.5	7.7		

$\bar{t} = 7.6$   $J = 1.316 \text{ в/сек}$

с ж-источником

$V_{\text{ср}} = -500 \text{ в.}$  Антенна заземлена.  $\eta = 4 \text{ в/в.}$   $n = 10 \text{ год.}$

<u>t сек</u>	9.9	9.6	9.8	10.0	10.0	<del><math>n = 25</math></del>
	9.9	10.0	9.6	9.8	9.8	
	10.0	10.0	9.9	9.6	9.8	$n = 40$
	9.8	9.9	10.0	9.9	9.6	
	9.8	9.8	9.7	10.0	9.9	$\Sigma 392.0$
	9.6	9.7	10.0	10.0	9.5	<u><math>\bar{t} = 9.8 \text{ сек}</math></u>
	9.5	9.6	9.8	9.5	9.5	<span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;"><math>J = 1.020 \text{ в/сек}</math></span>
	9.8	9.9	9.9	9.8	9.8	

Перед наполнением до 10 атм. по манометру  
 после 3-х часов установившихся показаний  
 145 гел.

с. ж.

С 19<sup>40</sup> наполнение аргоном до 10 атм. (из второго баллона)

В 19<sup>40</sup> закуривана трубка на дне. В замкнутой камере карбидовый электрод (~ 30 гр.). Замушка затянута килограмми до отказа.  
Из второго баллона наполнено до 7 атм. (на головке трубки на головке камеры)  
В 20<sup>10</sup> поджигается третий баллон с аргонем.  
В 20<sup>45</sup> по манометру 300 дм с запасом.

21<sup>00</sup>

Кудряков, Корзанин, Шахов

 $p \sim 10 \text{ атм.}$ 

22 сентября В 14<sup>00</sup> по манометру 295 дм.

Добавляется аргон в камеру, ( $\approx 9.8 \text{ атм.}$ )

Через отлив с 11<sup>00</sup> до 14<sup>00</sup> (Vcp = -485 в, -4300) внешняя токов в главной камере с  $\gamma$ -ист. и без него и в камере без  $\gamma$ -ист.

I  $\eta = 20 \text{ в/с.}$   $n = 10 \text{ дм. ин.}$  Без  $\gamma$ -ист.

Vcp = -500 в. Ампула заземлена.

 $t_{\text{св}}$ 

5.1	5.0	5.0	5.2	5.2
5.1	4.9	5.4	5.2	5.2
5.0	5.0	5.1	5.0	5.2
5.0	5.0	5.3	4.9	5.2
5.2	5.4	5.2	5.2	5.0

 $\bar{t} = 5.1 \text{ с}$ 

$$\left( \Sigma = \frac{1279}{25} \right)$$

$$J = 1.961 \text{ в/с}$$

II  $\eta = 10 \text{ в/с.}$  Среда на земле. Vамп = +500 в.

$t_{\text{св}}$	7.9	8.0	8.0	8.0
	8.0	8.1	8.0	8.0
	8.1	8.2	8.1	8.2
	8.2	8.0	8.0	8.2
	8.2	8.1	8.1	8.1

$$\Sigma \frac{161.5}{20}; \bar{t} = 8.1 \text{ с}$$

$$J = 1.235 \text{ в/с}$$

$$\text{при } \eta = 20 \text{ в/с } J = 2.470 \text{ в/с}$$

с  $\gamma$ -источником: (-485 в)

(2)

$\eta = 4 \text{ в/волот}$   $V_{\text{ср}} = -500 \text{ в.}$  Амплитуда на земле.

$t_{\text{ср}}$	5.0	5.2	4.7	5.0	5.0	4.9	$\sum \frac{148.8}{30} =$
	5.1	5.0	4.9	4.8	5.1	5.0	$\bar{t} = 5.0$
	5.2	4.8	4.9	4.9	5.0	5.0	
	5.1	4.7	5.0	5.0	5.0	4.9	
	4.9	5.0	5.0	4.8	4.9	5.0	$\eta = 2.000 \text{ в/сек}$

при  $\eta = 20 \text{ в/в.}$   $\eta = 10.00 \text{ в/сек}$

Снятие кривой насыщения при  $p \sim 10 \text{ атм.}$

с  $\gamma$ -источником,  $\eta = 4 \text{ в/волот}$ , Амплитуда

<u>V<sub>ср.</sub></u>							
- 430 в	5.0	4.9	5.0	4.9	5.0	4.8	5.0
	5.1	5.0	5.1	5.1	4.9	5.0	4.9
	5.2	5.0	5.1	5.1	5.1	5.0	5.0
	5.0	5.0	5.0	5.0	n = 25	$\bar{t} = 5.0$	
							$\eta = 2.00 \text{ в/сек}$

1405 Камера допущена аргоном до 300 грм. с небольшим,

-410 в.	5.0	5.1	5.1	$\bar{t} = 5.1 \text{ сек}$	$\eta = 1.961$
	5.0	4.9	5.2		
	5.2	5.1	5.1		
	5.3	5.2	5.2		
	5.1	5.2	5.0		

-360 в.	5.4	5.5	5.7	5.7	$\bar{t} = 5.5 \text{ сек}$	$\eta = 1.818$
	5.4	5.5	5.5	5.5		
	5.5	5.6	5.5	5.5		
	5.5	5.3	5.7	5.6		
	5.5	5.6	5.5	5.7		



-280 e.

6.4	6.5	6.7	6.7
6.5	6.2	6.5	6.6
6.4	6.5	6.4	6.5
6.4	6.5	6.6	6.6
6.6	6.7	6.6	6.5

$$\bar{x} = 6.5$$

$$s = 1.538$$

(22)

-210 e.

8.0	8.1	8.0	8.2
8.0	8.0	8.0	8.0
8.1	8.0	8.0	7.9
8.0	7.9	7.9	8.0
8.0	8.0	8.1	8.0

$$\bar{x} = 8.0$$

$$s = 1.250$$

-140 e.

12.0	11.7	12.0	12.0
11.9	11.8	11.8	12.0
12.2	12.1	11.8	11.7
12.0	12.2	12.0	11.8
11.9	11.3	12.1	12.0

$$\bar{x} = 12.0$$

$$s = 0.833$$

-70 e.

31.0	30.7
30.9	31.0
30.8	30.8
30.8	30.8
30.7	30.8

$$\bar{x} = 30.8$$

$$s = 0.325$$

Построены кривые насыщения. Насыщение наступает при  $V_{ср} = -430$  e.  
Поставлены записки на головку камеры.  
(Ф. Электро, сфера, ангула).

1930

Чуданов, Корочкин, Шадр

24 сентября

Проверено давление в камере манометром.  
Показание 300 дм. с минусом, как было.  
Газ миного вытеснен. По манометру  
301 дм. (10 мм. атм.)

Манометр отключен, система наполнения снята.  
Трубка для наполнения газом камеры запаяна.  
В нее вставлен штифт и сверху запаян.  
Кран закрыт. Поставлены заглушки на  
все 5 вводов головки. Проверен на герметичность  
племну. Все нормально.

Чудачков  
Коряков  
Шеварев.

П.обр. уран полностью ввинчен в колпачок.  
Камеру, т.е. 500 об. (см. стр. 12)

Камера отпущена из Москвы ~ 29 сент. 1974 г.  
В упаковке на тележке в дерев. ящике.

Камера прибыла в Птицы самолетом  
1 октября 1974 г. Камера транспортирова-  
лась из самолета автобусом, потом авто-  
краном поставлена на груз. машину (Бортбук)  
Привезена в ПТО и поставлена в этот же  
же упаковке в блок теплового гаража.  
В окт. 1975 г. (через год) бульдозером на  
бульваре оговорено для транспортирования  
к зданию молотка. У здания деревянная  
упаковка для убранья; за тележку ~~фургоном~~  
4-й строкой для подъема автокраном  
на кранов. По доскам вкатили камеру  
в зал.

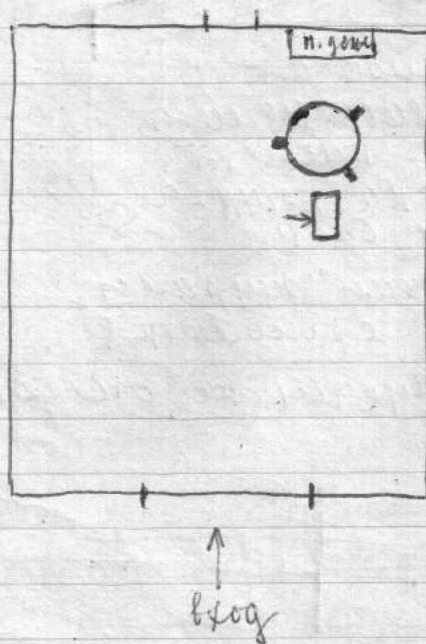
В измещении камера размонтирована в 1971-  
72 гг(?)

Топографическое перекрытие  
в здании №. М. Тихее

Бетонная плита ~ 25 см  
керамзит ~ 50 см  
рубероид со  
смолой ~ 3 см  
цементный  
раствор ~ 5 см

---

Высота камер с  
опорами ~ 3 и 20 см.

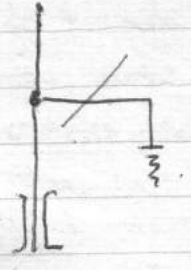


Все камеры - 915 кв.

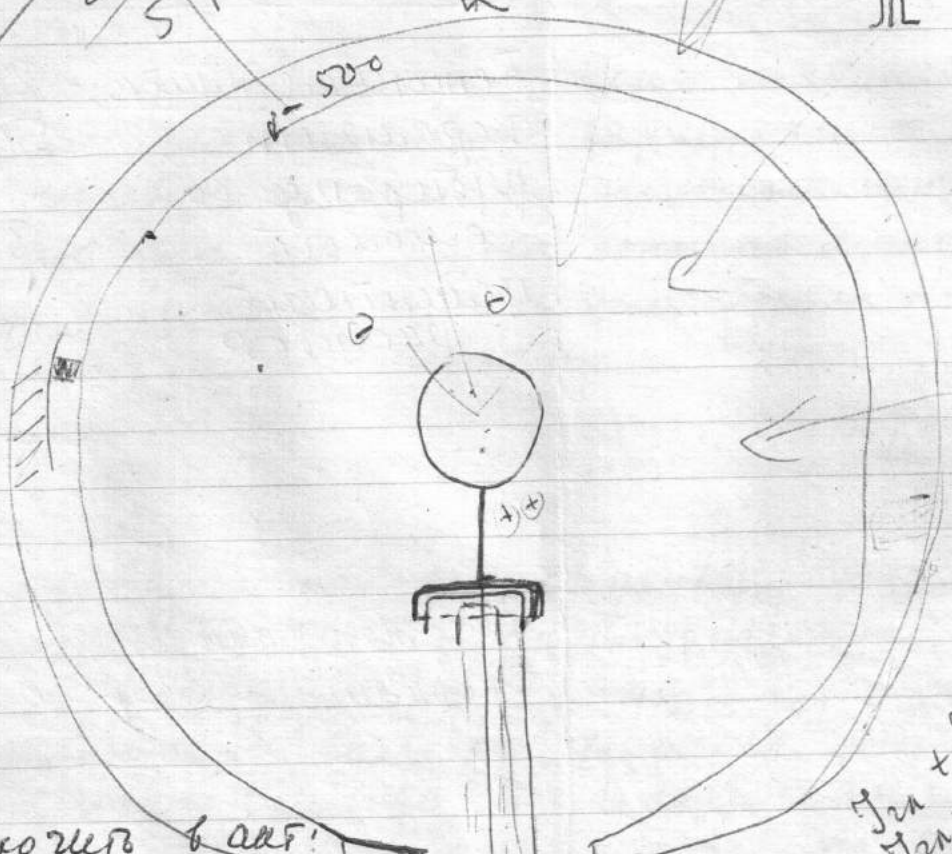


1.5 в.  
30 гер.  
20 в/в.  
5 в/в.  
7.5 гер.

30°



99,98%  
= 10

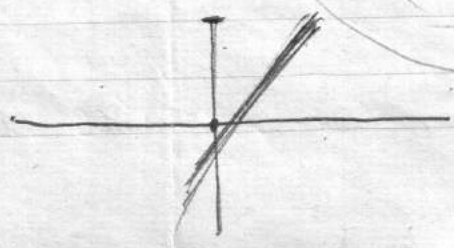
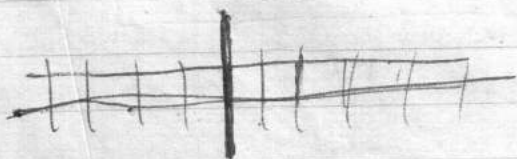
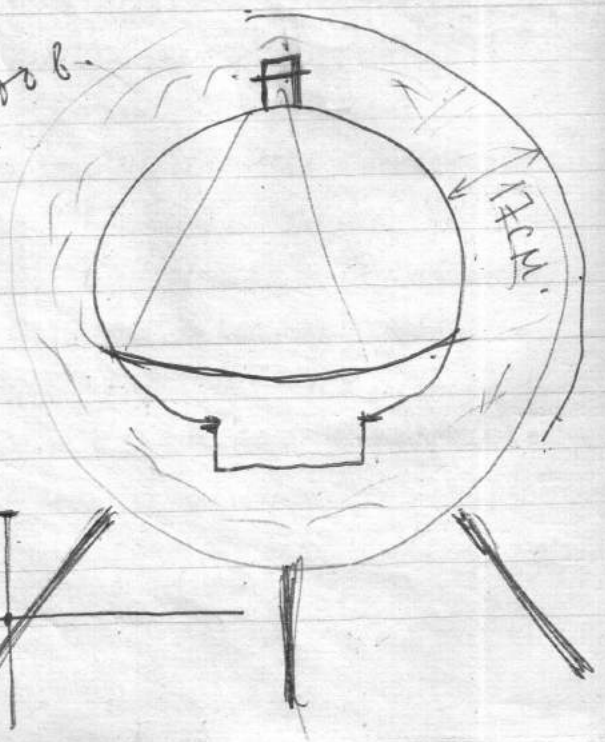


Включить в акт:

1. термостат
2. выведен из экск. в тех. паспорт
3. Одраска кощуха - 500 в и опор
4. Заведен изурал кабл., хромокок
5. Измеряется по обсерв.

$$\frac{J_{2n} + J_k}{J_{2n} - J_k} = \frac{J_1}{J_2}$$

+500 в.



