

Министерство высшего и среднего специального образования РСФСР
Горьковский ордена Трудового Красного Знамени
научно-исследовательский радиотехнический институт (НИРФИ)

П р е п р и н т № 166

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ БАЗЫ ИНТЕРФЕРОМЕТРА
ПО РАДИОИЗЛУЧЕНИЮ ВНЕЗЕМНЫХ ИСТОЧНИКОВ
(ПРОГРАММЫ ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ)

Н.А.Дугин

Л.Р.Семенова

Горький 1983

Рассматриваются алгоритмы вычислений и структура пакетов программы обработки данных при измерении параметров малобазового интерферометра по внеземным источникам тремя методами. В машинных кодах микро-ЭВМ "Электроника ДЗ-28" приводятся программы аппроксимации измеренных данных линейной и синусоидальной функциями способом наименьших квадратов, программы определения неизвестных из уравнений способом наименьших квадратов (решение систем линейных уравнений 3-5 порядков), программы оформления результатов в виде таблицы, а также программы вычислений параметров базы интерферометра при специальной методике измерений.



ВВЕДЕНИЕ

Задача измерения и контроля параметров базы радиоинтерферометров, работающих как в качестве самостоятельных инструментов, так и в качестве элементов систем апертурного синтеза, является первостепенной, поскольку от её выполнения зависит точность проводимых исследований. Калибровка базы является, например, одним из основных режимов работы систем апертурного синтеза, что требует её полной автоматизации на базе ЭВМ, являющейся неотъемлемым элементом измерительно-вычислительных комплексов современных радиотелескопов и других радиотехнических систем.

При вводе в действие радиоинтерферометра НИРФМ, как первого элемента системы апертурного синтеза дециметрового диапазона [1], были разработаны три метода калибровки базы с целью обеспечения возможно более быстрого и надёжного контроля параметров созданного инструмента. Два из них, использующие радиоизлучение трех и более внеземных источников, обычно применяются для измерения проекций базы (и уточнения координат источников) в крупных системах апертурного синтеза; третий, использующий радиоизлучение лишь двух источников, разрабатывался специально для оперативного определения параметров малобазовых инструментов; его эффективность, т.е. возможность достижения достаточно высокой точности определения параметров исследуемого интерферометра, была подтверждена экспериментально.

Вычислительный комплекс интерферометра базируется на специализированном управляющем вычислительном устройстве "Электроника ДЗ-28". Для работы системы потребовалась разработка математического обеспечения для данной микро-ЭВМ, состоящего из нескольких пакетов программ. Первым из них был пакет прикладных программ [2], обеспечивающих запись и предварительную обработку данных; с его помощью осуществлялось проведение экспериментов по различным методикам, со-

ветствующим поставленным задачам. Далее были разработаны программы обработки результатов при калибровке базы интерферометра и программы записи и обработки данных при суперсинтезе линейной апертуры [3].

В данной работе описан пакет программ обработки результатов измерений для определения параметров базы двухэлементных интерферометров.

Общий принцип определения базы, методы калибровки и результаты измерений приведены в работе [1]. В данной работе авторы стремились представить программы обработки данных в виде, позволяющем применять их не только для задачи определения базы интерферометра, но и для решения других аналогичных задач, в которых используются такие способы обработки результатов наблюдений как аппроксимация измеренных данных синусоидальной функцией методом наименьших квадратов и определение неизвестных из уравнений методом наименьших квадратов (см., например, [4]). В отличие от пакета [2] здесь дается более общее описание программы и принципа их построения, позволяющее применять эти данные на ЭВМ различного типа. Программы в машинных кодах ЭВМ "Электроника ДЗ-28" приводятся в Приложениях; часть программ опущена ввиду того, что являются повторением программ работы [2].

1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ИЗМЕРЕННОЙ ФУНКЦИИ МЕТОДОМ НАИМЕНЬШИХ КВАДРАТОВ

При определении параметров базы по веземным источникам измеряемая зависимость разности фаз сигналов от часового угла [1], а также выходной сигнал интерферометра, являются периодическими (или квазипериодическими) функциями. Поэтому одна из наиболее употребляемых операций при обработке интерферометрических наблюдений - это аппроксимация измеренных данных синусоидальной функцией. Точность определения параметров такой зависимости будет высокой, если измерено более половины периода функции. В некоторых случаях это сделать затруднительно, и при "коротких" записях целесообразно искать параметры линейной зависимости. Поэтому в данном разделе будут рассмотрены процедуры нахождения параметров синусоидальной и линейной функций методом наименьших квадратов. Поскольку данная задача носит общий характер (а не является специфической особенностью только рассматриваемых экспериментов), то приводимые программы разрабатывались так, чтобы их можно было применять для обработки любых данных. Некоторые

особенности, связанные с интерферометрическими измерениями, выделены отдельно.

а) Определение параметров линейной зависимости

Пусть даны измеренные значения $\Phi(t_n)$ от дискретного набора аргумента (t_1, t_n) . Требуется определить два числовых параметра (А и В) функции

$$\Phi(t) = A + Bt \quad (I.1)$$

методом наименьших квадратов, в соответствии с которым эти величины ищутся из условия минимизации суммы

$$\sigma_{\Phi}^2 = \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N [\Phi(t_n) - A - Bt_n]^2 \quad (I.2)$$

Отсюда находим (см., например, [5]),

$$A = \frac{\frac{1}{N} T_0 R - T_1 \bar{t}}{R - N \bar{t}^2}, \quad B = \frac{T_1 - \bar{t} \cdot T_0}{R - N \bar{t}^2}, \quad (I.3)$$

где $\bar{t} = \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N t_n$, $T_0 = \sum_{n=1}^N \Phi_n$, $T_1 = \sum_{n=1}^N t_n \Phi_n$, $R = \sum_{n=1}^N t_n^2$.

Дисперсии найденных параметров определяются как

$$\sigma_A^2 = \frac{R/N^2}{R/N - \bar{t}^2} \sigma_{\Phi}^2, \quad \sigma_B^2 = \frac{1}{N(R/N - \bar{t}^2)} \sigma_{\Phi}^2, \quad (I.4)$$

$$\sigma_{\Phi}^2 = \frac{1}{N} \left(\sum_{n=1}^N \Phi_n^2 + NA^2 + \sigma^2 R - 2AT_0 - 2BT_1 + 2ABN\bar{t} \right);$$

здесь σ_{Φ} - общая погрешность аппроксимации.

Программе аппроксимации данных линейной функцией присвоена метка 0613, текст её приведен в Приложении I. Для работы программы данные можно располагать в памяти ЭВМ в произвольном месте. Номер ячейки, с которой начинается запись значений массива (t_n, Φ_n) , заносится в яч. 54. Длина массива N заносится в яч. 53. После проработки программы на ЭМ "Консул" печатаются значения А, В, σ_A , σ_B , σ_{Φ} .

Пример:

| t | Φ_n | $\Phi = A + B \cdot T$ | | | |
|------|----------|------------------------|---------|----------|-------|
| 20.0 | 86.7 | A | 80.1378 | SA | .3017 |
| 24.8 | 88.03 | B | .3254 | SB | .0082 |
| 30.2 | 90.32 | | | S Φ | .2194 |
| 35.0 | 91.15 | | | | |
| 40.1 | 93.26 | | | | |
| 44.9 | 94.9 | | | | |
| 50.0 | 96.33 | | | | |

б) Определение параметров синусоидальной зависимости

Пусть даны измеренные значения $\Phi(t_n)$ от дискретного набора аргумента (t_1, t_n) . Требуется определить три числовых параметра (A, B, C) функции

$$\Phi(t) = C + A \cos t + B \sin t \quad (I.5)$$

методом наименьших квадратов, в соответствии с которыми эти величины ищутся из условия минимизации суммы

$$\sigma_{\Phi}^2 = \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N [\Phi(t_n) - C - A \cos t_n - B \sin t_n]^2 \quad (I.6)$$

Для A, B, C при этом получаются следующие выражения:

$$A = \frac{1}{\Delta} (b_1 a_{22} - b_2 a_{12}), \quad B = \frac{1}{\Delta} (b_2 a_{11} - b_1 a_{12}),$$

$$\Delta = a_{11} a_{22} - a_{12}^2, \quad (I.7a)$$

$$a_{11} = R_{11} - \frac{R_1^2}{N}, \quad a_{12} = R_{12} - \frac{R_1 R_2}{N}, \quad a_{22} = R_{22} - \frac{R_2^2}{N},$$

$$C = \frac{1}{N} (T_0 - B R_2 - A R_1),$$

$$b_1 = T_1 - \frac{T_0 R_1}{N}, \quad b_2 = T_2 - \frac{T_0 R_2}{N};$$

$$R_1 = \sum_{n=1}^N \cos t_n, \quad R_2 = \sum_{n=1}^N \sin t_n,$$

$$R_{11} = \sum_{n=1}^N \cos^2 t_n, \quad R_{12} = \sum_{n=1}^N \sin t_n \cos t_n, \quad R_{22} = \sum_{n=1}^N \sin^2 t_n. \quad (I.76)$$

$$T_0 = \sum_{n=1}^N \Phi(t_n), \quad T_1 = \sum_{n=1}^N \Phi(t_n) \cos t_n, \quad T_2 = \sum_{n=1}^N \Phi(t_n) \sin t_n.$$

Если погрешности измерений независимы, то дисперсии величин A , B , C могут быть получены из соотношений

$$\sigma_A^2 = \frac{a_{22}}{\Delta} \sigma_\Phi^2, \quad \sigma_B^2 = \frac{a_{11}}{\Delta} \sigma_\Phi^2,$$

$$\sigma_C^2 = \frac{\sigma_\Phi^2}{N} \left[1 + \frac{\Delta}{N} (a_{11} - 2a_{12} + a_{22}) \right],$$

$$\sigma_\Phi^2 = \frac{1}{N} (A^2 R_{11} + B^2 R_{22} + 2BA R_{12} + C^2 N + 2AC R_1 + 2BC R_2 - 2AT_1 - 2BT_2 - 2CT_0 + \sum_{n=1}^N \Phi_n^2). \quad (I.8)$$

Программа имеет метку 0313, текст приведён в Приложении I. Измеренные значения (t_n, Φ_n) располагаются в памяти ЭВМ в произвольном месте, номер начальной ячейки заносится в яч. 54, длина массива N - в ячейку 53.

Программа включает в себя несколько подпрограмм:

- п/п 0213 - печать слов "длина массива" и печать числа N ,
- п/п 0104 - чистка ячеек 68-76, в которых в процессе счета накапливаются соответствующие коэффициенты (яч. 68 - R_1 , 69 - R_2 , 70 - R_{11} , 71 - R_{12} , 72 - R_{22} , 73 - T_0 , 74 - $\sum_{n=1}^N \Phi_n^2$, 75 - T_1 , 76 - T_2),
- п/п 0310 - расчет коэффициентов (I.76),
- п/п 0311 - расчет коэффициентов (I.7а),
- п/п 0312 - расчет дисперсий параметров (I.8),
- п/п 0314 - печать данных: $A, B, C, \sigma_A, \sigma_B, \sigma_C, \sigma_\Phi$.

Поскольку в применяемом нами приёмнике имелось два канала (sin- и cos-ный), данные которых регистрировались одновременно, то для одного значения t_n записывались два значения: Φ_n^C и Φ_n^S .

Пример работы программы 0313 - аппроксимация данных синусу-

социальной функцией для двухканального приёмника. Следует отметить существенное обстоятельство - необходимость приведения значений часового угла t_n к периоду интерференционной картины при измерении параметров интерферограммы. В нашем случае период интерференции T_n^{-1} рассчитывается достаточно точно по соотношению $T_n^{-1} = [\cos \delta (N \cos \theta - M \sin \theta)]^{-1}$ (см. (2.9); значения t_n умножаются на величину $2\pi / T_n$.
 АМПЛ. = $\sqrt{A^2 + B^2}$, ФАЗА = $\arctg(B/A)$, $k = A_c / A_s$.

ДЛИНА МАССИВА IO

S. КАНАЛ

| | | | |
|-------|--------|----------|-------|
| A | -.0027 | SIG M. A | .008 |
| B | -.0281 | SIG M. B | .0028 |
| C | .1852 | SIG M. C | .0025 |
| ФАЗА | 185.53 | SIG M. Ф | .005 |
| АМПЛ. | .028 | | |

C. КАНАЛ

| | | |
|-------|-------|-------|
| A | .0718 | .0186 |
| B | .0182 | .0065 |
| C | .2470 | .0057 |
| ФАЗА | 75.77 | .012 |
| АМПЛ. | .74 | |

$k = 2.615$

2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИЗВЕСТНЫХ ИЗ УРАВНЕНИЙ МЕТОДОМ НАИМЕНЬШИХ КВАДРАТОВ

Данный способ нахождения неизвестных при измерении величин, являющихся функциями искомых параметров, хорошо известен :: широко применяется, например, в астрономической практике. Поскольку измеряемые величины известны с ошибками, то обычно берется число наблюдений (а следовательно, число уравнений) гораздо большее, чем число неизвестных, т.е. $n \gg m$, где m - порядок системы, n - число условных уравнений вида (терминология и обозначения, в основном, соответствуют [4])

$$a_k x + b_k y + c_k z + \dots + d_k u + \varphi_k = 0 \quad (k = 1 \div n). \quad (2.1)$$

Система равноточных условных уравнений вида (2.1) сводится к системе нормальных уравнений требуемого порядка

$$[aa]x + [ab]y + [ac]z + \dots + [ad]u + [a\varphi] = 0, \quad (2.2)$$

$$[da]x + [db]y + [dc]z + \dots + [dd]u + [d\varphi] = 0,$$

где $[a] = \sum_{k=1}^n a_k^2$, $[ab] = \sum_{k=1}^n a_k b_k$ и т.д. При этом очевидны равенства $[ab] = [ba]$, $[ac] = [ca]$ и т.д. Если условные уравнения неравноточны и известны их веса $\rho_k = \sigma_0^2 / \sigma_k^2$, то по общему правилу приведения их к равноточным, получим систему условных уравнений вида

$$a_k \sqrt{\rho_k} x + b_k \sqrt{\rho_k} y + \dots + d_k \sqrt{\rho_k} u + \varphi_k \sqrt{\rho_k} = 0, \quad (2.3)$$

а в системе нормальных уравнений (2.2) коэффициенты примут вид

$$[\rho a a] = \sum_{k=1}^n \rho_k a_k^2, \quad [\rho a b] = \sum_{k=1}^n \rho_k a_k b_k \text{ и т.д.} \quad (2.4)$$

Решение системы уравнений (2.2) записывается с помощью определителей обычным образом, как $u = D_u / D$, а дисперсии каждой из полученных величин определяются как $\sigma_u^2 = (D_{nn}^{(u)} / D) \sigma_0^2$; здесь $D_{nn}^{(u)}$ - миноры соответствующего элемента определителя системы (2.2), σ_0^2 - дисперсия одного условного уравнения с весом 1 (в нашем случае - дисперсия фазы наиболее мощного источника из группы источников, по которым ведётся измерение базы [I]).

Если определить веса условных уравнений затруднительно, то решение проводится следующим образом: ищется решение системы (2.2) через определители, далее веса неизвестных находятся из соотношений

$$\rho_u = D / D_{nn}^{(u)}. \quad (2.5)$$

Наиболее вероятное значение средней квадратичной ошибки на единицу веса будет равно

$$\sigma_0^2 = \frac{\bar{S}}{n-m}, \quad \bar{S} = \bar{x} [a\varphi] + \bar{y} [b\varphi] + \dots + \bar{u} [d\varphi] + [\varphi\varphi], \quad (2.6)$$

а дисперсии неизвестных

$$\sigma_u^2 = \sigma_0^2 / \rho_u. \quad (2.7)$$

Приводимые оценки погрешностей измерений правильны, если число условных уравнений не мало (> 20). При малом числе измерений точность существенно ухудшается, оценки делаются по распределению Стьюдента.

В данной работе приводятся программы, позволяющие решать системы уравнений вида (2.2) третьего, четвертого и пятого порядков как с известными, так и неизвестными весами условных уравнений.

В первом способе рассчитывается коэффициент („K sigma"), на который следует умножить известную дисперсию σ_0^2 ; чтобы получить дис-

персии искомым неизвестных. Во втором случае прямо рассчитываются погрешности искомым параметров („sigma“) по соотношениям (2.5) - (2.7).

При определении четырех параметров базы интерферометра (в нашем случае трех проекций: X, Y, Z в декартовой системе координат и $\varphi_{\text{инт}}$ неконтролируемой разности фаз передающих трактов) зависимость измеряемой разности фаз φ_{ij} от часового угла t_i калибровочного источника с наклоном δ_j запишется как [1]

$$\varphi_{ij} = \varphi_{\text{инт}} + b_{ij}y + c_{ij}z + d_{ij}x, \quad (2.8)$$

$$i = 1 \div n \quad (n \geq 4), \quad j = 2 \div p \quad (p \geq 2),$$

где

$$a_{ij} = 1,$$

$$b_{ij} = \cos \delta_j \sin t_i,$$

$$c_{ij} = \sin \delta_j \sin \varphi_E + \cos \delta_j \cos \varphi_E \cos t_i,$$

$$d_{ij} = \cos \delta_j \sin \varphi_E \cos t_i - \sin \delta_j \cos \varphi_E,$$

причем определяются поправки к основным параметрам $\mu = \frac{2\pi}{\lambda} \Delta U$ (в градусах или радианах) при $\Delta U = U - U_0$, U_0 - расчётные (задаваемые) значения проекций базы.

Система 3-го порядка решалась при определении поправок к координатам $\Delta \alpha$ и $\Delta \delta$ центра тяжести излучения одного источника:

$$\varphi'_i = \varphi_{\text{инт}} + b_i \Delta \alpha + c_i \Delta \delta, \quad i = 3 \div n \quad (n \geq 3); \quad (2.9)$$

$$a_i = 1,$$

$$b_i = -\cos \delta (N \cos t_i - M \sin t_i),$$

$$c_i = L \cos \delta - \sin \delta (N \sin t_i + M \cos t_i);$$

$$\varphi'_i = \varphi_i + \Delta \varphi_n + \Delta \varphi_k,$$

$$\Delta \varphi_n = -\Delta L \sin \delta - \cos \delta (\Delta N \sin t_i + \Delta M \cos t_i), \quad (2.9')$$

$$\Delta \varphi_k = \cos \delta [L \Delta \delta - (N \text{tg} \delta \Delta \delta + M \Delta t) \sin t_i + (N \Delta t - M \text{tg} \delta \Delta \delta) \cos t_i].$$

где

$$L = z \sin \varphi_E - x \cos \varphi_E,$$

$$M = z \cos \varphi_E + x \sin \varphi_E,$$

$$N = y,$$

φ_E - широта места установки инструмента.

Система 5-го порядка в нашем случае не решалась, для записи её коэффициентов можно использовать имеющиеся ячейки памяти ЭВМ для систем 4-го порядка и резервные. Для решения системы уравнений с $n > 5$ требуются изменения в программах, о которых будет сказано ниже.

Перейдём к детальному рассмотрению процедуры решения системы уравнений 3 - 5-го порядков и к описанию соответствующего пакета программ.

2.1. Организация памяти ЭВМ

Весь используемый для решения нашей задачи блок памяти ЭВМ можно разделить на две части - переменную и постоянную. В постоянной части хранятся данные, неизменные в процессе всего времени работы программы; они занимают ячейки с номерами от 140 до 373.

Содержание регистров памяти (постоянных):

I40 - λ - рабочая длина волны,

I41 - $\Delta\delta$ - поправка к склонению источника, данные по которому используются для расчётов,

I42 - Δt - поправка к часовому углу источника,

I43 - χ_0 } заданные (измеренные или вычисленные независимыми методами)
 I44 - ψ_0 } проекции базы интерферометра,
 I45 - Z_0 }

I46 - I48 - x, y, z - поправки к проекции базы,

I49 - φ_E - широта места установки интерферометра.

Величина Δt введена, в основном, для коррекции времени наблюдений, общей для всех источников. Поправки к координатам источника ($\Delta\delta$ и $\Delta\alpha$, входящая в Δt) введены для коррекции случайных ошибок координат, возникающих в процессе наблюдений или при расчёте их перед экспериментом.

Начиная с ячейки I50, заносятся данные, которые непосредственно используются для расчёта коэффициентов системы уравнений. Сведения, относящиеся к одному источнику, занимает 28 ячеек.

Содержание регистров памяти следующее:

| | | | |
|-------------------------|-------------------------|-------|-------------------------|
| I50 - δ_1 | I78 - δ_2 | . . . | 346 - δ_8 |
| I51 - α_1 | I79 - α_2 | . . . | 347 - α_8 |
| I52 - $t_1^{(1)}$ | I80 - $t_1^{(2)}$ | . . . | 348 - $t_1^{(8)}$ |
| I53 - $\varphi_1^{(1)}$ | I81 - $\varphi_1^{(2)}$ | . . . | 349 - $\varphi_1^{(8)}$ |
| I54 - $t_2^{(1)}$ | I82 - $t_2^{(2)}$ | . . . | 350 - $t_2^{(8)}$ |
| I55 - $\varphi_2^{(1)}$ | I83 - $\varphi_2^{(2)}$ | . . . | 351 - $\varphi_2^{(8)}$ |
| . . . | . . . | . . . | . . . |

$$\begin{array}{l} I76 - t_{13}^{(1)} \\ I77 - \varphi_{13}^{(1)} \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} I76 \\ I77 \end{array}} \right\} \# I3 \quad \begin{array}{l} 204 - t_{13}^{(2)} \\ 205 - \varphi_{13}^{(2)} \end{array} \dots \begin{array}{l} 372 - t_{13}^{(8)} \\ 373 - \varphi_{13}^{(8)} \end{array}$$

где δ_n - склонение n -го источника (гр, угл. мин., с), $\alpha_{3n} = A_0 / A_n$ - коэффициент для вычисления веса условных уравнений для данного источника, определяемый по отношению измеренных амплитуд основного источника A_0 к амплитудам источников A_n ($\rho_n = i / \alpha_{3n}^2$), $t_m^{(n)}$ - часовой угол (в радианах), при котором проведено измерение, $\varphi_m^{(n)}$ - измеренная разность фаз для $t_m^{(n)}$ (в градусах).

Таким образом, первые две ячейки из группы для одного источника отведены под склонение δ и вес ρ , которые практически неизменны. В остальных хранятся данные измерений, которые могут меняться или дополняться в процессе эксперимента. Максимальное число измерений $\varphi_{i,j}$ по одному источнику, равное I3, выбрано из условия наблюдений источника один раз в час в течение примерно полусуточного непрерывного интервала калибровки (бесперебойной работы аппаратуры) и, как показала практика, вполне достаточно.

Если число измерений по одному источнику меньше I3, то данные необходимо располагать так, чтобы они занимали ячейки памяти с большими номерами, поскольку окончание работы программы расчета коэффициентов производится по максимальному номеру данных в массиве. В этом случае содержание начальных ячеек безразлично, а первые записанные в память значения (t_m, φ_m) имеют порядковый номер соответствующей пары ячеек массива. Например, при 5 измерениях I-го источника, первые данные должны быть в яч. I65 - $t_8^{(1)}$, и яч. I66 - $\varphi_8^{(1)}$. При необходимости можно расширить объем памяти, отводимой для отдельных источников, либо занять следующий массив с другим номером источника. Максимальное число номеров (массивов ячеек памяти) источников взято равным восьми и также может быть легко увеличено до пределов, ограниченных памятью ЭВМ.

Постоянная часть памяти формируется после окончания наблюдений, вычисляется на МЛ и используется при обработке совместно с описываемым пакетом программ в любое удобное время.

Под параметры, изменяемые в процессе работы программы, отведены ячейки с номерами от I до I39. Содержание регистров памяти (преимущественные параметры):

I - I0 рабочие ячейки (содержимое меняется в зависимости от используемой подпрограммы),

- 11, 12 - $\Delta L, \Delta M$ - вычисляются по соотношению (2.9'),
 13, 14 - $\cos \varphi_E, \sin \varphi_E$ - могут быть перенесены в постоянную часть памяти,
 15, 16 - $\cos \delta_j, \sin \delta_j$ - вычисляются после выбора источника,
 17, 18 - $\cos t_i, \sin t_i$,
 19 - $\rho = 1/\alpha_3^2$ - вес условного уравнения,
 20, 21 - L, M - вычисляются по соотношению (2.9'),
 22 - $\operatorname{tg} \delta_j$,
 23 - 28 - коэффициенты условного уравнения вида (2.1), (2.3),
 29 - m - порядок системы уравнений (2.2),
 30 - $m + 1$,
 31 - номер столбца определителя D ,
 32 - счетчик уравнений,
 33 - 0 или 1,
 34 - (23) номер первой ячейки, с которой занесены коэффициенты условных уравнений,
 35 - (47) номер первой ячейки массива, в котором записываются (накапливаются) коэффициенты системы нормальных уравнений (2.2),
 36 - (76) номер последней ячейки массива коэффициентов системы уравнений,
 37 - (78) номер первой ячейки массива коэффициентов определителей неизвестных D_u ,
 38 - (102) номер последней ячейки массива коэффициентов определителей неизвестных D_u ,
 39 - (104) номер первой ячейки массива коэффициентов миноров D_{nn} ,
 40 - (143) номер первой ячейки массива значений проекций базы,
 41 - (121) номер первой рабочей ячейки для хранения промежуточных данных,
 42 - (126) начало массива дисперсий (рабочие ячейки),
 43 - вычисленное значение определителя системы D ,
 44 - \bar{S} (соотношение (2.6)),
 45 - $[\rho\varphi]$ - используется для расчета дисперсии в соотношении (2.6),
 46 - (76 или 102) номер ячейки, после которой записан массив коэффициентов определителя или минора, включая их порядок,
 47 - 76 - ячейки, в которых накапливаются коэффициенты вида (2.4) расположенные подряд по строкам, включая свободные члены,
 77 - порядок определителя D ,

- 78 - I02-ячейки, в которых запоминаются коэффициенты определителя перед автоматическим вводом в программу счета,
- I03 - порядок минора D_{pp} ,
- I04 - I19-ячейки, в которых запоминаются коэффициенты соответствующих миноров при расчете дисперсий искоемых неизвестных,
- I20 - вычисленные значения определителя неизвестного или минора,
- I21 - I30-рабочие ячейки.

Переменная часть памяти формируется в начале процедуры вычисления параметров: по номеру первого выбранного источника происходит вызов, расчет и распределение всех необходимых величин в яч. I - 22; память ЭВМ подготавливается к работе в режиме расчета коэффициентов систем уравнений с набором условных уравнений, соответствующих одному источнику. При переходе к следующему источнику содержимое регистров переменной части, связанных с параметрами источника, полностью изменяется.

2.2. Структура программы

Общая программа (пакет) для решения системы уравнений состоит из двух отдельных блоков, включающих несколько подпрограмм в том числе сервисных, таких, как считывание с магнитной ленты (МЛ), запись на МЛ, печать символа и т.д. Каждый блок решает свою задачу, обращение к которой в процессе вычислений происходит не менее 2 раз. Программы блока I выполняют задачу вычисления коэффициентов системы нормальных уравнений, блока 2 - решение системы. Взаимодействие программ блоков приводится на схемах I и 2, а сами программы рассматриваются в порядке возрастания их номеров в реальном пакете для облегчения отыскания их описания в тексте.

