

МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ  
НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

---

ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ  
ВНИИСТ

КОМПЛЕКС ПРОГРАММ  
И МЕТОДИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО

ПО ФОРМИРОВАНИЮ ПАРКОВ МАШИН  
С УЧЕТОМ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ  
УСЛОВИЙ

Р 519-83

Москва 1984

УДК 621.643.002.5

Настоящее Руководство по формированию парков машин с учетом природно-климатических условий разработано в соответствии с требованиями к современным методам управления, принятию и обоснованию решений, организации и планированию рационального машинооснащения при строительстве магистральных трубопроводов.

Настоящий комплекс программ формирования парков машин с учетом природно-климатических условий распространяется на главки, тресты, ведущие работы по всей номенклатуре диаметров трубопроводов в различных регионах строительства.

Программы формирования парков машин с учетом природно-климатических условий являются дальнейшим развитием "Комплекса программ и рекомендаций по методам формирования механизированных комплексов машин с применением ЭВМ" (Р 449-82).

Комплекс программ и методическое руководство разработаны лабораторией механизации строительства ВНИИСТА. В составлении Руководства принимали участие кандидаты техн. наук К.И. Зайцев, В.А. Савенко, канд. экон. наук В.О. Евсеев, инженеры В.П. Ситов, А.С. Быков, Г.К. Верещагина, И.В. Семина, Л.В. Косарева (ВНИИСТ), д-р экон. наук, проф. И.Г. Галкин; инж. В.Л. Опекунов (МИУ им. С.Орджоникидзе).

Предложения и замечания направлять по адресу:  
105058, Москва, Окружной проезд, 19, ВНИИСТ.



Российский научно-исследовательский институт по  
строительству магистральных трубопроводов (ВНИИСТ), 1981

Министерство строительства предприятий нефтяной и газовой промышленности	Комплекс программ и методическое руководство по формированию парков машин с учетом природно-климатических условий	<u>Р 519-83</u>
		Впервые

## I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение комплекса программ формирования парков машин с учетом природно-климатических условий – обеспечение управленических решений оперативными, научно и экономически обоснованными расчетами оптимального состава машинооснащения при различных вариантах структуры работ и их распределении по природно-географическим зонам или регионам строительства.

1.2. На формирование парка машин влияют природно-климатические, отраслевые и инфраструктурные условия.

1.3. Природно-климатические условия строительства включают рельеф трассы, естественные препятствия, грунтовые сейсмические погодно-климатические показатели, болота и обводненные участки, половодья.

1.4. Отраслевые условия включают количественно-качественные показатели, характеризующие оборотные и основные фонды производственного и непроизводственного назначения, и в первую очередь машины и оборудование, так как в структуре основных фондов они составляют более 50%; структуру объемов работ, их распределение по географическим и экономическим зонам, между главками, трестами, строительно-монтажными организациями; систему организации и управления производством работ; систему материально-технического снабжения; уровень совершенства механизма экономического взаимодействия и стимулирования.

1.5. Инфраструктурные условия включают дорожно-транспортную сеть, производственно-промышленную и энергетическую базу, трудовые и сырьевые ресурсы.

Данные условия отражаются в соответствующих разделах проектов производства работ и организаций строительства.

Вынесены Министром, лабораторией механовооруженности строительства	Утверждены Министром 29 ноября 1983 г.	Срок введения в действие 1 сентября 1984 г.
--	---	--

I.6. При формировании парка машин перечисленные условия строительства учитываются в виде поправочных и корректирующих коэффициентов к годовой, сезонной, квартальной, месячной и сменной выработок машин, а также к их режимам эксплуатации и обслуживания.

I.7. Природно-климатические условия задаются в исходной информации при определении годовой выработки механизированных комплексов различной производственной мощности. Информация включает время обслуживания, работы, перебазировок, простоев механизированных комплексов для различных климатических зон, а также корректирующие коэффициенты к выработке механизированных комплексов с учетом природно-географических условий прохождения трассы.

I.8. Нормативно-справочная информация, состав машинооснащения по диаметрам трубопроводов базируются на отраслевых документах: "Нормы технического оснащения механизированных трубопроводостроительных комплексов (по основным машинам) ВСН 2-133-81" "Руководство по оптимальному машинооснащению комплексных трестов по сооружению систем трубопроводов в коридорах (Р 467-82)".

I.9 Степень агрегации исходной информации, используемой для формирования парков машин, позволяет применять комплексы программ для обоснования альтернативных вариантов управленческих решений машинооснащения на уровнях трестов, главков и отрасли в целом.

## 2. ПРОГРАММА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ МАШИНАХ И ИХ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО ТРУБОПРОВОДОСТРОИТЕЛЬНЫМ МЕХАНИЗИРОВАННЫМ КОМПЛЕКСАМ И РЕГИОНАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

### 2.1. Постановка задачи и алгоритм решения

Программа предназначена для оперативного вычисления на ЭВМ потребности в основных машинах и для их распределения по трубопроводостроительным механизированным комплексам и регио-

нам строительства. Программа повышает обоснованность и оперативность принимаемых решений, выходные результаты сразу пригодны к использованию, так как не требуют дальнейшего оформления.

Исходными данными для расчета потребности в машинах являются физические объемы работ  $Q_{ijk}$  с разбивкой по регионам строительства  $j$  и группам диаметров  $i$  на планируемые годы  $k$ .