# Установка камеры АСК-1 в Пиксеи.

(24) стр

Начало работ 30 ноября 1975 г. (воскресенье)  
АСК-1-в здании монитора на своей тележке.

1. Проверена изоляция ц. ввода, сфера, ант.  
относительно земли и между собой.  
Замыканий нет.

2. Собирается схема походного электрометра.  
На квадрат подаю  $\pm 20,5$  в.

Установка чувств.  $\eta = 30 \text{ г./} 1,5 \text{ в} = 20 \text{ г./в.}$   
Чувств. подается через кнопку.

Измерение тока в главной камере от  
естественного тока.

$V_{\text{ант.}}$  — на земле.  $V_{\text{сф.}} = -500 \text{ в.}$

$n = 10 \text{ г./мк.}$

$t_{\text{сф.}}$	5,5	4,8
	4,7	5,0
	4,8	4,8
	4,8	4,7
	4,7	4,8

$\eta = 10 \text{ г./в.}$   $n = 10 \text{ г./мк.}$   
 $t_{\text{сф.}} \sim 10,5$

Измерение тока в комн. камере.

Сфера на земле;  $V_{\text{ант.}} = -500 \text{ в.}$

$\eta = 10 \text{ г./в.}$   $t_{\text{сф.}} = 8,9$   
9,2  
9,0

Эти измерения считать предварительными,  
качественными, т.к. заземление и отземление  
нити электрометра и ц. электрода производится  
от руки, и индекс отскакивает при отнесении  
провода от нити. Упатов, Новиков.  
Сравнение с измерениями стр. 20 Борисов, Шафэр  
показывает качеств. соответствие ( $\eta = 20 \text{ г./в.}$ )



1 декабря. Установка чувств. эл-ра  $52/6$ .  
 Аппула заземлена.  $V_{\text{ср}} = -500 \text{ в.}$   
 Поднесен  $\gamma$ -источник. Мое сильно увеличилось.  
 и = 10 ден.  $t_{\text{иш}}$  источник унесен.

26.5  
 26.6  
 27.6  
 26.3  
 26.0

Сфера заземлена.  $V_{\text{амп}} = -500 \text{ в.}$  и = 10 ден.

$t_{\text{ска}} = 18.2$   
 18.3  
 17.7  
 18.0

$V_{\text{ср}} = -500 \text{ в.}$   $V_{\text{амп}} = -500 \text{ в.}$   $\Sigma$  токов.  
 и = 10 ден.  $t_{\text{иш}} =$

8.6	9.1
8.8	9.2
8.8	9.1 9.0

Измерен в общем, неустойчив, поэтому эти измерения явл. качественными.

Все эти измерения без свинца будут повторены при установке фоторешеточек. Похоже, это плохая "земля".

Начали монтаж камер.

В нижней полусфере воздуха закрыть отверстие спец. крышкой для выступающих труб. Кран в колонии закрыт.

их пришлось забивать.

Снята примеряется кофта (полушерсть) (кресловина)

Для монтажа камеры собрана тренога из стальных труб длиной ~ 6 м. Верхние концы ног под потолком. Подвешена талевая на ~ 1 тонну. Поднята нижняя половина кофты. Укреплена ноги. Ноги пришлось подогнуть, т.к. они не подходят. Верхние 2 звена ног укреплены метал. пальцами. Ноги разведены, кофта опущена и поставлена на 3 метал. рельса. Высота от пола ~ 30 см.

Примеряется верхняя половина кофты. Поднимается с помощью тали.

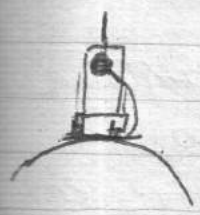
Нижняя половина кофты все-где поднята. Выпрямлена с помощью кувалды.

Подготавливают отверстие для болтов крепления половин кофты. Все подогнано.

Сделана отметка по болту. Ипатьев Никандр  
на обеих половинах. Борисов Шафэр  
и трое помощники.

2 декабря. Привезены вторая талевая на 5 т.  
Подвешены две тали на треногу.

Снята верхняя половина кофты. Отнесена в сторону нижняя с ногами. Подвезена талевая с камерой. С помощью тросов <sup>сбоку</sup> дно камеры около цилиндрической заглушки и концы троса пропущены через отверстие в заглушке. Сделана петля, которая повешена на крюк большой тали. Вторая талевая используется для крепления троса, обмотанного около горловины камеры. Камера поднимается этими двумя талими в положении боком, (голова сбоку).



вади  
4  
1



22) При подъеме камера поворачивается  
вниз горловиной, с охотой на обе галл.  
Вниз подведена нижняя полусфера с  
ногами. В отверстие для горловины камеры  
врезано из войлока кольцо, чтобы уплотнить  
зазор, через который может выскочить дробь.  
Это кольцо ~~будет~~ надего на горловину камеры.  
Под полусферу поставили 3 металлич. рельса.  
Камера опускается на одной большой галл.  
~~Ориентация~~ Ориентация головки относительно ног;  
Трубка для впуска газа, для которой  
имеется отверстие в фоторешетке,  
должна быть слева от окошка для визу-  
альных наблюдений, а фоторешетка  
д. б. расположена выше одной ноги камеры,  
на кот. крепится мотор для кротянок  
фотоплёнки (левой, если смотреть в окошко визуал. накл.)  
Затем тросы укреплены за внутреннюю  
сетку нижней полусферы, и все поднимается  
двумя галлами. Камера поставлена на ноги  
Примерно фоторешетка. Камера поднимается  
относительно полусферы и развернута для  
установки ф/р. Ф/р примерен вместе с  
мотором. Определено положение <sup>поднята</sup>  
Камера опущена. Вместе с ногами  
развернута и сдвинута. Опущена и  
поставлена в рабочее положение, ближе к 2-й  
стенке.

Проверка фоторешетки. Шкала освещенности  
настойной лампы — индекса не видно.  
При осмотре ф/р обнаружено, что нить не  
была заземлена, квадраты не соединены.  
На одном квадрате нет охранного сигнала.

Шкала освещается от своего осветителя. (28)  
Ф/р поставлен на ступи и проводится фотометри-  
ровка, индекса. Индекса не видно. ~~Полученный~~  
~~индекс~~ ~~индекс~~, Эл-р свет, системы  
инд-индекс не видно, на просвет. По корпусу  
эл-ра ступица отвергнута. — ничего не изменилось.

3 декабря

Для укрепления ног, камер <sup>(в полу)</sup> заказаны  
болты длиной 15 см (12 шт) — гайки для них  
есть, и соединительные тачи (3 шт) для  
крепления ног между собой.

Измерены токи  $I_a$  и  $I_{ком}$  <sup>переносные</sup> ~~электрометр~~  
с микроампером.  $\eta = 10 \text{ э/в}$ . Ц. электрод.  
соединен с электрометром. Взаимный  
противодетект от руки.

I Ампула на земле.  $V_{суп} = -510 \text{ в}$ .

$n = 10 \text{ дел. мм.}$   $t_{сеп} = \text{---}$

(Индекс идет влево)

10,7	11,3
<del>11,6</del>	11,1
<del>11,4</del>	10,8
10,8	11,2
11,1	10,8
11,0	10,5
10,7	10,8
11,1	11,2
11,2	11,0
11,5	11,1
11,5	
11,1	

$\bar{t} = 11,0$

$\eta = 0,909 \text{ э/сек}$

0,45  $\frac{\text{н.с.}}{\text{сек}}$



(29)

Поднесен  $\gamma$ -источник снизу, где край флу-  
висцианной дроби. Цидеке проходит 10 дел.  
за  $\sim 5$  сек.

$\gamma$ -Источник помещен сверху камеры.

Цидеке крох.  $n=10$  дел за  $\sim 2$  сек.

Источник поставлен на стол в флуисер,  
положенный на расст.  $\sim 1.0$  м. от поверхности  
камеры.

$n=10$  дел. шасси

(время)

$t_{\text{сек}} =$

58	58
65	69
70	64
65	68
68	65

Источник унесены.

II Сфера заземлена.  $V_{\text{ант}} = +500$  в.

Измерение  $T_{\text{коин.}}$   $\eta = 10^2/\text{в.}$

$n=10$  дел.  $t_{\text{сек}} =$

8,4 8,5 8,8

8,2 8,5 8,7

Цидеке идет вправо.

8,5 8,1 8,6

8,3 8,3 8,7

8,5 8,7 8,3

\*

$\bar{t} = 8.5$   $J = 1.17 \text{ в./сек.}$

$\eta_{\text{эл}} 5^2 \approx 0.600 \frac{\text{н.ч.}}{\text{сек}}$

III  $V_{\text{сф}} = -510$  в;  $V_{\text{ант}} = -480$  в. (время)

Измерение  $\Sigma$  токов.  $\eta = 10^2/\text{в.}$   $n=10$  дел.

$t_{\text{сек}} =$  3,7 3,8

3,7 3,6

3,8 4,0

3,8 3,7

3,8 3,8

~~$\eta = 10^2/\text{в.}$~~   $t_{\text{сек}} =$

$$\eta = 50/e.$$
$$t_{\text{cen}} = 7.6 \quad 7.4 \quad 7.5$$

7.2      7.4

7.3 7.4

7.2      7.5

7.5      7.4

(30)

Измерение разности потенциалов.

IV  $V_{eq} = -510 \text{ e.}$   $V_{ann} = +480 \text{ e.}$   $\eta = 10 \text{ } \partial/\text{e.}$

$t = 64$  сек. влево, т.е. из правого камерт.  
Клепняго.

А должно быть из волн, т.к. уран вращается  
полюсностью (500 оборотов).

Проверка електрометра, кот. емат е ф/ра.  
Поставен на место електрометра с микроскоп.  
Индекса не видно.

Электрометр с нуля с микроскопом с н.д.г  
и установлен в ф/р.с. Проводит грозу с н.д.г  
создано на нуле шкалы. На квадрате  
подается напряжение с помощью нуля с  
микроскопом для проверки. Чувствительность  
меняется 5 д/в, 10 д/в.

При заземлении и отземлении индекса от руки индекс остается на месте в пределах нескольких делений; а через кнопку — прыгает в пределах  $\pm 10-15$  дел.

4 декабря.

Работа с электрометром. При подключении его к ц. электроду камер на расстоянии от камеры  $\sim 6$  м. Экранированным проводом длиной  $\sim 10$  м. и подае  $V_{\text{ср}} = -570$  в. (амп. на земле) индекс не измеряет  $T_{\text{эл}}$ , стоит на нуле. Жонсе - с амплит. Придавленным, стал с



31

ф/р к камере. Все нормально.  
Есть отдушины. Все работы с оп-ром покары,  
это здесь плохая "земля" (общая в ПГО).

Установ  
→ В камере работу с цементированным ног  
камеры. На ногу сделаны отметки для  
основания ног и болтов. С помощью там  
камера немного поднята и сдвинута в сторону.  
В цементном полу крошатся канавки,  
ког. будет заливаться цементом, ~~но~~ по размер  
основания ног. Привезли 12 болтов длиной  
15 см с половинной резьбой (по длине) и  
меньшей. Из 3<sup>х</sup> скрепляющих тал 2 не  
подходят по длине. Решили их разрезать  
и наварить, сваркой.

Камера поднята, в основании ног вставлены  
по 2 болта с внутренней к головке стороны,  
где крепятся талы. Сверху привинчены гайки.  
Камера поставлена на место. Ввернута по  
поверхности головки. Канавки залиты цементом.

Привезли 2 запасных оп-ра из Якутска, и микро-  
скоп, в ког. видна нить электрометра с класом,  
где крепится шна с индексом.

6 декабря

Через этот микроскоп просмотрели все 4 электро-  
метра. В двух привезенных и в гол, ког. был  
с микроскопом на крышке, системы видны в  
нормальном состоянии. В оп-ре с ф/ра нить  
видна, а шна с индексом перекошена. (⊥) По  
корпусу электрометра вставлена отвертка.  
Система восстановлена; электрометр, значит, цел.  
Этот оп-р поставлен в ф/р, сфокусирован. Индекс  
виден в окошко для визуального наблюдения

Предварительная фокусировка проводится на лист белой бумаги перед окуляром на естественное ф/р. (32)

Нагата засыпана дробью. Дробь 152 коробки.  
Засыпано 20 банок.  
Отремонтированы контакты р.з. и электросеть.  
7 декабря

Ветировка эл-ра. в ф/ре. Протерта призма шкалы визуального наблюдения, линзы микроскопа и конденсора. Шкала хорошо освещена. Индекс сфокусирован на 10 дел. вправо (мех. нуль). Проверена работа эл-ра. При подаче напряжения на квадраты индекса просмотр по всей шкале - виден хорошо. Подан на нить 1 вольт. Установлена чувств. 10 д/в. - снята (через кнопку). Для сравнения проверен эл-р с микроскопом на нуле (подача и снятие чувств. через кнопку). При подаче от руки индекса и там и там неустойчив. Оба эл-ра работают одинаково.

Продолжается засыпка коксуха дробью. (10 банок)

8 декабря

Засыпка дробью. Никонский коксух засыпан (76 банок). Поднимается верхняя полусфера талого. Совмещены отверстия по отметкам на коксухе. Ввинчен болт (6 кг). Нагата засыпка верхнего коксуха. Из банки дробь пересыпалась в ведро (по 1/2 банки) и поднималась по деревянной палочке. Дробь нехватает. (Из Якутска отправлена дробь 120 кг + 200 кг) Камера сверху не закрыта дробью и



9 декабря.

Работа с пультотом управления. Все очищено от пыли. На пульте нет 2х потенциометров: питания квадранта (правый экран) и балансного (средний экран). Нет стекла для лампочки реле <sup>чувствительн.</sup> ~~автоматическая~~ (справа). Стекло поставлено (глазок). Снят тумблер питания квадр. и высокого, пропущены и пропущены контакты. Перепаиваем пайки. В пульте выше нами 1 ругань и потенциометр. Вольтметр чувствительности был перекошен, выправлен. Внутри пульта сняты 2 переключателя питания квадранта (на 10 положений по 1.5В). Они не будут использоваться. На квадрат поставлены 2 потенциометра по 50 ком (один был на месте - левый экран, второй снят с пина высокого). На балансный поставлен проволочный потенци. на 4.7 ком. В цепи высокого проверены старые египетские, заменили некоторые провода.

