КУДРИЦКИЙ Г. А.

НЕТРАДИЦИОННАЯ МАТЕМАТИКА В ЦЕЛЫХ ЧИСЛАХ.

НАХОЖДЕНИЕ ДЕЛИТЕЛЕЙ ЧИСЕЛ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОСТЫХ ЧИСЕЛ.

ЧАСТЬ 2.

САНКТ – ПЕТЕРБУРГ

Обзор материала изложенного в первой части настоящей работы.

Настоящая работа является продолжением работы [1] в которой разрабатывается алгоритм разложения целых чисел на множители в алгебраической форме. Рассмотрим, что было сделано в первой части [1].

Применяем следующий подход. Берется целое положительное число +B ($1 \leq B < \infty$). Слева направо выписываем последовательные суммы числа +B самого с собой. Справа налево выписываем разности, получаемые последовательным вычитанием числа +B. (Первая разность B-B=0). Результаты сложения и вычитания записываем двумя алгебраическими уравнениями. (см. [1] 1.1.1). Получили числа кратные B. И замечаем, что ни в одно из двух уравнений не входит само число B. Целочисленный аргумент m для обоих уравнений принимает значения от +1 до ∞. Ставим задачу, чтобы число B входило в какое-либо любое из этих уравнений. Как эта задача решилась, смотри пары уравнений [1](1.1.2 и 1.1.3). Для того чтобы в алгебраической форме описать все целые числа как положительные так и отрицательные с их остатками получаемыми при делении на положительное число B была взята числовая последовательность B-1, B-2, B-3, . . . , 3, 2, 1, 0 и из каждого из этих чисел вычиталось число B (первые разности) и далее из каждой вновь получаемой разности снова вычиталось B с записью получаемых последовательных разностей. И к каждому из этих чисел прибавлялось число B и к каждой вновь полученной сумме прибавлялось вновь число B с записью последовательных сумм. Направления сложения и вычитания соответствуют принятым вначале и не будут нарушаться во всей работе. Все сказанное приведено в построении 1.1 на стр. 6 [1]. Смотри так же построения 1.2 и 1.3 приведенные на странице 9[1] . Эти построения в данной работе получили названия упорядов. Упоряды построены с учетом выводов пар уравнений [1] (1.1.2 и 1.1.3). Таким образом мы получили системы уравнений первой степени описывающие в алгебраической форме последовательности чисел как кратные числу B ($1 \leq B < \infty$), так и последовательности чисел распределенных по остаткам получаемых при делении на B={1, 2, 3, . . . , (B-1), При значении целочисленного аргумента m=1 как $\underset{\rightarrow}{S}_1(1)$ так и $\underset{\leftarrow}{S}_1(1)$ принимают значения остатков. Стрелками указываются направления сложения и вычитания. Индекс 1 говорит о том что уравнение первой степени. Единица в скобках говорит о том, что значение функции берется при значении m=1.

При введении в рассмотрение отрицательного остатка выявлено, что в общем случае отрицательный остаток не равен по абсолютной величине положительному остатку одной и той же непрерывной последовательности упоряда. Остатки связаны формулами [1]:

$$\left.\begin{aligned} \underset{\rightarrow}{S}_1(1) &= -r_{k1} + B = +r_{k2} > 0 \\ \underset{\leftarrow}{S}_1(1) &= +r_{k2} - B = -r_{k1} < 0 \end{aligned}\right\} \qquad (1.1.12)$$

где: $-r_{k1}$ множество отрицательных остатков $0 \geq -r_{k1} \geq -B+1$

$+r_{k2}$ множество положительных остатков $0 \leq +r_{k2} \leq B-1$

$|-r_{k1}| \neq |+r_{k2}|$ в общем случае

Уравнения, которые при значении целочисленного аргумента m=1 как для отрицательной числовой области, так и для положительной числовой области принимают значения остатков $-r_{k1}$ и $+r_{k2}$ соответственно назовем исходными уравнениями.

Каждая последовательность описывается двумя уравнениями (парой уравнений) одно для отрицательной числовой области другое для положительной числовой области и каждое из них связано друг с другом введенным понятием взаимообратимости [1].

Такие пары уравнений (функций), когда:

$$\left.\begin{aligned} \underset{\rightarrow}{\underline{S}}_1(0) &= \underset{\leftarrow}{\underline{S}}_1(1) = -r_{k1} \\ \underset{\leftarrow}{\underline{S}}_1(0) &= \underset{\rightarrow}{\underline{S}}_1(1) = +r_{k2} \end{aligned}\right\} \qquad (1.1.13)$$

назовём взаимообратимыми.

где: $-r_{k1}$ и $+r_{k2}$ остатки отрицательных и положительных чисел, соответственно, какой либо из последовательностей упоряда. $0 \geq -r_{k1} > -B$; $0 \leq +r_{k2} < B$.

Все эти подходы позволили выразить десятичную систему счисления системой уравнений первой степени [1].

Таблица 1.3.2

-10m+10 . . .; -20; -10; 0	10; 20; 30; . . . 10m
-10m+9 . . . ; -21; -11; -1;	9; 19; 29; . . . 10m-1
-10m+8 . . . ; -22; -12; -2;	8; 18; 28; . . . 10m-2
-10m+7 . . . ; -23; -13; -3;	7; 17; 27; . . . 10m-3
-10m+6 . . . ; -24; -14; -4;	6; 16; 26; . . . 10m-4
-10m+5 . . . ; -25; -15; -5;	5; 15; 25; . . . 10m-5
-10m+4 . . . ; -26; -16; -6;	4; 14; 24; . . . 10m-6
-10m+3 . . . ; -27; -17; -7;	3; 13; 23; . . . 10m-7
-10m+2 . . . ; -28; -18; -8;	2; 12; 22; . . . 10m-8
-10m+1 . . . ; -29; -19; -9;	1; 11; 21; . . . 10m-9
-10m . . . ; -30; -20; -10;	0; 10; 20; . . . 10m-10

Для работы в других системах счисления придумана форма, выраженная в таблице [1] 1.3.1 (см. 1.3 стр. 20). Но можно и не пользоваться этой формой записи чисел в других системах счисления, а пользоваться десятичной системой счисления и с помощью формулы 1.1.15 определять к какой последовательности упоряда с любым шагом B относится целое положительное число R > B [1].

$$m_k = \frac{R + r_{k1}}{B} \qquad (1.1.15)$$

где: m_k – порядковый номер, под которым стоит число R. m_k – является целым числом поскольку из (1.1.12) следует $+r_{k2} + r_{k1} = B$, а число R при делении дает остаток $+r_{k2}$. B > 10 а следовательно r_{k1} и r_{k2} могут быть как меньше десяти так и больше 10, т. е. находится в диапазоне $1 \leq r \leq B$.