- п/п 0000 - автоматический ввод коэффициентов при расчете определителей или миноров; эта п/п является дополнением к стандартной программе решения системы уравнений ЭВМ "I5BCM-5"[6], где ввод коэффициентов проводится вручную и обязательно требование $a_{ij} = 1$,
- п/п 0001 - подготовка регистров ЭВМ к выделению определителя из массива коэффициентов системы,
- п/п 0002 - определяет порядковый номер элемента (ячейку памяти) в массиве коэффициентов системы $N_{ij} = (m+1)(i-1) + (j-1) + 47$, где 47 - PгИ начала массива,

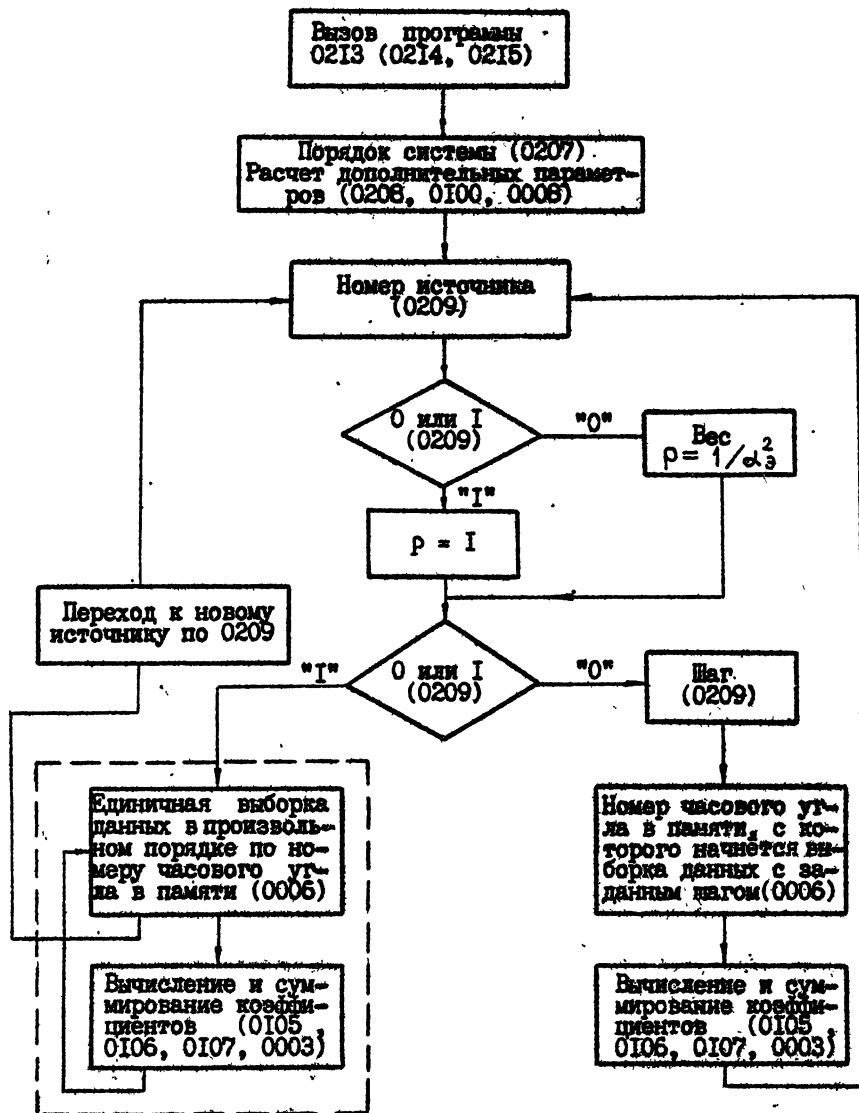


Схема I. Блок I (расчет коэффициентов системы управления)

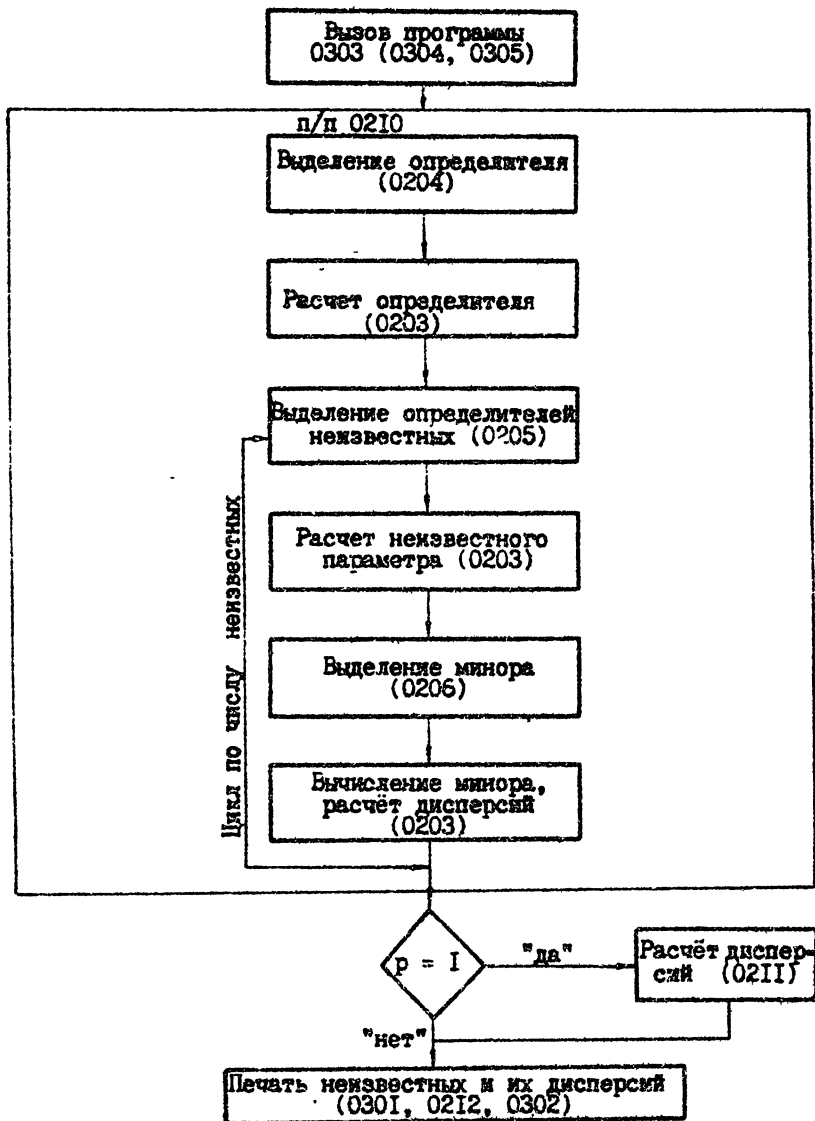


Схема 2. Блок 2 (решение системы уравнений)

- п/п 0003(1) - вычисление коэффициентов системы уравнений вида (2.2; 2.3),
- п/п 0003(2) - вычисление коэффициентов системы (2.2) для симметричной матрицы (второй вариант п/п 0003 - исключает повторное вычисление коэффициентов в симметричной матрице).
- п/п 0004* - перевод град, мин, сек - в десятые доли градуса^{*)},
- п/п 0005* - возврат каретки ПМ "Консул",
- п/п 0006 - вспомогательная программа для определения ячейки данных (часового угла) для заданного номера источника в процессе счета,
- п/п 0008 - вычисление L , M , ΔL , ΔM по соотношениям (2.9^{*}), величины N и ΔN , равные ψ и $\Delta\psi$, выбираются из соответствующих ячеек памяти (работает только при решении системы $m = 3$),
- п/п 0011, 0012 - печать слов „к sigma" и „sigma" при помощи п/п 0013 (в приложении не приводятся),
- п/п 0013 - ввод в память
- п/п 0014 - распечатка памяти
- п/п 0015 - вывод из памяти
- п/п 0100 - нормировка значений проекций базы к длине волны,
- п/п 0101 - вычисление $\Delta\varphi_n$ по соотношению (2.9^{*}); используется для коррекции измеряемой фазы φ_i на ошибки задания базы при определении координат центра тяжести излучения источников ($m = 3$),
- п/п 0102 - вычисление $\Delta\varphi_k$ (по (2.9^{*}); корректирует измеряемую фазу φ_i на время и координаты источника;
- п/п 0104 - чистка ячеек переменной части памяти,
- п/п 0105 - вычисление коэффициентов системы уравнений (2.9) 3-го порядка ($m = 3$),
- п/п 0106 - вычисление коэффициентов (2.8) системы с $m = 4$,
- п/п 0112 - перевод радиан в угловые и временные секунды,
- п/п 0113* + 0115* - печать буквы (символа), запись на МЛ, считывание с МЛ,
- п/п 0203 - стандартная программа вычисления определителя из комплексных программ ЭВМ "I5 BCM-5" [6]; в ней используются мет-

^{*)} Звездочкой отмечены программы, приведенные в работе [2].

ки подпрограммы 0201, 0202, 0203 и метки 0401 - 0408;
0410 - 0412; 0414; 0415; 0500,

- п/п 0204 - выделение определителя из массива коэффициентов системы
- выбрасывается столбец свободных членов,
- п/п 0205 - выделение определителя неизвестного D_U - меняется соответствующий неизвестному столбец коэффициентов на столбец свободных членов,
- п/п 0206 - выделение минора, соответствующего искомому неизвестному (из п/п 0205),
- п/п 0207 - подготовка памяти (яч. 29, 30, 34-42 и P1) к решению системы уравнений,
- п/п 0208 - расчет $\cos \varphi_E$, $\sin \varphi_E$,
- п/п 0209 - выбор источника, характера решения (с весами условных уравнений или без них) и шага автоматической выборки данных,
- п/п 0210 - расчет неизвестных и их дисперсий („ σ “),
- п/п 0211 - расчет \bar{S} и дисперсий („ σ “),
- п/п 0212 - печать неизвестных и их дисперсий для системы уравнений 4-го порядка,
- п/п 0213 - формирование коэффициентов системы нормальных уравнений с $m = 3$,
- п/п 0214 - формирование коэффициентов системы с $m = 4$,
- п/п 0215 - формирование коэффициентов системы с $m = 5$ (текст не приводится),
- п/п 0300 - расчет и печать исходных данных $X, Y, Z, L, M, N, \Delta x, \Delta y, \Delta z, \Delta L, \Delta M, \Delta N, \Delta b, \Delta t$.
- п/п 0301 - печать неизвестных и дисперсий для системы с $m = 3$,
- п/п 0302 - печать неизвестных и дисперсий для системы с $m = 5$ (текст не приводится),
- п/п 0303 } решение системы уравнений с $m = 3$ (4, 5) и печать дан-
- п/п 0304 } ных (п/п 0301, 0302, 0212)
- п/п 0305 }
- п/п 0306* - установка $BAD = 3072$.

В Приложении 2 приводятся все программы пакета в машинных кодах ЭВМ ДЗ-28 с кратким описанием (паспортом).

2.3. Инструкция по использованию программы

При работе с приводимым пакетом программ БАШ = 0, БАД = 3072. Используются регистры общего назначения RI-P9, PII.

Работа с программой происходит в диалоговом режиме (это позволяет проводить подборку различных измеренных данных для анализа влияния на точность измерений различных комбинаций источников и времени их наблюдения). Вместе с необходимыми действиями оператора кратко описано взаимодействие подпрограмм пакета, в общем виде приведенное на схемах I и 2.

1. 02I3 (02I4, 02I5) Обращение к программе при решении системы уравнений 3 (4, 5) порядков соответственно.
2. PгX → m
"пуск" На PгX набирается порядок системы $m = 3(4, 5)$. Переменная часть памяти подготавливается к решению системы выбранного порядка (п/п 0207, 0208), при $m = 3$ работают также п/п 0100, 0008. После обращения к п/п 0209 - "стоп-1".
3. PгX → номер источника
"пуск" На PгX набирается порядковый номер источника по расположению его данных в памяти, п/п 0209 работает до момента, когда требуется определить вес условных уравнений. После печати на ПМ "Консул" номера источника PгX = I, "стоп-2".
4. PгX → 0 или I
"пуск" При PгX = I решается система уравнений с неизвестными весами условных уравнений ($\rho = I$), при PгX = 0 - условные уравнения берутся с весом, хранимом в памяти для каждого источника (яч. I9 → $1/\alpha_3^2$). После печати α_3 п/п 0209 требует определить характер дальнейшей работы (полуавтоматический или ручной набор данных): "стоп-3".
5. PгX → 0 или I
"пуск" При PгX = I - единичная выборка измеренных данных: переход к п. 6.
При PгX = 0 - полуавтоматическая выборка данных: переход к п. 7.
6. PгX → номер данных
"пуск" При наборе на PгX порядкового номера данных (t, φ) в памяти для выбранного источника рассчитываются

необходимые величины, печатается значение часового угла и обращение передаётся снова к пункту 6. Чтобы перейти к набору данных по другому источнику необходимо на запрос п.6 на РГХ набрать "0209" , после чего по команде "пуск" происходит переход к п. 3

7. РГХ → шаг "пуск" При РГХ = 1 будут выбираться все данные подряд до последнего 13-го значения (t, φ), при РГХ = 2 - через один и т.д.
8. РГХ → номер данных "пуск" На РГХ набирается порядковый номер (t, φ), с которых начнется автоматическая выборка. После окончания работы по одному источнику (часовые углы печатаются на ПМ) переход к п. 3.

На этом этапе после перебора всех необходимых данных (условных уравнений) коэффициенты системы нормальных уравнений сформированы и можно переходить к её решению с помощью подпрограмм блока 2 (схема 2)

9. РГХ → "0303" (0304, 0305) "пуск" На РГХ набирается шифр п/п решения системы уравнений 3-го, 4-го или 5-го порядков. После проработки п/п блока 2 на ПМ "Консул" печатаются значения искоемых параметров и их дисперсии.

Пример распечатки результатов при расчете 3-х неизвестных ($\varphi_{инт}, \Delta \alpha, \Delta \delta$) по одному источнику с $p = 1$ (12 измерений).

| | | | | | | | | | | | | |
|---|------|----------|-------|-----------|--------|------------|-----|------|-----|-----|------|------|
| 2 | I.44 | -I.28 | -I.02 | -0.76 | -0.50 | -0.24 | .00 | ..29 | .55 | .83 | I.32 | I.53 |
| | F = | 257.5247 | | Sigma F = | 3.5054 | (град.) | | | | | | |
| | A = | .3695 | | Sigma A = | .2957 | (врем.сек) | | | | | | |
| | D = | 2I.714I | | Sigma D = | 3.688I | (угл.сек) | | | | | | |

Пример распечатки результатов при расчете 4-х неизвестных ($X, Y, Z, \varphi_{инт}$) по источникам с соответствующими весами (α_3) условных уравнений (всего 30 условных уравнений при $m = 4$):

| | | | | | | |
|---|------|-------|-------|-----|------|------|
| 1 | I.00 | -I.30 | -0.52 | .26 | I.04 | |
| 2 | I.20 | -I.56 | -.79 | .00 | .79 | I.56 |
| 3 | I.34 | -I.3I | -.52 | .26 | I.05 | |
| 4 | I.72 | -I.3I | -.52 | .26 | I.04 | |
| 5 | I.75 | -I.32 | -.55 | .29 | I.09 | |
| 6 | I.83 | -I.29 | -.53 | .27 | I.04 | |
| 7 | 2.35 | -I.56 | -.78 | .00 | .78 | I.56 |

$$F = 267.7132$$

$$Y = 14.9405 \quad [\text{град}]$$

$$Z = -16.3881$$

$$X = -8.7482$$

$$K. \text{ sigm } F = .8814$$

$$K. \text{ sigm } Y = .4715$$

$$K. \text{ sigm } Z = 1.1637$$

$$K. \text{ sigm } X = .7927$$

$$B_n = K B_0 - \\ (B_0 \text{ задана})$$

З а м е ч а н и я.

1. Очевидно, что порядок работы с программой достаточно сложен, что было определено в нашем случае исследовательским характером проводимых предварительных измерений параметров базы. По-видимому, наиболее вероятный порядок работы с программой при отработанной методике калибровки базы - непрерывный ввод всех измеренных данных. Для того, чтобы осуществить такую операцию с предлагаемым пакетом программ, возможны несколько вариантов, реализуемых при упрощении схемы расчета № I; в любом случае переход к более простой схеме ввода данных не вызывает особых затруднений.

2. По своим возможностям микро-ЭВМ "Электроника ДЗ-28" позволяет решать системы линейных уравнений до 16-го порядка. Чтобы с помощью предлагаемого пакета программ решать системы с $m > 5$, необходимо:

а) в переменной части памяти увеличить число ячеек, в которых хранятся значения коэффициентов, до величины, определяемой выбранным m (меняются массивы ячеек 23-28, 47-76, 78-102, 104-119); если объема зарезервированной переменной части памяти не хватит, нужно либо "сдвинуть" постоянную часть, либо вынести избыточные данные в любую свободную область памяти ЭВМ;

б) в п/п 0207 изменяются соответственно содержимое ячеек 34 (в данном случае содержимое "23"), 35 (" 7"), 36 ("76"), 37 ("78"), 38 ("102"), 39 ("104"), 40 ("143"), 41 ("121"), 42 ("126");

3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ БАЗЫ ИНТЕРФЕРОМЕТРА МЕТОДОМ Понижения Порядка Системы Уравнений

Если основная часть предыдущих двух пакетов программ может применяться не только для обработки результатов исследований интерферометров, то данный метод калибровки и связанные с ним алгоритмы обработки разрабатывались специально для решения специфической радиоастрономической задачи калибровки базы, поскольку используются определенные условия в расположении небесных объектов.

Как показано в [1], при измерении разности фаз по внезапному источнику излучения в моменты $\pm t$, симметричные относительно его кульминации ($t = 0$), получим простое соотношение для поправки к компонен-

те базы "восток-запад" (Y):

$$\Delta y = \frac{(\varphi_+ - \varphi_-) [\text{град}]}{720 \cdot \cos \delta \sin t}, \quad (3.1)$$

где φ_{\pm} - измеренные значения разности фаз или просто "фазы", в моменты $\pm t$. При измерении фазы по одному (основному) источнику при часовых углах $(0, \pm t^{(1)})$, а второго (дополнительного) в моменты $\pm t^{(2)}$, получим остальные три параметра, соотношения для которых в общем виде можно записать так

$$u = a_{u_1} \varphi_0^{(1)} + a_{u_2} \frac{\sum \varphi_{\pm}^{(1)}}{2} + a_{u_3} \frac{\sum \varphi_{\pm}^{(2)}}{2} \quad (3.2)$$

Для X -проекции базы

$$\begin{aligned} a_{x_1} &= \beta (\sinh h_1 - \sinh h_2), \\ a_{x_2} &= -\beta (\cos(\varphi_E - \delta) - \sinh h_2), \\ a_{x_3} &= \frac{\cos \varphi_E}{\sin \delta_1 - \sin \delta_2}, \end{aligned} \quad (3.3)$$

здесь $\beta = [\cos \delta_1 (1 - \cos t_1) (\sin \delta_1 - \sin \delta_2)]^{-1}$.

Для Z -проекции

$$\begin{aligned} a_{z_1} &= \beta (\cosh h_2 \cos A_2 - \cosh h_1 \cos A_1), \\ a_{z_2} &= -\beta (\cosh h_2 \cos A_2 - \sin(\varphi_E - \delta)), \\ a_{z_3} &= -\sin \varphi_E \frac{1}{\sin \delta_1 - \sin \delta_2}. \end{aligned} \quad (3.4)$$

Для $\varphi_{\text{инт}}$ -компоненты

$$\begin{aligned} a_{\varphi_1} &= \beta \cos \delta_2 (\operatorname{tg} \delta_2 \cos t_1 - \operatorname{tg} \delta_1 \cos t_2) \cos \delta_1, \\ a_{\varphi_2} &= -\beta \cos \delta_1 \cos \delta_2 (\operatorname{tg} \delta_2 - \operatorname{tg} \delta_1 \cos t_2), \\ a_{\varphi_3} &= \sin \delta_1 / (\sin \delta_1 - \sin \delta_2), \end{aligned} \quad (3.5)$$

где h и A - высота и азимут источника. Искомые параметры и их погрешности по двум источникам определялись по соотношениям

$$\begin{aligned} \bar{u}_n &= \frac{1}{\rho} \sum_{k=1}^n \rho_k u_n, \quad \rho = \sum_{k=1}^n \rho_k, \\ \sigma_{\bar{u}} &= \frac{1}{\sqrt{\rho}} \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{k=1}^n \rho_k (u_k - \bar{u}_n)^2}, \end{aligned} \quad (3.6)$$

где u_n - значения неизвестных, определенные соотношениями (3.2) по одной паре источников; ρ_k - вес каждого измерения, определяемый как $1/k_u^2$:

$$\begin{aligned} \sigma_u^2 &= K_u^2 \sigma_0^2, \quad \text{где } K_u^2 = \left(\alpha_{u_1}^2 + \frac{\alpha_{u_2}^2}{2} \right) \alpha_{z_1}^2 + \frac{\alpha_{u_3}^2}{2} \alpha_{z_2}^2, \\ \alpha_{z_k} &= \frac{A_0}{A_k}. \end{aligned} \quad (3.7)$$

Для расчета весовых коэффициентов K_u используются соотношения (3.3 - 3.5); определение целесообразности использования тех или иных измеренных данных проводится по значениям K_u , которые для удобства печатаются в виде таблицы по специальной программе. (Программа распечатки таблицы и алгоритмы обработки данных по общепринятым соотношениям вида (3.6) могут применяться самостоятельно).

Параметры (X , Z , $\varphi_{\text{инт}}$) и их погрешности по группе источников определялись как

$$\begin{aligned} \bar{u}^N &= \frac{1}{N} \sum_{k=1}^N \bar{u}_k, \quad \bar{u}^N = \frac{\sum_{k=1}^N \bar{u}_k \frac{1}{\sigma_{\bar{u}}^2}}{\sum_{k=1}^N \frac{1}{\sigma_{\bar{u}}^2}}, \quad \sigma_{\bar{u}}^2 \approx \frac{\sigma_{\bar{u}}^2}{N}, \end{aligned} \quad (3.8)$$

где N - число парных комбинаций источников.

Y -компонента базы может быть определена по одному источнику простым усреднением значений Y_k для различных пар часовых углов ($\pm t$). По группе из N источников средние значения поправки Y -компоненты определялись по соотношениям (3.6), где вес для Y_k , полученному по одному источнику, определялся как

$$P_k = \frac{G_0^2}{G_k^2} = \frac{2n^2 \cos^2 \delta_k}{\alpha_{3k}^2 Q}, \quad Q = \sum_{k=1}^n \frac{1}{\sin^2 t_k} \quad (3.9)$$

3.1. Организация памяти ЭМ

Принцип распределения памяти ЭМ такой же, как в п. 2.1, т.е. существуют постоянная и переменная части. Однако ввиду специфики получения результатов измерений, расположение данных в постоянной части несколько изменено. Из постоянных параметров оставлена только широта места φ_E (лч. I20). Данные по источникам располагаются в следующем порядке:

| | | | | |
|----------------------------|-------|----------------------------|-----|----------------------------|
| I21 - δ_1 | | I42 - δ_2 | ... | 289 - δ_N |
| I22 - α_{31} | | I43 - α_{32} | ... | 290 - α_{3N} |
| I23 - $\varphi_{+1}^{(1)}$ | | I44 - $\varphi_{+1}^{(2)}$ | ... | 291 - $\varphi_{+1}^{(N)}$ |
| I24 - $t_{-1}^{(1)}$ | } # 1 | I45 - $t_{-1}^{(2)}$ | ... | 292 - $t_{-1}^{(N)}$ |
| I25 - $\varphi_{+1}^{(1)}$ | | I46 - $\varphi_{+1}^{(2)}$ | ... | 293 - $\varphi_{+1}^{(N)}$ |
| I26 - $\varphi_{-1}^{(1)}$ | | I46 - $\varphi_{-1}^{(2)}$ | ... | 294 - $\varphi_{-1}^{(N)}$ |
| ... | | ... | ... | ... |
| I39 - $t_{-6}^{(1)}$ | } # 6 | I60 - $t_{-6}^{(2)}$ | ... | 307 - $t_{-6}^{(N)}$ |
| I40 - $\varphi_{+6}^{(1)}$ | | I61 - $\varphi_{+6}^{(2)}$ | ... | 308 - $\varphi_{+6}^{(N)}$ |
| I41 - $\varphi_{-6}^{(1)}$ | | I62 - $\varphi_{-6}^{(2)}$ | ... | 309 - $\varphi_{-6}^{(N)}$ |

где δ_1 - склонение I-го источника, $p = \frac{1}{\alpha_{3k}^2}$ - вес, φ_0 - фаза в момент кульминации, $t^{(1)}$ - модуль первого часового угла (пары), $\varphi_{+1}^{(1)}$ - фаза при $t^{(1)}$; $\varphi_{-1}^{(1)}$ - фаза при $(-t^{(1)})$ и т.д.

Общее число замеров фазы по одному источнику также взято не более I3. Число наблюдаемых источников можно увеличивать, пока позволяет объем памяти ЭМ; при числе измерений по одному источнику > I3, необходимо соответственно расширить объем памяти для одного источника (и "сдвинуть" весь массив) или же отвести для данного источника новый номер.

Содержание регистров переменной части при расчете параметров (X , Z , $\varphi_{\text{инт}}$):

0 - 9 - рабочие ячейки,

10 - номер основного источника,

- II - номер дополнительного источника,
 I2 - номер первого часового угла основного источника,
 I3 - номер последнего часового угла основного источника,
 I4 - номер первого часового угла дополнительного источника,
 I5 - номер последнего часового угла дополнительного источника,
 I6 - рабочая ячейка (повторяет содержимое яч. I4),
 I8 - \bar{u} - взвешенное среднее искомого неизвестного,
 I9 - рабочая ячейка ("450" - номер первой ячейки массива промежуточных данных,
 20 - 0 или I,
 2I-28 - значения $\cos \varphi_E, \sin \varphi_E, \delta_1, \alpha_{z_1}, \varphi_0, \delta_n, \alpha_{z_n}, t_n$ соответственно,
 29 - $\Delta \varphi_{\pm}$ (соотношение (3.1)),
 30 - $\sum \varphi_{\pm}^{(n)}$ (соотношение (3.2)),
 31 - $t_n^{(2)}$ значение часового угла дополнительного источника,
 32 - $\sum \varphi_{\pm}^{(2)}$ (3.2),
 33-42 - значения $\cos t_1, \cos t_n, \cos \delta_1, \cos \delta_n, \sin \delta_1, \sin \delta_n, \operatorname{tg} \delta_1, \operatorname{tg} \delta_n, \sin h_1, \sin h_2$,
 43-45 - $a_{u_1} \div a_{u_3}$ - коэффициенты (3.3 - 3.5),
 46 - рабочая ячейка (счетчик значений неизвестных) п/п 0108,
 47 - номер первой ячейки, с которой запоминаются результаты расчетов ("66"),
 48 - общий счетчик суммируемых значений,
 49 - 0 или I,
 50 - $\sum p_k u_k$ - суммирование взвешенных неизвестных (3.6),
 51 - счетчик \bar{u} ,
 52 - $p = \sum p_k$ - сумма весов (3.6),
 53 - номер первой ячейки массива полученных результатов ("450"),
 54 - p_k - расчетный вес,
 55 - u - неизвестное,
 56 - \bar{u} - взвешенное среднее (3.6),
 57 - $\sum (p_k u_k)^2$ - для расчета дисперсий (3.6),
 58 - $\sigma_{\bar{u}}$ - дисперсия среднего взвешенного значения неизвестных,
 59 - коэффициент $1/\beta$
 60 - $(\sin \delta_1 - \sin \delta_2)$,
 61 - $\cos h_n \cos A_{n,2}$,
 62-65 - $\sum p_k (u_k - \bar{u})^2, \sum u, \sum \sigma_{\bar{u}}^2$ соответственно (рабочие значения),
 (66,67) - (II8-II9) - u, σ_u массив неизвестных и их дисперсий

При печати таблицы:

66-68 - параметры X , Z , φ_u ,

69 - Δt (рад) - шаг по часовому углу t_1 ,

70, 71, 72 - t_1 (град.), t_2 (град.), Δt (град.)