10 декабря.

Работа с пультотом управления. 50 ком-потенциометр имеет плохой контакт. Оказался обрыв. Потенциометр снят, спаян, поставлен на место. Все переходные колодки, переходные клеммы, крошечные. Проверяются все провода и составляется монтажная схема. Снималось реле чувствительн., выключено, отрегулировано контакт. Поставлено на место. Проверяется работа реле.

11 декабря.

34

Собирается байпас высокого питания и  
схема питания квадратов эл-ра.  
Проводятся провода к пульту дежурного.  
(в окрашиваемой оплетке).

|| На пульте реле заземления — слева ||  
|| реле чувствит. — справа ||

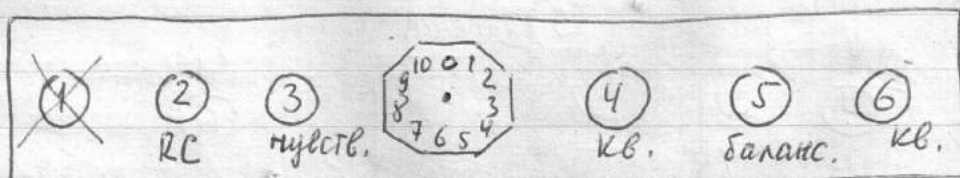
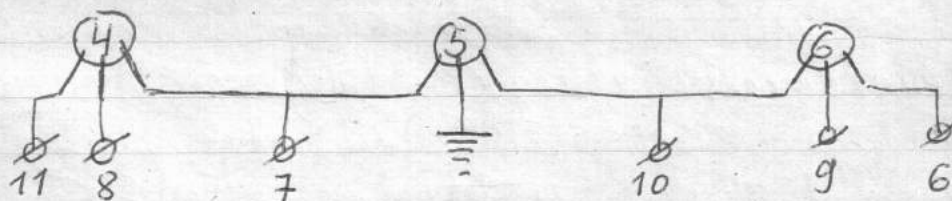


Схема пульта управления.



6 Ø

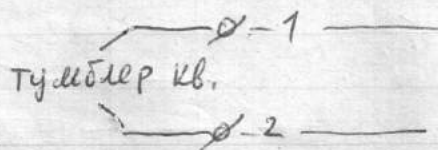
7 Ø

8 Ø

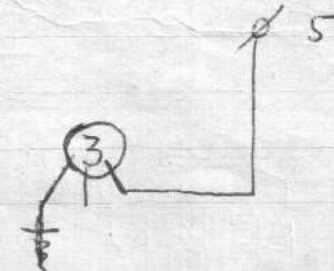
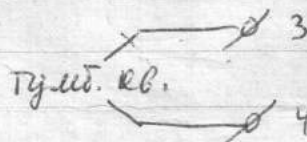
9 Ø

10 Ø

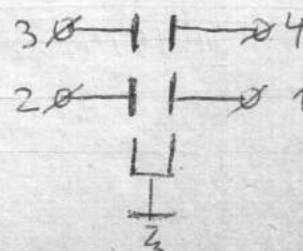
Ø 11



кв. от ф/р



Тумблер квадр.

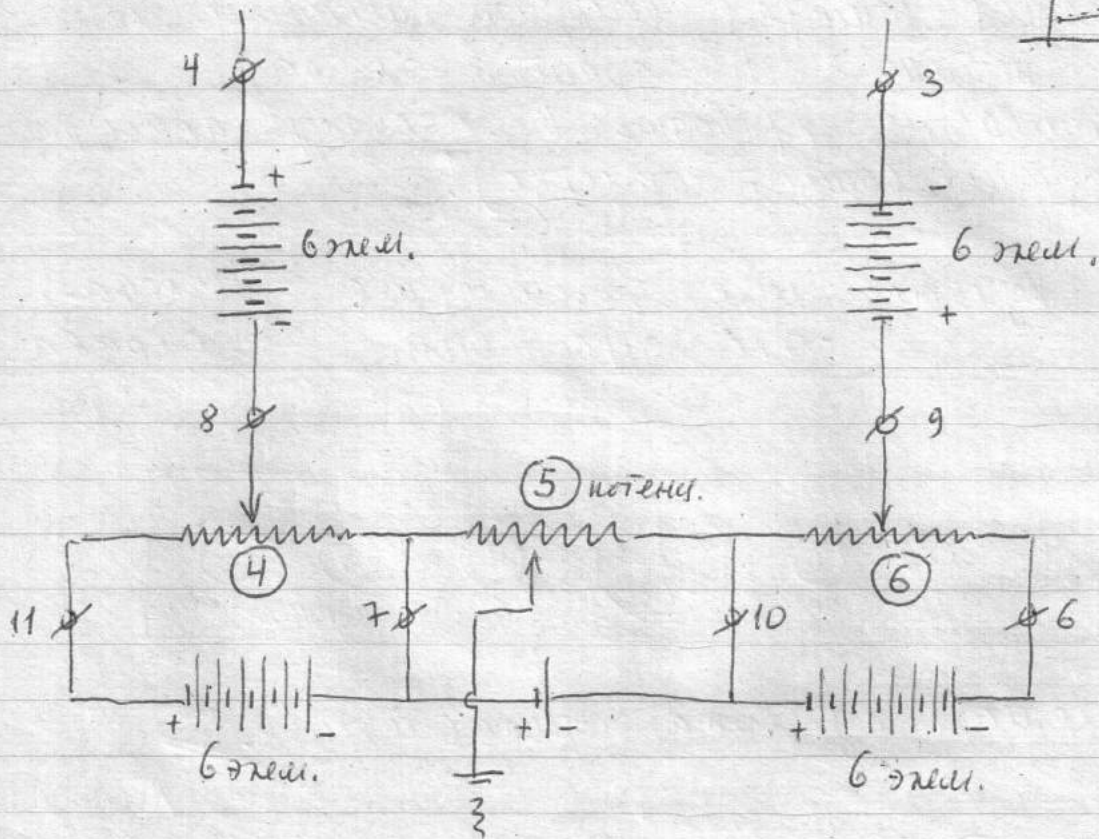
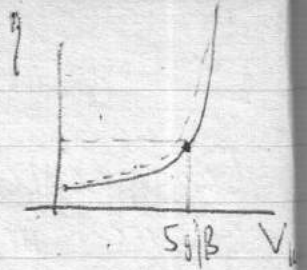


16 байпас 70-АМЦТ-У-120<sub>2</sub>  
(ТАС-Т-60-У-1.3).

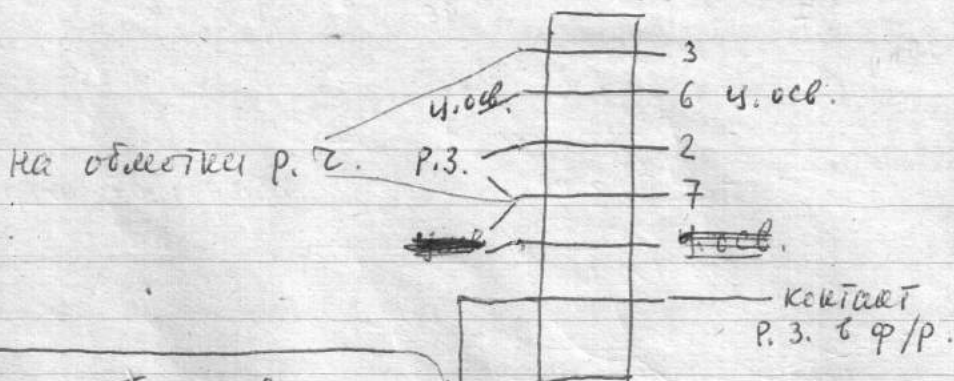
На высокое питание



# Питание квадратов

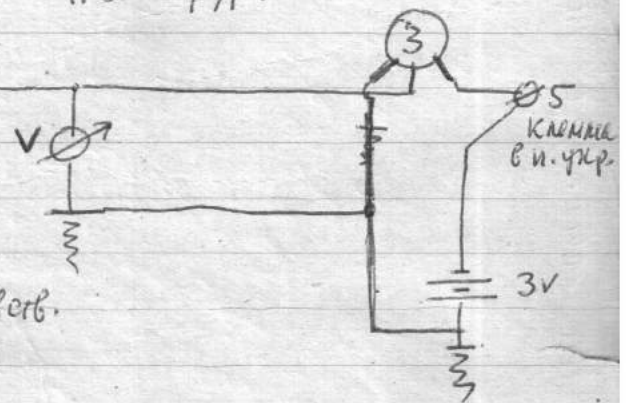
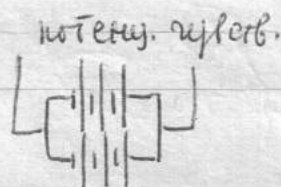


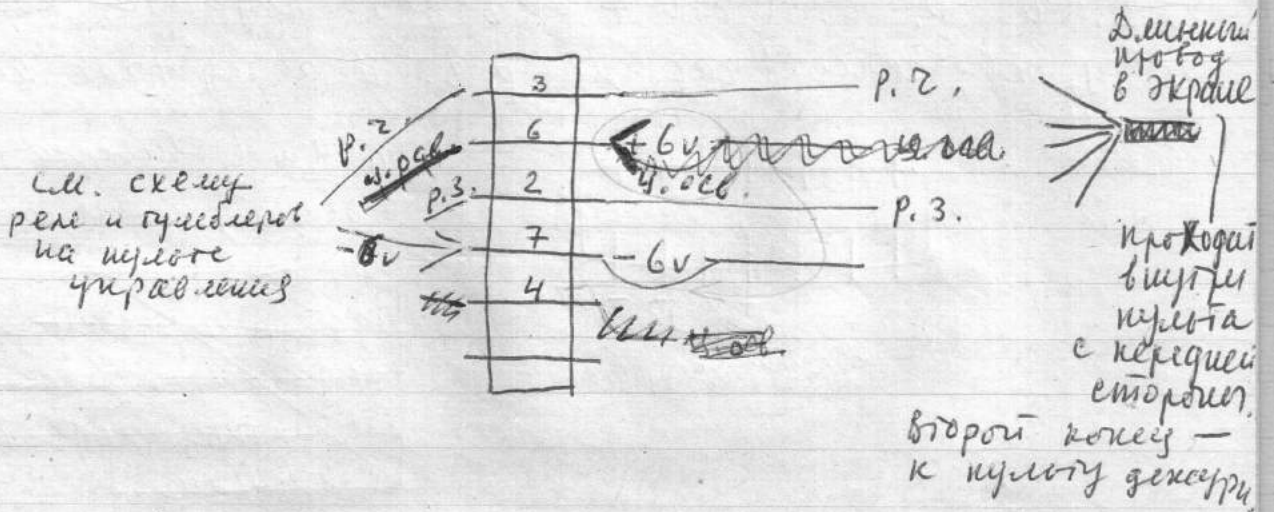
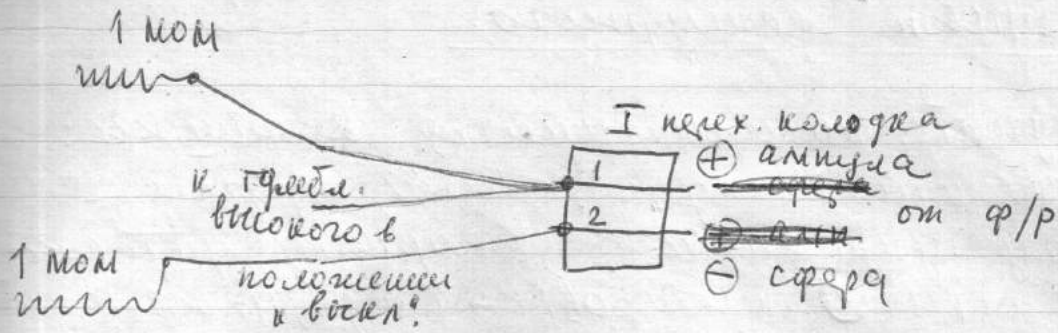
## Переходная колодка (II)



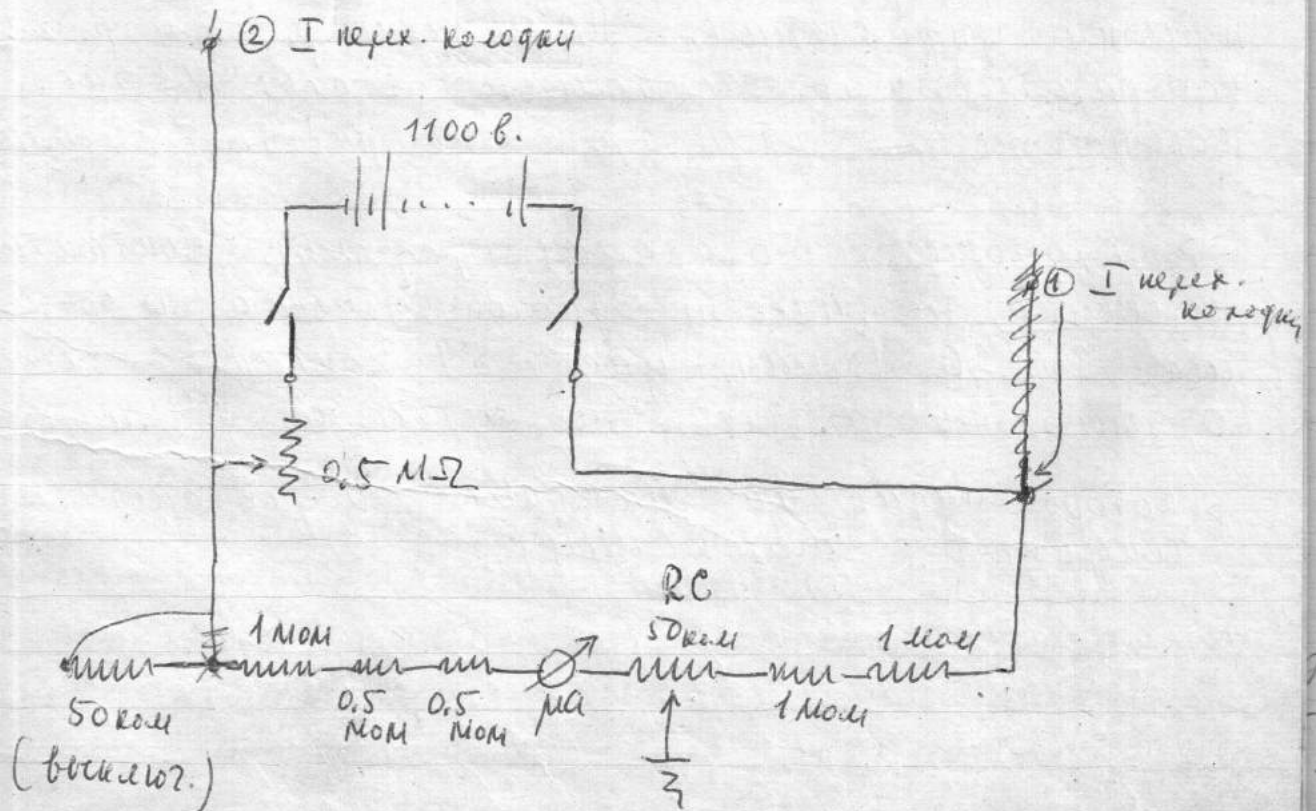
Демонстр. заисламический  
сухой 165-П.  
Нар. прям. 1,50 вольт

мёрт.  
Проверка





## Схема питания камеры.

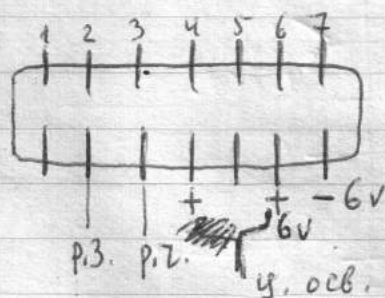




(37)

## Пульс дежурного

На задний пачеи имеет 2 фриксы; одна — к отметкам времени, другая — к пульсу управления. К пульсу управления должны идти 5 проводов: — 6v; +6v, ч. осв., р. 3. и р. 2. (это + 6v, кот. подается постоянно на ч. осв.; через 1 час на р. 3. и через 4 час. на р. 2.