При исследовании делимости мы будем ограничиваться только положительной числовой областью упорядов.

При рассмотрении десятичной системы счисления замечаем, что последовательности 10m-8=2(5m-4), 10m-6=2(5m-3), 10m-4=2(5m-2), 10m-2=2(5m-1), 10m=2(5m). Из приведенных уравнений видно, что эти последовательности получены умножением последовательностей упоряда с B=5 на 2. (см.[1] построение 1.2 стр. 9). Далее последовательности 10m-5=5(2m-1) и 10m=5(2m) получены умножением последовательностей упоряда с B=2 на пять. Но каждый упоряд содержит в себе все целые числа, а это означает, что мы выделяем в перечисленных уравнениях все числа делящиеся на два и на пять. Что соответствует шагу десятичной системы счисления 10m=2·5m. А последовательности 10m-9, 10m-7, 10m-3, 10m-1 содержат в себе все остальные простые (кроме 2 и 5) и произведения этих остальных простых.

Но исследования делимости ведутся в упоряде с B=6, в котором выделяются последовательности имеющие своими делителями числа 2 и 3 и не выделяют в отличии от десятичной системы чисел последовательностей имеющих своими делителями число 5, поэтому число 5 входит в последовательности 6m-5 и 6m-1 содержащих другие простые и произведения этих простых [1] (см. Л.1 стр.23). Так как мы ограничиваемся рассмотрением делимости только в положительной числовой области, то и выпишем соответствующие расчеты последовательностей десятичной системы счисления которые образуются в последовательности 6m-5. (10m-9, 10m-7, 10m-5, 10m-3, 10m-1 см. стр. 23÷27 в [1]).

$10m^{\backslash}_1 - 9 = 6m^{\backslash}_2 - 5$

где: $m^{\backslash}_1$ и $m^{\backslash}_2$ выборки номеров, при которых рассматриваемые уравнения превращаются в тождества. В общем случае $m_1^{\backslash} \neq m_2^{\backslash}$.

$$m_1^{\backslash} = \frac{6m_2^{\backslash} + 4}{10}$$

Значения $m_2^{\backslash}$ выбираются такими, чтобы $6m_2^{\backslash} + 4$ делилось без остатка на основание десятичной системы B=10.

$m_2^{\backslash} = \{1,6,11,....,5m-4\}$ откуда:

$$m_1^{\backslash} = \frac{6(5m-4)+4}{10} = \frac{30m-20}{10} = 3m-2 = \{1,4,7,......\}$$

После нахождения выборок номеров $m_1^{\backslash}$ и $m_2^{\backslash}$ при подстановке которых в формулы $10m_1^{\backslash}$-9 и $6m_2^{\backslash}$-5 соответственно превращает их в тождество, а это говорит о том, что найдена третья последовательность, состоящая из общих чисел рассматриваемых последовательностей [1].

$$\left.\begin{array}{l} 10(3m-2)-9=30m-29 \\ 6(5m-4)-5=30m-29 \end{array}\right\} = \{1, 31, 61, 91, \ldots \}$$

Точно таким же образом рассчитываются последовательности 10m-7, 10m-5, 10m-3, 10m-1 числа которых находятся в последовательности 6m-5 упоряда с B=6. Выпишем конечные результаты (расчеты см. Л.1 стр. 23÷27)

10(3m-1)-7=6(5m-2)-5=30m-17 = {13, 43, 73, . . . }

10(3m)-5=6(5m)-5 = 30m – 5 = {25, 55, 85, ...}

10(3m-2)-3=6(5m-3)-5= 30m-23 = {7, 37, 67, ... }

10(3m-1)-1=6(5m-1)-5= 30m-11 = {19, 49, 79, . . . }

где: выражения в скобках это выборки номеров, под которыми находятся числа общие с последовательностью 6m- 5 упоряда с B=6 и последовательностей десятичной системы счисления в приведенном порядке 10m-9, 10m-7, 10m-5, 10m-3, 10m-1/

В такой же последовательности следования этих четырех последовательностей десятичной системы счисления (см. [1] стр. 25) определяются выборки номеров чисел находящихся в последовательности 6m-1. Выборки номеров записываются в уравнениях в скобках.

10(3m-1)-9=6(5m-3)-1=30m-19={11, 41, 71, . . . }

10(3m)-7 = 6(5m-1)-1 = 30m-7 ={23, 53, 83, . . . }

10(3m-2)-5=6(5m-4)-1=30m-25={5, 35, 65, . . . }

10(3m-1)-3=6(5m-2)-1=30m-13={17, 47, 77, . . . }

10(3m) – 1 =6(5m) – 1 =30m-1 ={29, 59, 89, . . . }

Но так как нумерация в последовательностях упорядов осуществляется в десятичной системе счисления, а в каждой из последовательностей 6m-5 и 6m-1 помещается по пять последовательностей чисел совпадающих с последовательностями (только что приводимыми), то в данной работе уже берется упоряд с B=60. Каждое второе число только что рассчитанных последовательностей упоряда с B=30 войдет уже в другую последовательность, а следовательно изменится уже и шаг этих последовательностей. Шаг этих новых последовательностей будет равен 60 (B=60). [1] (табл. 2.2.2 и табл. 2.2.2-1) В этих таблицах сгруппированы числа, имеющие в десятиной системе одинаковые остатки – разряд единиц первого класса или по принятому в данной работе низшими разрядами. Остатки же последовательностей упорядов с B=60 могут принимать значения $1 \leq r_{k2} \leq 60$. В таблицах 2.2.2 и 2.2.2-1 показаны числа в них входящие, но нет определенности являются они простыми или составными. Для определения делимости чисел применяется сложение последовательностей 6m-5 и 6m-1 описание этого способа приведено в [1] стр. 28. Результаты этого способа представлены в таблицах 2.2.3 и 2.2.4 в которых представлены выборки чисел, которые будучи подставлены в уравнение 6m-5 даст число имеющее своим делителем число определяемое уравнением соответствующей выборки. Как это осуществляется описано в [1]. Очевидно, что каждое число входящее в таблицы 2.2.2 и 2.2.2-1 входит бесконечное число раз (является делителем) в другие числа.