450, 451 - \bar{u} , $\bar{\sigma}_u$ - массив средних и их дисперсий до пределов памяти.

При расчете U -параметра по одному источнику используются ячейки памяти с I по I9, с 20 ячейки заносятся данные при использовании в обработке результатов измерений по нескольким источникам (номер PгП 20 занесен в PгП I5).

Распечатка таблицы и расчет табулируемых величин в нашем случае производится независимо от расчета параметров базы, поэтому используются одни и те же ячейки памяти. Очевидно, при необходимости можно более рационально распределить данные, тем более что занимаемый под данную задачу объем памяти ЭВМ весьма незначителен.

3.2. Структура программы

Поскольку рассматриваемые здесь пакеты программ не связаны друг с другом, то нумерация подпрограмм в каждом пакете независима. Однако несколько общих сервисных подпрограмм входят в оба пакета под одними номерами; они описаны только в п. 2.2 и в Приложении 2.

Взаимодействие подпрограмм рассматриваемой в этом параграфе задачи приводится на схеме 3.

п/п 0000* - установка Б A D,

п/п 0001 - выбор задачи - подготовка памяти ЭВМ к расчету выбранного параметра (п/п 0301 - 0303),

п/п 0004; 0005* - см. п. 2.2,

п/п 0006-0008 - расчет коэффициентов $\alpha_{x1} \div \alpha_{z3}$ (3.3),

п/п 0009-0011 - расчет коэффициентов $\alpha_{z1} \div \alpha_{z3}$ (3.4),

п/п 0012 - печать слова "компонента" с использованием п/п 0213 (текст не приводится),

п/п 0100 - расчет $\cos \varphi_E$, $\sin \varphi_E$ (аналогична п/п 0200 Приложение 2: PгП I49-I20, PгП I3, I4 ↔ 2I, 22),

п/п 0101-0103 - расчет коэффициентов $\alpha_{\varphi_1} \div \alpha_{\varphi_3}$ (3.5),

п/п 0105 - расчет $\rho = 1/k_u^2$ (3.7),

п/п 0106 - расчет неизвестных $u(X, Z, \varphi_{инт})$,

п/п 0107 - расчет $\sum p_k u_k$,

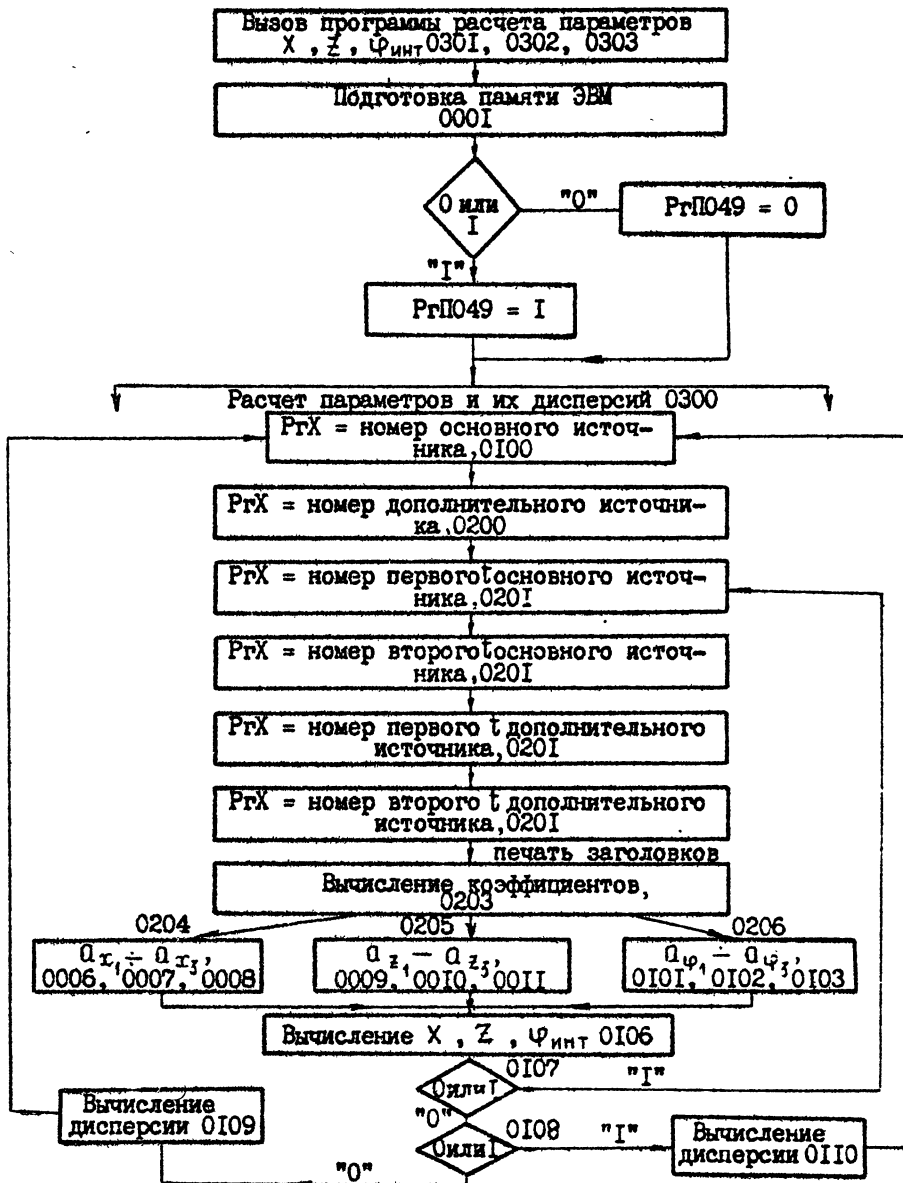


Схема 3

- п/п 0108 - расчет взвешенных средних \bar{u} по (3.6),
- п/п 0109 - расчет дисперсий по соотношению (3.6),
- п/п 0110 - расчет дисперсий при $\rho = 1$ (соотношение (3.6)),
- п/п 0113-0115* - см. п. 2.2,
- п/п 0200 - выбор источника - в диалоговом режиме оператор задает номера источников, данные по которым будут обрабатываться, печать номеров источников ("I + 2"),
- п/п 0201 - выбор данных - в диалоговом режиме задается границы номеров данных в памяти для двух используемых источников; печать начального и конечного часовых углов основного источника ("T0 0.2 + I.3"),
- п/п 0202 - расчет $\sum \varphi_{\pm}^{(1)}$ и $\Delta \varphi_{\pm}^{(1)}$ и печать начального и конечного часовых углов дополнительного источника ("TN0,5 + I,2"),
- п/п 0203 - расчет вспомогательных коэффициентов для соотношений (3.3) - (3.5),
- п/п 0204 - расчет коэффициентов $Q_{x_1} + Q_{x_3}$ и χ ,
- п/п 0205 - расчет коэффициентов $Q_{z_1} + Q_{z_3}$ и ξ ,
- п/п 0206 - расчет коэффициентов $Q_{\varphi_1} + Q_{\varphi_3}$ и $\varphi_{\text{инт}}$;
- п/п 0213 - печать любого количества символов на ИМ "Консул": сервисная п/п, являющаяся усовершенствованным вариантом п/п 0113 п. 2.2, - печать нескольких символов (слова); существенно экономит память по сравнению с п/п 0113 при печати длинных слов и выражений,
- п/п 0300 - общая программа расчета неизвестных и их дисперсий, включающая несколько п/п (см. схему 3),
- п/п 0301-0303 - общий вызов задачи для расчета одного из неизвестных (χ , ξ , $\varphi_{\text{инт}}$),
- п/п 0304 - печать результатов,
- п/п 0305 - вычисление средних значений параметров и их дисперсий по (3.8) по нескольким параметрам источников,
- п/п 0306 - печать слова "сбой" при неверном обращении к п/п 0001 с помощью п/п 0213 (текст не приводится),
- п/п 0307 - вычисление коэффициентов $K_{\text{ц}}$ таблицы по соотношению (3.7),
- п/п 0308 - организация цикла печати данных по строкам таблицы,
- п/п 0309 - печать таблицы коэффициентов $K_{\text{ц}}$,
- п/п 0310 - расчет U -компоненты базы по соотношениям (3.1), (3.6), (3.9).

Тексты программ приводятся в Приложении 3.

3.3. Инструкция по использованию программ

При работе с рассмотренными программами БАШ = 0, БАД = 3072, регистры P1 - P9, режим - диалоговый для возможности подбора различных комбинаций измеренных данных по соотношениям (3.2).

Схема работы программы для вычисления X , Z , $\varphi_{\text{инт}}$ существенно сложнее, чем для расчета Y , что определяется различием в соотношениях (3.1) и (3.2). Поэтому рассмотрение порядка расчета (X , Z , $\varphi_{\text{инт}}$) и Y -компонент проведено отдельно.

а) Вычисление параметров X , Z , $\varphi_{\text{инт}}$

1. 0301 (0302, 0303) Обращение к программе при расчете параметра X ($Z, \varphi_{\text{инт}}$): "стоп" для выбора способа решения (с весом или без веса), печать заголовка ("X-компонента").
2. PгX \rightarrow 0 или I При PгX \geq I вес $\beta = 1$, при PгX = 0, вес каждого из измеренных данных вычисляется по соотношению (3.7).
"пуск"
3. PгX \rightarrow N₁ На PгX набирается порядковый номер источника (по расположению в памяти), который выбран основным.
"пуск"
4. PгX \rightarrow N₂ На PгX набирается номер источника, который выбран дополнительным; печать номеров на ПМ "Консул" ("2 + 7").
"пуск"
5. PгX \rightarrow [t₁⁽¹⁾] Набирается порядковый номер часового угла основного источника, с которого начнется выборка данных ("1").
"пуск"
6. PгX \rightarrow [t₂⁽¹⁾] Набирается порядковый номер часового угла основного источника, на котором закончится выборка данных ("6").
7. PгX \rightarrow [t₁⁽²⁾] Набирается порядковый номер часового угла дополнительного источника, с которого начнется выборка данных ("3").
"пуск"
8. PгX \rightarrow [t₂⁽²⁾] Номер конечных данных дополнительного источника ("5").
"пуск"
9. PгX \rightarrow 0 или I Если I, то выбор данных для этой пары источ-

"пуск"

ников продолжается - уход на п. 5, печать набранных часовых углов. Если 0, то выбор данных закончен, вычисляются среднее и дисперсия; печать набранных часовых углов, числа полученных значений неизвестного, среднего значения и дисперсии (3.6), уход на п. 3.

Ю. 0304

Окончательный расчет по всем набранным данным, печать среднего по парам источников, средней дисперсии (3.8); дисперсии, среднего взвешенного значения неизвестного (3.8), "взвешенной" дисперсии (3.6), числа пар источников и общего числа расчетных значений искомого параметра.

Пример распечатки результатов расчета X-проекции базы по 3 источникам с одним основным (номер I)

X-компонента

| | | | | | | | | |
|------------|-------|----------|-----------|--------|-------|--------|----------|--------|
| I | + | 3 | | | | | | |
| TO | .782- | I.255 | TN | .791- | I.282 | | | |
| TO | .517- | .517 | TN | .791- | I.282 | I2 | -32.3344 | .6415 |
| I | + | 4 | | | | | | |
| TO | .782- | I.255 | TN | .779- | I.311 | | | |
| TO | .517- | .517 | TN | I.050- | I.311 | II | -32.5943 | I.984I |
| I | + | 5 | | | | | | |
| TO | .782- | I.255 | TN | .778- | I.314 | | | |
| TO | .517- | .517 | TN | .778- | I.314 | I2 | -26.7022 | .7888 |
| I | + | 6 | | | | | | |
| TO | .782- | I.255 | TN | .791- | I.314 | | | |
| TO | .517- | .517 | TN | I.314- | I.314 | IO | -24.9217 | .9895 |
| I | + | 7 | | | | | | |
| TO | .782- | I.255 | TN | .788- | I.555 | | | |
| TO | .517- | .517 | TN | I.317- | I.555 | I4 | -14.1179 | 3.5578 |
| I | + | 2 | | | | | | |
| TO | .782- | I.255 | TN | .786- | I.612 | | | |
| TO | .517- | .517 | TN | I.308- | I.612 | I4 | -16.5725 | .6542 |
| СРЕДН. | | -24.5405 | SIGM.CP. | .727I | SIGMA | 7.1010 | 6 | 73 |
| СРЕДН.ВЗВ. | | -25.2407 | SIGM.ВЗВ. | 2.8995 | | | | |

При проведенном наборе данных калибровочных источников можно рассчитывать все три параметра сразу (при несложной перекомпоновке программы), однако в данном случае для увеличения точности определения разных параметров требуется различное сочетание источников, поэтому был сделан отдельный вывод X, Z, $\varphi_{\text{инт}}$, что, кроме того, позволило более подробно анализировать погрешности измерений каждого параметра в отдельности.

б) Вычисление параметра ψ

1. 0310 Обращение к программе расчета Y , печать слова "У-компонента", "стоп" для выбора источника.
2. PгX \rightarrow N_{ист} На PгX набирается номер источника, "пуск", печать слова "источник № ".
3. PгX \rightarrow [t₁] На PгX набирается номер первого часового угла, с которого начнется расчет, печать значения часового угла.
4. PгX \rightarrow [t₂] На PгX набирается номер часового угла, на котором должен быть закончен расчет (может быть равен [t₁]), печать значения часового угла.
5. PгX \rightarrow 0 или [t] Если не 0, то возвращение к п.3. Если PгX \rightarrow 0, то вычисляется \bar{y} , $\bar{\sigma}$ и ρ_k по соотношениям (3.6), (3.9); печать числа рассчитанных y_k , слова "У", "SU" и значение У-среднего и его дисперсии.
6. PгX \rightarrow 0 или N_{ист}⁽²⁾ Если набран номер следующего источника, то возвращение к п.2. Если PгX \rightarrow 0, то производится расчет \bar{y}^n и $\bar{\sigma}$ по соотношениям (3.6) и σ_{cp} по соотношению (3.6); печать слова "УN", его значения, числа источников, слова "sigma", значение дисперсии, "sigma cp" и ее значение.

П р и м е р.

У-КОМПОНЕНТА

| | | | | | | |
|----------|-------|--------|-------|-------|-------|----------------|
| ИСТОЧНИК | 1 | | | | | |
| .7920 | - | I.3070 | (3) | У | .0364 | S У .0040 |
| ИСТОЧНИК | 2 | | | | | |
| .7920 | - | I.5670 | (4) | У | .0402 | S У .0119 |
| ИСТОЧНИК | 3 | | | | | |
| .7900 | - | I.3190 | (3) | У | .0496 | S У .0059 |
| ИСТОЧНИК | 4 | | | | | |
| .7790 | - | I.3110 | (3) | У | .0676 | S У .0049 |
| ИСТОЧНИК | 5 | | | | | |
| .8190 | - | I.3200 | (3) | У | .0472 | S У .0098 |
| ИСТОЧНИК | 6 | | | | | |
| .7910 | - | I.2910 | (3) | У | .0811 | S У .0140 |
| ИСТОЧНИК | 7 | | | | | |
| .7810 | - | I.5670 | (4) | У | .0454 | S У .0207 |
| УN | .0455 | (7) | SIGMA | .0052 | | SIGM.CP. .0116 |

- в) Печать таблицы коэффициентов K_{α}
1. 0309 Вызов программы распечатки таблицы, работает п/п 0100, 0200 (выбираются источники), "стоп-3"
 2. $RtX \rightarrow t_1^{(1)}$ На RtX набирается значение начального часового угла для первого источника (в град.), для которых будут рассчитаны коэффициенты ("I5").
 3. $RtX \rightarrow t_1^{(2)}$ На RtX набирается значение начального часового угла для второго источника ("I5").
 4. $RtX \rightarrow$ шаг На RtX набирается шаг для часовых углов обоих источников (в градусах "I5"), вычисление коэффициентов и печать таблицы.

В нашем случае таблица симметричная - шесть столбцов и шесть строк (в каждой по 3 значения коэффициентов K_{α} ; K_{α} ; K_{α} ; K_{α}).

Пример распечатки таблицы для источников ЗС273(№ I) и ЗС295(№ 2) приведен на схеме 4 ($\alpha_{z_2} = I, 2; \alpha_{z_1} = I$).

4. ПРИЛОЖЕНИЯ

При описании программ используются следующие сокращения:

- Н.Р. - начало работы: указывается в случае необходимости требуемое для работы программы начальное состояние RtX , RtY и используемых RtI .
- К.Р. - конец работы: указывается состояние RtX , RtY и соответствующих RtI после проработки программы; при определении "не сохраняются" - состояние указываемых регистров после проработки программы изменилось и безразлично для работы последующих программ.
- Уровень - уровень вложения подпрограмм (число прямых и косвенных обращений к п/п): уровень 0 - нет обращения к другим п/п, уровень I - есть обращение к п/п с уровнем 0 и т.д.
- Раб. RtI - рабочие RtI - ячейки памяти, используемые для рабочих операций при проработке программы (см. переменную часть памяти ЭВМ).
- RtI - ячейки постоянной памяти ЭВМ.
- Р - регистры общего назначения (см. описание ЭВМ "ДЗ-28")

Последовательность нумерации шагов программ в Приложении может быть нарушена, т.е. программы приведены в порядке возрастания их но-

| I + 2 | | 15.00 | 30.00 | 45.00 | 60.00 | 75.00 | 90.00 |
|-------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 15.00 | 30.00 | 45.00 | 60.00 | 75.00 | 90.00 |
| 15.00 | | 19.32 | 5.42 | 2.89 | 2.03 | 1.65 | 1.46 |
| | | 35.51 | 8.43 | 3.52 | 1.94 | 1.36 | 1.17 |
| | | 35.82 | 8.49 | 3.46 | 1.75 | 1.02 | .72 |
| 30.00 | | 17.67 | 5.00 | 2.70 | 1.93 | 1.59 | 1.41 |
| | | 37.92 | 9.04 | 3.79 | 2.07 | 1.43 | 1.20 |
| | | 35.93 | 8.52 | 3.47 | 1.75 | 1.03 | .72 |
| 45.00 | | 15.06 | 4.35 | 2.41 | 1.77 | 1.48 | 1.34 |
| | | 41.75 | 10.01 | 4.21 | 2.30 | 1.54 | 1.25 |
| | | 36.11 | 8.56 | 3.49 | 1.76 | 1.03 | .72 |
| 60.00 | | 11.65 | 3.49 | 2.04 | 1.56 | 1.35 | 1.25 |
| | | 46.74 | 11.27 | 4.78 | 2.60 | 1.71 | 1.33 |
| | | 36.33 | 8.62 | 3.52 | 1.78 | 1.04 | .73 |
| 75.00 | | 7.69 | 2.52 | 1.62 | 1.33 | 1.21 | 1.14 |
| | | 52.55 | 12.74 | 5.43 | 2.96 | 1.92 | 1.45 |
| | | 36.60 | 8.69 | 3.55 | 1.80 | 1.05 | .73 |
| 90.00 | | 3.48 | 1.52 | 1.21 | 1.11 | 1.06 | 1.04 |
| | | 58.79 | 14.32 | 6.15 | 3.36 | 2.16 | 1.60 |
| | | 36.89 | 8.76 | 3.58 | 1.81 | 1.06 | .74 |
| 2 + I | | 15.00 | 30.00 | 45.00 | 60.00 | 75.00 | 90.00 |
| | | 15.00 | 30.00 | 45.00 | 60.00 | 75.00 | 90.00 |
| 15.00 | | 38.82 | 9.35 | 3.93 | 2.09 | 1.31 | .96 |
| | | 68.20 | 18.17 | 8.94 | 5.75 | 4.29 | 3.53 |
| | | 69.37 | 17.69 | 8.14 | 4.83 | 3.32 | 2.52 |
| 30.00 | | 44.09 | 10.69 | 4.54 | 2.43 | 1.52 | 1.08 |
| | | 60.48 | 16.21 | 8.05 | 5.23 | 3.95 | 3.28 |
| | | 61.98 | 15.81 | 7.29 | 4.33 | 2.98 | 2.28 |
| 45.00 | | 52.48 | 12.82 | 5.50 | 2.98 | 1.86 | 1.30 |
| | | 48.21 | 13.10 | 6.64 | 4.42 | 3.41 | 2.89 |
| | | 50.22 | 12.82 | 5.93 | 3.54 | 2.46 | 1.90 |
| 60.00 | | 63.41 | 15.59 | 6.76 | 3.71 | 2.33 | 1.63 |
| | | 32.22 | 9.05 | 4.81 | 3.37 | 2.72 | 2.39 |
| | | 34.89 | 8.94 | 4.16 | 2.53 | 1.81 | 1.44 |
| 75.00 | | 76.13 | 18.83 | 8.24 | 4.56 | 2.89 | 2.02 |
| | | 13.62 | 4.39 | 2.75 | 2.21 | 1.97 | 1.85 |
| | | 17.05 | 4.43 | 2.15 | 1.41 | 1.11 | .97 |
| 90.00 | | 89.79 | 22.30 | 9.82 | 5.48 | 3.50 | 2.46 |
| | | 6.49 | 1.36 | 1.10 | 1.22 | 1.30 | 1.35 |
| | | 2.23 | .89 | .77 | .74 | .74 | .74 |

меров, а не по уровню вложения, как было принято в работе [2].

Л и т е р а т у р а

1. Беагон В.С., Дугин Н.А., Романьчев А.А., Семенова Л.Р., Турчин В.И., Цейтлин Н.М. Двухэлементный радиоинтерферометр НИРФИ, предназначенный для работы в системе апертурного суперсинтеза. - Горький, 1980. - 55 с. (препринт / НИРФИ № 143).
2. Дугин Н.А., Семенова Л.Р. Пакет прикладных программ для экспериментальных исследований по малобазовой интерферометрии. - Горький, 1980. - 49 с. (препринт / НИРФИ № 137).
3. Дугин Н.А., Семенова Л.Р., Турчин В.И. - Препринт НИРФИ, в печати.
4. Циголев Б.М. Математическая обработка наблюдений. - М., Физматгиз, 1960.
5. Кассандрова О.Н., Лебедев В.В. Обработка результатов наблюдений. - М.: Наука, 1970.
6. Устройство специализированное управляющее вычислительное И5 ВСМ-5. Библиотека программ, т. 7 (Приложение к техническому паспорту).