на 4 и 6 введен + 6v  
1 общий, 1 — ч. осв.,  
они в проводе, кот.  
идет к пульсу,  
соединяют. К фриксе  
этот кабель подсоединен  
к клемме

Пульс дежурного проверен. К клемме подсоединялся отметки времени с хронометром. Работает нормально. Подключены фриксы к пульсу управления. Лампочки р. 3. и р. 2. загораются при часовом и соотв. 4 час. контакте ~~к~~ отл. вр. Все работает нормально.

В хронометре оказался дефект. Контактное колесико не имеет одного зубчика, и отметка вр. за 1 мин. дает 59 контактов вместо 60, т. е. он отстаёт за сутки на 24 мин.  
(которое идет на маятник и обеспечивает секундные замкновения).

12 декабря.

Под камеру на пол застилается мехомелуи.

Подключаются батареи питания квадратов в пульте управления. Проверки в работе все котельноэлектроны. Работают нормально.

⑥<sup>Б</sup> - на клемму ② ⊖ (в пульте)

④<sup>Б</sup> - на клемму ① ⊕ (в пульте).

Проверки котельн. устройств. - регулирует напряжение нормально.

Подано высокое  $V = 1100$  в. Микроамперметр показывает от 237  $\mu$ а до 270  $\mu$ а. В положении переключателя 10 стрелка  $\mu$ а колеблется. Рабочие котельн. переключатели при  $V = 1100$  в - от 0 до 6 (270-250  $\mu$ а).

Ф/р подвешивают к пульту управления, Ф-р на столе, кот. стоит на столе. Привода от Ф/р подключены в пульт. Подключен пульт дежурного. На лампочку ц. осв. подается только 3 в. Освещение очень плохое. Оказалось, что в сети всего 170 в. На лампочку подано отдельно 5 в. от стабилизированного универсального ист. питания. Напряжение садится, лампа не освещается. Подано опять от пульт дежурного. Лампа освещается плохо, но индекс некий виден. Подано напр. от пульт управ. на квадрат. Подается и регулируется ручками котельн. нормально, но из-за плохой освещенности лампа работает с за-роч. невозможно.

Проводится настройка и фокусировка на лист бумаги.



Принесен латр, на выходе 220 в. Вольтметр на нуле дежурного показывает 6 в., на лампочке ц. осв. 3.8 в. Шкала освещена слабо. На ~~лампочку~~ подается ~~напряжением~~ ~~прямо~~ с нуля дежурного. Отрегулировано освещение флюоресцентной лампочки. Поставлен Белогл-р (с нуля с микроскопом). Сорокдесерован. Индекс на нуле.

Поставлен опять старый эл-р (кот. принес в ф/ре). Флюоресирован. Нуль справа на 3 дел.

Поставленя первств. эл-р 150/3 в.

На сореру подано  $V = -500$  в., на аннулу —  $V = +500$  в. Индекс идет влево — ток из компенсацион. камеры, как и дожно быть (уравновешен препарат в движит. полюсидго в компенсацион. камеру).

[Потенциал чувствительности подается +3 в.]  
[Индекс отклоняется влево.]

При отземлении индекс отклоняется на разное число делений в пределах 10 дел. Рекуррентноз контакт р. з. и ф. эл-ра.

Нуль индекса поставлен на нуль шкалы. Чувств. эл-р 150/3 в.

Подведена новая "земля", отведенная, многожильная медная проволока от одной из труб, кот. уходят в землю на ~6 м. и <sup>будут</sup> служить хранящими для радиоактивных источников. Эта "земля" ничего не удерживала. Будет сделана "земля" из всех 6 труб, сваренных между собой для увеличения массы. (см.)

(пурга)

18 декабря

(40)

Поставлена новая шкала. Буре раз прамыта спиртом оптика. Индекс виден довольно четко около нуля. При отземлении индекс отекаивает.

Регулируется контакт ~~и~~ электрометра с реле заземления. Контакт электрометра и контакт р. 3. <sup>буре</sup> нецентрированы.

Подпаяны провода питания квадрантов эл-ра. Припаян провод к эл-ру, соединяющий его с центр. электродом камеры.

Фоторегистратор поставлен на место. Привинчен к головке камеры 6<sup>ю</sup> болтами. К колодке в пульта управления припаяны провода, идущие в шланге от ф/ра.

Подключено питание высокого,  $\eta = 159/30$ .

Индекс при отземлении стоит на нуле.

Скомпенсировано РС со старыми столбиками. В одно плечо (середа) добавлен 50 ком-столбик (который в пульте был в запасе).

РС скомпенсировано в пределах 0,3 дел.

~~Известно~~ Натекание из компенсац. камер (влево). При подаче чувств. (+3 в) - отклонение влево.

Измерение <sup>разности</sup> ~~разности~~ токов.

n = 10 дел.	t сек	= 32,8	32,4	33,0	33,0		
		33,9	32,5	33,0	33,5		
камера	лев	33,8	32,5	33,4	33,5		
		33,5	32,5	33,2	33,4	$\bar{t} = 33,2$	$J = \frac{10}{33,2} = 0,300$
		33,3	33,0	33,2	33,3		9/сек

Свод "земля" в здании монитора сделана след. обр.: В бетонном полу установлено ~~бето~~ армирующее железо с медной сеткой (по всему полу), которому приварены 6 труб для хранения изотопов, идущих в грунт на несколько метров (6 м).



④ Измерение сумм токов.

$$V_{ср} = -500 \text{ e}$$

$$V_{амп} = -500 \text{ e}$$

$n = 10$  дел. шк.

$$t_{ср} = 11,2 \quad 11,0 \quad 11,0 \quad 11,0$$

$$11,0 \quad 11,2 \quad 11,0 \quad 11,1 \quad \overline{t_{ср}} = 11,06$$

латежная графа

$$11,1 \quad 10,9 \quad 11,0 \quad 10,9$$

$$11,2 \quad 11,2 \quad 11,2 \quad 11,0$$

$$11,1 \quad 11,1 \quad 11,1 \quad 11,0$$

$$J = \frac{10}{11} = 0.909 \text{ дел/сек}$$

$$J_{гн} + J_{ком} = 0.909 \text{ з/сек}$$

$$J_{ком} - J_{гн} = 0.300$$

$$J_{ком} = 0.604 \text{ з/сек}; \quad J_{гн} = 0.305 \text{ з/сек}$$

$$J_{ком} = \frac{0.604 \times 65 \times 10^{-12}}{5 \cdot 1,6 \cdot 10^{-19}} = 4,90 \times 10^7 \frac{\text{п.и.}}{\text{сек}}$$

$$J_{гн} = 2,50 \times 10^7 \frac{\text{п.и.}}{\text{сек}};$$

19 декабря

Подключен мотор протяжки пленки.

Мотор перед этим разобрался и смазан маслом. Заправлена пленка. Проверено протяжка. Подключен хронометр с отн. вр.

Включено питание квадр. эл-ра и камерот.

Нагревание из колпачка камерот. Сверху камерот

поставлен  $\gamma$ -источник, подобрано положение,

или кот. Кривомерно тож сбалансирован.

Прибор запущен на пробную запись.

Нагревание влево. За час нагревание  $\sim 35$  дел.

Пленка снята. При проявлении обнаружено, что пленка не проявилась. Записи имелись еще (узенькая полоска).

21 декабря.

Вскрыт редуктор. Заправлена пленка, визуально смотрится протяжка. На пленке сделана заметка в 15<sup>05</sup>, Терм. 3 мин. заметка протяжка — это ускоренная. При нормальном протяжке — протяжки нет, нет зацепок с валиком. Обнаружено, что на редукторе нет стопорной шпильки. Сделали. Пленка заправлена, поставлена на пробную запись в 17<sup>20</sup>. Запись в течение 1 час. 20 мин. При красном свете рассмотрели записку на пленке — протяжка есть. Пленка снята для проявления. После проявления — запись есть, но получилась двойная шкала, по-видимому, из-за отражения от призмы шкалы визуального наблюдения. — На самом деле. [см. дальше (стр. 43).]

22 декабря

(матовой стороной к наблюдателю)

Призма перевернута, прижата плотно.

Индекс очень хорошо сфокусирован. Поставлен на запись. Тянущее ~ 35 мин.

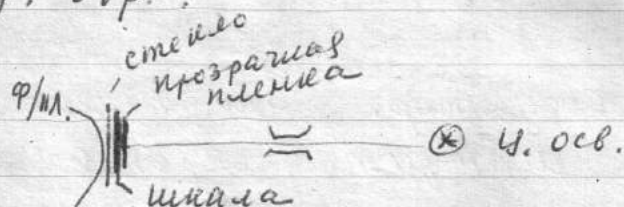
При красном свете пленка немного протянута.

Призма перевернута матовой стороной к шкале. Пленка поставлена на запись.

Проявлена. Там, где <sup>(призма)</sup> матовой стороной к шкале (как надо), индекс хороший, а с перевернутой призмой — широкий и нечеткий. Шкала также



43) двойная и в основном от ~~призна~~ шкалы для визуального наблюдения (метки шкалы светлые, как запись индекса, а должны быть черными (от щели)). Значит, зашита часть шкалы визуального наблюдения. Шкала поднята. а щель ниже. Укреплена след. обр.:



Пленка поставлена на запись в 15<sup>45</sup>.

Визуально шкала видна полностью, а до этого она была ниже.

Через полчаса пленка проявлена. Шкала четкая с черными метками, но на щель попала клякса от индекса. Отрегулировали так, что на шкале визуального наблюдения видно полкляксы снизу. — На запись.

Запись получилась очень хорошая, индекс имеет тонкую линию. Отрегулировано немного освещение шкалы. ~~и~~ ~~еще~~ поставлено на запись. Запись хорошая.



Если клякса внизу визуальной шкалы, то она попадает на щель. (Кляксы не видны)

23 декабря

В 9<sup>22</sup> прибор запущен на пробную запись на неск. часов. Через 2 часа проявили. Шкала светлее, чем вчера. По-видимому, пленка недопроявлена. Поставлено на запись. Шкала темнее при проявлении, но темнее, чтобы она была еще темнее. На лампочке ~5 вольт.

(44)

На лампочку подано 5,5 вольт. Пленка поставлена на запись, 16<sup>10</sup>. Мотор остановлен в 16<sup>30</sup>-16<sup>33</sup>.  
Запись хорошая. Шкала при 5,5 в. более темная.

В.В.М. и В.З.Р.

( пурза ! )

27 декабря

29 декабря

Заправлена пленка на запись в 9<sup>57</sup>.  
Привезено 200 кг дробы (N3), купленкой здесь на складе. Досыпано, не хватает еще.  
При проявлении шкала очень темная.  
На лампочку н. осв. подано 4,8 в. — на запись. Запись хорошая, но освещенность (фон) неровная, из-за колебаний в сети перем. тока.

30 декабря

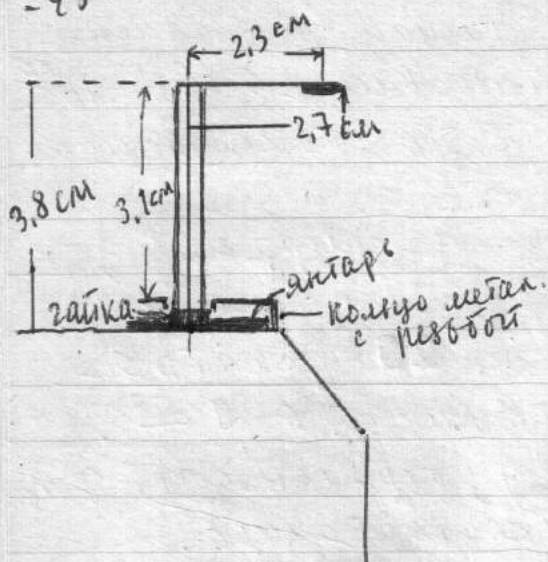
Сделана еще фотозапись. Фон тоже неровный, но запись четкая.  
Досыпано еще 350 кг. дробы. Еще не хватает.  
Камера закрыта дробью полностью, но в итоге только на ~ 4 см.

Измерение токов по сумме и разности.  
Выявляются слабые места: 1) контакт реле заземления и контакт электрометра не были точно сцентрированы, 2) <sup>тубус</sup> объектива микроскопа ~~не~~ не закрывается заземленным кольцом, а при закрывании дотказа кольца ~~тубус~~ тубус имеет люфт.