2.3. Продолжение параграфа 2.2. Разложение чисел на множители.

В части 1 [1] настоящей работы в параграфе 2.2 произведены исследования необходимые для выбора окончательного варианта алгоритма разложения чисел на множители в последовательности 6m-5. Но последовательность 6m-1 упоряда с шагом 6, содержащая в себе остальные числа как составные, так и простые не рассматривалась.

Числа последовательности 6m-1 образуются с помощью сложения чисел последовательности 6m-5 (см.[1] 2.2. стр. 28). Сложение чисел последовательности 6m-1, как увидим в дальнейшем, дает такие же результаты, какие получаются при сложении последовательности 6m-5, Отличаются друг от друга только порядком сомножителей (переместительный закон умножения).

Выпишем выборки номеров с их разностями, получаемыми сложением чисел последовательности 6m-5 суммы которых находятся в последовательности 6m-1 [1].

5m-4, 11m-9, 17m-14, 23m-19, 29m-24, 35m-29, 41m-34,
6m-5, 6m-5, 6m-5, 6m-5, 6m-5, 6m-5, 6m-5,

47m-39, 53m-44, 59m-49,
6m-5, 6m-5, 6m-5,

Это выписаны выборки первого десятка. Выпишем выборки второго десятка.

65m-54, 71m-59, 77m-64, 83m-69, 89m-74, 95m-79, 101m-84,
6m-5, 6m-5, 6m-5, 6m-5, 6m-5, 6m-5,

107m-89, 113m-94, 119m-99, . . .
6m-5, 6m-5, . . .

Здесь мы так же наблюдаем такое же чередование остатков свойственное последовательностям десятичной системы счисления содержащих простые и произведения этих простых не входящих в разложение числа 10. [1] (см. 2.1).

Приводимые последовательности выборок номеров показывают, что числа стоящие на этих номерах в числовой последовательности $6m^{\backslash}$-1 делятся без остатка на числа служащие коэффициентами при целочисленных аргументах m выборок. А разности при одних и тех же m равны значениям многократно суммируемой последовательности, с помощью которой они и получены при тех же m.

Для проверки возьмем две рядом стоящие выборки и найдем разности между ними. Из выборки $m^{\backslash}$=23m-19 вычтем выборку $m^{\backslash}$=17m-4. Результаты запишем в виде таблицы.

Таблица 2.3.1.

23m-19	4	27	50	73	96	119	. . .
17m-4	3	20	37	54	71	88	. . .
6m-5	1	7	13	19	25	31	. . .

Следует заметить, что числа 17 и 23 находятся в числовой последовательности 6m-1 и следуют одно за другим. При m=1 полученная с помощью сложения числовой последовательности 6m-5 последовательность выборок (верхняя строчка) опишет числовую последовательность $m^{\backslash}$={1, 2, 3, 4, . . .}, разность между которыми равна единице, т. е. значению 6m-5 при m=1. При последовательной подстановке в порядке следования этих значений $m^{\backslash}$ в последовательность 6m-1 мы получим ее числа так же подряд.

Номера первого десятка выборок запишем в таблице.

Таблица 2.3.2.

5m-4	11m-9	17m-14	23m-19	29m-24	35m-29	41m-34	47m-39	53m-44	59m-49	. . .
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	. . .
6	13	20	27	34	41	48	55	62	69	. . .
11	24	37	50	63	76	89	102	115	128	. . .
16	35	54	73	92	111	130	149	168	187	. . .
21	46	71	96	121	146	171	196	221	246	. . .
26	57	88	119	150	181	212	243	274	305	. . .
31	68	105	142	179	216	253	290	327	364	. . .
36	79	122	165	208	251	294	337	380	423	. . .
41	90	139	188	237	286	335	384	433	482	. . .
46	101	156	211	266	321	376	431	486	541	. . .
51	112	173	234	295	356	417	478	539	600	. . .
56	123	190	257	324	391	458	525	592	659	. . .
61	134	207	280	353	426	499	572	645	718	. . .
. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .

…………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………

где: $1 \leq m < \infty$ для каждой последовательности выборок. Число последовательностей выборок так же не ограничено, как и не ограничено число целых чисел в числовой последовательности 6m-1.

Результаты получения последовательностей выборок, полученных с помощью сложения числовой последовательности 6m-1 (см. 2.2. стр. 28) суммы которой находятся в ней же, представим в виде таблицы для первого десятка. (Таблица 2.3.3.)

Выпишем сначала последовательность выборок в порядке их получения и найдем разности между рядом стоящими выборками.

m, 7m-1, 13m-2, 19m-3, 25m-4, 31m-5, 37m-6,
6m-1, 6m-1, 6m-1, 6m-1. 6m-1, 6m-1, 6m-1,

43m-7, 49m-8, 55m-9, 61m-10, 67m-11, 73m-12, 79m-13,
6m-1, 6m-1, 6m-1, 6m-1, 6m-1, 6m-1,

85m-14, 91m-15, 87m-16, 103m-17, 109m-18, . . .
6m-1, 6m-1, 6m-1, 6m-1, 6m-1, 6m-1, . . .

Как видим во всех случаях разности между рядом стоящими выборками в бесконечных последовательностях выборок равны числовой последовательности сложением которой они получены. (см. выборки при составлении таблиц 2.2.1., 2.2.4., 2.3.2. и 2.3.3.)

Таблица 2.3.3.

M	7m-1	13m-2	19m-3	25m-4	31m-5	37m-6	43m-7	49m-8	55m-9	. . .
1	6	11	16	21	26	31	36	41	46	. . .
2	13	24	35	46	57	68	79	90	101	. . .
3	20	37	54	71	88	105	122	139	156	. . .
4	27	50	73	96	119	142	165	188	211	. . .
5	34	63	92	121	150	179	208	237	266	. . .
6	41	76	111	146	181	216	251	286	321	. . .
7	48	89	130	171	212	253	294	335	376	. . .
8	55	102	145	196	243	290	337	384	431	. . .
9	62	115	168	221	274	327	380	433	486	. . .
10	69	128	187	246	305	364	423	482	541	. . .
11	76	141	206	271	336	401	466	531	596	. . .
12	83	154	225	296	367	438	509	580	651	. . .