Дата поступления статьи
4 апреля
после доработки 17 августа
1983 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПЛ 0613

УРОВЕНЬ 1 (0005, 0104, 0113, 0213) (СМ. ТЕКСТ И ПРИЛОЖЕНИЯ 2,3)
 РАВ.РПГ: 001, 003-011, 015, 053, 054; РЕГИСТР: Р2
 КР: ПЕЧАТЬ ВЫЧИСЛЕННЫХ ДАННЫХ НА ПМ "CONSUL"

| | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 04327 04 08 | 04374 07 01 | 04421 04 05 | 04468 04 02 |
| 04328 06 13 | 04375 06 00 | 04422 00 11 | 04469 00 15 |
| 04329 00 05 | 04376 14 08 | 04423 04 03 | 04470 06 06 |
| 04330 00 05 | 04377 03 02 | 04424 00 09 | 04471 07 13 |
| 04331 02 13 | 04378 14 02 | 04425 04 03 | 04472 04 15 |
| 04332 06 06 | 04379 01 11 | 04426 00 10 | 04473 00 05 |
| 04333 10 00 | 04380 04 15 | 04427 04 03 | 04474 06 02 |
| 04334 11 13 | 04381 00 05 | 04428 00 03 | 04475 06 05 |
| 04335 10 00 | 04382 04 05 | 04429 06 15 | 04476 04 00 |
| 04336 14 01 | 04383 05 03 | 04430 04 04 | 04477 00 15 |
| 04337 02 11 | 04384 06 03 | 04431 00 11 | 04478 04 05 |
| 04338 07 07 | 04385 04 03 | 04432 04 15 | 04479 00 01 |
| 04339 10 10 | 04386 00 04 | 04433 00 04 | 04480 04 00 |
| 04340 07 04 | 04387 04 14 | 04434 04 05 | 04481 00 15 |
| 04341 00 00 | 04388 00 03 | 04435 00 09 | 04482 04 05 |
| 04342 07 08 | 04389 04 05 | 04436 06 02 | 04483 00 07 |
| 04343 06 04 | 04390 00 04 | 04437 04 05 | 04484 04 00 |
| 04344 07 04 | 04391 07 13 | 04438 00 10 | 04485 00 15 |
| 04345 01 04 | 04392 06 01 | 04439 06 02 | 04486 04 05 |
| 04346 04 05 | 04393 04 05 | 04440 04 14 | 04487 05 03 |
| 04347 05 03 | 04394 05 03 | 04441 00 15 | 04488 04 03 |
| 04348 04 13 | 04395 06 02 | 04442 04 15 | 04489 00 15 |
| 04349 12 02 | 04396 04 14 | 04443 00 06 | 04490 04 05 |
| 04350 04 15 | 04397 00 11 | 04444 06 02 | 04491 00 15 |
| 04351 05 04 | 04398 04 15 | 04445 04 14 | 04492 04 02 |
| 04352 05 05 | 04399 00 08 | 04446 00 01 | 04493 00 03 |
| 04353 04 00 | 04400 04 14 | 04447 07 13 | 04494 04 02 |
| 04354 00 04 | 04401 00 09 | 04448 06 04 | 04495 00 11 |
| 04355 04 04 | 04402 04 05 | 04449 04 05 | 04496 00 05 |
| 04356 00 09 | 04403 00 04 | 04450 05 03 | 04497 00 05 |
| 04357 07 13 | 04404 07 11 | 04451 04 02 | 04498 01 13 |
| 04358 04 00 | 04405 06 02 | 04452 00 15 | 04499 14 01 |
| 04359 00 05 | 04406 04 14 | 04453 06 02 | 04500 04 05 |
| 04360 07 01 | 04407 00 10 | 04454 06 05 | 04501 00 10 |
| 04361 06 00 | 04408 04 15 | 04455 04 06 | 04502 04 11 |
| 04362 05 05 | 04409 00 06 | 04456 00 01 | 04503 05 04 |
| 04363 04 00 | 04410 06 06 | 04457 04 01 | 04504 04 11 |
| 04364 00 06 | 04411 06 02 | 04458 00 15 | 04505 12 03 |
| 04365 04 02 | 04412 06 06 | 04459 04 15 | 04506 01 13 |
| 04366 00 09 | 04413 04 00 | 04460 00 08 | 04507 05 03 |
| 04367 07 13 | 04414 00 09 | 04461 04 05 | 04508 01 13 |
| 04368 04 00 | 04415 04 05 | 04462 00 09 | 04509 14 01 |
| 04369 00 07 | 04416 00 03 | 04463 06 02 | 04510 04 05 |
| 04370 04 05 | 04417 06 02 | 04464 06 06 | 04511 00 03 |
| 04371 00 09 | 04418 06 05 | 04465 04 01 | 04512 06 12 |
| 04372 04 00 | 04419 04 00 | 04466 00 15 | 04513 04 11 |
| 04373 00 08 | 04420 00 10 | 04467 07 02 | 04514 02 04 |

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 04515 | 00 05 | 04523 | 12 03 | 04531 | 04 11 | 04539 | 06 06 |
| 04516 | 01 13 | 04524 | 01 13 | 04532 | 02 04 | 04540 | 04 05 |
| 04517 | 07 07 | 04525 | 05 03 | 04533 | 00 05 | 04541 | 00 15 |
| 04518 | 04 05 | 04526 | 01 13 | 04534 | 04 11 | 04542 | 06 12 |
| 04519 | 00 09 | 04527 | 07 07 | 04535 | 12 15 | 04543 | 04 11 |
| 04520 | 04 11 | 04528 | 04 05 | 04536 | 01 13 | 04544 | 02 04 |
| 04521 | 05 04 | 04529 | 00 11 | 04537 | 05 03 | 04545 | 05 15 |
| 04522 | 04 11 | 04530 | 06 12 | 04538 | 01 13 | | |

ИП = 2307

П/П 0310

УРОВЕНЬ 0: РЕГИСТР: Р2

РАБ.РГП: 002, 003, 006, 008, 053, 054

КР: РГХ, РГУ НЕ СОХРАНЯЮТСЯ. ЗАПИСЬ ДАННЫХ В РГП 068-076

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 03528 | 04 08 | 03547 | 00 03 | 03566 | 08 02 | 03585 | 06 05 |
| 03529 | 03 10 | 03548 | 07 01 | 03567 | 04 00 | 03586 | 04 00 |
| 03530 | 04 05 | 03549 | 06 00 | 03568 | 06 09 | 03587 | 07 06 |
| 03531 | 05 03 | 03550 | 04 14 | 03569 | 04 02 | 03588 | 04 05 |
| 03532 | 04 13 | 03551 | 00 06 | 03570 | 00 07 | 03589 | 00 07 |
| 03533 | 12 02 | 03552 | 04 15 | 03571 | 06 04 | 03590 | 04 00 |
| 03534 | 04 05 | 03553 | 00 02 | 03572 | 07 13 | 03591 | 07 01 |
| 03535 | 05 04 | 03554 | 06 05 | 03573 | 04 00 | 03592 | 04 05 |
| 03536 | 04 04 | 03555 | 08 03 | 03574 | 07 02 | 03593 | 00 08 |
| 03537 | 00 06 | 03556 | 04 00 | 03575 | 04 05 | 03594 | 04 00 |
| 03538 | 04 15 | 03557 | 06 08 | 03576 | 00 03 | 03595 | 07 05 |
| 03539 | 00 06 | 03558 | 04 04 | 03577 | 04 00 | 03596 | 14 08 |
| 03540 | 05 05 | 03559 | 00 07 | 03578 | 07 03 | 03597 | 03 02 |
| 03541 | 04 04 | 03560 | 04 04 | 03579 | 06 02 | 03598 | 14 02 |
| 03542 | 00 02 | 03561 | 00 08 | 03580 | 04 02 | 03599 | 03 13 |
| 03543 | 07 01 | 03562 | 07 13 | 03581 | 00 08 | 03600 | 05 11 |
| 03544 | 06 00 | 03563 | 04 00 | 03582 | 07 13 | | |
| 03545 | 05 05 | 03564 | 07 00 | 03583 | 04 00 | | |
| 03546 | 04 04 | 03565 | 06 05 | 03584 | 07 04 | | |

ИП = 689

П/П 0311

УРОВЕНЬ 0

РАБ.РГП: 053, 068-073, 075, 076

КР: РГХ, РГУ НЕ СОХРАНЯЮТСЯ. ЗАПИСЬ ДАННЫХ В РГП 038-041, 055-057, 067, 078

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 03601 | 04 08 | 03609 | 07 13 | 03617 | 06 07 | 03625 | 04 02 |
| 03602 | 03 11 | 03610 | 04 04 | 03618 | 07 13 | 03626 | 06 07 |
| 03603 | 04 05 | 03611 | 03 08 | 03619 | 04 04 | 03627 | 04 05 |
| 03604 | 06 08 | 03612 | 04 05 | 03620 | 04 00 | 03628 | 05 03 |
| 03605 | 04 04 | 03613 | 06 09 | 03621 | 04 05 | 03629 | 07 11 |
| 03606 | 03 09 | 03614 | 04 02 | 03622 | 07 03 | 03630 | 04 03 |
| 03607 | 04 04 | 03615 | 03 09 | 03623 | 04 02 | 03631 | 03 08 |
| 03608 | 04 01 | 03616 | 04 04 | 03624 | 04 01 | 03632 | 04 03 |

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 03633 | 03 09 | 03657 | 07 06 | 03681 | 07 11 | 03705 | 07 03 |
| 03634 | 04 03 | 03658 | 04 00 | 03682 | 06 02 | 03706 | 04 04 |
| 03635 | 04 00 | 03659 | 06 07 | 03683 | 04 14 | 03707 | 05 07 |
| 03636 | 04 03 | 03660 | 04 15 | 03684 | 05 06 | 03708 | 04 15 |
| 03637 | 04 01 | 03661 | 03 08 | 03685 | 04 15 | 03709 | 05 05 |
| 03638 | 04 03 | 03662 | 04 05 | 03686 | 06 07 | 03710 | 04 05 |
| 03639 | 06 07 | 03663 | 04 00 | 03687 | 06 06 | 03711 | 06 08 |
| 03640 | 04 05 | 03664 | 06 02 | 03688 | 06 02 | 03712 | 06 02 |
| 03641 | 07 00 | 03665 | 04 05 | 03689 | 06 06 | 03713 | 06 05 |
| 03642 | 04 00 | 03666 | 03 09 | 03690 | 04 00 | 03714 | 04 01 |
| 03643 | 03 08 | 03667 | 07 13 | 03691 | 05 05 | 03715 | 05 07 |
| 03644 | 04 05 | 03668 | 06 01 | 03692 | 04 05 | 03716 | 04 15 |
| 03645 | 07 01 | 03669 | 04 14 | 03693 | 03 08 | 03717 | 05 06 |
| 03646 | 04 00 | 03670 | 07 08 | 03694 | 06 02 | 03718 | 04 05 |
| 03647 | 03 09 | 03671 | 04 15 | 03695 | 06 05 | 03719 | 06 09 |
| 03648 | 04 05 | 03672 | 04 00 | 03696 | 04 00 | 03720 | 06 02 |
| 03649 | 07 02 | 03673 | 04 05 | 03697 | 05 06 | 03721 | 06 05 |
| 03650 | 04 00 | 03674 | 04 01 | 03698 | 04 05 | 03722 | 04 01 |
| 03651 | 04 00 | 03675 | 06 02 | 03699 | 07 08 | 03723 | 05 07 |
| 03652 | 04 05 | 03676 | 04 14 | 03700 | 04 03 | 03724 | 04 05 |
| 03653 | 07 05 | 03677 | 05 05 | 03701 | 05 05 | 03725 | 05 03 |
| 03654 | 04 00 | 03678 | 06 04 | 03702 | 04 03 | 03726 | 04 03 |
| 03655 | 04 01 | 03679 | 04 05 | 03703 | 05 06 | 03727 | 05 07 |
| 03656 | 04 05 | 03680 | 03 09 | 03704 | 04 05 | 03728 | 05 11 |

ИП = 1290

П/П 0312

УРОВЕНЬ 0

РАВ. РГП: 038=040, 053, 055=057, 068=076, 078

КР: РГХ, РГУ НЕ СОХРАНЯЮТСЯ, ЗАПИСЬ ДАННЫХ В РГП 058-061

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 03729 | 04 08 | 03751 | 06 09 | 03773 | 04 15 | 03795 | 05 05 |
| 03730 | 03 12 | 03752 | 06 02 | 03774 | 07 03 | 03796 | 07 13 |
| 03731 | 04 15 | 03753 | 04 05 | 03775 | 04 05 | 03797 | 06 02 |
| 03732 | 07 01 | 03754 | 05 06 | 03776 | 05 07 | 03798 | 06 05 |
| 03733 | 04 05 | 03755 | 06 02 | 03777 | 06 02 | 03799 | 04 00 |
| 03734 | 05 06 | 03756 | 06 06 | 03778 | 06 06 | 03800 | 06 01 |
| 03735 | 06 02 | 03757 | 04 00 | 03779 | 04 01 | 03801 | 04 15 |
| 03736 | 04 05 | 03758 | 06 01 | 03780 | 06 01 | 03802 | 07 02 |
| 03737 | 05 05 | 03759 | 04 05 | 03781 | 07 02 | 03803 | 04 05 |
| 03738 | 06 02 | 03760 | 07 06 | 03782 | 04 02 | 03804 | 05 06 |
| 03739 | 04 14 | 03761 | 06 02 | 03783 | 06 01 | 03805 | 07 13 |
| 03740 | 06 01 | 03762 | 06 05 | 03784 | 04 05 | 03806 | 06 02 |
| 03741 | 04 15 | 03763 | 04 01 | 03785 | 05 03 | 03807 | 06 05 |
| 03742 | 06 08 | 03764 | 06 01 | 03786 | 06 06 | 03808 | 04 00 |
| 03743 | 06 02 | 03765 | 04 15 | 03787 | 07 13 | 03809 | 06 01 |
| 03744 | 04 05 | 03766 | 05 05 | 03788 | 06 02 | 03810 | 04 05 |
| 03745 | 05 07 | 03767 | 04 05 | 03789 | 06 05 | 03811 | 07 04 |
| 03746 | 06 02 | 03768 | 07 05 | 03790 | 04 00 | 03812 | 04 00 |
| 03747 | 06 06 | 03769 | 06 02 | 03791 | 06 01 | 03813 | 06 01 |
| 03748 | 04 00 | 03770 | 06 05 | 03792 | 04 15 | 03814 | 04 05 |
| 03749 | 06 01 | 03771 | 04 01 | 03793 | 07 00 | 03815 | 05 03 |
| 03750 | 04 05 | 03772 | 06 01 | 03794 | 04 05 | 03816 | 04 03 |

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 03817 | 06 01 | 03829 | 03 08 | 03841 | 04 05 | 03853 | 07 01 |
| 03818 | 04 15 | 03830 | 06 02 | 03842 | 07 08 | 03854 | 04 00 |
| 03819 | 04 00 | 03831 | 04 14 | 03843 | 04 03 | 03855 | 06 00 |
| 03820 | 04 14 | 03832 | 05 09 | 03844 | 05 08 | 03856 | 04 05 |
| 03821 | 06 00 | 03833 | 04 00 | 03845 | 04 03 | 03857 | 06 01 |
| 03822 | 04 05 | 03834 | 06 00 | 03846 | 05 09 | 03858 | 04 02 |
| 03823 | 06 01 | 03835 | 04 05 | 03847 | 04 02 | 03859 | 06 00 |
| 03824 | 06 02 | 03836 | 03 09 | 03848 | 06 00 | 03860 | 04 05 |
| 03825 | 04 14 | 03837 | 04 01 | 03849 | 04 05 | 03861 | 05 03 |
| 03826 | 05 08 | 03838 | 06 00 | 03850 | 05 03 | 03862 | 04 03 |
| 03827 | 06 04 | 03839 | 04 01 | 03851 | 04 03 | 03863 | 06 00 |
| 03828 | 04 05 | 03840 | 06 00 | 03852 | 06 00 | 03864 | 05 11 |

КП = 1306

П/П 0313

УРОВЕНЬ 2 (0104, 0310, 0311,
0314(0005, 0113,
0213, 0312))

КР: ПЕЧАТЬ ДАННЫХ

| | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 04566 | 04 08 | 04572 | 07 08 |
| 04567 | 03 13 | 04573 | 01 04 |
| 04568 | 07 07 | 04574 | 03 10 |
| 04569 | 07 06 | 04575 | 03 11 |
| 04570 | 06 04 | 04576 | 03 14 |
| 04571 | 07 06 | 04577 | 05 11 |

КП = 158

П/П 0314

УРОВЕНЬ 1 (0005, 0113, 0213, 0312)

РАБ.РГП: 008, 055-061

КР: ПЕЧАТЬ ДАННЫХ НА ПМ "CONSUL"

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 03967 | 04 08 | 03995 | 07 07 | 04023 | 12 05 | 04051 | 05 02 |
| 03968 | 03 14 | 03996 | 04 05 | 04024 | 02 13 | 04052 | 04 11 |
| 03969 | 03 12 | 03997 | 05 06 | 04025 | 05 03 | 04053 | 12 04 |
| 03970 | 00 05 | 03998 | 04 11 | 04026 | 12 09 | 04054 | 02 13 |
| 03971 | 00 05 | 03999 | 05 04 | 04027 | 04 07 | 04055 | 05 03 |
| 03972 | 01 13 | 04000 | 04 11 | 04028 | 14 13 | 04056 | 12 09 |
| 03973 | 14 01 | 04001 | 12 05 | 04029 | 02 14 | 04057 | 04 07 |
| 03974 | 04 05 | 04002 | 02 13 | 04030 | 15 03 | 04058 | 14 13 |
| 03975 | 05 05 | 04003 | 05 03 | 04031 | 00 00 | 04059 | 02 14 |
| 03976 | 04 11 | 04004 | 12 09 | 04032 | 04 05 | 04060 | 06 06 |
| 03977 | 05 04 | 04005 | 04 07 | 04033 | 06 00 | 04061 | 00 00 |
| 03978 | 04 11 | 04006 | 14 13 | 04034 | 06 12 | 04062 | 04 05 |
| 03979 | 12 05 | 04007 | 02 14 | 04035 | 04 11 | 04063 | 06 01 |
| 03980 | 02 13 | 04008 | 07 07 | 04036 | 02 04 | 04064 | 06 12 |
| 03981 | 05 03 | 04009 | 00 00 | 04037 | 00 05 | 04065 | 04 11 |
| 03982 | 12 09 | 04010 | 04 05 | 04038 | 02 13 | 04066 | 02 03 |
| 03983 | 04 07 | 04011 | 05 09 | 04039 | 06 06 | 04067 | 00 05 |
| 03984 | 14 13 | 04012 | 06 12 | 04040 | 14 01 | 04068 | 02 13 |
| 03985 | 02 14 | 04013 | 04 11 | 04041 | 15 10 | 04069 | 14 01 |
| 03986 | 14 01 | 04014 | 02 04 | 04042 | 14 01 | 04070 | 14 13 |
| 03987 | 00 00 | 04015 | 00 05 | 04043 | 00 00 | 04071 | 15 00 |
| 03988 | 04 05 | 04016 | 01 13 | 04044 | 04 15 | 04072 | 06 12 |
| 03989 | 05 08 | 04017 | 15 03 | 04045 | 05 05 | 04073 | 02 14 |
| 03990 | 06 12 | 04018 | 04 05 | 04046 | 04 05 | 04074 | 00 00 |
| 03991 | 04 11 | 04019 | 05 07 | 04047 | 05 06 | 04075 | 06 05 |
| 03992 | 02 04 | 04020 | 04 11 | 04048 | 08 08 | 04076 | 04 11 |
| 03993 | 00 05 | 04021 | 05 04 | 04049 | 08 01 | 04077 | 01 03 |
| 03994 | 01 13 | 04022 | 04 11 | 04050 | 04 11 | 04078 | 05 11 |

КП = 1434

И/П 0000
 УРОВЕНЬ 0
 РАВ.РП: 046
 КР: РГХ, РГУ
 НЕ СОХРАНЯЮТСЯ

| | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 00348 | 04 08 | 00353 | 06 00 |
| 00349 | 00 00 | 00354 | 04 14 |
| 00350 | 04 15 | 00355 | 04 06 |
| 00351 | 04 06 | 00356 | 05 05 |
| 00352 | 07 01 | 00357 | 05 11 |

КП = 109

И/П 0001

УРОВЕНЬ 0; РЕГИСТР: P2, P3, P6
 РАВ.РП: 008, 009, 029, 030, 035, 037
 КР: РГХ, РГУ НЕ СОХРАНЯЮТСЯ

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 00358 | 04 08 | 00364 | 04 05 | 00370 | 04 04 | 00376 | 04 13 |
| 00359 | 00 01 | 00365 | 02 09 | 00371 | 00 08 | 00377 | 12 06 |
| 00360 | 04 05 | 00366 | 04 04 | 00372 | 04 05 | 00378 | 07 01 |
| 00361 | 03 05 | 00367 | 07 07 | 00373 | 03 00 | 00379 | 04 13 |
| 00362 | 04 04 | 00368 | 04 05 | 00374 | 04 13 | 00380 | 12 03 |
| 00363 | 00 09 | 00369 | 03 07 | 00375 | 12 02 | 00381 | 05 11 |

КП = 258

И/П 0002

УРОВЕНЬ 0; РЕГИСТР: P2-P4
 РАВ.РП: 009
 КР: P2= m+1, P3= v, P4= j
 КР: РГХ=47, РГУ=НОМЕР ЭЛЕМЕНТА N_{сд}

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 00382 | 04 08 | 00387 | 07 01 | 00392 | 04 13 | 00397 | 04 05 |
| 00383 | 00 02 | 00388 | 06 01 | 00393 | 04 04 | 00398 | 00 09 |
| 00384 | 04 13 | 00389 | 04 13 | 00394 | 06 00 | 00399 | 06 00 |
| 00385 | 04 03 | 00390 | 04 02 | 00395 | 07 01 | 00400 | 05 11 |
| 00386 | 06 04 | 00391 | 06 02 | 00396 | 06 01 | | |

КП = 180

И/П 0003 (1)

УРОВЕНЬ 0; РЕГИСТР: P1-P6
 РАВ.РП: 004, 008, 019, 029, 030, 034, 035
 КР: P1=1
 КР: РГХ, РГУ НЕ СОХРАНЯЮТСЯ, НАКОПЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТОВ В ПАМЯТИ, НАЧИНАЯ С РП, УКАЗАННОГО В РП 035

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 00401 | 04 08 | 00411 | 04 05 | 00421 | 04 13 | 00431 | 06 04 |
| 00402 | 00 03 | 00412 | 03 04 | 00422 | 12 05 | 00432 | 05 05 |
| 00403 | 04 05 | 00413 | 04 13 | 00423 | 04 13 | 00433 | 04 02 |
| 00404 | 02 09 | 00414 | 12 03 | 00424 | 04 03 | 00434 | 00 08 |
| 00405 | 04 13 | 00415 | 11 05 | 00425 | 06 04 | 00435 | 04 05 |
| 00406 | 12 06 | 00416 | 02 03 | 00426 | 05 05 | 00436 | 01 09 |
| 00407 | 04 05 | 00417 | 11 04 | 00427 | 04 04 | 00437 | 04 02 |
| 00408 | 03 05 | 00418 | 02 04 | 00428 | 00 08 | 00438 | 00 08 |
| 00409 | 04 04 | 00419 | 04 05 | 00429 | 04 13 | 00439 | 04 15 |
| 00410 | 00 04 | 00420 | 03 00 | 00430 | 04 04 | 00440 | 00 04 |

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 00441 | 05 05 | 00447 | 07 01 | 00453 | 14 08 | 00459 | 14 08 |
| 00442 | 04 00 | 00448 | 06 00 | 00454 | 03 05 | 00460 | 03 06 |
| 00443 | 00 08 | 00449 | 04 14 | 00455 | 14 02 | 00461 | 14 02 |
| 00444 | 04 05 | 00450 | 00 04 | 00456 | 02 01 | 00462 | 02 13 |
| 00445 | 00 08 | 00451 | 11 00 | 00457 | 11 00 | 00463 | 05 11 |
| 00446 | 05 04 | 00452 | 01 04 | 00458 | 01 03 | | |

ИП = 652

П/П 0003 (2)

УРОВЕНЬ 0; РЕГИСТР: P1, P3-P6

РАВ.РГП: 001, 004, 008, 009, 010, 019, 029, 034, 035

НР: P1=1

КР: РГХ, РГУ НЕ СОХРАНЯЮТСЯ, НАКОПЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТОВ В ПАМЯТИ, НАЧИНАЯ С РГП. УКАЗАННОГО В РГП 035

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 02229 | 04 08 | 02254 | 04 04 | 02279 | 03 04 | 02304 | 00 08 |
| 02230 | 00 03 | 02255 | 00 01 | 02280 | 04 05 | 02305 | 04 05 |
| 02231 | 04 05 | 02256 | 04 13 | 02281 | 00 10 | 02306 | 00 08 |
| 02232 | 02 09 | 02257 | 12 04 | 02282 | 04 13 | 02307 | 05 04 |
| 02233 | 04 13 | 02258 | 04 15 | 02283 | 12 05 | 02308 | 07 01 |
| 02234 | 12 06 | 02259 | 03 05 | 02284 | 04 13 | 02309 | 04 00 |
| 02235 | 07 00 | 02260 | 04 05 | 02285 | 04 03 | 02310 | 00 04 |
| 02236 | 04 04 | 02261 | 00 01 | 02286 | 06 04 | 02311 | 11 00 |
| 02237 | 00 09 | 02262 | 06 00 | 02287 | 05 05 | 02312 | 01 04 |
| 02238 | 04 05 | 02263 | 05 05 | 02288 | 04 04 | 02313 | 14 08 |
| 02239 | 03 05 | 02264 | 04 15 | 02289 | 00 08 | 02314 | 03 05 |
| 02240 | 04 04 | 02265 | 00 04 | 02290 | 04 13 | 02315 | 14 02 |
| 02241 | 00 04 | 02266 | 05 04 | 02291 | 04 04 | 02316 | 02 00 |
| 02242 | 04 05 | 02267 | 07 01 | 02292 | 06 04 | 02317 | 11 00 |
| 02243 | 03 00 | 02268 | 04 00 | 02293 | 05 05 | 02318 | 01 03 |
| 02244 | 04 04 | 02269 | 00 04 | 02294 | 04 02 | 02319 | 07 01 |
| 02245 | 00 10 | 02270 | 04 05 | 02295 | 00 08 | 02320 | 04 01 |
| 02246 | 04 05 | 02271 | 03 00 | 02296 | 04 05 | 02321 | 00 10 |
| 02247 | 03 04 | 02272 | 04 00 | 02297 | 01 09 | 02322 | 04 00 |
| 02248 | 04 13 | 02273 | 00 01 | 02298 | 04 02 | 02323 | 00 09 |
| 02249 | 12 03 | 02274 | 14 08 | 02299 | 00 08 | 02324 | 14 08 |
| 02250 | 14 03 | 02275 | 03 04 | 02300 | 04 15 | 02325 | 03 06 |
| 02251 | 01 11 | 02276 | 14 02 | 02301 | 00 04 | 02326 | 14 02 |
| 02252 | 04 05 | 02277 | 01 03 | 02302 | 05 05 | 02327 | 04 11 |
| 02253 | 00 09 | 02278 | 11 04 | 02303 | 04 00 | 02328 | 05 11 |

ИП = 964

П/П 0006

УРОВЕНЬ 0

РАВ.РГП: 002, 007

НР: РГХ=ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ НОМЕР ДАННЫХ
(ЧАСОВОГО УГЛА) В ПАМЯТИ ДЛЯ
ЗАДАННОГО ИСТОЧНИКА

КР: РГХ, РГУ НЕ СОХРАНЯЮТСЯ
РГП 007=НОМЕР ЯЧЕЙКИ, СОДЕРЖА-
ЩЕЙ ЗНАЧЕНИЕ ЧАСОВОГО УГЛА t

| | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 00511 | 04 08 | 00517 | 04 05 |
| 00512 | 00 06 | 00518 | 00 02 |
| 00513 | 05 15 | 00519 | 06 00 |
| 00514 | 06 04 | 00520 | 04 14 |
| 00515 | 07 02 | 00521 | 00 07 |
| 00516 | 06 02 | 00522 | 05 11 |

ИП = 123

П/П 0008

УРОВЕНЬ 0

РАВ.РГП: 013, 014, 121, 123, 124, 126

КР: РГХ, РГУ НЕ СОХРАНЯЮТСЯ, ЗАПИСЬ ДАННЫХ В РГП: 011, 012, 020, 021

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 00523 | 04 08 | 00537 | 04 15 | 00551 | 06 02 | 00564 | 12 04 |
| 00524 | 00 08 | 00538 | 12 06 | 00552 | 06 06 | 00565 | 06 02 |
| 00525 | 04 15 | 00539 | 06 02 | 00553 | 04 00 | 00566 | 06 06 |
| 00526 | 12 03 | 00540 | 04 14 | 00554 | 02 01 | 00567 | 04 01 |
| 00527 | 04 05 | 00541 | 00 11 | 00555 | 06 06 | 00568 | 00 11 |
| 00528 | 00 14 | 00542 | 04 15 | 00556 | 04 15 | 00569 | 06 06 |
| 00529 | 06 02 | 00543 | 12 04 | 00557 | 12 01 | 00570 | 04 15 |
| 00530 | 04 14 | 00544 | 06 02 | 00558 | 06 02 | 00571 | 12 06 |
| 00531 | 02 00 | 00545 | 04 14 | 00559 | 06 06 | 00572 | 06 02 |
| 00532 | 04 15 | 00546 | 00 12 | 00560 | 04 01 | 00573 | 06 05 |
| 00533 | 12 01 | 00547 | 04 15 | 00561 | 02 00 | 00574 | 04 00 |
| 00534 | 06 02 | 00548 | 12 03 | 00562 | 06 06 | 00575 | 00 12 |
| 00535 | 04 14 | 00549 | 04 05 | 00563 | 04 15 | 00576 | 05 11 |
| 00536 | 02 01 | 00550 | 00 13 | | | | |

ИП = 650

П/П 0100

УРОВЕНЬ 0; РЕГИСТР: РЗ

РАВ.РГП: 008, 009, 040, 041; РГП: 140

КР: РГХ, РГУ НЕ СОХРАНЯЮТСЯ

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 00681 | 04 08 | 00690 | 04 05 | 00699 | 14 00 | 00707 | 00 08 |
| 00682 | 01 00 | 00691 | 04 01 | 00700 | 06 03 | 00708 | 04 00 |
| 00683 | 07 06 | 00692 | 04 04 | 00701 | 04 05 | 00709 | 00 09 |
| 00684 | 04 13 | 00693 | 00 09 | 00702 | 00 09 | 00710 | 14 08 |
| 00685 | 11 03 | 00694 | 04 15 | 00703 | 06 06 | 00711 | 03 03 |
| 00686 | 04 05 | 00695 | 00 08 | 00704 | 05 04 | 00712 | 14 02 |
| 00687 | 04 00 | 00696 | 05 05 | 00705 | 07 01 | 00713 | 01 03 |
| 00688 | 04 04 | 00697 | 06 04 | 00706 | 04 00 | 00714 | 05 11 |
| 00689 | 00 08 | 00698 | 04 05 | | | | |