1) Снята плата с электрометром. Снято реле заземления. Укорачивается пластинка с контактом реле заземления. Склеенные эбонитовые пластинки (склеенные после поломки) заменены одной. Измерено расстояние при котором обесценивается контакт с →

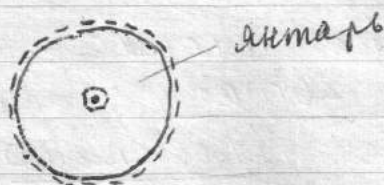


-45-



Плоский янтарь в оправе с наружной резьбой ~~на 4.5 мм~~ отстоит от грани эл-ра на 4.5 мм.

Кольцо с резьбой - 7 мм



контактом эл-ра. Реле поставлено на место, Установка эл-ра. Сфокусирован. Отрегулирован контакт р. з. с эл-ром.

Измерение разности токов.  $\eta = 58/6$ .  
 $n = 10$  дел. шк.  $\pm \text{с.с.} \sim 31.2 \text{ с.с.}$

31 декабря 1975г.

1. Измерение разности токов.  $\eta = 58/6$   
 $n = 10$  дел. шк.  $\pm \text{с.с.}$

31.5	31.4	31.2	31.0
31.6	31.0	31.7	
30.9	31.7	31.5	

$\bar{I} = 31.4$

$\eta = 0.318 \text{ г/с.с.}$

2. Измерение сумм.  $V_{\text{ср}} = -500 \text{ в.}$   $V_{\text{амп}} = -500 \text{ в.}$   
 $n = 10 \text{ дел. шк.}$   $\pm \text{с.с.}$

11.0	11.2	11.2
11.2	11.3	11.2
11.5	11.4	11.3
11.4	11.3	11.3
11.4	11.3	11.4

$\bar{I} = 11.3$

$\eta = 0.885 \text{ г/с.с.}$

$$I_{гн} + I_{аомн} = 0.885 \text{ г/сек}$$

$$I_{к} - I_{гн} = 0.318 \text{ г/сек}$$

$$I_{к} = 0.602 \text{ г/сек};$$

$$I_{гн} = 0.284 \text{ г/сек}$$

$$I_{к} = 4.89 \times 10^7 \frac{\text{н.ч.}}{\text{сек}} > I_{гн} = 2.31 \times 10^7 \frac{\text{н.ч.}}{\text{сек}}$$

Нагата компенсации токов.  $N = 500 \text{ об.}$   
 Ослаблен сальник механизма подачи урана на 0.5 оборота (против час. стрелки со стороны кнога). Против час. стр. уран убирается из компенс. камеры. Сделано  $n = 30$  оборотов. Ток из комп. камеры уменьшился <sup>всего</sup> немного. Сделано  $\sim 60$  обор. ( $t \sim 43 \text{ сек}$ ) <sup>всего</sup>  
 Сделано  $\sim 100$  обор. ( $t \sim 63 \text{ сек}$ ).  
 $n = 150 \text{ об.}$  ( $t \approx 3 \text{ мин.}$ )  
 $n = 200 \text{ об.}$  ( $t \sim 4 \text{ мин.}$  вправо). ~~В~~ Вдвинуто 20 об.  
 $n = 180 \text{ об.}$  ( $t \sim 8 \text{ мин.}$  2 дел. вправо).  
 Вдвинуто 5 об.  
 $n = 175 \text{ об.}$  (индекс идет влево)  
 $n = 178 \text{ об.}$   
 Нуль эл-ра 1 дел. вправо. (индекс идет <sup>немного влево</sup>)  
 $n = 179 \text{ об.}$  (<sup>столько всего</sup> ~~удоро~~)  
 $N = 321 \text{ об.}$  (подождем урана). Сальник захват (по час. стрелке)  
 Компенсация <sup>проводилась</sup> в период 10 - 12 <sup>40</sup> час.

В 12 <sup>45</sup> прибор поставлен на запись.

$\eta = 5 \text{ г/в.}$  Мех. нуль эл-ра 1.5 дел. вправо.

Индекс поставлен на нуль шкалы баланса, потенциометром. В сеть подключен стабилизатор.

15 <sup>27</sup> пленка снята.

Измерение суммарных токов.  $V_{сф} = -500 \text{ в.}; V_{ан} = 500 \text{ в.}$



мт

t сек

17.8	17.8	17.8	17.8	17.4
17.8	17.9	17.5	18.0	17.5
17.8	17.5	17.6	17.6	
17.6	17.8	17.4	17.8	
18.0	17.6	17.8	18.0	

$$\bar{t} = 17.6$$

$$\gamma = \frac{10}{17.6} = 0.568 \text{ г/сек} \cdot \frac{1}{\gamma} = \gamma_{\text{гн}} + \gamma_{\text{комн}};$$

$$\gamma_{\text{гн}} = \frac{0.568}{2} = 0.284 \text{ гн/сек} = 2.31 \times 10^7 \frac{\text{и.и.}}{\text{сек}};$$

В 16<sup>12</sup> пленка заправлена. Прибор запущен.

4 января 1976

Снята пленка в 9<sup>40</sup>. Замес хороший, но 11<sup>20</sup> часовые отметки нечеткие. Прибор запущен. Еще укрепилась оптика микроскопа (тубус и объектив).

15<sup>20</sup> пленка снята. 15<sup>45</sup> - запущен.

16<sup>32</sup> прибор отключен. При включении триггера БУ на пульте дежурного сработали р.з. и р.з. и загорелась (слабо) лампочка на пульте.

При вращении микровинта сальники вращались вместе с винтом. Поэтому сальники ослабли на  $\approx 0.25$  оборота.

управлении.

18<sup>00</sup> прибор запущен.

-48-

5 января

Подведен отсчеты 9<sup>36</sup> - 10<sup>00</sup>.

10<sup>10</sup> прибор включен. Проверяется схема реле и тумблеров на пульте управления. Все нормально. В пульт дежурного +6v подан через тумблер (6v), т. обр. при его включении не подается напряжение на лампочки реле 3. и 2. на пульте управления. В пульте управления <sup>питание</sup> лампочка ч. осв. подана на контакты (6) на колодке вместо (4).

Все стало нормально. Снята пленка.

12<sup>20</sup> прибор запущен. 14<sup>50</sup> пленка снята.

Шкала довольно светлая.

Визуально в 15<sup>00</sup> - 0,5 дел.

С 15<sup>25</sup> - запись. 16<sup>10</sup> - снята пленка.

Запись изумительная.

С 16<sup>20</sup> - запись.

6 января

10<sup>05</sup> - 10<sup>15</sup> - снята пленка. Запись очень четкая, хорошая.

14<sup>45</sup> - 15<sup>15</sup> отсчеты электроизмерений.

В 15<sup>16</sup> заземление от руки. Подождал откл. вр.

В 15<sup>55</sup> включился свет на 1 мин.

7 января

В 01<sup>00</sup> по мкр. вр. подведен откл. вр. на 16 мин. Напряжение из комм. камер ~ 15 дел.

Давление (атмосферное) 767 мм. ~ 1013 мм.



01<sup>15</sup> - 01<sup>52</sup> смена пленки. (микрофот.)  
 По ленточному времени 13<sup>13</sup> начал досыпать  
 дробь.  $\Delta T = -4.0$  дел. Досыпано 230 мг.  
 Значит, всего нехватало дробь 780 мг.  
 Индекс э-ра проходит за 1 час ~ 36 дел. влево.  
 15<sup>10</sup> закончен индекс.

Начата компенсация токов  $J_{\text{гн}}$  и  $J_{\text{ком}}$ .

$N = 321$  об. Препарат должен убираться из  
 колн. камеры.

Ослабили сачники на 0,25 оборота.

Клюз для выдвигания урана вращается  
 против час. стр. (со стороны клюза).  
 Сделано 3 оборота.

$N = 318$  об. 6<sup>30</sup> закончено, и отложено.  
 Нуль: +1.5 дел. За 10 мин. - 3 дел. влево

$N = 316$  об. Нуль +0.0 дел.  $\Delta T =$  влево.

$N = 315$  об.  $\left. \begin{array}{lll} 6^{50} & 0,0 & \Delta T = -0.5 \text{ дел.} \\ 7^{03} & 0,0 & 7^{30} \Delta T \leq -1.0 \text{ дел.} \end{array} \right\} \text{микрофот. время}$

Мех. нуль э-ра +2.0 дел.

Измерение суммарных токов:  $\eta = 50/\text{в.}$

$V_{\text{ср}} = -500 \text{ в.}$   $V_{\text{амп}} = -500 \text{ в.}$

$n = 10$  дел. мин.

Закончена смена, поставлена  
 загрузка

± сеч

18.5	18.8	18.5	18.5
18.9	19.0	18.8	18.6
18.5	18.6	18.9	18.7
18.8	18.5	18.9	18.9
18.7	18.8	19.0	18.9

$\bar{t} = 18.6 \text{ сеч}$

$$J = \frac{10}{18.6} = 0.538 \text{ г/сеч} ; = J_{\text{гн}} + J_{\text{ком}}.$$

$$J_{\text{гн}} = J_{\text{ком}} = 0.269 \text{ г/сеч} = 2.19 \times 10^7 \frac{\text{н.ч.}}{\text{сеч}} ;$$

Пленка кретируется.

17<sup>13</sup> - запуск на неконтролируемое регистрирование.

1987

- 20<sup>15</sup> Установка колоды для измерения давления газа в камере.
- 20<sup>20</sup> Запись.
- 21<sup>05</sup> Измерение для контроля давления газа в камере.

n = 10 дел. мм. t сек

14,2	14,4	14,2
14,0	14,2	13,9
14,0	14,2	14,0
13,8	14,4	14,2
14,2	14,2	14,3

t<sub>ср</sub> = 14,2 сек

В гроб вкручена и установлена измерительная трубка ~ 15 см длиной, с дюмом. Для ее укрепления гроб приклеивается отбойник ~ 5 см. После установки трубки гроб фиксируется досыпанием.

21<sup>30</sup> Прибор запущен.

8 января

09<sup>05</sup> - 09<sup>18</sup> подготовка отл. вр.

09<sup>22</sup> - 09<sup>55</sup> смена пленки. Индекс несколько разбит, по-видимому, расфокусирован в период конденсации.

09<sup>25</sup> - 09<sup>33</sup> Проверка давления. T ~ 14,2 сек.

09<sup>53</sup> Прибор запущен. Индекс немого подфокусирован.

9 января

09<sup>17</sup> - 09<sup>35</sup> подготовка отл. вр.

09<sup>40</sup> - 10<sup>30</sup> смена пленки. Поставлен новый отщипыватель для энергии. Рудолт.

09<sup>59</sup> - 10<sup>12</sup> отщипывание энергии. Рудолт.

Визуально 10<sup>00</sup> + 7,0 дел.

10<sup>03</sup> - 10<sup>16</sup> подготовка отл. времени.

Запись на пленке четкая, хорошая.

29.7



# Время широты

7 кл.	тонны	87
09 1		
10 2		6.8
11 3		8.3
12 4		8.7
13 5		10.4 1.3
14 6		8.7
15 7		10.3
16 8 0.0	7	7.6
17 9 -1.6	1.3	8.1
18 10 -1.0	2.7	7.3
19 11 -2.7		12.2
20 12 } Установил		10.2
21 13 } калогиза		8.7
	при 8-кл.	
22 14 -1.5	1.0	10.0
23 15 +1.9		8.6
24 16 3.1		9.0 1.6
17 1.0		7.6
18 3.3		9.7 2.2
19 1.0		10.0
20 2.9		6.2
21 3.2		8.9 1.0
22 3.9		9.1
23 4.0		8.6 2.0
24 6.3		7.7

	Темп.	$T_0$	
И	2.41	1.86	11 атм
Ж	1.87	1.61	10 атм. <u>1.77</u> км 11 атм. ( $T_0$ )
К			
Т	2.19	1.79	оxygen 11 атм

$0.40 \pm 0.02$  — Тост в Туасси.

1)  $2.19 - 1.77 = 0.42$

2) Us весовых соотнош. 3 зр. Жд. и 4 зр. Туасси  

$$= 0.26 \times \frac{4}{3} \times \frac{11}{10} \text{ (атм)} = 0.38$$

1.79 — 11 атм.

$$\begin{array}{r} 2.19 \\ 2.06 \\ \hline 0.13 \end{array}$$

$$16.5 \times \frac{5}{4} = 20.625$$



Командировка: Тшаса, 11 февр. 1977 г.

Пропуски в регистрацию АСК-1.  
1976 г.

	пропуски	
I	<del>744</del> 592	33
II	696	35
III	744	41
IV	720	4
V	744	18
VI	720	4
VII	744	79
VIII	744	22
IX	720	54
X	744	133
XI	720	110
XII	744	74

**6.7%**

кроме раб. час. 629  
фактически было ~~9376~~ 9528

Из них 4.7% — расфокус.  
и перегор.  
1.4% хрон., отн. и легко  
0.6% — прочие  
~ 6.9% пропусков

8632 ~~8784~~ час. 607  
744 янв. 1977 г.

1977 г. I — 22 ~~48~~ хрон. ~~6.6%~~ + 9376 час. по I 1977  
II — хрон. 4 час. 480  
9856 час. по II 1977.

Проверка давления у-ист.

7   I - 76	t = 14, 2	
3   II - 76	t = 13, 2	
1   IV - 76	t = 13, 1	14, 4
14   VI - 76	t =	14, 5
2   VIII - 76	t =	14, 5
3   X - 76	t = 13, 8	
1   XII - 76	t = 14, 2	14, 6
1   XIV - 76	t = 14, 2	14, 9
3   XVI - 76	t = 13, 2	
3   I - 77	t = 13, 1	13, 9

Пропуски 633

$$\frac{633}{9856} = 6.4\%$$

расфокус. +  
перег. ламп  
= 4.5%

хрон., отн., и проч.  
1.3%

прочие квар.  
0.6%

11 и 12 февр.  
Проверка штихи пленки. Прочитано с 3V 76 по 6177

17 февр. Штиха пленки за I-IV 1976г.  
Ошибки 2III ложный толчок 10,0 дел.  
13I толк. 7.5 дел. вместо 2.5 дел.  
3-4 марта (смещение нуля)  
8 марта (концы толчка 1.1)  
10 III 23<sup>4</sup> - штихац.  
17 IV ок.  
21 IV

Основное приращение происходит расстройками.