……………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

Сравнив таблицы 2.3.2 и 2.3.3, замечаем, что строчки таблицы 2.3.2 заняли места столбцов в таблице 2.3.3 и наоборот. Но общим является то что обе таблицы определяют выборки чисел последовательности 6m-1 соответствующие числам произведений последовательностей 6m-5 и 6m-1. В качестве рабочей таблицы будем пользоваться таблицей 2.3.2. На основании таблицы 2.3.2 составим рабочую таблицу по которой будем составлять алгоритм нахождения делителей чисел. Но следует иметь в виду, что проделанные исследования служат только для определения окончательного выбора метода для разложения чисел на множители.

Таблица 2.3.2-1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5m-4	11m-9	17m-14	23m-19	29m-24	35m-29	41m-34	47m-39	53m-44	59m-49
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	13	20	27	34	41	48	55	62	69
11	24	37	50	63	76	89	102	115	128
16	35	54	73	92	111	130	149	168	187
21	46	71	96	121	146	171	196	221	246
26	57	88	119	150	181	212	243	274	305
31	68	105	142	179	216	253	290	327	364
36	79	122	165	208	251	294	337	380	423
41	90	139	188	237	286	335	384	433	482
46	101	156	211	266	321	376	431	486	541

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	65m-54	71m-59	77m-64	83m-69	89m-74	95m-79	101m-84	107m-89	113m-94	119m-99
20	125m-104	131m-109	137m-114	143m-119	149m-124	155m-129	161m-134	167m-139	173m-144	179m-149
30	185m-154	191m-159	197m-164	203m-169	209m-174	215m-179	221m-184	227m-189	233m-194	239m-199
40	245m-204	251m-209	257m-214	263m-219	269m-224	275m-229	281m-234	287m-239	293m-244	299m-249
50	305m-254	311m-259	317m-264	323m-269	329m-274	335m-279	341m-284	347m-289	353m-294	359m-299
60	365m-304	371m-309	377m-314	383m-319	389m-324	395m-329		407m-339	413m-344	419m-349
70	425m-354	431m-358	437m-364	443m-369	449m-374	455m-379	461m-384	467m-389	473m-394	479m-399

……………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………

где: $1 \leq m < \infty$ для всех столбцов во всех колонках.

Число столбцов в каждой колонке так же не ограничено. Каждый столбец вычисляется последовательно суммированием с разностью 60m-50, которая складывается с формулой предыдущего столбца.

1) 5m-4, 65m-54, 125m-104. . . .
60m-50, 60m-50, 60m-50, . . .
2) 11m-9, 71m-59, 131m-114, . . .
60m-50, 60m-50, 60m-50, . . .
3) 17m-14, 77m-64, 137m-114, . . .
60m-50, 60m-50, 60m-50, . . .
4) 23m-19, 83m-69, 143m-119, . . .
60m-50, 60m-50, 60m-50, . . .
5) 29m-24, 89m-74, 149m-124, . . .
60m-50, 60m-50, 60m-50, . . . (2.3.1)
6) 35m-29, 95m-79, 155m-129, . . .
60m-50, 60m-50, 60m-50, . . .
7) 41m-34, 101m-84, 161m-134, . . .
60m-50, 60m-50, 60m-50, . . .
8) 47m-39, 107m-89, 167m-139, . . .
60m-50, 60m-50, 60m-50, . . .
9) 53m-44, 113m-94, 173m-144, . . .
60m-50, 60m-50, 60m-50, . . .
10) 59m-49, 119m-99, 179m-149, . . .
60m-50, 60m-50, 60m-50, . . .
где: 1) ÷ 10) номера колонок. $1 \leq m < +\infty$

Каждую колонку можно продолжать бесконечно долго по предлагаемому алгоритму нахождения выборок чисел находящихся в последовательности 6m-1.

Составим таблицы для выборок первого десятка. Составляются аналогично таблицам выборок для первого десятка последовательности 6m-5. Таблицы чисел кратных пяти составлять не будем.

Таблица для выборок 11m-9.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
110m-108	110m-97	110m-86	110m-75	110m-64	110m-53	110m-42	110m-31	110m-20	110m-9
2	13	24	35	46	57	68	79	90	101
112	123	134	145	156	167	178	189	200	211

………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………….

Таблица для выборок 17m-14

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
170m-167	170m-150	170m-133	170m-116	170m-99	170m-82	170m-65	170m-48	170m-31	170m-14
3	20	37	54	71	88	105	122	139	156
173	190	207	224	241	258	275	292	309	326

………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………….

Таблица для выборок 23m-19

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
230m-226	230m-203	230m-180	230m-157	230m-134	230m-111	230m-88	230m-65	230m-42	230m-19
4	27	50	73	96	119	142	165	188	211
234	257	280	303	326	349	372	395	418	441

………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………….

Таблица для выборок 29m-24

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
290m-285	290m-256	290m-227	290m-198	290m-169	290m-140	290m-111	290m-82	290m-53	290m-24
5	34	63	92	121	150	179	208	237	266
295	324	353	382	411	440	469	498	527	556

………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………….

Таблица для выборок 41m-34

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
410m-403	410m-362	410m-321	410m-280	410m-239	410m-198	410m-157	410m-116	410m-75	410m-34
7	48	89	130	171	212	253	294	335	376
417	458	499	540	581	622	663	704	745	786

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

Таблица для выборок 47m-39

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
470m-462	470m-415	470m-368	470m-321	470m-274	470m-227	470m-180	470m-133	470m-86	470m-39
8	55	102	149	196	243	290	337	384	431
478	525	572	619	666	713	760	807	854	901

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

Таблица для выборок 53m-44

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
530m-521	530m-468	530m-415	530m-362	530m-309	530m-256	530m-203	530m-150	530m-97	530m-44
9	62	115	168	221	274	327	380	433	486
539	592	645	698	751	804	857	910	963	1016

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

Таблица для выборок 59m-49

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
590m-580	590m-521	590m-462	590m-403	590m-344	590m-285	590m-226	590m-167	590m-108	590m-49
10	69	128	187	246	305	364	423	482	541
600	659	718	777	836	895	954	1013	1072	1131

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

где: $1 \le m < \infty$ во всех последовательностях выборок во всех таблицах.