ИП = 332

П/П 0101

УРОВЕНЬ 0

РАВ.РГП: 008, 011, 012, 015-018, 125

КР: РГУ НЕ СОХРАНЯЕТСЯ; РГХ = $\Delta\varphi_n$

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 00715 | 04 08 | 00724 | 04 15 | 00732 | 04 05 | 00740 | 01 06 |
| 00716 | 01 01 | 00725 | 12 05 | 00733 | 00 15 | 00741 | 06 02 |
| 00717 | 04 15 | 00726 | 04 05 | 00734 | 06 02 | 00742 | 04 05 |
| 00718 | 00 12 | 00727 | 01 08 | 00735 | 04 14 | 00743 | 00 08 |
| 00719 | 04 05 | 00728 | 06 02 | 00736 | 00 08 | 00744 | 06 01 |
| 00720 | 01 07 | 00729 | 04 05 | 00737 | 04 15 | 00745 | 06 05 |
| 00721 | 06 02 | 00730 | 00 08 | 00738 | 00 11 | 00746 | 07 11 |
| 00722 | 04 14 | 00731 | 06 00 | 00739 | 04 05 | 00747 | 05 11 |
| 00723 | 00 08 | | | | | | |

ИП = 361

П/П 0102

УРОВЕНЬ 0

РАВ.РГП: 008, 009, 015, 017, 018, 020, 021, 022, 122; РГП: 141, 142
КР: РГУ НЕ СОХРАНЯЕТСЯ; РГХ = $\Delta\psi_k$

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 00748 | 04 08 | 00764 | 06 02 | 00780 | 04 15 | 00796 | 06 00 |
| 00749 | 01 02 | 00765 | 04 05 | 00781 | 12 02 | 00797 | 04 14 |
| 00750 | 04 15 | 00766 | 00 08 | 00782 | 04 05 | 00798 | 00 09 |
| 00751 | 02 01 | 00767 | 06 01 | 00783 | 02 02 | 00799 | 04 15 |
| 00752 | 04 05 | 00768 | 04 05 | 00784 | 06 02 | 00800 | 02 00 |
| 00753 | 02 02 | 00769 | 01 07 | 00785 | 04 05 | 00801 | 04 05 |
| 00754 | 06 02 | 00770 | 06 02 | 00786 | 14 01 | 00802 | 14 01 |
| 00755 | 04 05 | 00771 | 04 14 | 00787 | 06 02 | 00803 | 06 02 |
| 00756 | 14 01 | 00772 | 00 09 | 00788 | 04 05 | 00804 | 04 05 |
| 00757 | 06 02 | 00773 | 04 15 | 00789 | 00 08 | 00805 | 00 09 |
| 00758 | 04 14 | 00774 | 02 01 | 00790 | 06 00 | 00806 | 06 01 |
| 00759 | 00 08 | 00775 | 04 15 | 00791 | 04 15 | 00807 | 04 05 |
| 00760 | 04 15 | 00776 | 14 02 | 00792 | 01 08 | 00808 | 00 15 |
| 00761 | 12 02 | 00777 | 06 02 | 00793 | 06 02 | 00809 | 06 02 |
| 00762 | 04 05 | 00778 | 04 14 | 00794 | 04 05 | 00810 | 06 05 |
| 00763 | 14 02 | 00779 | 00 08 | 00795 | 00 09 | 00811 | 05 11 |

КП = 682

П/П 0104

УРОВЕНЬ 0

НР: РГХ - НОМЕР ПЕРВОЙ ЯЧЕЙКИ, В
КОТОРУЮ ЗАНОСИТСЯ НУЛЬ
РГУ - НОМЕР ПОСЛЕДНЕЙ ЯЧЕЙКИ
МАССИВА

КР: РГХ НЕ СОХРАНЯЕТСЯ,
РГУ - СОХРАНЯЕТСЯ

| | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 00812 | 04 08 | 00819 | 06 05 |
| 00813 | 01 04 | 00820 | 12 15 |
| 00814 | 06 04 | 00821 | 05 08 |
| 00815 | 07 00 | 00822 | 14 02 |
| 00816 | 05 04 | 00823 | 00 09 |
| 00817 | 07 01 | 00824 | 05 11 |
| 00818 | 06 00 | | |

КП = 149

П/П 0105

УРОВЕНЬ 1 (0101, 0102)

РАВ.РГП: 007-009, 015-018, 020, 021, 122

НР: РГУ=НОМЕР ЯЧЕЙКИ С ЧАСОВЫМ УГЛОМ

КР: РГХ, РГУ НЕ СОХРАНЯЮТСЯ; ЗАПИСЬ ДАННЫХ В РГП: 023-026, 032, 045

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 00831 | 04 08 | 00846 | 08 03 | 00861 | 01 01 | 00876 | 04 05 |
| 00832 | 01 05 | 00847 | 04 04 | 00862 | 04 00 | 00877 | 01 07 |
| 00833 | 07 01 | 00848 | 01 07 | 00863 | 02 06 | 00878 | 06 02 |
| 00834 | 04 00 | 00849 | 04 15 | 00864 | 01 02 | 00879 | 04 05 |
| 00835 | 03 02 | 00850 | 00 07 | 00865 | 04 00 | 00880 | 00 08 |
| 00836 | 04 04 | 00851 | 07 01 | 00866 | 02 06 | 00881 | 06 01 |
| 00837 | 02 03 | 00852 | 06 00 | 00867 | 04 15 | 00882 | 04 05 |
| 00838 | 05 05 | 00853 | 05 05 | 00868 | 02 01 | 00883 | 00 15 |
| 00839 | 04 11 | 00854 | 06 04 | 00869 | 04 05 | 00884 | 07 11 |
| 00840 | 02 02 | 00855 | 07 03 | 00870 | 01 08 | 00885 | 06 02 |
| 00841 | 06 04 | 00856 | 07 06 | 00871 | 06 02 | 00886 | 04 14 |
| 00842 | 08 02 | 00857 | 07 00 | 00872 | 04 14 | 00887 | 02 04 |
| 00843 | 04 04 | 00858 | 06 03 | 00873 | 00 08 | 00888 | 04 15 |
| 00844 | 01 08 | 00859 | 04 14 | 00874 | 04 15 | 00889 | 02 01 |
| 00845 | 06 05 | 00860 | 02 06 | 00875 | 12 02 | 00890 | 04 05 |

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 00891 | 01 07 | 00900 | 04 05 | 00908 | 04 15 | 00916 | 04 14 |
| 00892 | 06 02 | 00901 | 00 08 | 00909 | 02 00 | 00917 | 02 05 |
| 00893 | 04 14 | 00902 | 06 00 | 00910 | 04 05 | 00918 | 04 05 |
| 00894 | 00 08 | 00903 | 04 05 | 00911 | 00 15 | 00919 | 02 06 |
| 00895 | 04 15 | 00904 | 01 06 | 00912 | 06 02 | 00920 | 07 13 |
| 00896 | 12 02 | 00905 | 06 02 | 00913 | 04 05 | 00921 | 04 00 |
| 00897 | 04 05 | 00906 | 04 14 | 00914 | 00 08 | 00922 | 04 05 |
| 00898 | 01 08 | 00907 | 00 08 | 00915 | 06 01 | 00923 | 05 11 |
| 00899 | 06 02 | | | | | | |

ИП = 909

П/П 0106

УРОВЕНЬ 1 (0101, 0102)

РАЕ.РТИ: 007-009, 013-018

КР: РГУ=НОМЕР ЯЧЕЙКИ С ЧАСОВЫМ УГЛОМ

КР: РГХ, РГУ НЕ СОХРАНЯЮТСЯ; ЗАПИСЬ ДАННЫХ В РТИ 023-027, 032, 045

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 00924 | 01 08 | 00946 | 05 05 | 00968 | 00 15 | 00990 | 01 06 |
| 00925 | 01 06 | 00947 | 06 04 | 00969 | 04 05 | 00991 | 04 05 |
| 00926 | 07 01 | 00948 | 07 03 | 00970 | 01 07 | 00992 | 00 14 |
| 00927 | 04 00 | 00949 | 07 06 | 00971 | 06 02 | 00993 | 06 02 |
| 00928 | 03 02 | 00950 | 07 00 | 00972 | 04 14 | 00994 | 04 14 |
| 00929 | 04 04 | 00951 | 06 03 | 00973 | 00 08 | 00995 | 00 09 |
| 00930 | 02 03 | 00952 | 04 14 | 00974 | 04 05 | 00996 | 04 15 |
| 00931 | 05 05 | 00953 | 02 07 | 00975 | 00 14 | 00997 | 00 08 |
| 00932 | 04 11 | 00954 | 01 01 | 00976 | 06 02 | 00998 | 04 05 |
| 00933 | 02 02 | 00955 | 04 00 | 00977 | 04 05 | 00999 | 00 13 |
| 00934 | 06 04 | 00956 | 02 07 | 00978 | 00 09 | 01000 | 06 02 |
| 00935 | 08 02 | 00957 | 01 02 | 00979 | 06 01 | 01001 | 04 05 |
| 00936 | 04 04 | 00958 | 04 00 | 00980 | 04 14 | 01002 | 00 09 |
| 00937 | 01 08 | 00959 | 02 07 | 00981 | 02 06 | 01003 | 06 00 |
| 00938 | 06 05 | 00960 | 04 15 | 00982 | 04 15 | 01004 | 04 14 |
| 00939 | 08 03 | 00961 | 01 06 | 00983 | 00 15 | 01005 | 02 05 |
| 00940 | 04 04 | 00962 | 04 05 | 00984 | 04 05 | 01006 | 04 05 |
| 00941 | 01 07 | 00963 | 00 13 | 00985 | 01 08 | 01007 | 02 07 |
| 00942 | 04 15 | 00964 | 06 02 | 00986 | 06 02 | 01008 | 07 13 |
| 00943 | 00 07 | 00965 | 04 14 | 00987 | 04 14 | 01009 | 04 00 |
| 00944 | 07 01 | 00966 | 00 09 | 00988 | 02 04 | 01010 | 04 05 |
| 00945 | 06 00 | 00967 | 04 15 | 00989 | 04 15 | 01011 | 05 11 |

ИП = 901

П/П 0112

УРОВЕНЬ 0

КР: РГХ, РГУ НЕ СОХРАНЯЮТСЯ; ЗАПИСЬ КОЭФФИЦИЕНТОВ ПЕРЕВОДА РАДИАН В ГРАДУСЫ, УГЛОВЫЕ И ВРЕМЕННЫЕ СЕКУНДЫ В РТИ 002-007

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 01040 | 04 08 | | | | | | |
| 01040 | 04 08 | 01047 | 04 04 | 01054 | 06 02 | 01061 | 06 03 |
| 01041 | 01 12 | 01048 | 00 03 | 01055 | 04 14 | 01062 | 04 14 |
| 01042 | 07 03 | 01049 | 04 12 | 01056 | 00 04 | 01063 | 00 06 |
| 01043 | 07 06 | 01050 | 07 01 | 01057 | 04 14 | 01064 | 04 14 |
| 01044 | 07 00 | 01051 | 06 04 | 01058 | 00 05 | 01065 | 00 07 |
| 01045 | 04 04 | 01052 | 04 12 | 01059 | 07 01 | 01066 | 05 11 |
| 01046 | 00 02 | 01053 | 05 14 | 01060 | 07 05 | | |

ИП = 292

П/Л 0203

УРОВЕНЬ 1 (0000)

РАВ. РГП: 000-006

КР: РГХ, РГУ НЕ СОХРАНЯЮТСЯ: ВЫЧИСЛЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ОПРЕДЕЛИТЕЛЯ ЗАПИСЫВАЕТСЯ В РГП 120 ,

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 00001 | 04 08 | 00050 | 04 08 | 00099 | 06 00 | 00148 | 02 00 |
| 00002 | 02 03 | 00051 | 04 03 | 00100 | 04 14 | 00149 | 07 01 |
| 00003 | 00 00 | 00052 | 04 05 | 00101 | 00 03 | 00150 | 04 12 |
| 00004 | 06 04 | 00053 | 00 00 | 00102 | 02 01 | 00151 | 04 02 |
| 00005 | 07 01 | 00054 | 06 01 | 00103 | 07 15 | 00152 | 04 00 |
| 00006 | 06 01 | 00055 | 05 05 | 00104 | 00 00 | 00153 | 00 01 |
| 00007 | 04 14 | 00056 | 04 04 | 00105 | 07 11 | 00154 | 04 15 |
| 00008 | 00 00 | 00057 | 00 02 | 00106 | 04 04 | 00155 | 00 01 |
| 00009 | 04 04 | 00058 | 04 05 | 00107 | 00 02 | 00156 | 05 11 |
| 00010 | 00 01 | 00059 | 00 00 | 00108 | 04 08 | 00157 | 04 08 |
| 00011 | 07 07 | 00060 | 06 00 | 00109 | 04 06 | 00158 | 02 01 |
| 00012 | 04 04 | 00061 | 04 05 | 00110 | 04 15 | 00159 | 04 05 |
| 00013 | 00 05 | 00062 | 00 02 | 00111 | 00 05 | 00160 | 00 00 |
| 00014 | 06 00 | 00063 | 05 04 | 00112 | 04 05 | 00161 | 04 12 |
| 00015 | 04 14 | 00064 | 07 01 | 00113 | 00 02 | 00162 | 04 02 |
| 00016 | 00 03 | 00065 | 06 00 | 00114 | 05 02 | 00163 | 04 01 |
| 00017 | 02 00 | 00066 | 04 05 | 00115 | 02 02 | 00164 | 00 01 |
| 00018 | 07 15 | 00067 | 00 03 | 00116 | 05 09 | 00165 | 07 01 |
| 00019 | 00 00 | 00068 | 05 09 | 00117 | 04 07 | 00166 | 04 00 |
| 00020 | 04 04 | 00069 | 04 07 | 00118 | 04 06 | 00167 | 00 01 |
| 00021 | 00 02 | 00070 | 04 03 | 00119 | 04 05 | 00168 | 04 15 |
| 00022 | 04 04 | 00071 | 07 01 | 00120 | 00 00 | 00169 | 00 01 |
| 00023 | 12 00 | 00072 | 04 00 | 00121 | 04 01 | 00170 | 05 11 |
| 00024 | 04 08 | 00073 | 00 04 | 00122 | 00 05 | 00171 | 04 08 |
| 00025 | 04 01 | 00074 | 04 15 | 00123 | 04 08 | 00172 | 02 02 |
| 00026 | 02 00 | 00075 | 00 04 | 00124 | 04 07 | 00173 | 07 01 |
| 00027 | 07 15 | 00076 | 04 05 | 00125 | 02 00 | 00174 | 06 00 |
| 00028 | 00 00 | 00077 | 00 00 | 00126 | 07 15 | 00175 | 04 00 |
| 00029 | 06 04 | 00078 | 05 08 | 00127 | 00 00 | 00176 | 00 05 |
| 00030 | 04 05 | 00079 | 04 07 | 00128 | 04 15 | 00177 | 04 05 |
| 00031 | 00 02 | 00080 | 04 04 | 00129 | 00 05 | 00178 | 00 03 |
| 00032 | 06 03 | 00081 | 04 15 | 00130 | 05 00 | 00179 | 05 11 |
| 00033 | 06 05 | 00082 | 00 03 | 00131 | 02 02 | 00180 | 04 08 |
| 00034 | 04 15 | 00083 | 04 07 | 00132 | 05 09 | 00181 | 04 08 |
| 00035 | 00 05 | 00084 | 04 02 | 00133 | 04 07 | 00182 | 07 07 |
| 00036 | 05 04 | 00085 | 04 08 | 00134 | 04 07 | 00183 | 04 04 |
| 00037 | 02 02 | 00086 | 04 04 | 00135 | 07 01 | 00184 | 00 01 |
| 00038 | 05 09 | 00087 | 07 07 | 00136 | 04 00 | 00185 | 07 01 |
| 00039 | 04 07 | 00088 | 04 04 | 00137 | 00 04 | 00186 | 04 04 |
| 00040 | 04 01 | 00089 | 00 05 | 00138 | 04 15 | 00187 | 00 04 |
| 00041 | 07 01 | 00090 | 07 00 | 00139 | 00 04 | 00188 | 04 05 |
| 00042 | 04 04 | 00091 | 04 04 | 00140 | 04 05 | 00189 | 00 00 |
| 00043 | 00 04 | 00092 | 00 04 | 00141 | 00 00 | 00190 | 04 04 |
| 00044 | 04 08 | 00093 | 04 08 | 00142 | 05 08 | 00191 | 00 05 |
| 00045 | 04 02 | 00094 | 04 05 | 00143 | 04 07 | 00192 | 04 15 |
| 00046 | 04 05 | 00095 | 04 05 | 00144 | 04 08 | 00193 | 00 00 |
| 00047 | 00 00 | 00096 | 00 05 | 00145 | 04 07 | 00194 | 04 05 |
| 00048 | 04 00 | 00097 | 04 15 | 00146 | 04 05 | 00195 | 00 01 |
| 00049 | 00 03 | 00098 | 00 00 | 00147 | 04 08 | 00196 | 06 00 |

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 00197 | 04 14 | 00235 | 04 05 | 00273 | 04 14 | 00311 | 00 02 |
| 00198 | 00 03 | 00236 | 00 00 | 00274 | 04 00 | 00312 | 05 04 |
| 00199 | 06 04 | 00237 | 04 00 | 00275 | 00 05 | 00313 | 07 01 |
| 00200 | 05 05 | 00238 | 00 03 | 00276 | 04 07 | 00314 | 06 00 |
| 00201 | 04 04 | 00239 | 04 08 | 00277 | 04 11 | 00315 | 04 05 |
| 00202 | 00 02 | 00240 | 04 12 | 00278 | 04 08 | 00316 | 00 03 |
| 00203 | 04 02 | 00241 | 04 05 | 00279 | 04 14 | 00317 | 05 09 |
| 00204 | 12 00 | 00242 | 00 05 | 00280 | 04 05 | 00318 | 04 07 |
| 00205 | 04 14 | 00243 | 06 01 | 00281 | 00 00 | 00319 | 04 15 |
| 00206 | 00 06 | 00244 | 05 05 | 00282 | 04 04 | 00320 | 04 15 |
| 00207 | 07 01 | 00245 | 04 04 | 00283 | 00 05 | 00321 | 00 04 |
| 00208 | 06 04 | 00246 | 00 06 | 00284 | 07 01 | 00322 | 04 05 |
| 00209 | 04 05 | 00247 | 04 05 | 00285 | 04 00 | 00323 | 00 00 |
| 00210 | 00 00 | 00248 | 00 02 | 00286 | 00 05 | 00324 | 05 08 |
| 00211 | 05 08 | 00249 | 04 02 | 00287 | 04 04 | 00325 | 04 07 |
| 00212 | 04 07 | 00250 | 00 06 | 00288 | 00 04 | 00326 | 04 08 |
| 00213 | 05 00 | 00251 | 04 05 | 00289 | 04 01 | 00327 | 07 01 |
| 00214 | 04 15 | 00252 | 00 05 | 00290 | 00 00 | 00328 | 04 00 |
| 00215 | 00 06 | 00253 | 06 00 | 00291 | 04 05 | 00329 | 00 05 |
| 00216 | 04 08 | 00254 | 04 05 | 00292 | 00 01 | 00330 | 04 00 |
| 00217 | 04 10 | 00255 | 00 06 | 00293 | 04 15 | 00331 | 00 04 |
| 00218 | 04 05 | 00256 | 05 01 | 00294 | 00 00 | 00332 | 04 05 |
| 00219 | 00 02 | 00257 | 07 01 | 00295 | 06 00 | 00333 | 00 03 |
| 00220 | 05 03 | 00258 | 06 00 | 00296 | 04 14 | 00334 | 04 15 |
| 00221 | 07 01 | 00259 | 04 05 | 00297 | 00 03 | 00335 | 00 00 |
| 00222 | 06 00 | 00260 | 00 03 | 00298 | 06 04 | 00336 | 06 00 |
| 00223 | 04 05 | 00261 | 05 09 | 00299 | 04 08 | 00337 | 04 14 |
| 00224 | 00 03 | 00262 | 04 07 | 00300 | 04 15 | 00338 | 00 03 |
| 00225 | 05 09 | 00263 | 04 12 | 00301 | 04 05 | 00339 | 06 04 |
| 00226 | 04 07 | 00264 | 07 01 | 00302 | 00 05 | 00340 | 04 07 |
| 00227 | 04 10 | 00265 | 04 00 | 00303 | 06 00 | 00341 | 04 15 |
| 00228 | 04 08 | 00266 | 00 04 | 00304 | 05 05 | 00342 | 04 08 |
| 00229 | 04 11 | 00267 | 04 15 | 00305 | 04 04 | 00343 | 05 00 |
| 00230 | 04 15 | 00268 | 00 04 | 00306 | 00 02 | 00344 | 04 15 |
| 00231 | 00 03 | 00269 | 04 05 | 00307 | 04 05 | 00345 | 12 00 |
| 00232 | 05 05 | 00270 | 00 00 | 00308 | 00 05 | 00346 | 07 15 |
| 00233 | 04 04 | 00271 | 05 08 | 00309 | 06 01 | 00347 | 05 11 |
| 00234 | 00 02 | 00272 | 04 07 | 00310 | 04 05 | | |

ИИ = 2875

П/П 0204

УРОВЕНЬ I (0001, 0002): РЕГИСТР: Р1-Р4

РАВ.РП: 008

НР: Р1=1

КР: РГХ, РГУ НЕ СОХРАНЯЮТСЯ: ЗАПИСЬ КОЭФФИЦИЕНТОВ ОПРЕДЕЛИТЕЛЯ С

РП 078

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 01185 | 04 08 | 01194 | 07 01 | 01203 | 14 02 | 01212 | 04 14 |
| 01186 | 02 04 | 01195 | 04 13 | 01204 | 01 00 | 01213 | 00 08 |
| 01187 | 00 01 | 01196 | 11 04 | 01205 | 00 02 | 01214 | 11 00 |
| 01188 | 11 07 | 01197 | 11 07 | 01206 | 05 05 | 01215 | 01 04 |
| 01189 | 02 03 | 01198 | 02 04 | 01207 | 04 15 | 01216 | 14 02 |
| 01190 | 14 03 | 01199 | 14 03 | 01208 | 00 08 | 01217 | 01 04 |
| 01191 | 00 03 | 01200 | 00 05 | 01209 | 05 04 | 01218 | 05 11 |
| 01192 | 14 03 | 01201 | 11 00 | 01210 | 07 01 | | |
| 01193 | 01 09 | 01202 | 01 03 | 01211 | 06 00 | | |

ИИ = 348 с

П/Л 0205

УРОВЕНЬ 1 (0001, 0002); РЕГИСТР: P1-P6

РАВ.РГП: 008

КР: РГХ, РГУ НЕ СОХРАНЯЮТСЯ: ЗАПИСЬ КОЭФФИЦИЕНТОВ ОПРЕДЕЛИТЕЛЯ С
РГП 078

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 01219 | 04 08 | 01232 | 07 01 | 01245 | 14 03 | 01258 | 05 04 |
| 01220 | 02 05 | 01233 | 04 13 | 01246 | 08 08 | 01259 | 07 01 |
| 01221 | 00 C1 | 01234 | 12 04 | 01247 | 11 06 | 01260 | 06 C0 |
| 01222 | 04 05 | 01235 | 11 07 | 01248 | 06 04 | 01261 | 04 14 |
| 01223 | 03 01 | 01236 | 02 04 | 01249 | 00 02 | 01262 | 00 08 |
| 01224 | 04 13 | 01237 | 14 03 | 01250 | 11 06 | 01263 | 11 00 |
| 01225 | 12 05 | 01238 | 00 05 | 01251 | 06 04 | 01264 | 01 04 |
| 01226 | 11 07 | 01239 | 11 00 | 01252 | 14 03 | 01265 | 14 02 |
| 01227 | 02 C3 | 01240 | 01 03 | 01253 | 00 02 | 01266 | 01 15 |
| 01228 | 14 03 | 01241 | 14 02 | 01254 | 00 02 | 01267 | 05 11 |
| 01229 | 00 03 | 01242 | 01 00 | 01255 | 05 05 | | |
| 01230 | 14 03 | 01243 | 11 07 | 01256 | 04 15 | | |
| 01231 | 02 04 | 01244 | 05 04 | 01257 | 00 08 | | |

КП = 531

П/Л 0206

УРОВЕНЬ 1 (0002); РЕГИСТР: P2-P5

РАВ.РГП: 008, 009, 029, 031, 037, 039

КР: РГХ, РГУ НЕ СОХРАНЯЮТСЯ: РГП 103=ПОРЯДОК МИНОРА, С РГП 104
ЗАПИСАНЫ КОЭФФИЦИЕНТЫ МИНОРА

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 01268 | 04 06 | 01284 | 06 01 | 01300 | 14 03 | 01316 | 00 09 |
| 01269 | 02 06 | 01285 | 04 14 | 01301 | 01 11 | 01317 | 00 02 |
| 01270 | 04 05 | 01286 | 10 03 | 01302 | 14 02 | 01318 | 05 05 |
| 01271 | 03 07 | 01287 | 04 05 | 01303 | 00 09 | 01319 | 04 15 |
| 01272 | 04 04 | 01288 | 03 01 | 01304 | 07 01 | 01320 | 00 08 |
| 01273 | 00 09 | 01289 | 04 13 | 01305 | 04 13 | 01321 | 05 04 |
| 01274 | 04 05 | 01290 | 12 05 | 01306 | 12 04 | 01322 | 07 01 |
| 01275 | 03 09 | 01291 | 07 01 | 01307 | 11 07 | 01323 | 06 00 |
| 01276 | 04 04 | 01292 | 04 13 | 01308 | 05 04 | 01324 | 04 14 |
| 01277 | 00 08 | 01293 | 12 03 | 01309 | 14 03 | 01325 | 00 08 |
| 01278 | 04 05 | 01294 | 11 07 | 01310 | 00 07 | 01326 | 14 02 |
| 01279 | 02 09 | 01295 | 05 03 | 01311 | 14 09 | 01327 | 01 00 |
| 01280 | 04 13 | 01296 | 14 03 | 01312 | 02 04 | 01328 | 05 11 |
| 01281 | 12 02 | 01297 | 00 07 | 01313 | 14 02 | | |
| 01282 | 06 04 | 01298 | 14 09 | 01314 | 01 00 | | |
| 01283 | 07 01 | 01299 | 02 03 | 01315 | 14 02 | | |

КП = 703

П/Л 0207

УРОВЕНЬ 1 (0104)

КР: РГХ, РГУ НЕ СОХРАНЯЮТСЯ: P1=1, ЗАПИСЬ ДАННЫХ В РГП: 029, 030,
034-042

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 01329 | 04 08 | 01334 | 06 04 | 01339 | 04 04 | 01344 | 03 05 |
| 01330 | 02 07 | 01335 | 07 00 | 01340 | 03 04 | 01345 | 07 07 |
| 01331 | 07 01 | 01336 | 01 04 | 01341 | 07 04 | 01346 | 07 06 |
| 01332 | 07 03 | 01337 | 07 02 | 01342 | 07 07 | 01347 | 04 04 |
| 01333 | 07 09 | 01338 | 07 03 | 01343 | 04 04 | 01348 | 03 06 |