1. Переборка ленточка  $13^h + 16^h + 1^h + 14^h + 8^h + 7 + 7 + 16 + 25 + 11 = 118^z$ .
2. Очередная электромерная  $5^h + 1^h + 2 + 1 + 1 + 4 + 2 + 2 = 16^z$ .
3. Неадекватность отсчетной рамки 35  $= 35^z$ .
4. Двухполюсировка индекса  $52 + 1 + 196 + 23 + 22 + 6 + 28 + 2 + 11 + 2130 = 322^z$ .
5. Аварийное состояние дзвона  $15^h = 15^z$ .
6. Величина громоотвода  $4^h + 8 + 5 + 27 = 44^z$ .
7. Число кристаллов  $(1 + 4^h + 8^h + 12^h + 7^h + 6^h) = 28^h + 15^h = 43^z$ .
8. Неадекватность центрометрической шкалы  $20 + 11 + 1 + 19 = 51^z$ .

Расстройка индекса	300	} 440
Перебор. лент.	<del>322</del> 140 <sup>z</sup>	
Хрон. и отл.	79 <sup>z</sup>	} 130
Ленточная	51 <sup>z</sup>	
Отеutschивые сл/зи.	16 <sup>z</sup>	
Ост. приращен	43 <sup>z</sup> + 4 <sup>h</sup>	

629<sup>z</sup> дел.

Здесь приращен: 1) проверка дзвона  
дзвон. пленка  $4^h + 8^h$   
смена пленки  $2^h + 7$   
и проверка теории  $6^h$

(копир. измерен,  
ежедневно  
авар. сист. в 8 часов)



21 февр. 772.

I. 06<sup>03</sup> - 7<sup>40</sup>

протерпа габенная ива г-цет.

$$\eta = 15 \frac{9}{38}$$

$$n = 10 \text{ гек. мк.}$$

t сек

14.0	14.3	14.2
13.8	14.0	13.9
14.0	14.6	14.4
14.2	13.9	14.3
13.8	14.1	14.3

$$\bar{t} = 14.1 \text{ сек.}$$

Зачекивание не учиснено.

II. Протерпа "Кс" - не преломленсифотано

III. Углерение  $\Sigma$  моров  $J_{\text{мк}}$  и  $J_{\text{мк}}$  :  $\eta = 15 \frac{9}{38}$

$$n = 10$$

t = 18.7	18.8	18.9	19.0
18.6	18.9	18.7	19.0
18.8	18.7	18.8	18.9
18.9	18.8	18.9	19.0
18.9	18.5	18.9	

$$\bar{t} = 18.8 \text{ сек.}$$

углерение протерпы селаденсифотана,  $J$  которых  
мк селаденсифотана на 0,1 сек

$$\frac{10}{20.6}$$

$$\frac{10}{18.6}$$

1981 г. 26 января

Камера в работе состоявшая. РС - экранированная.  
 $\eta = \frac{15,3}{36}$ ; Установлено 15,0/36. Нулев. от-ра на нуле шкалы. Нагревание тока + до 36 дел.

Показание микроамперметра 242 мА.

Измерение давления  $\gamma$ -исп. (старое)

$\bar{t} = 12,9$  сек. Все предыдущие измерения с 1977 г. такого порядка.

Давление в камере не изменялось.

Новый радиоактивный источник "Радий" с активностью 0,081 мкюри в колоде дает ток, соответствующий времени  $t \approx 3,8$  сек (10 дел. шкалы). Глубину колоды надо уменьшить. Установили глубину колоды.

$n = 10$  дел.  $t$  сек:

13.0	13.0	13.2
12.9	13.1	13.1
13.0	13.2	13.1
13.1	13.0	12.9
13.1	12.8	13.1

$\bar{t} = 13.0$  сек.

24, 25, 27, 28, 29 — чистка пленки за 1978-1980 г.  
 Пересчитаны все колонизации, толчки.

2 февраля. Нагревание  $\Delta T = 27.0$  в 01<sup>4</sup> UT

Измерение  $T_{\text{пл.}}$  +  $T_{\text{ком.}}$  на сферу подано 500 В на антенну  $\approx -520$  В.  $\eta = 15.0/36$ .  
 $n = 10$  дел.

$t_{\text{ср}}$ 18,2	18,1	18,3	18,0	18,6
18,2	18,5	18,3	18,0	18,7
18,6	18,6	18,2	18,4	18,5
18,6	18,8	18,3	19,2	18,3
18,6	18,4	18,6	18,7	18,6

$\bar{t} = 18.5$  сек

7 янв. 1976 г.  $\bar{t} = 18.6$  сек  
 21 февр. 1977 г.  $\bar{t} = 18.8$  сек  
 2 февр. 1981  $\bar{t} = 18.5$

16. апр. 1986 г.  $\bar{t} = 20.6$  с  
 22. апр. 1986 г.  $\bar{t} = 19.8$  с



Проверка давления  $\gamma$ -и репарации.  
 $n = 10$  чел. + сев:

1986г.

16 апреля

Испытания камеры. Параметры прибора:  
Чувств. эл-ра 15 дел/3 В; Микроамперметр  
250 мА; Настройка: ~ +20 дел/час.  
РР - выравнено.

В 0100 UT прибор заземлен. Выключена  
схема питания камеры.

Измерение суммы токов:

I  $V_{сф} = V_{амп} = -500 В,$

$n = 10$  дел. шкалы

$t_{сек} :$  20,7 21,0

20,7 20,5

$\bar{t} = 20,6 с$

20,6 20,7

20,6 20,5

20,6 20,6

II  $V_{сф} = V_{амп} = +500 В,$

$n = 10$  дел.

$t_{сек} = 20,5; 20,6; 20,5$

то же, что и при -500 В.

Механический муров эл-ра + 9 дел. РР <sup>откл</sup> выравнено

20 апреля.

При заземлении от отщепки вре-  
мени индекс неустойчив. Необходимо  
отрегулировать реле заземления.

21 апреля.

В 9<sup>00</sup> местн. вр. прибор выключен  
для проверки параметров.

Плохие контакты на потенциометрах  
квадратов. Сменен турбодер реле  
заземления.

Измерение суммы токов:

$V_{сф} = V_{амп} = -500 В,$

$n = 10$  дел.

$t_{сек} :$  20,6 20,3

20,7 20,9

20,5 20,6

$\bar{t} = 20,6 с$

(на сдвиг 8 батарей,  
на ампулу 7 бат.)



Проверка давления  $\gamma$ -источником.

$n=10$ дел.	$\pm$ сен :	13,2	13,3	13,6	13,4	13,4	
		13,8	13,7	13,5	13,3	13,2	
		13,5	13,5	13,5	13,5	13,4	
		13,2	13,5	13,6	13,2	13,2	$\bar{t} = 13,4$ с
		13,1	13,2	13,4	13,1	13,2	

Установка мех. чув. электрометра на чув. шкалы. Мех. чув. слева на 2,4 дел. Индекс сфокусирован. Точно на чув. не удалось установить, т.к. совпадает фокусировка.

15<sup>37</sup> прибор замурован. Индекс "вышит".

22 апреля. В 9<sup>00</sup> (мест. вр.; 23<sup>00</sup> ЦТ) прибор выключен.

Замечено, что индекс "плавает" около положения  $\Delta T$ , когда подходишь к окошку визуального наблюдения слева, где проходят провода от крыла (стола) дежурного. Выключается выключатель, индекс отземляется. Наблюдается то же самое. Под столом дежурного оказывается находящаяся часть батарей питания "квадратов" (по 6 элементов "Бакен" в каждой из его схем питания квадратов, которые подаются непосредственно, без потенциометров). Когда стоишь около стола, проходишь мимо проводов от этих батарей к крылу управления, индекс "плавает" по шкале на

1985г.	
АКВ-1	
$\delta T_{ip}^{10}$	
x	4.17
xI	4.76
xII	5.53
VII	1.19
VIII	1.60
IX	2.63

Данные проверки давления

Янв. 1982г.	13,1	— 1985г. мар. 15,5 (160 $\mu A$ ) июль 13,1
апр.	13,0	
июль	13,0	
дек.	13,0	
март 1983г.	13,0	— ноябрь: 14,3 (150 $\mu A$ ; 14,0: 175 $\mu A$ ; 13,2: 200 $\mu A$ дек. 13,1
ноябрь	13,0	
Янв. 1984г.	13,1 (14,2 при 150 $\mu A$ ) 14,0 (175 $\mu A$ ) 13,1 (200 $\mu A$ );	1986г. фев. 13,0
фев.	13,1	
июль	14,0 (180 $\mu A$ )	
сент.	13,1	

1983г. 05.05 поставлены новые батареи - выносливо (250  $\mu$ A)

1984г. Янв. 250  $\mu$ A.

Февр. 245  $\mu$ A - 250

март 240  $\mu$ A. дальше 250  $\mu$ A. до мая.

15.06. 180  $\mu$ A. 25.06. 240  $\mu$ A. 04.07. - 250  $\mu$ A.

26.07 230

19.08 230

19.09 240

15.10 240  $\downarrow$

18.11 180

19.11 200  $\mu$ A

11.12 200

1985г. 25.01. 166  $\mu$ A

01.02 180

19.03 160

18.04 150

07.05 160

05.06 150

13.06. 250  $\mu$ A.

16.07 240

01.08 250

10.10 245  $\downarrow$

16.11 210

06.12 205  $\rightarrow$  230

14.12 225

1986г. 17.01 225  $\mu$ A.

06.02 поставлены новые батареи. (250  $\mu$ A)

По журналу наблюдений:  $\uparrow$

$\rightarrow$  неадекватная демерсия. Этот блок батарей "Бакен" стоит под столом ~ 2 года.

"Батареи поставлены около пурота, подключены, индекс плавают", особенно, когда касались батарей. Батареи отключены. Вместо них в пурот поставлены по 6 элементов "Орион" в каждое плечо схемы омикрометра. Все стало нормально.  $\eta = 15 \text{ гек}/3 \text{ В}$ .

Измерение  $\Sigma$  токов:  $V_{\text{эф}} = V_{\text{амп}} = -500 \text{ В}$ .

10 гек.  $\pm$  сев

19.8 20.1 20.0

20.0 19.6 19.8

19.9 20.2 19.8

19.5 19.5 19.4

19.5 20.0 19.6

$\bar{I} = 19.8 \text{ с}$



Проверка давления в камере;  
 $n = 10$  ден.  $t$  сек: 13,2 13,1 12,9  
 13,1 13,2 13,2  
 13,2 13,2  
 13,4 13,2  
 12,7 13,2

Мед. Уматев 2-22-80  
 (на мониторе)

$$\bar{t} = 13,1 \text{ с}$$

12<sup>55</sup> прибор запущен.

Давление не изменилось

Уматев, Башкиров, Шадр

23 апреля. Чувств. эл-ра 15,1 ден/ЗВ. Отрегулирована  
 15 ден/ЗВ.

Сравнение данных измерений  $\Sigma$  и разности:

07.01.76 коллимация:  $J_{21} + J_K = \frac{10}{18,6} = 0,538 \text{ ден/с}$

$$J_{21} = J_K = \underline{0,269 \text{ ден/с}}$$

21.02.77:  $J_{21} + J_K = \frac{10}{18,8} = 0,532 \text{ г/с}$  0,266.

02.02.81  $J_{21} + J_K = \frac{10}{18,5} = 0,540 \text{ ден/с}$

$$J_{21} - J_K = 27 \text{ ден/с} = 0,008 \text{ г/с}$$

$$J_K = 0,266 \text{ ден/с}; \quad \underline{J_{21} = 0,274 \text{ г/с}}$$

22.04.86  $J_{21} + J_K = \frac{10}{19,8} = 0,505 \text{ г/с}$

$$J_{21} - J_K = 20 \text{ г/с} = 0,006 \text{ г/с}$$

$$\underline{J_{21} = 0,256 \text{ г/с}; \quad J_K = 0,250 \text{ г/с}}$$

09.10.87  $\frac{10}{19,8} = 0,505 \text{ г/с} (\Sigma J_{21} + J_K); \quad J_{21} - J_K = 23,5 \text{ г/с}$

02.08.82г. проверка работы  
 все нормально.

4,8%  
 7,1





Испытания 09 октября 1987г.

Прибор в рабочем режиме.  $\Delta T = +16.2$  град.  
чувств. эл-ра 15 град./3В; в 09<sup>00</sup> меср.  
РС-сбалансировано. Показание микроамперметра  
190 мА (из-за заклинившие стрелки).

Заклинившие миквдировано, мА  $\rightarrow$  257 мА.

По журналу наблюдений проверка  
давления газа в камере с помощью  
г-источника проводилась:  $n = 10$  град.  
 $t$  — сек

1982г. 18 янв. 13.1 с

15 янв. 13.0

22.07 13.0

16.12 13.0

1983г. 17.03 13.0

01.11 13.0

1984г. 17.02 13.05

15.06 ✓ 14.0 (180 мА)

28.09 13.1

1985г. 19.03 ✓ 15.5 (160 мА)

16.07. 13.1

16.12 13.1

1986г. 19.02 13.0

21.04 13.4

22.04 13.1

27.11 13.0

1987г. 19.03 13.6 (240 мА)

30.09 13.2

Проверка чистки пленки за апрель 1987г.  
до 19 мая.

10 и 12 мая. — чистка пленки за 20.05 — 29.09.  
1987

10 оит. Измерение  $\Sigma$  и разности токов.  
 $09^{00} \Delta J = 23.5 \text{ ген.}$

В  $09^{10}$  заземление, разорвана ~~схема~~  
 схема питания камер.  $V_{сф} = -530 \text{ В.}$   
 $V_{ам} = -530 \text{ В.}$

④ заземление.

$n = 10 \text{ ген.}$	$t \text{ сек.}$					
	20.0	19.4	19.4	20.0	19.9	19.8
	19.4	19.5	19.5	20.0	19.8	20.0
	20.0	19.8	20.0	19.8	19.9	19.3
	20.0	19.6	19.8	20.0	20.0	19.8
	20.0	19.5	20.0	20.0	20.0	20.0

$$t_{ср} = 19.7 \text{ с} \quad t_{ср} = 19.8 \text{ с}$$

$$J = \frac{10}{19.8} = 0.505 \text{ ген/с}$$

I  $V_{сф} = -530 \text{ В.}$  Антенна заземлена.