Каждая такая таблица показывает распределение выборок чисел имеющих делитель, определяемый коэффициентом при целочисленном аргументе m - это числа 11, 17, 23, 29, 41, 47, 53, 59, которые приведены в порядке следования таблиц. Каждая строчка такой таблицы соответствует десяткам. Первая строчка первый десяток выборок. Вторая строчка второй десяток выборок и т. д., т. е. каждый столбец выборок приведен в соответствие десятичной системы счисления. (Колонки пока не рассматриваются).

В таблицах для выборок, например в таблице для 59m-49, имеется десять позиций соответствующих десятичной системе счисления это начинается с уравнения 590m-580 –первая позиция и до 590m-49 – десятая позиция и числа при целочисленном аргументе m (590) не определяет числа которые делятся на 590, а делятся только на 59. (Числа определяются после подстановки любой выборки входящей в эту таблицу в уравнение 6m-1)

Такие вспомогательные уравнения будем называть вспомогательными или вспомогательными позиционными выборками, аналитические выражения которых, так можно подставлять в последовательности упоряда $6m^{\backslash}$-1 или $6m^{\backslash}$-5.

Если коэффициент при целочисленном аргументе m (шаг уравнения B) есть число составное, то разделив изучаемое уравнение на любой делитель этого шага B получим целую часть в виде произведения этого делителя на выражение в скобках (выборку) и если имеется остаток от деления свободного члена уравнения, то он записывается свободным членом во вновь полученном уравнении с шагом равным шагу делителя.

Рассмотрим уравнения описывающие числа, входящие в последовательность 6m-1 это таблица 2.2.2-1 (см. [1] стр. 42).

60m-55=6(10m-9)-1={5, 65, 125, . . . }
60m-49=6(10m-8)-1={11, 71, 131, . . .}
60m-43=6(10m-7)-1={17, 77, 137,. . . }
60m-37=6(10m-6)-1={23, 83, 143,. . .}
60m-31=6(10m-5)-1={29, 89, 149,. . . } (2.3.2)
60m-25=6(10m-4)-1={35, 95, 155,. . . }
60m-19=6(10m-3)-1={41, 101, 161. . .}
60m-13=6(10m-2)-1={47, 107, 167,. . .}
60m-7 =6(10m-1)-1={53, 113, 173,. . . }
60m-1 =6(10m) -1 = {59, 119, 179,. . .}

где: $1 \le m < \infty$ Выборки для чисел входящих в упоряд с B=6 – указаны в скобках, но эти выборки не определяют делимость чисел под номерами этих выборок находятся числа как простые так и составные.

Такую же систему уравнений напишем и для чисел находящихся в последовательности 6m-5. (см. [1] табл. 2.2.2)

60m-59=6(10m-9)-5={1, 61, 121,. . .}
60m-53=6(10m-8)-5={7, 67, 127,. . .}
60m-47=6(10m-7)-5={13, 73, 133,. . .}
60m-41=6(10m-6)-5={19, 79, 139,. . .}
60m-35=6(10m-5)-5={25, 85, 145,. . .} (2.3.3)
60m-29=6(10m-4)-5={31, 91, 151,. . .}
60m-23=6(10m-3)-5={37, 97, 157,. . .}
60m-17=6(10m-2)-5={43, 103, 163,. . .}
60m-11=6(10m-1)-5={49, 109, 169,. . .}
60m-5=6(10m) – 5 = (55, 115, 175,. . .}
где: $1 \le m < \infty$

Выборки в скобках, так же как и в уравнениях (2.3.2) соответствуют числам как простым, так и составным.

Результаты уравнений 2.3.2 и 2.3.3 обобщим в таблице, в которой отразим остатки выборок и их связь с остатками самих чисел в последовательностях 6m-5 и 6m-1.

Таблица 2.3.4.

6m-5			6m-1		
Табл. 2.2.2	r выборки	r числа	Табл. 2.2.2-1	r выборки	r числа
60m-59	1	1	60m-55	1	5
60m-53	2	7	60m-49	2	1
60m-47	3	3	60m-43	3	7
60m-41	4	9	60m-37	4	3
60m-35	5	5	60m-31	5	9
60m-29	6	1	60m-25	6	5
60m-23	7	7	60m-19	7	1
60m-17	8	3	60m-13	8	7
60m-11	9	9	60m-7	9	3
60m-5	0	5	60m-1	0	9

где: r выборки- остатки выборок (Нумерация чисел в 10-ой системе).
r числа- остатки исследуемых чисел
$1 \le m < \infty$

Используя свойство написанное перед выводом уравнений 2.3.2 и 2.3.3, которое назовем **правилом тождественных преобразований последовательностей упорядов и систем счисления.** Переведем последовательности упоряда с B=60 в десятичную систему счисления. Напомним, что исходные последовательности принимают значение остатка при m =1.

Для последовательности 10m-9.

$$\left.\begin{array}{l} 60m-59=10(6m-5)-9 = 6(10m-9)-5=\{1,\ 61,\ 121, \ldots\} \\ 60m-49=10(6m-4)-9 = 6(10m-8)-1=\{11, 71, 131, \ldots\} \\ 60m-29=10(6m-2)-9 = 6(10m-4)-5=\{31, 91, 151, \ldots\} \\ 60m-19=10(6m-1)-9 = 6(10m-3)-1=\{41, 101, 161, \ldots\} \end{array}\right\} \quad (2.3.4\text{-}1)$$

Замечаем, что пропущены уравнения с выборками 6m-3 и 6m установим, что это за уравнения:

10(6m-3)-9=60m-39=6(10m-6)-3={21, 81, 141, . . . }

10(6m)-9=60m-9=6(10m-1)-3 = {51, 111, 171,. . . }

Как видим, эти уравнения включают в себя числа последовательности 6m-3 делящиеся на 3 и ни одно из этих чисел не входит в последовательности 6m-5 и 6m-1.