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 01349 | 07 07 | 01359 | 07 00 | 01369 | 07 02 | 01379 | 04 04 |
| 01350 | 07 08 | 01360 | 07 04 | 01370 | 07 01 | 01380 | 02 09 |
| 01351 | 04 04 | 01361 | 04 04 | 01371 | 04 04 | 01381 | 06 04 |
| 01352 | 03 07 | 01362 | 03 09 | 01372 | 04 01 | 01382 | 07 01 |
| 01353 | 07 01 | 01363 | 07 01 | 01373 | 07 01 | 01383 | 04 13 |
| 01354 | 07 00 | 01364 | 07 04 | 01374 | 07 02 | 01384 | 12 01 |
| 01355 | 07 02 | 01365 | 07 03 | 01375 | 07 06 | 01385 | 06 00 |
| 01356 | 04 04 | 01366 | 04 04 | 01376 | 04 04 | 01386 | 04 14 |
| 01357 | 03 08 | 01367 | 04 00 | 01377 | 04 02 | 01387 | 03 00 |
| 01358 | 07 01 | 01368 | 07 01 | 01378 | 05 15 | 01388 | 05 11 |

КП = 585

П/Л 0208

УРОВЕНЬ 1 (0004)

РПГ: 149

КР: РГХ, РГУ НЕ СОХРАНЯЮТСЯ,
ЗАПИСЬ ДАННЫХ В РПГ 013, 014

| | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 01389 | 04 08 | 01397 | 04 04 |
| 01390 | 02 08 | 01398 | 00 14 |
| 01391 | 04 05 | 01399 | 06 05 |
| 01392 | 14 09 | 01400 | 08 03 |
| 01393 | 00 04 | 01401 | 04 04 |
| 01394 | 08 00 | 01402 | 00 13 |
| 01395 | 06 04 | 01403 | 05 11 |
| 01396 | 08 02 | | |

КП = 167

П/Л 0209

УРОВЕНЬ 1 (0004, 0005)

РАВ.РПГ: 010

КР: РГХ, РГУ НЕ СОХРАНЯЮТСЯ, ЗАПИСЬ ДАННЫХ В РПГ: 002, 003, 005,
006, 015, 016, 019, 022, 033

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 01404 | 04 08 | 01423 | 00 10 | 01442 | 08 04 | 01461 | 07 13 |
| 01405 | 02 09 | 01424 | 07 02 | 01443 | 04 04 | 01462 | 06 15 |
| 01406 | 05 15 | 01425 | 07 08 | 01444 | 02 02 | 01463 | 04 04 |
| 01407 | 00 05 | 01426 | 06 00 | 01445 | 04 15 | 01464 | 01 09 |
| 01408 | 04 11 | 01427 | 04 14 | 01446 | 00 10 | 01465 | 05 15 |
| 01409 | 01 00 | 01428 | 00 06 | 01447 | 07 01 | 01466 | 04 04 |
| 01410 | 04 11 | 01429 | 06 01 | 01448 | 06 00 | 01467 | 00 03 |
| 01411 | 12 03 | 01430 | 05 05 | 01449 | 05 15 | 01468 | 04 12 |
| 01412 | 06 04 | 01431 | 00 04 | 01450 | 04 04 | 01469 | 06 11 |
| 01413 | 07 02 | 01432 | 08 00 | 01451 | 03 03 | 01470 | 14 03 |
| 01414 | 07 08 | 01433 | 06 04 | 01452 | 04 12 | 01471 | 00 07 |
| 01415 | 06 02 | 01434 | 08 02 | 01453 | 06 11 | 01472 | 05 15 |
| 01416 | 07 01 | 01435 | 04 04 | 01454 | 14 03 | 01473 | 06 04 |
| 01417 | 07 02 | 01436 | 01 06 | 01455 | 00 08 | 01474 | 07 02 |
| 01418 | 07 02 | 01437 | 06 05 | 01456 | 05 05 | 01475 | 06 02 |
| 01419 | 06 00 | 01438 | 08 03 | 01457 | 04 11 | 01476 | 04 14 |
| 01420 | 04 14 | 01439 | 04 04 | 01458 | 01 03 | 01477 | 00 05 |
| 01421 | 00 02 | 01440 | 00 15 | 01459 | 04 11 | 01478 | 05 11 |
| 01422 | 04 14 | 01441 | 06 05 | 01460 | 12 03 | | |

КП = 841

П/Л 0210

УРОВЕНЬ 2 (0203(0000), 0204(0001, 0002), 0205(0001, 0002),
0206(0002))

РАВ.РПГ: 029, 033, 036, 038, 041, 042

КР: РГХ, РГУ НЕ СОХРАНЯЮТСЯ: ЗАПИСЬ ДАННЫХ В РГП 031,043,046,138,139

| | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 01479 04 08 | 01499 04 04 | 01519 13 09 | 01539 00 06 |
| 01480 02 10 | 01500 04 06 | 01520 02 06 | 01540 04 05 |
| 01481 07 01 | 01501 02 03 | 01521 04 05 | 01541 04 03 |
| 01482 04 04 | 01502 04 14 | 01522 03 08 | 01542 06 06 |
| 01483 03 01 | 01503 04 03 | 01523 04 04 | 01543 06 03 |
| 01484 04 05 | 01504 02 05 | 01524 04 06 | 01544 06 05 |
| 01485 02 09 | 01505 04 05 | 01525 02 03 | 01545 04 15 |
| 01486 04 13 | 01506 03 06 | 01526 04 05 | 01546 13 08 |
| 01487 12 07 | 01507 04 04 | 01527 03 03 | 01547 05 04 |
| 01488 04 05 | 01508 04 06 | 01528 04 12 | 01548 07 01 |
| 01489 04 01 | 01509 02 03 | 01529 06 11 | 01549 04 00 |
| 01490 04 04 | 01510 04 05 | 01530 14 03 | 01550 13 08 |
| 01491 13 09 | 01511 04 03 | 01531 00 09 | 01551 04 00 |
| 01492 04 05 | 01512 06 03 | 01532 04 05 | 01552 03 01 |
| 01493 04 02 | 01513 06 05 | 01533 04 03 | 01553 14 08 |
| 01494 04 04 | 01514 04 15 | 01534 06 03 | 01554 03 07 |
| 01495 13 08 | 01515 13 09 | 01535 06 05 | 01555 14 02 |
| 01496 02 04 | 01516 05 04 | 01536 06 07 | 01556 03 04 |
| 01497 04 05 | 01517 07 01 | 01537 06 12 | 01557 05 11 |
| 01498 03 06 | 01518 04 00 | 01538 14 03 | |

ИП = 852

П/П 0211

УРОВЕНЬ 0: РЕГИСТР: Р3

РАВ.РГП.: 007.009-012,029,030,032,035,041,042,045

КР: РГХ, РГУ НЕ СОХРАНЯЮТСЯ. ЗАПИСЬ S В РГП 044

| | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 01558 04 08 | 01580 00 09 | 01602 00 07 | 01624 02 09 |
| 01559 02 11 | 01581 04 15 | 01603 14 08 | 01625 04 13 |
| 01560 07 00 | 01582 00 09 | 01604 03 03 | 01626 12 03 |
| 01561 04 04 | 01583 05 05 | 01605 14 02 | 01627 04 15 |
| 01562 04 04 | 01584 04 04 | 01606 01 09 | 01628 00 11 |
| 01563 04 05 | 01585 00 10 | 01607 04 05 | 01629 05 05 |
| 01564 04 01 | 01586 04 15 | 01608 04 05 | 01630 06 07 |
| 01565 04 04 | 01587 00 07 | 01609 04 00 | 01631 06 12 |
| 01566 00 07 | 01588 05 05 | 01610 04 04 | 01632 04 15 |
| 01567 04 05 | 01589 07 11 | 01611 04 15 | 01633 00 12 |
| 01568 04 02 | 01590 04 02 | 01612 03 02 | 01634 06 03 |
| 01569 04 04 | 01591 00 10 | 01613 07 04 | 01635 06 05 |
| 01570 00 11 | 01592 04 05 | 01614 06 01 | 01636 04 15 |
| 01571 04 05 | 01593 00 10 | 01615 04 05 | 01637 00 11 |
| 01572 02 09 | 01594 04 00 | 01616 04 04 | 01638 05 04 |
| 01573 04 13 | 01595 04 04 | 01617 06 06 | 01639 07 01 |
| 01574 12 03 | 01596 04 05 | 01618 06 03 | 01640 04 00 |
| 01575 06 04 | 01597 03 00 | 01619 06 05 | 01641 00 11 |
| 01576 04 05 | 01598 04 00 | 01620 06 12 | 01642 14 08 |
| 01577 03 05 | 01599 00 09 | 01621 04 04 | 01643 03 03 |
| 01578 06 00 | 01600 07 01 | 01622 00 12 | 01644 14 02 |
| 01579 04 14 | 01601 04 00 | 01623 04 05 | 01645 01 02 |
| | | | 01646 05 11 |

ИП = 936

П/Л 0212

УРОВЕНЬ 1 (0005,0112,0113); РЕГИСТР: P11
РАВ.РГП: 002,003,007,033,121-124,126-129
КР: ПЕЧАТЬ ДАННЫХ НА ПМ "CONSUL"

| | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 01647 04 08 | 01682 00 02 | 01717 14 08 | 01752 06 05 |
| 01648 02 12 | 01683 06 02 | 01718 01 13 | 01753 04 11 |
| 01649 01 12 | 01684 06 05 | 01719 11 13 | 01754 02 03 |
| 01650 04 05 | 01685 04 11 | 01720 04 15 | 01755 00 05 |
| 01651 03 03 | 01686 03 04 | 01721 12 09 | 01756 01 13 |
| 01652 04 12 | 01687 04 13 | 01722 04 05 | 01757 05 10 |
| 01653 06 11 | 01688 02 11 | 01723 00 03 | 01758 01 13 |
| 01654 14 03 | 01689 01 13 | 01724 06 02 | 01759 11 13 |
| 01655 00 12 | 01690 12 06 | 01725 06 05 | 01760 04 15 |
| 01656 07 01 | 01691 01 13 | 01726 04 11 | 01761 12 03 |
| 01657 04 04 | 01692 11 13 | 01727 02 03 | 01762 04 05 |
| 01658 00 03 | 01693 04 15 | 01728 00 05 | 01763 00 02 |
| 01659 04 04 | 01694 12 06 | 01729 01 13 | 01764 06 02 |
| 01660 00 07 | 01695 04 05 | 01730 15 05 | 01765 06 05 |
| 01661 07 01 | 01696 00 03 | 01731 01 13 | 01766 04 11 |
| 01662 07 01 | 01697 06 02 | 01732 11 13 | 01767 03 04 |
| 01663 04 13 | 01698 06 05 | 01733 04 15 | 01768 04 13 |
| 01664 12 11 | 01699 04 11 | 01734 12 02 | 01769 02 11 |
| 01665 14 03 | 01700 02 03 | 01735 04 05 | 01770 01 13 |
| 01666 00 05 | 01701 00 05 | 01736 00 02 | 01771 05 10 |
| 01667 07 01 | 01702 01 13 | 01737 06 02 | 01772 01 13 |
| 01668 07 02 | 01703 14 08 | 01738 06 05 | 01773 11 13 |
| 01669 04 13 | 01704 01 13 | 01739 04 11 | 01774 04 15 |
| 01670 12 11 | 01705 11 13 | 01740 03 04 | 01775 12 08 |
| 01671 11 13 | 01706 04 15 | 01741 04 13 | 01776 04 05 |
| 01672 06 07 | 01707 12 04 | 01742 02 11 | 01777 00 03 |
| 01673 00 05 | 01708 04 05 | 01743 01 13 | 01778 06 02 |
| 01674 00 05 | 01709 00 02 | 01744 15 05 | 01779 06 05 |
| 01675 01 13 | 01710 06 02 | 01745 01 13 | 01780 04 11 |
| 01676 12 06 | 01711 06 05 | 01746 11 13 | 01781 02 03 |
| 01677 01 13 | 01712 04 11 | 01747 04 15 | 01782 00 05 |
| 01678 11 13 | 01713 03 04 | 01748 12 07 | 01783 05 11 |
| 01679 04 15 | 01714 04 13 | 01749 04 05 | |
| 01680 12 01 | 01715 02 11 | 01750 00 03 | ИИ = 1754. |
| 01681 04 05 | 01716 01 13 | 01751 06 02 | |

П/Л 0213

УРОВЕНЬ 2 (0003, 0006, 0008, 0100, 0105(0101, 0102), 0207(0104),
0208(0004), 0209(0004, 0005))

РАВ.РГП: 003, 005-007

КР: РГХ, РГУ НЕ СОХРАНЯЮТСЯ: ЗАПИСЬ МАССИВА ДАННЫХ С РГП, НОМЕР
НОТОРОГО УКАЗАН В РГП 035

| | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 01784 04 08 | 01789 00 08 | 01794 04 05 | 01799 00 08 |
| 01785 02 13 | 01790 02 09 | 01795 00 03 | 01800 04 15 |
| 01786 02 07 | 01791 00 06 | 01796 04 12 | 01801 00 07 |
| 01787 02 08 | 01792 01 05 | 01797 06 11 | 01802 04 05 |
| 01788 01 00 | 01793 00 03 | 01798 14 02 | 01803 00 05 |

| | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 01804 06 00 | 01807 04 05 | 01810 14 02 | 01813 01 05 |
| 01805 04 14 | 01808 00 06 | 01811 01 05 | 01814 05 11 |
| 01806 00 07 | 01809 05 08 | 01812 14 02 | КП = 309 |

П/П 0214

УРОВЕНЬ 2 (0003, 0006, 0106(0101, 0102), 0207(0104), 0208(0004),
0209(0004, 0005))

РАВ.РГП: 003, 005-007

КР: РГХ. РГУ НЕ СОХРАНЯЮТСЯ, ЗАПИСЬ МАССИВА ДАННЫХ С РГП, НОМЕР
КОТОРОГО УКАЗАН В РГП 035

| | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 01815 04 08 | 01823 04 05 | 01831 04 05 | 01839 14 02 |
| 01816 02 14 | 01824 00 03 | 01832 00 05 | 01840 01 05 |
| 01817 02 07 | 01825 04 12 | 01833 06 00 | 01841 14 02 |
| 01818 02 08 | 01826 06 11 | 01834 04 14 | 01842 01 05 |
| 01819 02 09 | 01827 14 02 | 01835 00 07 | 01843 05 11 |
| 01820 00 06 | 01828 00 08 | 01836 04 05 | КП = 302 |
| 01821 01 06 | 01829 04 15 | 01837 00 06 | |
| 01822 00 03 | 01830 00 07 | 01838 05 08 | |

П/П 0300

УРОВЕНЬ 1 (0005, 0008, 0100, 0113)

РАВ.РГП: 011, 012, 020, 021, 122, 125; РГП: 141-148

КР: ПЕЧАТЬ ДАННЫХ НА ПМ "CONSUL"

| | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 01875 04 08 | 01901 11 13 | 01927 14 07 | 01953 04 11 |
| 01876 03 00 | 01902 04 05 | 01928 04 11 | 01954 12 03 |
| 01877 00 05 | 01903 14 05 | 01929 01 03 | 01955 01 13 |
| 01878 01 13 | 01904 04 11 | 01930 04 11 | 01956 14 13 |
| 01879 14 08 | 01905 03 03 | 01931 12 03 | 01957 01 13 |
| 01880 01 13 | 01906 04 11 | 01932 01 13 | 01958 11 13 |
| 01881 11 13 | 01907 12 05 | 01933 04 04 | 01959 04 05 |
| 01882 04 05 | 01908 01 13 | 01934 01 13 | 01960 02 01 |
| 01883 14 03 | 01909 04 04 | 01935 05 10 | 01961 04 11 |
| 01884 04 11 | 01910 01 13 | 01936 01 13 | 01962 03 03 |
| 01885 03 03 | 01911 14 08 | 01937 11 13 | 01963 04 11 |
| 01886 04 11 | 01912 01 13 | 01938 04 05 | 01964 12 03 |
| 01887 12 03 | 01913 11 13 | 01939 14 08 | 01965 01 13 |
| 01888 01 13 | 01914 04 05 | 01940 04 11 | 01966 04 14 |
| 01889 15 05 | 01915 14 06 | 01941 01 03 | 01967 01 13 |
| 01890 01 13 | 01916 04 11 | 01942 00 05 | 01968 11 13 |
| 01891 11 13 | 01917 01 03 | 01943 01 00 | 01969 04 05 |
| 01892 04 05 | 01918 04 11 | 01944 00 08 | 01970 12 02 |
| 01893 14 04 | 01919 12 03 | 01945 01 13 | 01971 04 11 |
| 01894 04 11 | 01920 01 13 | 01946 12 12 | 01972 03 03 |
| 01895 03 03 | 01921 04 04 | 01947 01 13 | 01973 04 11 |
| 01896 04 11 | 01922 01 13 | 01948 11 13 | 01974 12 05 |
| 01897 12 03 | 01923 15 05 | 01949 04 05 | 01975 01 13 |
| 01898 01 13 | 01924 01 13 | 01950 02 00 | 01976 04 04 |
| 01899 05 10 | 01925 11 13 | 01951 04 11 | 01977 01 13 |
| 01900 01 13 | 01926 04 05 | 01952 03 03 | 01978 12 12 |

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 01979 | 01 13 | 01993 | 04 05 | 02007 | 04 11 | 02021 | 12 03 |
| 01980 | 11 13 | 01994 | 00 12 | 02008 | 01 03 | 02022 | 01 13 |
| 01981 | 04 05 | 01995 | 04 11 | 02009 | 00 05 | 02023 | 04 04 |
| 01982 | 00 11 | 01996 | 01 03 | 02010 | 01 13 | 02024 | 01 13 |
| 01983 | 04 11 | 01997 | 04 11 | 02011 | 04 04 | 02025 | 13 04 |
| 01984 | 01 03 | 01998 | 12 03 | 02012 | 01 13 | 02026 | 01 13 |
| 01985 | 04 11 | 01999 | 01 13 | 02013 | 04 04 | 02027 | 11 13 |
| 01986 | 12 03 | 02000 | 04 04 | 02014 | 01 13 | 02028 | 04 05 |
| 01987 | 01 13 | 02001 | 01 13 | 02015 | 11 13 | 02029 | 14 02 |
| 01988 | 04 04 | 02002 | 04 14 | 02016 | 04 05 | 02030 | 04 11 |
| 01989 | 01 13 | 02003 | 01 13 | 02017 | 14 01 | 02031 | 01 03 |
| 01990 | 04 13 | 02004 | 11 13 | 02018 | 04 11 | 02032 | 05 11 |
| 01991 | 01 13 | 02005 | 04 05 | 02019 | 01 03 | | |
| 01992 | 11 13 | 02006 | 12 05 | 02020 | 04 11 | | |

КП = 2171

П/П 0301

УРОВЕНЬ 1(0005, 0112, 0113); РЕГИСТР: Р4
 РАВ.РГП: 003, 004, 007, 033, 121-123, 126-128
 КР: ПЕЧАТЬ ДАННЫХ

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 02033 | 04 08 | 02061 | 00 05 | 02089 | 00 05 | 02117 | 01 13 |
| 02034 | 03 01 | 02062 | 00 05 | 02090 | 01 13 | 02118 | 04 04 |
| 02035 | 01 12 | 02063 | 01 13 | 02091 | 04 01 | 02119 | 01 13 |
| 02036 | 04 05 | 02064 | 12 06 | 02092 | 01 13 | 02120 | 11 13 |
| 02037 | 03 03 | 02065 | 01 13 | 02093 | 11 13 | 02121 | 04 15 |
| 02038 | 04 12 | 02066 | 11 13 | 02094 | 04 15 | 02122 | 12 03 |
| 02039 | 06 11 | 02067 | 04 15 | 02095 | 12 02 | 02123 | 04 05 |
| 02040 | 14 03 | 02068 | 12 01 | 02096 | 04 05 | 02124 | 00 04 |
| 02041 | 00 14 | 02069 | 04 05 | 02097 | 00 06 | 02125 | 06 02 |
| 02042 | 07 01 | 02070 | 00 02 | 02098 | 06 02 | 02126 | 06 05 |
| 02043 | 07 01 | 02071 | 06 02 | 02099 | 06 05 | 02127 | 04 11 |
| 02044 | 04 13 | 02072 | 06 05 | 02100 | 04 11 | 02128 | 03 04 |
| 02045 | 12 11 | 02073 | 04 11 | 02101 | 03 04 | 02129 | 04 13 |
| 02046 | 07 01 | 02074 | 03 04 | 02102 | 04 13 | 02130 | 02 11 |
| 02047 | 04 04 | 02075 | 04 13 | 02103 | 02 11 | 02131 | 01 13 |
| 02048 | 00 03 | 02076 | 02 11 | 02104 | 01 13 | 02132 | 04 04 |
| 02049 | 04 04 | 02077 | 01 13 | 02105 | 04 01 | 02133 | 01 13 |
| 02050 | 00 05 | 02078 | 12 06 | 02106 | 01 13 | 02134 | 11 13 |
| 02051 | 04 04 | 02079 | 01 13 | 02107 | 11 13 | 02135 | 04 15 |
| 02052 | 00 07 | 02080 | 11 13 | 02108 | 04 15 | 02136 | 12 08 |
| 02053 | 14 03 | 02081 | 04 15 | 02109 | 12 07 | 02137 | 04 05 |
| 02054 | 00 05 | 02082 | 12 06 | 02110 | 04 05 | 02138 | 00 05 |
| 02055 | 07 01 | 02083 | 04 05 | 02111 | 00 07 | 02139 | 06 02 |
| 02056 | 07 02 | 02084 | 00 03 | 02112 | 06 02 | 02140 | 06 05 |
| 02057 | 04 13 | 02085 | 06 02 | 02113 | 06 05 | 02141 | 04 11 |
| 02058 | 12 11 | 02086 | 06 05 | 02114 | 04 11 | 02142 | 02 04 |
| 02059 | 11 13 | 02087 | 04 11 | 02115 | 02 04 | 02143 | 00 05 |
| 02060 | 06 07 | 02088 | 02 04 | 02116 | 00 05 | 02144 | 05 11 |

КП = 1369

П/П 0303

УРОВЕНЬ 3 (0210(0203(0000), 0204(0001, 0002),
0205(0001, 0002), 0206(0002)),
0211, 0301(0005, 0112, 0113))

РАБ.РГП: С33
КР: ПЕЧАТЬ ДАННЫХ

02176 04 08
02177 03 03
02178 02 10
02179 04 05
02180 05 03
02181 04 12
02182 06 11
02183 05 14
02184 02 11
02185 03 01
02186 05 11

КП = 130

П/П 0304

УРОВЕНЬ 3 (0210(0203(0000), 0204(0001, 0002),
0205(0001, 0002), 0206(0002)),
0211, 0212(0005, 0112, 0113))

РАБ.РГП: С33
КР: ПЕЧАТЬ ДАННЫХ

02187 04 08
02188 03 04
02189 02 10
02190 04 05
02191 03 03
02192 04 12
02193 06 11
02194 05 14
02195 02 11
02196 02 12
02197 05 11

КП = 141

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

П/П 0001

УРОВЕНЬ 2 (0306(0213)); РЕГИСТР: РС6(Р11), РС8,РС9(Р12)

НР: РГХ=1(2, 3)

КР: ЗАПИСЬ ДАННЫХ В РГП 019, 049, 053; ЧИСТКА РГП: 048, 051, 054, 063-065; В РС6 ЗАНОСИТСЯ МЕТКА П/П 0204(0205, 0206); РГХ, РГУ НЕ СОХРАНЯЮТСЯ

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 00021 | 04 08 | 00036 | 13 06 | 00051 | 04 00 | 00066 | 04 08 |
| 00022 | 00 01 | 00037 | 02 05 | 00052 | 13 09 | 00067 | 04 04 |
| 00023 | 06 04 | 00038 | 13 08 | 00053 | 05 05 | 00068 | 05 01 |
| 00024 | 07 01 | 00039 | 04 01 | 00054 | 07 04 | 00069 | 04 04 |
| 00025 | 05 09 | 00040 | 13 09 | 00055 | 07 05 | 00070 | 06 03 |
| 00027 | 14 03 | 00041 | 05 05 | 00056 | 07 00 | 00071 | 04 04 |
| 00027 | 00 05 | 00042 | 14 03 | 00057 | 04 04 | 00072 | 06 04 |
| 00028 | 13 06 | 00043 | 00 11 | 00058 | 05 03 | 00073 | 04 04 |
| 00029 | 02 04 | 00044 | 07 03 | 00059 | 04 04 | 00074 | 05 05 |
| 00030 | 14 03 | 00045 | 05 09 | 00060 | 01 09 | 00075 | 05 15 |
| 00031 | 01 03 | 00046 | 04 07 | 00061 | 07 01 | 00076 | 04 04 |
| 00032 | 07 02 | 00047 | 03 06 | 00062 | 04 04 | 00077 | 04 09 |
| 00033 | 05 09 | 00048 | 13 06 | 00063 | 05 04 | 00078 | 05 11 |
| 00034 | 14 03 | 00049 | 02 06 | 00064 | 07 00 | | |
| 00035 | 00 09 | 00050 | 13 08 | 00065 | 04 04 | | |

КП = 643

П/П 0006

УРОВЕНЬ 0

РАВ.РГП: 041, 042, 059

КР: РГХ, РГУ НЕ СОХРАНЯЮТСЯ;

РГП 043 = α_{x_1}

| | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 00126 | 04 08 | 00133 | 04 05 |
| 00127 | 00 06 | 00134 | 05 09 |
| 00128 | 04 15 | 00135 | 06 03 |
| 00129 | 04 01 | 00136 | 04 14 |
| 00130 | 04 05 | 00137 | 04 03 |
| 00131 | 04 02 | 00138 | 05 11 |
| 00132 | 06 01 | | |

КП = 137

П/П 0007

УРОВЕНЬ 1 (0004)

РАВ.РГП: 023, 042, 059; РГП: 120

КР: РГХ, РГУ НЕ СОХРАНЯЮТСЯ; РГП 044 = α_{x_2}

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 00139 | 04 08 | 00145 | 04 05 | 00151 | 08 03 | 00157 | 05 09 |
| 00140 | 00 07 | 00146 | 02 03 | 00152 | 06 04 | 00158 | 06 03 |
| 00141 | 04 05 | 00147 | 00 04 | 00153 | 04 05 | 00159 | 04 14 |
| 00142 | 12 00 | 00148 | 06 01 | 00154 | 04 02 | 00160 | 04 04 |
| 00143 | 00 04 | 00149 | 06 05 | 00155 | 06 01 | 00161 | 05 11 |
| 00144 | 06 04 | 00150 | 08 00 | 00156 | 04 05 | | |

КП = 215

П/П 0008

УРОВЕНЬ 0

РАВ.РГП: 021, 060

КР: РГХ, РГУ НЕ СОХРАНЯЮТСЯ;

РГП 045 = α_{x_3}

| | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 00162 | 04 08 | 00167 | 06 00 |
| 00163 | 00 08 | 00168 | 06 03 |
| 00164 | 04 15 | 00169 | 04 14 |
| 00165 | 02 01 | 00170 | 04 05 |
| 00166 | 04 05 | 00171 | 05 11 |