$n = 10 \text{ ген.}$   $t \text{ сек.}$

$n = 5 \text{ ген.}$   $t \text{ сек.}$

2 м 6.7 с 2 м 5.4 с

34.6

2 м 7.0 с 2 м 10.0 с

38.2

2 м 6.6 с 2 м 7.5 с

37.3

2 м 6.3 с 2 м 9.6 с

36.8

2 м 8.0 с 2 м 56.8 с

36.9  $T = 36.8 \text{ с}$

$$J = 0.079 \text{ ген/с} \quad t_{ср} = 2 \text{ м } 6.4 \text{ с } (126.5 \text{ с})$$

$$J = 0.272 \text{ ген/с}$$

II  $V_{ам} = -530 \text{ В.}$  Сфера заземлена.

$n = 10 \text{ ген.}$   $t \text{ сек.}$

42.5 с 41.6 с

42.0 с 42.4 с

41.2 с 42.7 с

42.6 с 42.1 с

42.7 с 41.7 с

$$t_{ср} = 42.15 \text{ сек}$$

$$J = 0.237 \text{ ген/с}$$

11  $^{10}$  прибор запущен.

13.10.87 Проверка книги тождеств. Плескал с 27.05.83  
25.08 - 18.09 протекшая плескал. по 27.12.83

Расчетка плески неопределенная  
с 24.09 - 26.09. — и —

и дальше по 25.10.83.

10.11.83 - 11.11.

с 01.06.86 - 31.07.86 тождеств

14.10.87 Проверка гавесных. n = 10 ген, t сев

1976г. 03.02: 13.2

07.01: 14.2

01.04 13.1

01.04: 14.4

14.06 14.5

02.08 14.5

31.08 13.8

01.10 14.2, 14.6

01.11 14.4, 14.9

03.12 13.2

1977г. 03.01 13.9; 13.1

21.02 14.1

11.03 12.6

01.04 12.5

05.05 12.9

16.06 13.0

18.07 13.1

16.08 13.0

19.09 13.0

17.10 13.0

17.11 13.0

29.12 13.0

1978г.

16.01: 12.9

14.02: 12.7

17.04 13.0

16.06 12.8

25.07 12.9

04.09 12.1

15.12 13.6 (12.9)

1979г.

14.01: 13.0

17.04: 13.0

16.07: 13.0

04.11: 13.1

1980г. 16.01: 13.0

02.06 13.0

15.07: 13.0

16.09: 12.8

1981г. 15.01: 12.9

26.01 {12.9

{13.0}

с 26.01.81 проверка гавесных  
новыми г-ностями  
(привезенными из Америки)



1981 г. 02.02: 13.1 сек  
           16.04 13.1  
           10.06 13.1  
           21.08 13.1  
 1982 г. 18.01 13.1  
           15.04 13.0  
           22.07 13.0  
           16.12 13.0  
 1983: 17.03 13.0  
           15.11 13.0  
 1984 г. 17.02 13.1  
           15.06 14.0 (180  $\mu$ A)  
           28.09 13.1  
           19.03 15.5 (160  $\mu$ A)  
 1985, 16.07 13.1  
           21.11 15.1 (120) <sup>начинает</sup>  
                   14.3 (150) <sup>ухлопав</sup>  
                   14.0 (175) <sup>индекс</sup>  
                   13.2 (200)  
           16.12 13.1 (225)  
 1986: 16.02 13.0 (250)  
           21.04 13.4 "  
           22.04 13.1  
           27.11 13.0  
 1987. 19.03 13.6  
           10.

14.10.87 Проверка давления  $\gamma$ -источником.

$n=10$  дел.  $t$  сек

12.8	13.3
13.0	13.0
13.1	13.1
13.2	13.2
13.0	12.9

$\bar{t} = 13.1$  с

Давление не изменяется

Высокое по показанию  $\mu A$

07.01.1980 : 235  $\mu A$

41.03.80 : 215  $\mu A$  — 04.04 : 255  $\mu A$

25.09.80 250  $\mu A$

08.12.80 —

15.02 —

04.02.1981 —

14.10.81 Селенка Татария : 260  $\mu A$

~~18.01.82~~

05.04.82 280  $\mu A$

29.05 —

02.08 —

18.10 —

30.12 —

03.02.83 —

03.05.83 Селенка Татария (280  $\mu A$ )

05.07. 280  $\mu A$

12.09 —

10.10 —

16.01.84 —

02.02 245  $\mu A$

17.02 250

16.03 240

02.04 250

03.05 —

16.05 —

20.05 205

27.05 200

15.06 180

25.06 Селенка (240  $\mu A$ )  
Татария

04.07 280  $\mu A$

26.07 230

19.08 230

19.09 240

15.10. 240

18.11.84: 180  $\mu A$

19.11 200

12.12 200

25.01.85 166

01.02 180

19.03 160

18.04 150

07.05 160

05.06 150

13.06 250 Селенка Татария

23.06 —

16.07 240

01.08 250

08.10 245

16.11 210 > 205

06.12 230 добавлена Татария

09.12 225

14.12 —

16.12 —

16.01.86 225

06.02.86 Селенка Татария 260

1986г. 10.02: 250  $\mu$ A  
перезаписи

04.02.84

17-21<sup>4</sup>

маше  
звучит

10.03. -11-

11.04 -11-

21.04 -11-

24.08 -11-

15.09 -11-

17.10 235

20.10 205

29.10 250

1986 03.12 -11-

29.12 240

1987 09.01 250

добавлены батареи.

21.01 -11-

10.02 -11-

21.02 245

→ 10.03 245

19.03 240

29.05 235

Авг-1 Мидел 1987г.

Фирм май 3.12%

шомб 1.58

шомб 1.12

авт 1.50

сент 2.43

1986г. окт 4.67

н 5.82

гек 6.19

04.03-10.03: 220  $\mu$ A

13.04-29.05 < 225  $\mu$ A

(с 224  $\mu$ A до 192  $\mu$ A)

с 30.05 230  $\mu$ A до 07.06  
225  $\mu$ A

08.06 224  $\mu$ A до 20.08 210  $\mu$ A

(185  $\mu$ A 01.07 до 20.08)

самое низкое значение

09.09: 223  $\mu$ A → до 28.09: 201  $\mu$ A.

28.09. поставлены новые батареи.  
250  $\mu$ A



итая пелена.  
с 27 дек. 1983г. — 28.02.84; 19.09.84 — 14.10.84

В данные вводится поправка на давление  
по серводатометру

	$J_{2n}$	$J_{комн.}$	
07.01.76	0,269 ден/с	0,269 ден/с	$ден/с \rightarrow н.ч/с :$ $ден/с \times 8,14 = \frac{н.ч}{с}$
21.02.77	0,266 -	0,266	
02.02.81	0,274	0,266	
22.04.86	0,256	0,249	
10.10.87	0,256	0,249	

$$07.01.76 \quad J_{2n} = J_{комн} = 0,269 \text{ ден/с} = 2,19 \times 10^7 \frac{н.ч.}{с}$$

$$J_{оот} = 0,39 \times 10^7 \frac{н.ч.}{с}; \quad \boxed{J_0 = 1,80 \times 10^7 \frac{н.ч.}{с}}$$

$$1986-1987г. \quad J_{2n} = 2,08 \times 10^7 \frac{н.ч.}{с}; \quad J_{комн} = 2,03 \times 10^7 \frac{н.ч.}{с}$$

$$J_0^{1986} \approx J_0^{1976}$$

$$\Delta J_{2n}^{оот} = 2,19 - 2,08 = 0,11 \times 10^7 \frac{н.ч.}{с} \quad \left( 0,39 - 0,11 = 0,28 \times 10^7 \frac{н.ч.}{с} \right)$$

$$1986г. \quad J_{оот} = (2,08 - 1,80) = 0,28 \times 10^7 \frac{н.ч.}{с};$$

$$\Delta J_{комн} = (2,19 - 2,03) = 0,16 \times 10^7 \frac{н.ч.}{с}$$

$$\frac{\Delta J_{оот}}{J_{2n}^{1976}} = \frac{0,11}{2,19} = 5,02\% \text{ (уменьшилась)}$$

$$\frac{\Delta J_{комн}}{J_{комн}^{1976}} = 7,30\% \text{ (уменьшилась)} \left( \frac{0,16}{2,19} \right);$$

П.обр. ток в компенсационной камере уменьшился  
по сравнению с главной камерой на 2,28%,  
т.е. ~~разности~~ измеренной разности токов  $J_{2n} - J_{комн}$   
уменьшился за период 1976-1986гг. на 2,28%,  
что согласуется с данными АСК-1 Микос,  
по согласованным 12-мес. скользящим средним.

24.03.992

Разн. Телл - Талл =

950 3 ден.

3. IV 99 Индекс при включенной схеме чувствительности, мерцание идет к  $-15$ , а при отключении чувств. цепи медленно придет к  $0$ . Чувствительность  $-15/31$  смещает в меньшую сторону. Очевидно, за 2-32. отянуло спаз до 14,7.

25 VII 99. Как мы странно заметила, что индекс э/мра стал резко вставать на ~~Земле~~  $0$  при заземлении. Давно не делала. Что случилось? Может быть влажность в помещении каюты уменьшилась? или с большой заземлением что-то случилось?

10. Вставить приемную кассету в гофрированную фоторе-  
104

11. Укрепить конец ленты в катушке приемной кассеты.

12. Вставить катушку в кассету.

13. Наматывать ленту на приемную катушку. Для этого нажать на головку выключателя барабан и повернуть на 1-2 оборота против час стрелки головку приемной кассеты.

14. Закрывать крышку приемной кассеты.

15. Одевать концы фотопленки, закрыть запор.

16. Протянуть ленту на 3 оборота (см. п. 13).

Перезарядка фоторе-ра производится в следующем порядке.

1. Протянуть ленту на 3-и оборота (см. п. 16).

2. Отрезать ленту. Для этого отвинтить головку тиски конца, потянуть ее на себя до упора. Вставить конец в свое гнездо, завинтить головку.

3. Снять с'великую часть конца фоторе-ра.

4. Снять приемную кассету.

5. Зарядить и поставить запасную кассету (11, 12, 13).

6. Одевать велик. часть конца фоторе-ра, закрыть запор.

При красноте свече.

Регулировка натяжения фотоленты.



Форман. Калибровка АК. Дорман

Подают на электроды обеих камер потенциал один знака и измеряют с помощью электрометра ток. ток  $I_1 = I_2 + I_K$   $I_2$  - ток в главн. камере  $I_K$  - в компенс. Если подать на эл-ты камер потенциал противополож. знаков, то измер. ток будет  $I_2 = I_1 - I_K$ . М. О. ток в главн. и комп. камере

$$I_2 = \frac{1}{2} (I_1 + I_2) \quad I_K = \frac{1}{2} (I_1 - I_2)$$

Ток в гл. камере  $I_2$  складывается из тока КЛ  $I_0$  и остаточн. тока  $I_{ост}$ , обусловленного  $\delta$ -лучами уранового препарата и радиоакт. эл. камер. Для опр.  $I_{ост}$  измер.-ся под. Землей

На 20<sup>м</sup> обороте микрометра ионизация сост. 75 пар. ионов см<sup>3</sup>. сек.

$\approx 10$  пар. ионов см<sup>3</sup> сек. является осматогенная ионизация, обусловленной  $\delta$ -лучами урана. Остаточной 65 пар. ионов см<sup>3</sup>. сек. происх. от косм. лучей. Зная, легко определить цену деления шкалы.

Бывает пониж. ток прибором, вследствие скопления радиоакт. осматогенных ионов. Это связано с распадом радиоакт. записи в гл. камере. Это приводит к увеличению иониз. тока или в компенсационной камере.

# О переносе АСК-1 (лето) Гауртеи, 2004.

## I Подготовка помещения, куда переносить.

- высота комнаты (высота АСК-1 с опорами - м)
- фундамент (на ~ 11 м)
- размер дверей, места, через которое вывешивать камера (наружная стена)
- 10-режки
- подставки для опор ног (фундамент)

## II Подготовка для демонтажа камеры в старом здании

- тележка для камеры (вес камеры 915 кг)
- кабина (убирается)
- тросы, ~~штанги~~ (стальные трубы длиной ~ 6 м, крестовина)
- талы (на ~ 1 м) → конус
- талы (на ~ 5 м) → камера
- ключи (к головке камеры: мех. уран, газ)
- капажки (к центр. электроду), чтобы предохранить ц. изолятор.

АСК-1 Тикси (по журналу наблюдений  
с 01.05.89)

Смена пленки с апр. 1992.