Рассмотрим числа с остатком 3,т. е. последовательность 10m-7.

$$\left.\begin{aligned}
&60m-47=10(6m-4)-7 = 6(10m-7)-5=\{13,\ 73,\ 133, ...\}\\
&60m-37=10(6m-3)-7 = 6(10m-6)-1=\{23,\ 83,\ 143, ...\}\\
&60m-17=10(6m-1)-7 = 6(10m-2)-5=\{43,\ 103,\ 163, ...\}\\
&60m-7=10(6m)\ -7 = 6(10m-1)-1 = \{53,\ 113,\ 173, ...\}
\end{aligned}\right\}\qquad (2.3.4\text{-}2)$$

Пропущены выборки 6m-5 и 6m-2. Найдем последовательности упоряда с B=60, которые в десятичной системе счисления их имеют и при каких значениях выборок они находятся в упоряде с B=6 и в какой последовательности.

$$10(6m-5)-7=60m-57= 6(10m-9)-3= \{3,\ 63,\ 123, ...\}$$

$$10(6m-2)-7=60m-27= 6(10m-4)-3= \{33,\ 93,\ 153, ...\}$$

Числа этих последовательностей так же находятся в 6m-3.

Следующая последовательность десятичной системы числа которой входят в последовательности упоряда с B=6 содержащей простые числа это последовательность 10m-5 (содержит только одно простое – число 5). Эта последовательность может быть исключена из рассмотрения, так как всегда можно делить на число 5 до получения чисел находящихся в последовательностях 6m-5 или 6m-1.

$$\left.\begin{aligned}
&60m-55=10(6m-5)-5 = 6(10m-9)-1= \{5,\ 65,\ 125, ...\}\\
&60m-35=10(6m-3)-5 = 6(10m-5)-5=\{25,\ 85.\ 145, ...\}\\
&60m-25=10(6m-2)-5 = 6(10m-4)-1=\{35,\ 95,\ 155, ...\}\\
&60m\ -5= 10(6m)\ -5 = 6(10m) - 5 =\{55,\ 115,\ 175, ...\}
\end{aligned}\right\}\qquad (2.3.4\text{-}3)$$

Пропущены последовательности с выборками 6m-4 и 6m-1. По аналогии с предыдущими вычислениями находим.

$$10(6m-4)-5=60m-45=6(10m-7)-3 = \{15,\ 75,\ 135, ...\}$$

$$10(6m-1)-5=60m-15=6(10m-2)-3 = \{45,\ 105,\ 165, ...\}$$

Числа этих последовательностей так же находятся в последовательности 6m-3 а их номера под которыми они таим находятся, определяются уравнениями выборок, записанными в скобках.

Далее по порядку следует последовательность с остатком 7 в десятичной системе счисления – это последовательность 10m-3. По таблице 2.3.4 находим и записываем.

$$\left.\begin{aligned}
&60m-53=10(6m-5)-3=6(10m-8)-5=\{7,\ 67,\ 127, ...\}\\
&60m-43=10(6m-4)-3=6(10m-7)-1=\{17,\ 77,\ 137, ...\}\\
&60m-23=10(6m-2)-3=6(10m-3)-5=\{37,\ 97,\ 157, ...\}\\
&60m-13=10(6m-1)-3=6(10m-2)-1=\{47,\ 107,\ 167, ...\}
\end{aligned}\right\}\qquad (2.3.4\text{-}4)$$

В этих уравнениях для десятичной системы нет уравнений с выборками 6m-3 и 6m. Найдем в каких последовательностях упоряда с B=60 находятся числа десятичной системы с этими выборками.

$$10(6m-3)-3=60m-33=6(10m-5)-3=\{27,\ 87,\ 147, ...\}$$

$$10(6m)-3 = 60m - 3=6(10m) - 3 =\{57,\ 117,\ 177, ...\}$$

Эти числа находятся в последовательностях упоряда с B=60 числа которых так же делятся на 3. Это проверено переводом чисел входящих в эти последовательности в последовательность упоряда с B=6. (Входят в последовательность 6m-3 - выборки указаны в скобках)

И наконец последняя последовательность десятичной системы счисления содержащая простые числа- это последовательность 10m-1 с остатком 9.

$$\left.\begin{array}{l} 60m-41=10(6m-4)-1=6(10m-6)-5 = \{19,\ 79,\ 139, \ldots\} \\ 60m-31=10(6m-3)-1=6(10m-5)-1 = \{29,\ 89,\ 149, \ldots\} \\ 60m-11=10(6m-1)-1=6(10m-1)-5 = \{49,\ 109,\ 169, \ldots\} \\ 60m-1 =10(6m) - 1 =6(10m) - 1 = \{59,\ 119,\ 179, \ldots\} \end{array}\right\} \quad (2.3.4\text{-}5)$$

При переводе в десятичную систему счисления пропущены уравнения выборок 6m-5 и 6m-2. Найдем последовательности упоряда с B=60 в которых эти числа с пропущенными номерами выборок должны находится.

10(6m-5)-1=60m-51=6(10m-8)-3={9, 69, 129, . . . }

10(6m-2)-1=60m-21=6(10m-3)-3={39, 99, 159, . . . }

Таким образом этими двумя уравнениями упоряда с B=6 мы выделили все числа из последовательности 10m-1 делящиеся на 3 с номерами выборок $m^\backslash$=6m-5 и $m^\backslash$=6m-2.

Так как десятичная система счисления не выделяет последовательностей числа которых делятся на 3 в отличии от упоряда с B=6, а упоряд с B=30 их выделяет так как является наименьшим кратным чисел 6 и 10.

60m-51=30(2m-1)-21; 60m-21=30(2m)-21 И эти два уравнения входят в одну последовательность упоряда с B=30 и остатком 9. Это последовательность 30m-21={9, 39, 69, 99, . . .}. А так как нумерация осуществляется в десятичной системе счисления, то в упоряде с B=60 происходит разделение на две части самих чисел и соответственно их выборок. Расчет количества последовательностей содержащих простые числа производился по функции Эйлера. ([1] 2.1.1). Это отражено и в таблице 2.3.4.

Найдем последовательность упоряда с B=30 в которую входят числа последовательности 10m-3, а так же и в последовательность 6m-3.

60m-33=30(2m-1)-3; 60m-3=30(2m)-3.

Такие же операции проделаем с остальными последовательностями в приводимом порядке 10m-5; 10m-7; 10m-9.

60m-45=30(2m-1)-15, 60m-15=30(2m)-15.

60m-57=30(2m-1)-27, 60m-27=30(2m)-27.

60m-39=30(2m-1)-9, 60m-9=30(2m)-9.