КП = 109

П/П 0009

УРОВЕНЬ 0

РАВ.РГП: 009, 021, 022, 033-038, 059

КР: РГХ, РГУ НЕ СОХРАНЯЮТСЯ; РГП 043 = α_{z_1} , РГП 061 = $\cosh_n \cos A_n$

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 00172 | 04 08 | 00184 | 04 15 | 00136 | 06 02 | 00208 | 04 05 |
| 00173 | 00 09 | 00185 | 03 05 | 00197 | 06 06 | 00209 | 00 09 |
| 00174 | 04 15 | 00186 | 06 02 | 00198 | 04 01 | 00210 | 06 01 |
| 00175 | 03 06 | 00187 | 04 05 | 00199 | 00 01 | 00211 | 04 05 |
| 00176 | 04 05 | 00188 | 03 03 | 00200 | 04 05 | 00212 | 05 09 |
| 00177 | 03 04 | 00189 | 06 02 | 00201 | 03 07 | 00213 | 06 03 |
| 00178 | 06 02 | 00190 | 04 14 | 00202 | 06 02 | 00214 | 04 14 |
| 00179 | 04 05 | 00191 | 00 09 | 00203 | 06 05 | 00215 | 04 03 |
| 00180 | 02 02 | 00192 | 04 15 | 00204 | 04 01 | 00216 | 05 11 |
| 00181 | 06 02 | 00193 | 03 08 | 00205 | 00 09 | | |
| 00182 | 04 14 | 00194 | 04 05 | 00206 | 04 15 | | |
| 00183 | 06 01 | 00195 | 02 01 | 00207 | 06 01 | | |

МП = 454

П/П 0010

УРОВЕНЬ 1 (0004)

РАВ.РГП: 023, 059, 061; РГП: 120

КР: РГХ, РГУ НЕ СОХРАНЯЮТСЯ, РГП 044 = α_{z_2}

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 00217 | 04 08 | 00223 | 04 05 | 00229 | 08 02 | 00235 | 06 03 |
| 00218 | 00 10 | 00224 | 02 03 | 00230 | 04 15 | 00236 | 04 14 |
| 00219 | 04 05 | 00225 | 00 04 | 00231 | 06 01 | 00237 | 04 04 |
| 00220 | 12 00 | 00226 | 06 01 | 00232 | 06 01 | 00238 | 05 11 |
| 00221 | 00 04 | 00227 | 06 05 | 00233 | 04 05 | | |
| 00222 | 06 04 | 00228 | 08 00 | 00234 | 05 09 | | |

МП = 218

П/П 0011

УРОВЕНЬ 0

РАВ.РГП: 022, 060

КР: РГХ, РГУ НЕ СОХРАНЯЮТСЯ,

РГП 045 = α_{z_3}

| | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 00239 | 04 08 | 00244 | 06 00 |
| 00240 | 00 11 | 00245 | 06 03 |
| 00241 | 04 15 | 00246 | 04 14 |
| 00242 | 02 02 | 00247 | 04 05 |
| 00243 | 04 05 | 00248 | 05 11 |

МП = 113

П/П 0101

УРОВЕНЬ 0

РАВ.РГП: 008, 033-036, 039, 040, 059

КР: РГХ, РГУ НЕ СОХРАНЯЮТСЯ, РГП 043 = α_{φ_1}

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 00348 | 04 08 | 00356 | 00 08 | 00364 | 06 01 | 00372 | 03 06 |
| 00349 | 01 01 | 00357 | 04 15 | 00365 | 04 05 | 00373 | 06 02 |
| 00350 | 04 15 | 00358 | 04 00 | 00366 | 05 09 | 00374 | 04 14 |
| 00351 | 03 09 | 00359 | 04 05 | 00367 | 06 03 | 00375 | 04 03 |
| 00352 | 04 05 | 00360 | 03 03 | 00368 | 04 05 | 00376 | 05 11 |
| 00353 | 03 04 | 00361 | 06 02 | 00369 | 03 05 | | |
| 00354 | 06 02 | 00362 | 04 05 | 00370 | 06 02 | | |
| 00355 | 04 14 | 00363 | 00 08 | 00371 | 04 05 | | |

МП = 289

П/П 0102

УРОВЕНЬ 0

РАВ.РГП: 034-036, 039, 040, 059

КР: РГХ, РГУ НЕ СОХРАНЯЮТСЯ, РГП 044 = \square_{ψ_2}

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 00377 | 04 08 | 00383 | 06 02 | 00389 | 03 06 | 00395 | 03 05 |
| 00378 | 01 02 | 00384 | 04 05 | 00390 | 06 02 | 00396 | 06 02 |
| 00379 | 04 15 | 00385 | 04 00 | 00391 | 04 05 | 00397 | 04 14 |
| 00380 | 03 09 | 00386 | 06 06 | 00392 | 05 09 | 00398 | 04 04 |
| 00381 | 04 05 | 00387 | 06 01 | 00393 | 06 03 | 00399 | 05 11 |
| 00382 | 03 04 | 00388 | 04 05 | 00394 | 04 05 | | |

КП = 227

П/П 0103

УРОВЕНЬ 0

РАВ.РГП: 037, 060

КР: РГХ, РГУ НЕ СОХРАНЯЮТСЯ

РГП 045 = \square_{ψ_3}

| | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 00400 | 04 08 | 00405 | 06 00 |
| 00401 | 01 03 | 00406 | 06 03 |
| 00402 | 04 15 | 00407 | 04 14 |
| 00403 | 03 07 | 00408 | 04 05 |
| 00404 | 04 05 | 00409 | 05 11 |

КП = 112

П/П 0105

УРОВЕНЬ 0

РАВ.РГП: 024, 027, 043-045

КР: РГХ, РГУ НЕ СОХРАНЯЮТСЯ, РГП 054 = P, РГП 017 - СЧЕТЧИК

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 00410 | 04 08 | 00421 | 06 00 | 00432 | 07 02 | 00443 | 04 04 |
| 00411 | 01 05 | 00422 | 04 05 | 00433 | 06 03 | 00444 | 05 04 |
| 00412 | 04 05 | 00423 | 02 04 | 00434 | 04 05 | 00445 | 04 15 |
| 00413 | 04 04 | 00424 | 07 13 | 00435 | 02 07 | 00446 | 01 07 |
| 00414 | 07 13 | 00425 | 06 02 | 00436 | 07 13 | 00447 | 05 04 |
| 00415 | 06 04 | 00426 | 04 14 | 00437 | 06 02 | 00448 | 07 01 |
| 00416 | 07 02 | 00427 | 00 08 | 00438 | 04 05 | 00449 | 04 00 |
| 00417 | 06 03 | 00428 | 04 05 | 00439 | 00 08 | 00450 | 01 07 |
| 00418 | 04 05 | 00429 | 04 05 | 00440 | 06 00 | 00451 | 05 11 |
| 00419 | 04 03 | 00430 | 07 13 | 00441 | 06 05 | | |
| 00420 | 07 13 | 00431 | 06 04 | 00442 | 06 15 | | |

КП = 450

П/П 0106

УРОВЕНЬ 0; РЕГИСТР: P12

РАВ.РГП: 017, 025, 030, 032, 043-045

КР: РГХ, РГУ НЕ СОХРАНЯЮТСЯ, ЗАПИСЬ ДАННЫХ В РГП: 046, 048, 055

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 00452 | 04 08 | 00462 | 04 04 | 00473 | 04 05 | 00484 | 05 05 |
| 00453 | 01 06 | 00463 | 04 05 | 00474 | 03 02 | 00485 | 05 04 |
| 00454 | 04 15 | 00464 | 03 00 | 00475 | 06 02 | 00486 | 07 01 |
| 00455 | 04 03 | 00465 | 06 02 | 00476 | 07 02 | 00487 | 04 00 |
| 00456 | 04 05 | 00466 | 07 02 | 00477 | 06 03 | 00488 | 01 07 |
| 00457 | 02 05 | 00467 | 06 03 | 00478 | 06 05 | 00489 | 04 00 |
| 00458 | 06 02 | 00468 | 06 05 | 00479 | 04 13 | 00490 | 04 06 |
| 00459 | 04 14 | 00469 | 04 01 | 00480 | 02 12 | 00491 | 04 00 |
| 00460 | 05 05 | 00470 | 05 05 | 00481 | 04 15 | 00492 | 04 08 |
| 00461 | 04 15 | 00471 | 04 15 | 00482 | 01 07 | 00493 | 05 11 |
| | | 00472 | 04 05 | 00483 | 04 05 | | |

КП = 419

П/Л 0107

УРОВЕНЬ 1 (0105)

РАВ.РГП: 049, 054, 055

КР: РГХ, РГУ НЕ СОХРАНЯЮТСЯ, ЗАПИСЬ ДАННЫХ В РГП 050, 052, 057

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 00494 | 04 08 | 00500 | 14 03 | 00506 | 05 02 | 00512 | 05 00 |
| 00495 | 01 07 | 00501 | 00 02 | 00507 | 04 15 | 00513 | 07 13 |
| 00496 | 04 05 | 00502 | 01 05 | 00508 | 05 05 | 00514 | 04 00 |
| 00497 | 04 09 | 00503 | 04 05 | 00509 | 06 02 | 00515 | 05 07 |
| 00498 | 04 12 | 00504 | 05 04 | 00510 | 06 05 | 00516 | 05 11 |
| 00499 | 06 11 | 00505 | 04 00 | 00511 | 04 00 | | |

ИП = 238

П/Л 0108

УРОВЕНЬ 0

РАВ.РГП: 019, 046, 047, 050, 052

КР: РГХ, РГУ НЕ СОХРАНЯЮТСЯ; ЗАПИСЬ ДАННЫХ В РГП: 017, 019, 051, 056, 063, 064

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 00517 | 04 08 | 00526 | 05 00 | 00535 | 04 15 | 00544 | 04 00 |
| 00518 | 01 08 | 00527 | 04 05 | 00536 | 01 09 | 00545 | 05 01 |
| 00519 | 04 11 | 00528 | 05 02 | 00537 | 05 04 | 00546 | 04 00 |
| 00520 | 12 07 | 00529 | 06 03 | 00538 | 04 00 | 00547 | 01 09 |
| 00521 | 04 05 | 00530 | 06 05 | 00539 | 06 03 | 00548 | 04 05 |
| 00522 | 04 06 | 00531 | 04 11 | 00540 | 07 13 | 00549 | 04 07 |
| 00523 | 04 11 | 00532 | 07 04 | 00541 | 04 00 | 00550 | 04 04 |
| 00524 | 03 00 | 00533 | 04 04 | 00542 | 06 04 | 00551 | 01 07 |
| 00525 | 04 15 | 00534 | 05 06 | 00543 | 07 01 | 00552 | 05 11 |

ИП = 366

П/Л 0109

УРОВЕНЬ 0

РАВ.РГП: 008, 017, 046, 052, 056, 062

КР: РГХ, РГУ НЕ СОХРАНЯЮТСЯ, РГП 058 = $\sigma_{\bar{u}}$, РГП 062 = $\sum r(u_n - \bar{u})^2$

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 00553 | 04 08 | 00567 | 07 13 | 00581 | 06 02 | 00595 | 06 02 |
| 00554 | 01 09 | 00568 | 04 04 | 00582 | 07 01 | 00596 | 06 03 |
| 00555 | 04 05 | 00569 | 00 08 | 00583 | 04 00 | 00597 | 06 05 |
| 00556 | 04 06 | 00570 | 07 01 | 00584 | 01 07 | 00598 | 06 12 |
| 00557 | 04 13 | 00571 | 04 00 | 00585 | 14 08 | 00599 | 06 04 |
| 00558 | 12 03 | 00572 | 01 07 | 00586 | 03 03 | 00600 | 04 05 |
| 00559 | 04 15 | 00573 | 04 15 | 00587 | 14 02 | 00601 | 05 02 |
| 00560 | 01 07 | 00574 | 01 07 | 00588 | 01 13 | 00602 | 06 12 |
| 00561 | 05 05 | 00575 | 05 05 | 00589 | 04 15 | 00603 | 06 15 |
| 00562 | 06 04 | 00576 | 04 02 | 00590 | 04 06 | 00604 | 06 02 |
| 00563 | 04 05 | 00577 | 00 08 | 00591 | 07 01 | 00605 | 04 14 |
| 00564 | 05 06 | 00578 | 04 05 | 00592 | 06 01 | 00606 | 05 08 |
| 00565 | 06 01 | 00579 | 00 08 | 00593 | 06 05 | 00607 | 05 11 |
| 00566 | 06 05 | 00580 | 04 00 | 00594 | 04 15 | | |

ИП = 612

| | | |
|-------------------------------|-------------|-------------|
| П/П 0110 | 00608 04 08 | 00616 05 06 |
| УРОВЕНЬ 0 | 00609 01 10 | 00617 07 13 |
| РАВ.РГП: 046, 056, 057 | 00610 04 15 | 00618 06 01 |
| КР: РГХ, РГУ НЕ СОХРАНЯЮТСЯ | 00611 05 07 | 00619 06 05 |
| РГП 058 = $\frac{6}{\square}$ | 00612 04 05 | 00620 06 12 |
| | 00613 04 06 | 00621 04 04 |
| | 00614 06 03 | 00622 05 08 |
| | 00615 04 05 | 00623 05 11 |

КП = 195

П/П 0200

УРОВЕНЬ 1 (0005, 0113)

КР: РГХ, РГУ НЕ СОХРАНЯЮТСЯ, ЗАПИСЬ ДАННЫХ В РГП: 010, 011, 017, 023-027, 047; ЧИСТКА РГП: 046, 050, 052, 057, 062

| | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 00739 04 08 | 00758 04 04 | 00777 05 05 | 00796 07 01 |
| 00740 02 00 | 00759 01 07 | 00778 04 04 | 00797 06 02 |
| 00741 07 00 | 00760 00 05 | 00779 02 04 | 00798 07 01 |
| 00742 04 04 | 00761 05 15 | 00780 07 01 | 00799 07 00 |
| 00743 04 06 | 00762 04 11 | 00781 06 00 | 00800 07 00 |
| 00744 04 04 | 00763 02 00 | 00782 05 05 | 00801 06 00 |
| 00745 05 00 | 00764 06 04 | 00783 04 04 | 00802 05 05 |
| 00746 04 04 | 00765 07 02 | 00784 02 05 | 00803 04 04 |
| 00747 05 02 | 00766 07 01 | 00785 04 14 | 00804 02 06 |
| 00748 04 04 | 00767 06 02 | 00786 00 10 | 00805 07 01 |
| 00749 05 07 | 00768 07 01 | 00787 05 15 | 00806 06 00 |
| 00750 04 04 | 00769 07 00 | 00788 04 11 | 00807 05 05 |
| 00751 06 02 | 00770 07 00 | 00789 12 02 | 00808 04 04 |
| 00752 07 06 | 00771 06 00 | 00790 01 13 | 00809 02 07 |
| 00753 07 06 | 00772 05 05 | 00791 02 11 | 00810 07 01 |
| 00754 04 04 | 00773 04 04 | 00792 04 11 | 00811 06 00 |
| 00755 04 07 | 00774 02 03 | 00793 02 00 | 00812 04 14 |
| 00756 04 05 | 00775 07 01 | 00794 06 04 | 00813 00 11 |
| 00757 04 07 | 00776 06 00 | 00795 07 02 | 00814 05 11 |

КП = 699

П/П 0201

УРОВЕНЬ 1 (0005, 0113):

РАВ.РГП: 010

КР: РГХ, РГУ НЕ СОХРАНЯЮТСЯ, ЗАПИСЬ ДАННЫХ В РГП: 012-015, 020

| | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 00815 04 08 | 00829 07 00 | 00843 04 05 | 00857 04 05 |
| 00816 02 01 | 00830 04 04 | 00844 00 10 | 00858 00 10 |
| 00817 05 15 | 00831 02 00 | 00845 06 00 | 00859 06 00 |
| 00818 04 04 | 00832 00 05 | 00846 04 14 | 00860 05 05 |
| 00819 00 12 | 00833 01 13 | 00847 00 12 | 00861 01 13 |
| 00820 05 15 | 00834 07 04 | 00848 05 05 | 00862 02 13 |
| 00821 04 04 | 00835 01 13 | 00849 04 11 | 00863 04 11 |
| 00822 00 13 | 00836 06 15 | 00850 01 03 | 00864 01 03 |
| 00823 05 15 | 00837 04 15 | 00851 04 15 | 00865 07 03 |
| 00824 04 04 | 00838 00 12 | 00852 00 13 | 00866 06 00 |
| 00825 00 14 | 00839 07 03 | 00853 07 03 | 00867 04 14 |
| 00826 05 15 | 00840 06 02 | 00854 06 02 | 00868 00 13 |
| 00827 04 04 | 00841 07 02 | 00855 07 02 | 00869 05 11 |
| 00828 00 15 | 00842 06 01 | 00856 06 01 | КП = 624 |

П/Л 0202

УРОВЕНЬ 1 (0113)

РАБ.РГП: 011, 012, 014, 015, 020

КР: РГХ, РГУ НЕ СОХРАНЯЕТСЯ. ЗАПИСЬ ДАННЫХ В РГП: 014-016, 020, 028, 029, 030

| | | | | | | | | | | | |
|-------|----|----|-------|----|----|-------|----|----|-------|----|----|
| 00870 | 04 | 08 | 00890 | 00 | 01 | 00910 | 04 | 05 | 00930 | 07 | 02 |
| 00871 | 02 | 02 | 00891 | 06 | 01 | 00911 | 00 | 11 | 00931 | 06 | 01 |
| 00872 | 04 | 15 | 00892 | 04 | 14 | 00912 | 06 | 00 | 00932 | 04 | 05 |
| 00873 | 00 | 12 | 00893 | 02 | 09 | 00913 | 04 | 14 | 00933 | 00 | 11 |
| 00874 | 05 | 05 | 00894 | 06 | 00 | 00914 | 00 | 14 | 00934 | 06 | 00 |
| 00875 | 04 | 04 | 00895 | 06 | 00 | 00915 | 04 | 14 | 00935 | 05 | 05 |
| 00876 | 02 | 08 | 00896 | 04 | 14 | 00916 | 01 | 06 | 00936 | 01 | 13 |
| 00877 | 07 | 01 | 00897 | 03 | 00 | 00917 | 05 | 05 | 00937 | 02 | 13 |
| 00878 | 06 | 00 | 00898 | 04 | 05 | 00918 | 04 | 11 | 00938 | 04 | 11 |
| 00879 | 05 | 05 | 00899 | 02 | 00 | 00919 | 12 | 09 | 00939 | 01 | 03 |
| 00880 | 04 | 04 | 00900 | 04 | 12 | 00920 | 01 | 13 | 00940 | 07 | 03 |
| 00881 | 00 | 01 | 00901 | 06 | 11 | 00921 | 13 | 04 | 00941 | 06 | 00 |
| 00882 | 07 | 01 | 00902 | 14 | 03 | 00922 | 01 | 13 | 00942 | 04 | 14 |
| 00883 | 06 | 00 | 00903 | 02 | 12 | 00923 | 04 | 14 | 00943 | 00 | 15 |
| 00884 | 04 | 14 | 00904 | 04 | 15 | 00924 | 04 | 11 | 00944 | 07 | 01 |
| 00885 | 00 | 12 | 00905 | 00 | 14 | 00925 | 01 | 03 | 00945 | 04 | 00 |
| 00886 | 04 | 00 | 00906 | 07 | 03 | 00926 | 04 | 15 | 00946 | 02 | 00 |
| 00887 | 00 | 12 | 00907 | 06 | 02 | 00927 | 00 | 15 | 00947 | 05 | 11 |
| 00888 | 05 | 05 | 00908 | 07 | 02 | 00928 | 07 | 03 | | | |
| 00889 | 04 | 15 | 00909 | 06 | 01 | 00929 | 06 | 02 | | | |

ИП = 851

П/Л 0203

УРОВЕНЬ 1 (0004)

РАБ.РГП: 001, 014, 021-023, 026, 028, 031

КР: РГХ, РГУ НЕ СОХРАНЯЮТСЯ: ЗАПИСЬ ДАННЫХ В РГП: 032-042, 059, 060

| | | | | | | | | | | | |
|-------|----|----|-------|----|----|-------|----|----|-------|----|----|
| 00948 | 04 | 08 | 00970 | 04 | 14 | 00992 | 03 | 09 | 01014 | 04 | 15 |
| 00949 | 02 | 03 | 00971 | 03 | 02 | 00993 | 04 | 05 | 01015 | 02 | 01 |
| 00950 | 04 | 15 | 00972 | 04 | 05 | 00994 | 02 | 06 | 01016 | 04 | 05 |
| 00951 | 00 | 14 | 00973 | 02 | 08 | 00995 | 00 | 04 | 01017 | 03 | 03 |
| 00952 | 05 | 05 | 00974 | 08 | 03 | 00996 | 08 | 00 | 01018 | 06 | 02 |
| 00953 | 04 | 04 | 00975 | 04 | 04 | 00997 | 06 | 04 | 01019 | 04 | 05 |
| 00954 | 03 | 01 | 00976 | 03 | 03 | 00998 | 08 | 03 | 01020 | 03 | 05 |
| 00955 | 07 | 01 | 00977 | 04 | 05 | 00999 | 04 | 04 | 01021 | 06 | 02 |
| 00956 | 06 | 00 | 00978 | 02 | 03 | 01000 | 03 | 06 | 01022 | 04 | 14 |
| 00957 | 05 | 05 | 00979 | 00 | 04 | 01001 | 06 | 05 | 01023 | 04 | 01 |
| 00958 | 04 | 04 | 00980 | 08 | 00 | 01002 | 08 | 02 | 01024 | 04 | 15 |
| 00959 | 00 | 01 | 00981 | 06 | 04 | 01003 | 04 | 04 | 01025 | 03 | 07 |
| 00960 | 07 | 01 | 00982 | 08 | 03 | 01004 | 03 | 08 | 01026 | 04 | 05 |
| 00961 | 06 | 00 | 00983 | 04 | 04 | 01005 | 06 | 05 | 01027 | 02 | 02 |
| 00962 | 04 | 14 | 00984 | 03 | 05 | 01006 | 08 | 04 | 01028 | 06 | 02 |
| 00963 | 00 | 14 | 00985 | 06 | 05 | 01007 | 04 | 04 | 01029 | 06 | 05 |
| 00964 | 04 | 00 | 00986 | 08 | 02 | 01008 | 04 | 00 | 01030 | 04 | 00 |
| 00965 | 00 | 14 | 00987 | 04 | 04 | 01009 | 04 | 05 | 01031 | 04 | 01 |
| 00966 | 05 | 05 | 00988 | 03 | 07 | 01010 | 03 | 01 | 01032 | 04 | 15 |
| 00967 | 04 | 15 | 00989 | 06 | 05 | 01011 | 08 | 03 | 01033 | 02 | 01 |
| 00968 | 00 | 01 | 00990 | 08 | 04 | 01012 | 04 | 04 | 01034 | 04 | 05 |
| 00969 | 06 | 00 | 00991 | 04 | 04 | 01013 | 03 | 04 | 01035 | 03 | 04 |

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 01036 | 06 02 | 01045 | 02 02 | 01054 | 06 01 | 01063 | 03 03 |
| 01037 | 04 05 | 01046 | 06 02 | 01055 | 04 14 | 01064 | 07 01 |
| 01038 | 03 06 | 01047 | 06 05 | 01056 | 06 00 | 01065 | 06 01 |
| 01039 | 06 02 | 01048 | 04 00 | 01057 | 04 05 | 01066 | 06 05 |
| 01040 | 04 14 | 01049 | 04 02 | 01058 | 03 05 | 01067 | 07 11 |
| 01041 | 04 02 | 01050 | 04 15 | 01059 | 06 02 | 01068 | 04 02 |
| 01042 | 04 15 | 01051 | 03 07 | 01060 | 04 14 | 01069 | 05 09 |
| 01043 | 03 08 | 01052 | 04 05 | 01061 | 05 09 | 01070 | 05 11 |
| 01044 | 04 05 | 01053 | 03 08 | 01062 | 04 15 | | |

КП = 1171

П/Л 0204 - 0206

ВЫЗОВ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ В П/Л 0300 ПОСЛЕ ЗАВЕРШЕНИЯ РАБОТЫ П/Л 0001

| | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 01071 | 04 08 | 01078 | 04 08 | 01085 | 04 08 |
| 01072 | 02 04 | 01079 | 02 05 | 01086 | 02 06 |
| 01073 | 00 06 | 01080 | 00 09 | 01087 | 01 01 |
| 01074 | 00 07 | 01081 | 00 10 | 01088 | 01 02 |
| 01075 | 00 08 | 01082 | 00 11 | 01089 | 01 03 |
| 01076 | 01 06 | 01083 | 01 06 | 01090 | 01 06 |
| 01077 | 05 11 | 01084 | 05 11 | 01091 | 05 11 |

КП = 62

КП = 72

КП = 52

П/Л 0213

УРОВЕНЬ 0; РЕГИСТР: P1, P2, P8, P9

РАБ.РТИ: 004

КР: РГХ, РГУ СОХРАНЯЮТСЯ;

ПОСЛЕ ОБРАЩЕНИЯ К П/Л НЕОБХОДИМО ПОСТАВИТЬ НОДЫ ПЕЧАТАЕМЫХ СИМВОЛОВ, ВКЛЮЧЕННЫХ В НОДЫ КЛАВИАТУРЫ ПМ "CONSUL". ПРИЗНАК КОНЦА НАБОРА СИМВОЛОВ: КОМАНДА 0000

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 01092 | 04 08 | 01104 | 10 02 | 01116 | 02 08 | 01128 | 02 10 |
| 01093 | 02 13 | 01105 | 04 13 | 01117 | 09 05 | 01129 | 09 03 |
| 01094 | 04 04 | 01106 | 05 02 | 01118 | 08 13 | 01130 | 05 10 |
| 01095 | 00 04 | 01107 | 09 05 | 01119 | 10 00 | 01131 | 14 01 |
| 01096 | 07 01 | 01108 | 08 13 | 01120 | 01 08 | 01132 | 14 00 |
| 01097 | 04 13 | 01109 | 13 02 | 01121 | 09 04 | 01133 | 14 02 |
| 01098 | 12 01 | 01110 | 07 15 | 01122 | 08 13 | 01134 | 02 01 |
| 01099 | 09 04 | 01111 | 11 08 | 01123 | 04 13 | 01135 | 04 05 |
| 01100 | 10 01 | 01112 | 02 00 | 01124 | 05 01 | 01136 | 00 04 |
| 01101 | 04 13 | 01113 | 10 00 | 01125 | 09 12 | 01137 | 05 11 |
| 01102 | 13 01 | 01114 | 01 08 | 01126 | 02 02 | | |
| 01103 | 04 13 | 01115 | 09 13 | 01127 | 11 04 | | |

КП = 596

П/Л 0300

УРОВЕНЬ 2 (0005, 0100(0004), 0107(0105), 0108, 0109, 0110, 0200(0005, 0113), 0201(0005, 0113), 0202(0113), 0203(0004))