- 1992, 1. 01.04. 04-04<sup>45</sup>  
 ② 02.05. 22<sup>05</sup> - новый рулон  
 3. 01.06 04 - 04<sup>20</sup>  
 4. 01.07. 01<sup>20</sup> 01<sup>40</sup>  
 ⑤ 20.07. 04<sup>15</sup> 04<sup>34</sup> новый рулон  
 6. 17.08 05<sup>00</sup> 05<sup>25</sup>  
 ⑦ 10.09 01<sup>10</sup> 01<sup>40</sup> новый рулон  
 8. 16.10 00 - 00<sup>30</sup>  
 ⑨ 21.11 23<sup>00</sup> 23<sup>15</sup> новый рулон  
 1993, 10. 03.01 07<sup>00</sup> 07<sup>30</sup>  
 ⑪ 05.02 01<sup>45</sup> новый рулон  
 12. 15.03 01<sup>05</sup> 01<sup>30</sup>  
 ⑬ 19.04. 22<sup>46</sup> новый рулон  
 14. 01.06. 02<sup>00</sup> 02<sup>27</sup>  
 ⑮ 05.07 02 - 03 новый рулон  
 16. 05.08 2 - 3<sup>4</sup>  
 ⑰ 17.09 03<sup>20</sup> новый рулон  
 18. 19.10. 23<sup>30</sup>  
 19. 16.11. время не указано  
 20. 23.11<sup>0902</sup> Конец ленты (?)  
 21. 13.12. 8 38  
 ⑳ 22.12. новый рулон

последние записи визуальных наблюдений  
24.01.94



71

	0	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10
32	4.16	4.17	4.18	4.19	4.20	4.21	4.22	4.23	4.24	4.25	4.26
33	4.27	4.28	4.29	4.30	4.31	4.32	4.33	4.34	4.35	4.36	4.37
34	4.38	4.39	4.40	4.41	4.42	4.43	4.44	4.45	4.46	4.47	4.48
35	4.49	4.50	4.51	4.52	4.53	4.54	4.55	4.56	4.57	4.58	4.59
36	4.60	4.61	4.62	4.63	4.64	4.65	4.66	4.67	4.68	4.69	4.70
37	4.71	4.72	4.73	4.74	4.75	4.76	4.77	4.78	4.79	4.80	4.81
38	4.82	4.83	4.84	4.85	4.86	4.87	4.88	4.89	4.90	4.91	4.92
39	4.93	4.94	4.95	4.96	4.97	4.98	4.99	5.00	5.01	5.02	5.03
40	5.04	5.05	5.06	5.07	5.08	5.09	5.10	5.11	5.12	5.13	5.14
41	5.15	5.16	5.17	5.18	5.19	5.20	5.21	5.22	5.23	5.24	5.25
42	5.26	5.27	5.28	5.29	5.30	5.31	5.32	5.33	5.34	5.35	5.36
43	5.37	5.38	5.39	5.40	5.41	5.42	5.43	5.44	5.45	5.46	5.47
44	5.48	5.49	5.50	5.51	5.52	5.53	5.54	5.55	5.56	5.57	5.58
45	5.59	5.60	5.61	5.62	5.63	5.64	5.65	5.66	5.67	5.68	5.69
46	5.70	5.71	5.72	5.73	5.74	5.75	5.76	5.77	5.78	5.79	5.80
47	5.81	5.82	5.83	5.84	5.85	5.86	5.87	5.88	5.89	5.90	5.91
48	5.92	5.93	5.94	5.95	5.96	5.97	5.98	5.99	6.00	6.01	6.02
49	6.03	6.04	6.05	6.06	6.07	6.08	6.09	6.10	6.11	6.12	6.13
50	6.14	6.15	6.16	6.17	6.18	6.19	6.20	6.21	6.22	6.23	6.24

$$J_0 = 1.80 \times 10^7 \frac{\text{н.ч.}}{\text{сек}} \text{ в объеме камеры}$$

$$1 \text{ гсм/рае} = \underline{0.13\%} \text{ от } J_0$$

Самм. Аз.	$I_{21}$	$I_{акт.}$	$\eta = 20\%$
{ без $\gamma$ -источника	0,847 $\text{г/сек}$	1,316 $\text{г/сек}$	
{ с $\gamma$ -источн.	5,100 $\text{г/сек}$	1,316 $\text{г/сек}$	
{ с $\gamma$ источн. } при латт. Аз.	1,020 $\text{г/сек}$		

### Компенсация токов в АСК-1 (ИЗЛИРАН)

03 ноября 1950г.  $I_{21} = I_K = 2,12 \times 10^7 \text{ н.и/с}$   
 (в жидком фазе, ИЭТ)  $I_{акт.} = 0,53 \times 10^7 \text{ н.и/с}$   
 из Центр.

$$I_0 = I_{21} - I_{акт.} = 1,59 \cdot 10^7 \text{ н.и/с.}$$

01 июня 1951г.  $I_0 = 1,88 \times 10^7 \text{ н.и/с}$

---


$$\frac{5,100}{1,020} = S_{рас} \quad (\text{от } S_{go} \text{ латт. Аз})$$

gen.	Tucku ACK-1 %									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	0.01	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.10	0.12
1	0.13	0.14	0.16	0.17	0.18	0.19	0.21	0.22	0.23	0.25
2	0.26	0.27	0.29	0.30	0.31	0.32	0.34	0.35	0.36	0.38
3	0.39	0.40	0.42	0.43	0.44	0.45	0.47	0.48	0.49	0.51
4	0.52	0.53	0.55	0.56	0.57	0.58	0.60	0.61	0.62	0.64
5	0.65	0.66	0.68	0.69	0.70	0.71	0.73	0.74	0.75	0.77
6	0.78	0.79	0.81	0.82	0.83	0.84	0.86	0.87	0.88	0.90
7	0.91	0.92	0.94	0.95	0.96	0.97	0.99	1.00	1.01	1.03
8	1.04	1.05	1.07	1.08	1.09	1.10	1.12	1.13	1.14	1.16
9	1.17	1.18	1.20	1.21	1.22	1.23	1.25	1.26	1.27	1.29
10	1.30	1.31	1.33	1.34	1.35	1.36	1.38	1.39	1.40	1.42
11	1.43	1.44	1.46	1.47	1.48	1.49	1.51	1.52	1.53	1.55
12	1.56	1.57	1.59	1.60	1.61	1.62	1.64	1.65	1.66	1.69
13	1.69	1.73	1.75	1.76	1.77	1.79	1.80	1.81	1.83	1.84
14	1.82	1.86	1.88	1.89	1.90	1.92	1.93	1.94	1.96	1.97
15	1.95	1.99	2.01	2.02	2.03	2.05	2.06	2.07	2.09	2.10
16	2.08	2.12	2.14	2.15	2.16	2.18	2.19	2.20	2.22	2.23
17	2.24	2.25	2.27	2.28	2.29	2.31	2.32	2.33	2.35	2.36
18	2.34	2.39	2.41	2.42	2.43	2.45	2.46	2.47	2.49	2.50
19	2.47	2.52	2.54	2.55	2.56	2.58	2.59	2.60	2.62	2.63
20	2.60	2.65	2.67	2.68	2.69	2.71	2.72	2.73	2.75	2.76
21	2.73	2.78	2.80	2.81	2.82	2.84	2.85	2.86	2.88	2.89
22	2.86	2.91	2.93	2.94	2.95	2.97	2.98	2.99	3.01	3.02
23	2.99	3.05	3.07	3.08	3.09	3.11	3.12	3.13	3.15	3.16
24	3.12	3.18	3.20	3.21	3.22	3.24	3.25	3.26	3.28	3.29
25	3.26	3.31	3.33	3.34	3.35	3.37	3.38	3.39	3.41	3.42
26	3.38	3.44	3.46	3.47	3.48	3.50	3.51	3.52	3.54	3.55
27	3.56	3.57	3.59	3.60	3.61	3.63	3.64	3.65	3.67	3.68
28	3.64	3.71	3.73	3.74	3.75	3.77	3.78	3.79	3.81	3.82
29	3.77	3.84	3.86	3.87	3.88	3.90	3.91	3.92	3.94	3.95
30	3.90	3.97	3.99	4.00	4.01	4.03	4.04	4.05	4.07	4.08
31	4.03	4.10	4.12	4.13	4.14	4.16	4.17	4.18	4.20	4.21



АСК-1 (Москва) - уранинит препарат для коллекции  
камеры для выполнения ~~в~~ в виде  
тонкостенного цилиндра диам. 50 мм  
высотой 60 мм

АСК-1 (Якутск) - уран, 3 пластинки  $h=34 \times 9$  мм  $d=$

АСК-1 (Тувинск) - уран, 4 пластинки  $34 \times 9$  мм

С-2 (Якутск) металлический уран 99,64%  
0,36% (В, Fe, Mn, Al, Ni)

2.2.2. Цилиндр  $h=30$  мм,  $d=6$  мм  
толщина стенки 0,2 мм.

Дробь

Шаровой сегмент: объем  $\frac{2}{3} \pi R^2 h$ . (V)

АСК-1 дается:  $h \approx 8$  см. ( $R \sim 25$  см).  
(14.05.91)  $V = 10000$  см<sup>3</sup>;

Уд. вес свинца  $11,34$  г/см<sup>3</sup>;

$P \approx 113$  кг.

1974г.

В ИЗМИРАНЕ  
Откачка и наполнение аргоном камер

15 сент.  $15^{40} - 18^{00}$

2 час. 20 мин.

16 сент.  $10^{25} - 18^{30}$

8 час. 05 мин.

17 сент.  $09^{40} - 18^{10}$

8 час. 30 мин.

18 сент.  $9^{30} - 12^{30}$

3 час.

$13^{30} - 18^{50}$

5 час. 20 мин.

( $16^{45}$  до  $18^{50}$  - откачка  
двумя насосами).

27 час. 15 мин.

I откачка  
(воздух)

18 сент. в  $21^{00}$  - камера наполнена аргоном - 1 атм.

Первая промывка аргоном

19 сент.  $10^{20} - 17^{35}$  - откачка двумя насосами.

в течение 7 час. 15 мин.

$17^{35} - 19^{15}$  - наполнение 1 атм. аргона.

Вторая промывка аргоном

$19^{15} - 21^{15}$

2 г. 40 мин.

20 сент.  $9^{10} - 12^{20}$  откачка +

5 час. 50 мин.

$12^{25} - 13^{00}$

наполнение 1 атм. аргона.

$14^{40}$

- откачка.

Третья промывка Аг.

$19^{25}$

4 час. 45 мин.

$19^{25} - 20^{00}$

Наполнение 1 атм. Аг (после всех промывок).

21 сент.  $35 \text{ мин} + 25 \text{ мин} = 1 \text{ гас.}$  Наполнение до 5 атм. Аг.



Измерения в сект. 1974 г.

При 1 атм. воздуха

число оборотов трапа в к.к.	Гр. %/сек	Гкош. %/сек	
500	0.177	0.159	→ Гр. > Гкош. на 10%
380	0.198	0.110	
250	0.241	0.038	
500 по 2 и разн.	0.256	0.188	

(после второй откачки аргона)

Для определения пересчетного водор.

Гр.	0.177 %/сек.	0.719 %/сек	1 атм. вод.
Гр.	0.035 %/сек	0.778 %/сек	1 атм. Аг

$$\begin{array}{r} - 0.719 \text{ \%}/\text{сек} \\ - 0.177 \text{ \%}/\text{сек} \\ \hline 0.542 \text{ - от } \gamma \end{array} \quad \begin{array}{r} - 0.778 \text{ \%}/\text{сек} \\ - 0.035 \text{ \%}/\text{сек} \\ \hline 0.743 \text{ от } \gamma \end{array}$$

$$K = \frac{0.743}{0.542} = 1.37$$

качественная оценка.

после окончательн. промывки. Напоминание 1 атм. Аг

21 сект.

Гр	0.070 %/сек	1.020 %/сек
----	-------------	-------------

1 атм. Аг

$$K = \frac{1.020}{0.719} = 1.42$$

(пересчетный водор. с аргона на воздух)

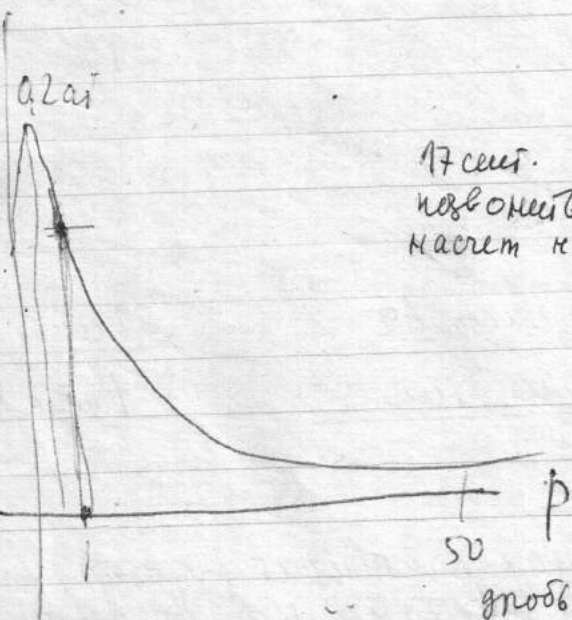
~~1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25~~

у

иди - в др. римской календаре  
название 15<sup>20</sup> дней в марте, мае,  
июле, октябре; и 13<sup>20</sup> дней  
в остальных м-цех.

I, II, IV, VI, VIII, IX  
XI, XII

+ Луна  
~~дуб~~ ? (200 кг)  
мотор  
эл-р  
сепаратор  
хронометр (60)  
регент проявителя д/ксеро  
+ отвертки  
ф/пачки  
батарейки



у С.Ш. Домикова

17 сент.  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Козлов Аз-гр Ник. 061} \\ \text{Баршова Юли Павловн 006} \end{array} \right\}$   
повторить  
насчет насоса.

Насос ВМ-461 и  
РВН-20 (более  
мощный)

Расход спирта :  $\overbrace{6+6+3+2+3}^{\text{дуб, промывка}} = 20 \text{ л.}$  (до 17 сент.)  
+ 9





измерения в 1971 г.

$$\Sigma: J_{\text{н}} + J_{\text{к}} = \frac{10}{17.3} = 0.578 \text{ в/сек}$$

$$\begin{array}{r} 1000 \quad | \quad 173 \\ 865 \\ \hline 1350 \\ 1211 \\ \hline 1390 \\ 1384 \end{array} \quad 0.578$$

разн:  $J_{\text{н}} - J_{\text{к}} = 0.019 \text{ в/сек}$

$$2J_{\text{н}} = 0.597 \text{ в/сек}$$

$$J_{\text{н}} = 0.298 \text{ в/сек}$$

$$2J_{\text{к}} = 0.559 \text{ в/сек}$$

$$J_{\text{к}} = 0.280 \text{ в/сек}$$

Акк-1  
Москва

$$J_{\text{н}} = \frac{0.298 \cdot 65 \cdot 10^{-12}}{5 \cdot 1.6 \cdot 10^{-19}} =$$

$$\frac{19370 \cdot 10^{-10}}{8 \cdot 10^{-19}} = 2.4212 \cdot 10^{19} = 2.42 \cdot 10^{19}$$

$$J_{\text{к}} = \frac{0.280 \cdot 65 \cdot 10^{-12}}{5 \cdot 1.6 \cdot 10^{-19}} =$$

$$\frac{18200 \cdot 10^{-10}}{8 \cdot 10^{-19}} = 2.2750 \cdot 10^{19} = 2.28 \cdot 10^{19}$$

~~$$\frac{0.3 \cdot 68 \cdot 10^{-12}}{8 \cdot 10^{-19}} = \frac{18.7}{8}$$~~

19/2

30 ген.

3420

10 ген.

20 мин.

57

1440

~~$$\begin{array}{r} 22 \\ 24 \\ 171 \\ 23 \\ 27 \end{array} \begin{array}{r} 73 \\ 40 \\ 113 \\ 4 \end{array} \begin{array}{r} 25 \\ 13 \end{array}$$~~

(+)

$$J_{\text{н}} + J_{\text{к}} = 18.5 \text{ сек}$$

$$J_{\text{н}} - J_{\text{к}} =$$