А так же замечаем что все числа этих последовательностей заполняют все 10 номеров в последовательности 6m-3 упоряда с B=6, для этого надо воспользоваться правилом тождественных преобразований последовательностей упорядов и разместить эти числовые последовательности упоряда с B=60 в последовательность упоряда с B=6.

Разместим в порядке возрастания номеров выборок:

60m-57=6(10m-9)-3; 60m-51=6(10m-8)-3; 60m-45=6(10m-7)-3;

60m-39=6(10m-6)-3; 60m-33=6(10m-5)-3; 60m-27=6(10m-4)-3;

60m-21=6(10m-3)-3; 60m-15=6(10m-2)-3; 60m-9 =6(10m-1)-3;

60m-3=6(10m)-3.

Таким образом мы выделили все нечетные числа из последовательностей 10m-9; 10m-7; 10m-5; 10m-3; 10m-1 делящиеся на 3.

Остальные числа (выборки) как составные, так и простые размещаются для последовательности 6m-5 в таблице 2.2.2, а для последовательности 6m-1 в таблице 2.2.2-1 [1].

Последовательность 6m-3 не содержит простых чисел, так как любое из них хотя бы один раз делится на 3. Можно было бы рассмотреть и все числовые последовательности десятичной системы счисления приведенные в последовательности упоряда с шагом B=6 без потери ни одного целого числа, так как любой упоряд содержит в своих последовательностях все целые числа, но мы будем рассматривать только последовательности 6m-5 и 6m-1.

Напомним, что во всей работе мы пользуемся остатками только десятичной системы счисления, так как низший разряд, сколько бы мы не производили операций сложения или умножения всегда будет совпадать с низшим разрядом суммы или произведения остатка имеющего более одной значащей цифры. А для определения к какой последовательности упоряда с B > 10 относится число надо воспользоваться формулой выведенной в [1] (1.1.15).

Для того чтобы еще раз убедится в том что все числа последовательностей 10m-9, 10m-7, 10m-3, 10m-1 содержатся в последовательностях упоряда с B=60 выпишем из уравнений 2.3.2 и 2.3.3 по порядку сначала все последовательности свободный член которых оканчивается на 9 потом на 7 на 3 и на 1 и пользуясь правилом тождественных преобразований получим все числа последовательностей 10m-9, 10m-7, 10m-3, 10m-1 и конечно нельзя забыть и последовательности числа которых делятся на 3.

$$\left.\begin{array}{l} 60m-59=10(6m-5)-9=\{1,\ 61,\ 121,\ 181,\ 241,\ 301.\ldots\} \\ 60m-49=10(6m-4)-9=\{11,\ 71,\ 131,\ 191,\ 251,\ 311\ldots\} \\ 60m-39=10(6m-3)-9=\{21,\ 81,\ 141,\ 201,\ 261,\ 321,\ldots\} \\ 60m-29=10(6m-2)-9=\{31,\ 91,\ 151,\ 211,\ 271,\ 331,\ldots\} \\ 60m-19=10(6m-1)-9=\{41,\ 101,\ 161,\ 221,\ 281,\ 341,\ldots\} \\ 60m-9=10(6m)-9=\{51,\ 111,\ 171,\ 231,\ 291,\ 351,\ldots\} \end{array}\right\} \quad (2.3.5\text{-}1)$$

Последовательность 10m-9={1, 11, 21, 31, 41, 51, 61, 71, 81, 91, 101, 111, 121, 131, . . . } Все числа этой последовательности входят без пропуска в последовательности упоряда с B=60, только надо заметить что из рассмотрения выводятся числа делящиеся на 3 они выводятся из рассмотрения так как упоряд с шагом B=6 выделяет последовательность содержащую все нечетные числа делящиеся на 3. ([1] стр.23)

Точно таким же образом выпишем из уравнений 2.3.3 и 2.3.2 последовательности свободный член которых оканчивается на 7 – этим самым мы определим все ли числа последовательности 10m-7 входят в последовательности упоряда с B=60. входящие в таблицы 2.2.2 и 2.2.2-1 [1].

$$\left.\begin{array}{l} 60m-57=10(6m-5)-7=\{3,\ 63,\ 123,\ 183,\ 243,\ 303,\ldots\} \\ 60m-47=10(6m-4)-7=\{13,\ 73,\ 133,\ 193,\ 253,\ 313,\ldots\} \\ 60m-37=10(6m-3)-7=\{23,\ 83,\ 143,\ 203.\ 263,\ 323,\ldots\} \\ 60m-27=10(6m-2)-7=\{33,\ 93,\ 153,\ 213,\ 273,\ 333,\ldots\} \\ 60m-17=10(6m-1)-7=\{43,\ 103,\ 163,\ 223,\ 283,\ 343,\ldots\} \end{array}\right\} \quad (2.3,5\text{-}2)$$

$$60m-7=10(6m)-7=\{53,\ 113,\ 173,\ 233,\ 293,\ 353,\ldots\}$$

В уравнения 2.3.3 и 2.3.2 не входят последовательности содержащие числа делящиеся на 3. Этому обстоятельству отведено достаточно много объяснений и неоднократно повторять их не имеет смысла.

10m-7={3, 13, 23, 33, 43, 53, 63, 73, 83, 93, 103, 113, 123, 133, . . . }

Последовательность 10m-5 в данной работе рассматриваться не будет, так как не представляет никакого интереса из-за содержания в ней только одного простого числа- это число 5 на которое всегда можно разделить. Притом в десятичной системе счисления все нечетные числа делящиеся на 5 в низшем разряде имеют остаток 5.

Выпишем из уравнений 2.3.2 и 2.3.3 все последовательности свободные члены которых в разряде единиц имеют число 3, т. е. определим все ли числа последовательности 10m-3 входят в последовательности упоряда с В=60.

$$\left.\begin{array}{l} 60m-53=10(6m-5)-3=\{7, \ 67, \ 127, \ 187, \ 247, \ 307, \ldots\} \\ 60m-43=10(6m-4)-3=(17, \ 77, \ 137, \ 197, \ 257, \ 317, \ldots\} \\ 60m-33=10(6m-3)-3=\{27, \ 87, \ 147, \ 207, \ 267, \ 327, \ldots\} \\ 60m-23=10(6m-2)-3=\{37, \ 97, \ 157, \ 217, \ 277, \ 337, \ldots\} \\ 60m-13=10(6m-1)-3=\{47, \ 107, \ 167, \ 227, \ 287, \ 347, \ldots\} \\ 60m-3=10(6m)-3=\{57, \ 117, \ 177, \ 237 \ 297, \ 357, \ldots\} \end{array}\right\} \quad (2.3.5\text{-}3)$$

Все числа последовательности 10m-3 включая и числа последовательностей 60m-33 и 60m-3 делящиеся на 3 входят в последовательности упоряда с В=60.