РАБ.РТИ: 012-016, 019, 049, 058

КР: РГХ, РГУ НЕ СОХРАНЯЮТСЯ, РТИ 065 = $\sum \bar{u}^2$, ЗАПИСЬ ДАННЫХ С РТИ, НОМЕР НОТОВОГО ЗАПИСАН В РТИ 019

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 01138 | 04 08 | 01154 | 14 02 | 01170 | 04 12 | 01186 | 05 08 |
| 01139 | 03 00 | 01155 | 00 10 | 01171 | 06 11 | 01187 | 04 11 |
| 01140 | 00 05 | 01156 | 04 15 | 01172 | 14 02 | 01188 | 04 04 |
| 01141 | 01 00 | 01157 | 00 12 | 01173 | 01 14 | 01189 | 04 15 |
| 01142 | 02 00 | 01158 | 04 05 | 01174 | 01 08 | 01190 | 01 09 |
| 01143 | 02 01 | 01159 | 00 13 | 01175 | 04 05 | 01191 | 07 13 |
| 01144 | 02 02 | 01160 | 05 08 | 01176 | 04 09 | 01192 | 04 00 |
| 01145 | 02 03 | 01161 | 14 03 | 01177 | 04 12 | 01193 | 06 05 |
| 01146 | 04 13 | 01162 | 00 07 | 01178 | 06 11 | 01194 | 06 15 |
| 01147 | 02 11 | 01163 | 04 05 | 01179 | 14 03 | 01195 | 05 04 |
| 01148 | 01 07 | 01164 | 01 06 | 01180 | 00 04 | 01196 | 07 01 |
| 01149 | 04 15 | 01165 | 04 04 | 01181 | 01 09 | 01197 | 04 00 |
| 01150 | 00 14 | 01166 | 00 14 | 01182 | 14 03 | 01198 | 01 09 |
| 01151 | 04 05 | 01167 | 14 02 | 01183 | 00 02 | 01199 | 14 02 |
| 01152 | 00 15 | 01168 | 01 08 | 01184 | 01 10 | 01200 | 03 10 |
| 01153 | 05 07 | 01169 | 05 15 | 01185 | 04 05 | 01201 | 05 11 |

ИП = 736

П/П 0301 - 0303

ВЫЗОВ П/П ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ОПЕРАТОРОМ С ПУЛЬТА ЭЭМ

| | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 01202 | 04 08 | 01212 | 04 08 | 01222 | 04 08 |
| 01203 | 03 01 | 01213 | 03 02 | 01223 | 03 03 |
| 01204 | 00 05 | 01214 | 00 05 | 01224 | 00 05 |
| 01205 | 01 13 | 01215 | 01 13 | 01225 | 01 13 |
| 01206 | 14 08 | 01216 | 05 10 | 01226 | 12 06 |
| 01207 | 00 12 | 01217 | 00 12 | 01227 | 00 12 |
| 01208 | 07 01 | 01218 | 07 02 | 01228 | 07 03 |
| 01209 | 00 01 | 01219 | 00 01 | 01229 | 00 01 |
| 01210 | 03 00 | 01220 | 03 00 | 01230 | 03 00 |
| 01211 | 05 11 | 01221 | 05 11 | 01231 | 05 11 |

ИП = 97

ИП = 92

ИП = 97

П/П 0304

УРОВЕНЬ 2 (0005, 0213, 0305(0109))

РАВ.РТП: 008, 048, 051, 056, 063-065

КР: РГХ, РГУ НЕ СОХРАНЯЮТСЯ, ПЕЧАТЬ ДАННЫХ

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 01232 | 04 08 | 01246 | 14 04 | 01260 | 07 13 | 01274 | 04 11 |
| 01233 | 03 04 | 01247 | 14 14 | 01261 | 06 03 | 01275 | 04 04 |
| 01234 | 00 05 | 01248 | 02 14 | 01262 | 06 05 | 01276 | 04 11 |
| 01235 | 00 05 | 01249 | 00 00 | 01263 | 06 12 | 01277 | 12 04 |
| 01236 | 04 15 | 01250 | 04 11 | 01264 | 02 13 | 01278 | 04 15 |
| 01237 | 06 03 | 01251 | 08 04 | 01265 | 05 03 | 01279 | 06 04 |
| 01238 | 04 05 | 01252 | 04 04 | 01266 | 12 09 | 01280 | 04 05 |
| 01239 | 05 01 | 01253 | 00 08 | 01267 | 04 07 | 01281 | 05 01 |
| 01240 | 06 03 | 01254 | 04 11 | 01268 | 04 13 | 01282 | 06 03 |
| 01241 | 06 05 | 01255 | 12 04 | 01269 | 02 14 | 01283 | 04 05 |
| 01242 | 02 13 | 01256 | 04 15 | 01270 | 15 03 | 01284 | 00 08 |
| 01243 | 15 03 | 01257 | 06 05 | 01271 | 07 02 | 01285 | 07 13 |
| 01244 | 07 02 | 01258 | 04 05 | 01272 | 02 14 | 01286 | 06 01 |
| 01245 | 06 05 | 01259 | 05 01 | 01273 | 00 00 | 01287 | 06 05 |

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 01288 | 06 12 | 01302 | 04 05 | 01316 | 02 14 | 01330 | 12 09 |
| 01289 | 02 13 | 01303 | 04 08 | 01317 | 07 07 | 01331 | 04 07 |
| 01290 | 05 03 | 01304 | 04 11 | 01318 | 15 10 | 01332 | 04 13 |
| 01291 | 12 09 | 01305 | 05 00 | 01319 | 07 07 | 01333 | 02 14 |
| 01292 | 04 07 | 01306 | 00 05 | 01320 | 02 14 | 01334 | 07 07 |
| 01293 | 04 13 | 01307 | 03 05 | 01321 | 00 00 | 01335 | 15 10 |
| 01294 | 04 01 | 01308 | 04 05 | 01322 | 04 11 | 01336 | 07 07 |
| 01295 | 00 00 | 01309 | 05 06 | 01323 | 04 04 | 01337 | 02 14 |
| 01296 | 04 11 | 01310 | 02 13 | 01324 | 04 11 | 01338 | 00 00 |
| 01297 | 03 04 | 01311 | 15 03 | 01325 | 12 04 | 01339 | 04 11 |
| 01298 | 04 05 | 01312 | 07 02 | 01326 | 04 05 | 01340 | 03 04 |
| 01299 | 05 01 | 01313 | 06 05 | 01327 | 05 08 | 01341 | 05 11 |
| 01300 | 04 11 | 01314 | 14 04 | 01328 | 02 13 | | |
| 01301 | 05 00 | 01315 | 14 14 | 01329 | 05 03 | | |

КП = 1358

П/П 0305

УРОВЕНЬ 1 (0109)

РАВ.РП: 002, 004, 051, 053

КР: РГХ, РГУ НЕ СОХРАНЯЕТСЯ, ЗАПИСЬ В РП: 052, 056, 058, 062

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 01342 | 04 08 | 01354 | 04 06 | 01366 | 05 05 | 01378 | 03 03 |
| 01343 | 03 05 | 01355 | 04 13 | 01367 | 04 02 | 01379 | 14 02 |
| 01344 | 07 00 | 01356 | 12 03 | 01368 | 00 04 | 01380 | 01 03 |
| 01345 | 04 04 | 01357 | 04 15 | 01369 | 04 00 | 01381 | 04 15 |
| 01346 | 00 02 | 01358 | 05 03 | 01370 | 05 02 | 01382 | 00 02 |
| 01347 | 04 04 | 01359 | 04 14 | 01371 | 04 05 | 01383 | 04 05 |
| 01348 | 05 02 | 01360 | 01 07 | 01372 | 00 04 | 01384 | 05 02 |
| 01349 | 04 04 | 01361 | 05 05 | 01373 | 04 00 | 01385 | 06 03 |
| 01350 | 06 02 | 01362 | 04 04 | 01374 | 00 02 | 01386 | 04 14 |
| 01351 | 04 05 | 01363 | 00 04 | 01375 | 07 01 | 01387 | 05 06 |
| 01352 | 05 01 | 01364 | 07 01 | 01376 | 06 00 | 01388 | 03 09 |
| 01353 | 04 04 | 01365 | 06 00 | 01377 | 14 08 | 01389 | 05 11 |

КП = 435

П/П 0307

УРОВЕНЬ 0

РАВ.РП: 002, 024, 027, 043-045

КР: РГУ НЕ СОХРАНЯЕТСЯ, РГХ = К_ц

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 01399 | 04 08 | 01408 | 04 03 | 01417 | 04 05 | 01426 | 06 02 |
| 01400 | 03 07 | 01409 | 07 13 | 01418 | 04 05 | 01427 | 04 05 |
| 01401 | 04 05 | 01410 | 06 00 | 01419 | 07 13 | 01428 | 00 02 |
| 01402 | 04 04 | 01411 | 04 05 | 01420 | 06 04 | 01429 | 06 00 |
| 01403 | 07 13 | 01412 | 02 04 | 01421 | 07 02 | 01430 | 06 05 |
| 01404 | 06 04 | 01413 | 07 13 | 01422 | 06 03 | 01431 | 06 12 |
| 01405 | 07 02 | 01414 | 06 02 | 01423 | 04 05 | 01432 | 05 11 |
| 01406 | 06 03 | 01415 | 04 14 | 01424 | 02 07 | | |
| 01407 | 04 05 | 01416 | 00 02 | 01425 | 07 13 | | |

КП = 366

П/П 0308

УРОВЕНЬ 1 (0005); РЕГИСТР: Р2

РАВ.РП: 019

КР: ПЕЧАТЬ СТРОКИ ТАБЛИЦЫ; РГХ, РГУ НЕ СОХРАНЯЮТСЯ

| | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 01433 04 08 | 01439 01 09 | 01445 07 01 | 01451 04 14 |
| 01434 03 08 | 01440 05 05 | 01446 06 00 | 01452 01 09 |
| 01435 07 06 | 01441 04 11 | 01447 14 08 | 01453 00 05 |
| 01436 04 13 | 01442 03 02 | 01448 03 02 | 01454 05 11 |
| 01437 12 02 | 01443 04 11 | 01449 14 02 | |
| 01438 04 15 | 01444 12 05 | 01450 00 10 | ИП = 274 |

Л.П. С309

УРСВЕНЬ 2 (0005, 0006, 0007(0004), 0008, 0009, 0010(0004), 0011, 0100(0004), 0101, 0102, 0103, 0200(0005, 0113), 0203(0004), 0307, 0308(0005)); РЕГИСТР: Р3-Р5

РАВ.РПП: 003, 005, 014, 019, 028, 053, 069-072

КР: ПЕЧАТЬ ТАБЛИЦЫ

| | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 01455 04 08 | 01493 04 04 | 01531 05 04 | 01569 00 03 |
| 01456 03 09 | 01494 01 09 | 01532 04 05 | 01570 08 00 |
| 01457 07 06 | 01495 07 06 | 01533 07 02 | 01571 04 04 |
| 01458 04 13 | 01496 04 13 | 01534 04 00 | 01572 02 08 |
| 01459 12 05 | 01497 12 03 | 01535 00 03 | 01573 11 07 |
| 01460 01 00 | 01498 07 05 | 01536 07 06 | 01574 04 05 |
| 01461 02 00 | 01499 04 04 | 01537 06 00 | 01575 14 03 |
| 01462 00 05 | 01500 00 14 | 01538 04 05 | 01576 00 04 |
| 01463 07 04 | 01501 02 03 | 01539 06 09 | 01577 04 11 |
| 01464 07 05 | 01502 07 05 | 01540 04 00 | 01578 12 10 |
| 01465 07 00 | 01503 04 04 | 01541 02 08 | 01579 03 08 |
| 01466 04 04 | 01504 00 14 | 01542 04 05 | 01580 00 05 |
| 01467 05 03 | 01505 00 06 | 01543 06 06 | 01581 04 11 |
| 01468 05 15 | 01506 00 07 | 01544 05 04 | 01582 12 10 |
| 01469 04 04 | 01507 00 08 | 01545 07 06 | 01583 03 08 |
| 01470 07 00 | 01508 03 07 | 01546 06 00 | 01584 04 05 |
| 01471 04 04 | 01509 04 04 | 01547 04 05 | 01585 07 01 |
| 01472 00 03 | 01510 06 06 | 01548 06 07 | 01586 04 11 |
| 01473 08 00 | 01511 00 09 | 01549 05 04 | 01537 02 02 |
| 01474 04 04 | 01512 00 10 | 01550 07 06 | 01588 04 11 |
| 01475 02 08 | 01513 00 11 | 01551 06 00 | 01589 12 04 |
| 01476 05 15 | 01514 03 07 | 01552 04 05 | 01590 03 08 |
| 01477 04 04 | 01515 04 04 | 01553 06 08 | 01591 04 11 |
| 01478 07 01 | 01516 06 07 | 01554 05 04 | 01592 12 10 |
| 01479 08 00 | 01517 01 01 | 01555 07 01 | 01593 03 08 |
| 01480 04 04 | 01518 01 02 | 01556 04 00 | 01594 04 05 |
| 01481 00 05 | 01519 01 03 | 01557 01 09 | 01595 07 02 |
| 01482 05 15 | 01520 03 07 | 01558 14 08 | 01596 04 00 |
| 01483 04 04 | 01521 04 04 | 01559 03 03 | 01597 07 01 |
| 01484 07 02 | 01522 06 08 | 01560 14 02 | 01598 08 00 |
| 01485 08 00 | 01523 04 15 | 01561 03 15 | 01599 04 00 |
| 01486 04 04 | 01524 01 09 | 01562 04 05 | 01600 00 05 |
| 01487 06 09 | 01525 11 07 | 01563 05 03 | 01601 14 08 |
| 01488 07 06 | 01526 04 05 | 01564 04 04 | 01602 03 04 |
| 01489 04 13 | 01527 14 03 | 01565 01 09 | 01603 14 02 |
| 01490 12 04 | 01528 00 10 | 01566 04 05 | 01604 07 01 |
| 01491 04 05 | 01529 04 05 | 01567 07 00 | 01605 05 11 |
| 01492 05 03 | 01530 00 03 | 01568 04 04 | |

ИП = 1554

П/П 0310

УРОВЕНЬ 1 (0004, 0005, 0012, 0113, 0213)

РАВ.РГП: 001-019

КР: ПЕЧАТЬ ВЫЧИСЛЕННЫХ ДАННЫХ

(ВНУТРИ П/П ИСПОЛЬЗУЮТСЯ МЕТКИ 0600 - 0604) -

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 01606 | 04 08 | 01655 | 06 02 | 01704 | 01 13 | 01753 | 04 01 |
| 01607 | 03 10 | 01656 | 07 01 | 01705 | 02 12 | 01754 | 00 14 |
| 01608 | 00 05 | 01657 | 07 00 | 01706 | 05 15 | 01755 | 04 15 |
| 01609 | 00 05 | 01658 | 07 00 | 01707 | 06 04 | 01756 | 00 14 |
| 01610 | 00 05 | 01659 | 06 00 | 01708 | 07 01 | 01757 | 04 05 |
| 01611 | 01 13 | 01660 | 05 05 | 01709 | 06 01 | 01758 | 00 08 |
| 01612 | 15 05 | 01661 | 00 04 | 01710 | 07 03 | 01759 | 06 03 |
| 01613 | 00 12 | 01662 | 08 00 | 01711 | 06 02 | 01760 | 04 05 |
| 01614 | 07 02 | 01663 | 08 03 | 01712 | 04 05 | 01761 | 00 01 |
| 01615 | 07 00 | 01664 | 04 04 | 01713 | 00 11 | 01762 | 06 03 |
| 01616 | 04 04 | 01665 | 00 08 | 01714 | 06 00 | 01763 | 07 07 |
| 01617 | 00 15 | 01666 | 07 13 | 01715 | 05 05 | 01764 | 07 02 |
| 01618 | 04 04 | 01667 | 04 04 | 01716 | 04 04 | 01765 | 07 00 |
| 01619 | 00 02 | 01668 | 00 09 | 01717 | 01 07 | 01766 | 06 03 |
| 01620 | 07 00 | 01669 | 07 01 | 01718 | 04 11 | 01767 | 06 05 |
| 01621 | 04 04 | 01670 | 06 00 | 01719 | 02 04 | 01768 | 04 00 |
| 01622 | 00 03 | 01671 | 04 00 | 01720 | 04 08 | 01769 | 00 06 |
| 01623 | 04 08 | 01672 | 00 00 | 01721 | 06 04 | 01770 | 07 13 |
| 01624 | 06 00 | 01673 | 05 05 | 01722 | 04 15 | 01771 | 04 00 |
| 01625 | 07 00 | 01674 | 07 13 | 01723 | 01 06 | 01772 | 00 07 |
| 01626 | 04 04 | 01675 | 04 04 | 01724 | 07 01 | 01773 | 04 15 |
| 01627 | 00 06 | 01676 | 00 10 | 01725 | 04 00 | 01774 | 01 08 |
| 01628 | 04 04 | 01677 | 07 02 | 01726 | 00 12 | 01775 | 04 05 |
| 01629 | 00 07 | 01678 | 06 00 | 01727 | 04 00 | 01776 | 01 07 |
| 01630 | 04 04 | 01679 | 04 14 | 01728 | 01 06 | 01777 | 05 09 |
| 01631 | 00 12 | 01680 | 00 11 | 01729 | 06 01 | 01778 | 04 07 |
| 01632 | 04 04 | 01681 | 04 08 | 01730 | 07 03 | 01779 | 06 04 |
| 01633 | 00 13 | 01682 | 06 01 | 01731 | 06 02 | 01780 | 04 07 |
| 01634 | 00 05 | 01683 | 05 15 | 01732 | 04 05 | 01781 | 06 01 |
| 01635 | 00 15 | 01684 | 04 12 | 01733 | 00 11 | 01782 | 04 08 |
| 01636 | 04 12 | 01685 | 07 11 | 01734 | 06 00 | 01783 | 06 02 |
| 01637 | 07 11 | 01686 | 04 07 | 01735 | 05 05 | 01784 | 04 11 |
| 01638 | 04 07 | 01687 | 06 02 | 01736 | 04 04 | 01785 | 12 03 |
| 01639 | 06 03 | 01688 | 00 05 | 01737 | 01 08 | 01786 | 01 13 |
| 01640 | 02 13 | 01689 | 04 04 | 01738 | 08 02 | 01787 | 02 08 |
| 01641 | 06 09 | 01690 | 01 06 | 01739 | 04 04 | 01788 | 04 08 |
| 01642 | 15 03 | 01691 | 06 04 | 01740 | 00 01 | 01789 | 00 12 |
| 01643 | 07 04 | 01692 | 07 01 | 01741 | 07 13 | 01790 | 04 11 |
| 01644 | 03 00 | 01693 | 06 01 | 01742 | 06 15 | 01791 | 01 00 |
| 01645 | 07 04 | 01694 | 07 03 | 01743 | 04 00 | 01792 | 01 13 |
| 01646 | 14 14 | 01695 | 06 02 | 01744 | 00 13 | 01793 | 10 09 |
| 01647 | 06 09 | 01696 | 04 05 | 01745 | 07 01 | 01794 | 04 15 |
| 01648 | 14 11 | 01697 | 00 11 | 01746 | 06 00 | 01795 | 00 09 |
| 01649 | 00 00 | 01698 | 06 00 | 01747 | 05 05 | 01796 | 07 02 |
| 01650 | 04 11 | 01699 | 05 05 | 01748 | 04 04 | 01797 | 06 02 |
| 01651 | 03 00 | 01700 | 04 11 | 01749 | 00 14 | 01798 | 04 05 |
| 01652 | 06 04 | 01701 | 02 04 | 01750 | 07 01 | 01799 | 00 12 |
| 01653 | 07 02 | 01702 | 04 11 | 01751 | 06 00 | 01800 | 04 03 |
| 01654 | 07 01 | 01703 | 12 01 | 01752 | 05 05 | 01801 | 00 06 |

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 01802 | 04 03 | 01855 | 06 00 | 01908 | 00 03 | 01961 | 00 11 |
| 01803 | 00 07 | 01856 | 04 08 | 01909 | 04 03 | 01962 | 00 05 |
| 01804 | 07 13 | 01857 | 06 03 | 01910 | 00 07 | 01963 | 01 13 |
| 01805 | 06 02 | 01858 | 07 00 | 01911 | 04 13 | 01964 | 15 05 |
| 01806 | 04 05 | 01859 | 04 04 | 01912 | 12 02 | 01965 | 01 13 |
| 01807 | 00 10 | 01860 | 00 05 | 01913 | 04 15 | 01966 | 04 14 |
| 01808 | 06 03 | 01861 | 04 04 | 01914 | 00 15 | 01967 | 04 05 |
| 01809 | 04 05 | 01862 | 00 06 | 01915 | 04 05 | 01968 | 00 06 |
| 01810 | 00 13 | 01863 | 04 04 | 01916 | 00 06 | 01969 | 04 11 |
| 01811 | 06 03 | 01864 | 00 07 | 01917 | 05 01 | 01970 | 01 04 |
| 01812 | 04 14 | 01865 | 04 04 | 01918 | 07 03 | 01971 | 04 11 |
| 01813 | 00 04 | 01866 | 00 08 | 01919 | 06 00 | 01972 | 12 03 |
| 01814 | 04 15 | 01867 | 04 05 | 01920 | 14 06 | 01973 | 01 13 |
| 01815 | 00 02 | 01868 | 00 03 | 01921 | 03 02 | 01974 | 02 08 |
| 01816 | 04 05 | 01869 | 04 13 | 01922 | 14 02 | 01975 | 04 05 |
| 01817 | 00 06 | 01870 | 12 02 | 01923 | 00 08 | 01976 | 00 03 |
| 01818 | 05 04 | 01871 | 04 15 | 01924 | 04 05 | 01977 | 04 11 |
| 01819 | 04 11 | 01872 | 00 15 | 01925 | 00 03 | 01978 | 01 00 |
| 01820 | 12 06 | 01873 | 05 05 | 01926 | 04 13 | 01979 | 01 13 |
| 01821 | 01 13 | 01874 | 04 04 | 01927 | 12 02 | 01980 | 10 09 |
| 01822 | 15 05 | 01875 | 00 11 | 01928 | 04 15 | 01981 | 04 11 |
| 01823 | 04 11 | 01876 | 07 01 | 01929 | 00 15 | 01982 | 12 06 |
| 01824 | 01 04 | 01877 | 06 00 | 01930 | 05 05 | 01983 | 02 13 |
| 01825 | 04 15 | 01878 | 05 05 | 01931 | 07 13 | 01984 | 05 03 |
| 01826 | 00 07 | 01879 | 07 13 | 01932 | 04 04 | 01985 | 12 09 |
| 01827 | 07 13 | 01880 | 04 00 | 01933 | 00 09 | 01986 | 04 07 |
| 01828 | 06 01 | 01881 | 00 07 | 01934 | 07 02 | 01987 | 14 13 |
| 01829 | 07 01 | 01882 | 07 01 | 01935 | 06 00 | 01988 | 14 01 |
| 01830 | 04 00 | 01883 | 06 00 | 01936 | 05 05 | 01989 | 00 00 |
| 01831 | 00 02 | 01884 | 05 05 | 01937 | 04 02 | 01990 | 04 05 |
| 01832 | 06 05 | 01885 | 04 00 | 01938 | 00 09 | 01991 | 00 11 |
| 01833 | 06 12 | 01886 | 00 05 | 01939 | 04 05 | 01992 | 04 11 |
| 01834 | 04 11 | 01887 | 04 02 | 01940 | 00 09 | 01993 | 01 04 |
| 01835 | 12 04 | 01888 | 00 11 | 01941 | 04 00 | 01994 | 04 11 |
| 01836 | 01 13 | 01889 | 04 05 | 01942 | 00 08 | 01995 | 12 06 |
| 01837 | 05 03 | 01890 | 00 11 | 01943 | 07 01 | 01996 | 02 13 |
| 01838 | 01 13 | 01891 | 04 00 | 01944 | 06 00 | 01997 | 05 03 |
| 01839 | 15 05 | 01892 | 00 06 | 01945 | 14 08 | 01998 | 12 09 |
| 01840 | 04 15 | 01893 | 07 01 | 01946 | 03 02 | 01999 | 04 07 |
| 01841 | 00 02 | 01894 | 06 00 | 01947 | 14 02 | 02000 | 14 13 |
| 01842 | 05 04 | 01895 | 14 08 | 01948 | 01 02 | 02001 | 02 14 |
| 01843 | 04 11 | 01896 | 03 02 | 01949 | 04 15 | 02002 | 15 03 |
| 01844 | 01 04 | 01897 | 14 02 | 01950 | 00 03 | 02003 | 07 02 |
| 01845 | 07 01 | 01898 | 01 09 | 01951 | 05 09 | 02004 | 02 14 |
| 01846 | 06 00 | 01899 | 04 05 | 01952 | 05 14 | 02005 | 00 00 |
| 01847 | 04 05 | 01900 | 00 05 | 01953 | 06 01 | 02006 | 04 05 |
| 01848 | 00 04 | 01901 | 04 03 | 01954 | 04 05 | 02007 | 00 07 |
| 01849 | 05 04 | 01902 | 00 06 | 01955 | 00 08 | 02008 | 06 12 |
| 01850 | 07 01 | 01903 | 06 12 | 01956 | 06 06 | 02009 | 04 11 |
| 01851 | 06 00 | 01904 | 06 15 | 01957 | 06 03 | 02010 | 03 04 |
| 01852 | 04 14 | 01905 | 04 04 | 01958 | 06 05 | 02011 | 05 11 |
| 01853 | 00 02 | 01906 | 00 11 | 01959 | 06 12 | | |
| 01854 | 04 07 | 01907 | 04 05 | 01960 | 04 02 | | |

III = 4250

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|---|------|
| ВВЕДЕНИЕ | 3 |
| I. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ИЗМЕРЕННОЙ ФУНКЦИИ МЕТОДОМ НАИМЕНЬШИХ КВАДРАТОВ | 4 |
| а) Определение параметров линейной зависимости | 5 |
| б) Определение параметров синусоидальной зависимости | 6 |
| 2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИЗВЕСТНЫХ ИЗ УРАВНЕНИЙ МЕТОДОМ НАИМЕНЬШИХ КВАДРАТОВ | 8 |
| 2.1. Организация памяти ЭВМ | II |
| 2.2. Структура программы | 14 |
| 2.3. Инструкция по использованию программы | 19 |
| 3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ БАЗЫ ИНТЕРФЕРОМЕТРА МЕТОДОМ ПОНИЖЕНИЯ ПОРЯДКА СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ | 21 |
| 3.1. Организация памяти ЭВМ | 24 |
| 3.2. Структура программы | 26 |
| 3.3. Инструкция по использованию программ | 29 |
| а) Вычисление параметров χ , Z , $\varphi_{\text{инт}}$ | 29 |
| б) Вычисление параметра Y | 31 |
| в) Печать таблицы коэффициентов | 32 |
| 4. ПРИЛОЖЕНИЯ | 32 |
| Литература | 34 |
| Приложение I | 35 |
| Приложение 2 | 39 |
| Приложение 3 | 53 |

Николай Александрович Дугин
Людмила Романовна Семенова

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ БАЗЫ ИНТЕРФЕРОМЕТРА
ПО РАДИОИЗЛУЧЕНИЮ ВНЕЗЕМНЫХ ИСТОЧНИКОВ
(ПРОГРАММЫ ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ)**

Подписано в печать 18.11.83 г. МЦ 00420 . Формат 60x90 1/16 .
Бумага писчая. Печать офсетная. Объем 3,78 усл. печ. л. Тираж 120.
Заказ 2855. Бесплатно.

Отпечатано на ротаванте Горьковского научно-исследовательского
радиофизического института, 608 006, Горький, ГСП-51, ул. Лядова,
25/14, т. 38-90-91, л. 5-09