10m-3={7, 17, 27, 37, 47, 57, 67, 77, 87, 97, 107, 117, 127, 137, . . . }

Рассмотрим в таком же порядке числа последовательности 10m-1.

$$\left.\begin{array}{l} 60m-51=10(6m-5)-1=\{9, \ 69, \ 129, \ 189, \ 249, \ 309, \ldots\} \\ 60m-41=10(6m-4)-1=\{19, \ 79, \ 139, \ 199, \ 259, \ 319, \ldots\} \\ 60m-31=10(6m-3)-1=\{29, \ 89, \ 149, \ 209, \ 269, \ 329, \ldots\} \\ 60m-21=10(6m-2)-1=\{39, \ 99, \ 159, \ 219, \ 279, \ 339, \ldots\} \\ 60m-11=10(6m-1)-1=\{49, \ 109, 169, 229, \ 289, \ 549, \ldots\} \\ 60m-1=10(6m)-1=\{59, \ 119, 179, 239, \ 299, \ 359, \ldots\} \end{array}\right\} \quad (2.3.5\text{-}4)$$

Так же видим, что ни одно число последовательности 10m-1 не оказалось пропущенным.

10m-1={9, 19, 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, 99, 109, 119, 129, 139, 149, . . . }

В заключение изложенного материала в [1] и настоящей работы можно сказать, что пользуясь правилом тождественных преобразований доказали то что ни одно число последовательностей 10m-9, 10m-7, 10m-3, 10m-1 десятичной системы счисления не оказалось пропущенным и все они входят в последовательности упоряда с В=60. (см. 2.3.5-1 ÷2.3.5-4). Но так как упоряд с В=6 выделяет последовательность включающую в себя все нечетные числа делящиеся на 3, то эти числа уже не входят в последовательности 6m-5 и 6m-1, числа которых расположенные по 10 подряд (нумерация в десятичной системе счисления) образуют последовательности упоряда с В=60. (см. табл. 2.2.2 и 2.2.2-1 в [1]). И так же доказана правильность расчетного метода приводимого в [1] на стр. 21 ÷ 26, что следует так же из сопоставлений уравнений 2.3.4-1÷2.3.4-5 с уравнениями 2.3.5-1÷2.3.5-4.

Следует так же отметить, что последовательности составляющие любой упоряд не имеют между собой общих чисел в отличии от выборок (номеров) соответствующих этим числам. Выборки (см. [1] табл. 2.2.3 и табл. 2.2.4 и в данной работе табл. 2.3.2-1) имеют разные шаги, поэтому расчетными методами можно находить номера соответствующие числам с одинаковой делимостью. Так например из таблицы 2.3.2-1 возьмем 2 выборки и определим номера чисел которые имеют одинаковую делимость.

$11m_1^{\backslash}-9=17m_2^{\backslash}-14$

$$m_1^{\backslash}=\frac{17m_2^{\backslash}-5}{11}=\frac{17(11m-1)-5}{11}=\frac{187m-22}{11}=17m-2$$

$m_2^{\backslash}=11m-1$

Подставив эти номера вместо выборок получим выборку, которая будучи подставлена в уравнение 6m-1 даст числа которые одновременно делятся на 11 и 17. 11(17m-2)-9=17(11m-1)-14=187m-31

6(187m-31)-1=1122m-187 – числа этой последовательности при любом целочисленном значении m делятся на 11 и 17.

17m-2 и 11m-1 можно присвоить название вторичных выборок.

Произведение $17\cdot11=187$ это есть число, находящееся в последовательности 6m-5, что отражено в таблице 2.2.4 в [1] под номером 32 стоящим в уравнении выборки 11m-1 на 3 строчке сверху и в уравнении выборки 17m-2 на второй строчке сверху. Сама же числовая последовательность будет определять числа находящиеся в последовательности 6m-1 и равняться произведению числа 187 на числа (6m-1) в порядке следования ($1\le m<\infty$).

Перечислим некоторые свойства таблиц выборок. Таблицы 2.2.3 и 2.2.4 описывают выборки чисел последовательности 6m-5 с остатком 1, а это означает, что числа в любой целочисленной степени этой последовательности всегда будут иметь так же остаток 1, т. е. находится в последовательности 6m-5. Выборки таблицы 2.2.4 соответствуют числам, образованным умножением четного числа чисел последовательности 6m-1 включая и четные степени 6m-1. В чистом виде произведения четного числа чисел 6m-1 в последовательности 6m-5 встречаются только один раз, так как будут равны произведению этих чисел на последовательность 6m-5 в порядке следования её чисел, а как известно первым числом её является 1.

Выборки, соответствующие числам последовательности 6m-1 описаны в таблице 2.3.2-1 настоящей работы. В этой таблице будут находиться произведения чисел последовательностей 6m-5 на 6m-1 – откуда следует, что в этой таблице будут так же содержаться и нечетные количества произведений чисел последовательности 6m-1 и её нечетные степени наряду с произведениями чисел входящих только в последовательность 6m-5 на 6m-1

Следует так же отметить, что в данной работе не применяется перемножение последовательностей в чистом виде, а применяется сложение, что позволило обойтись уравнениями первой степени. Умножение применяется как сокращение количества операций сложения.

По таблице 2.3.4 из сопоставления остатков выборок и самих исследуемых чисел можно сразу определить к какой последовательности упоряда с шагом B=60 относится исследуемое число. По формуле 1.1.15 [1] определяется номер, под которым находится исследуемое число.

В данной работе и работе [1] произведены необходимые исследования для создания алгоритма делимости, который будет представлен в следующей части настоящей работы.

Литература.

1. Кудрицкий Г. А. Нетрадиционная математика в целых числах. Нахождение делителей чисел и определение простых чисел. (Часть 1).

ФБ СПбГПУ Отдел электронных ресурсов и библиографии
http://www.unilib.neva.ru/rus/lib/.

Содержание.