Годовые объемы работ, выполняемые комплексами различной производственной мощности, определяются с учетом удельного веса  $Y_m$  от  $Q_{ijk}$ :

$$Q_{M_i} = Q_{ijk} \cdot Y_{M_i} / 100 \quad (\text{где } M = \{1-3\}). \quad (1)$$

Число механизированных комплексов различной производственной мощности  $N_{M_i}$  определяется частным от деления  $Q_M$  на годовую выработку  $B_M$  комплексов

$$N_{M_i} = Q_{M_i} / B_{M_i} \quad (\text{где } M = \{1-3\}). \quad (2)$$

Число машин  $T_M$  для комплексов  $N_M$  определяется их произведением на нормативное число машин  $H_{M_i}$ :

$$T_M = \sum_{i=1}^6 \sum_{M=1}^3 N_{M_i} H_{M_i}. \quad (3)$$

Потребность машин с учетом их планово-предупредительного ремонта и восстановления отказов  $T_M$  определяется произведением  $T_M$  на коэффициент технической готовности  $K_{TG}$  машин по формуле

$$T'_M = \frac{T_M}{K_{TG}}. \quad (4)$$

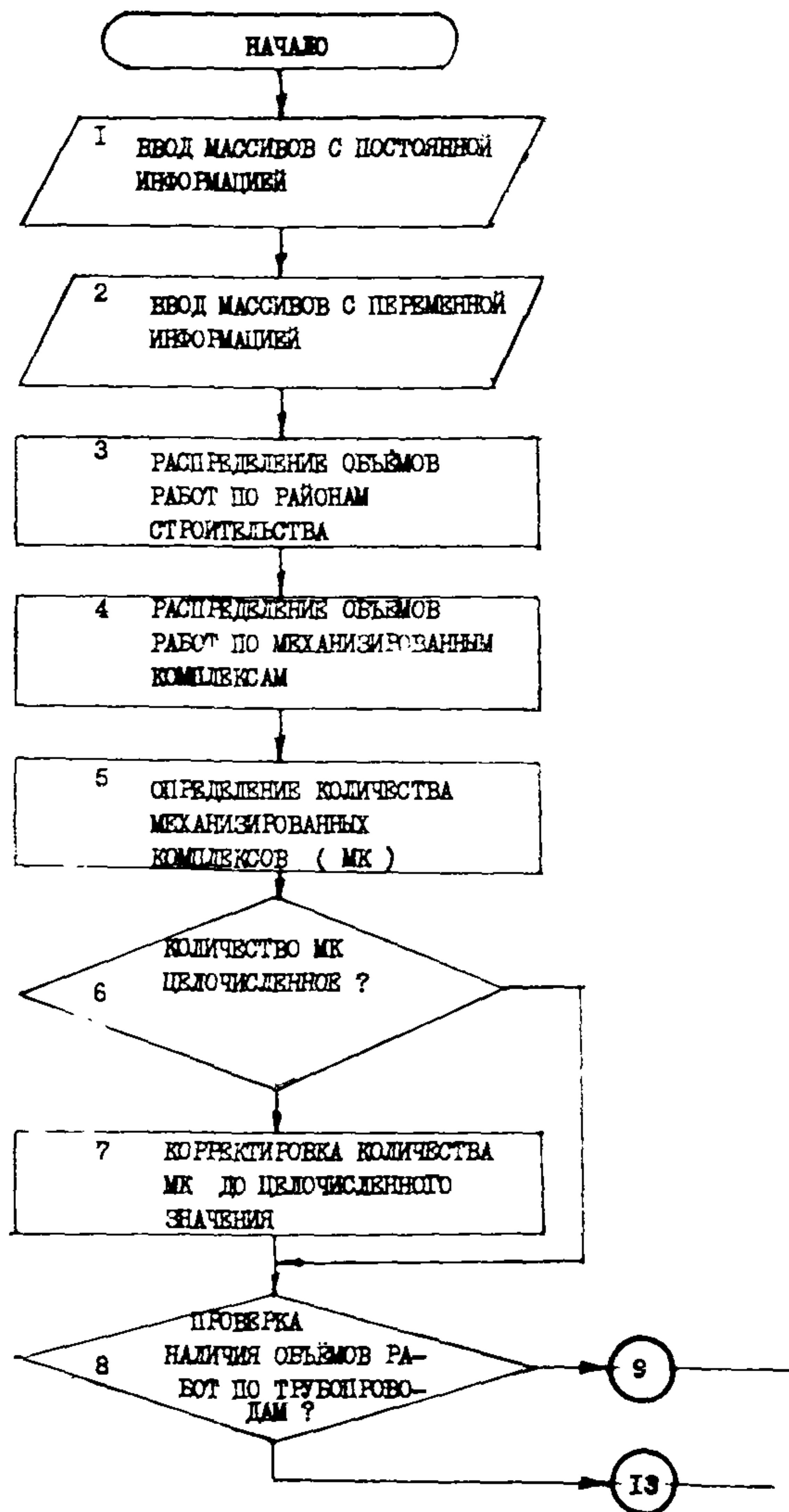
Блок-схема и алгоритм решения задачи представлены на рис. I.

В программе приняты следующие обозначения:

**IMA** – наименование машин, для которых производятся вычисления;

**MARKA** – основные параметры, марки машин;

**NORM** – нормы машинооснащения;



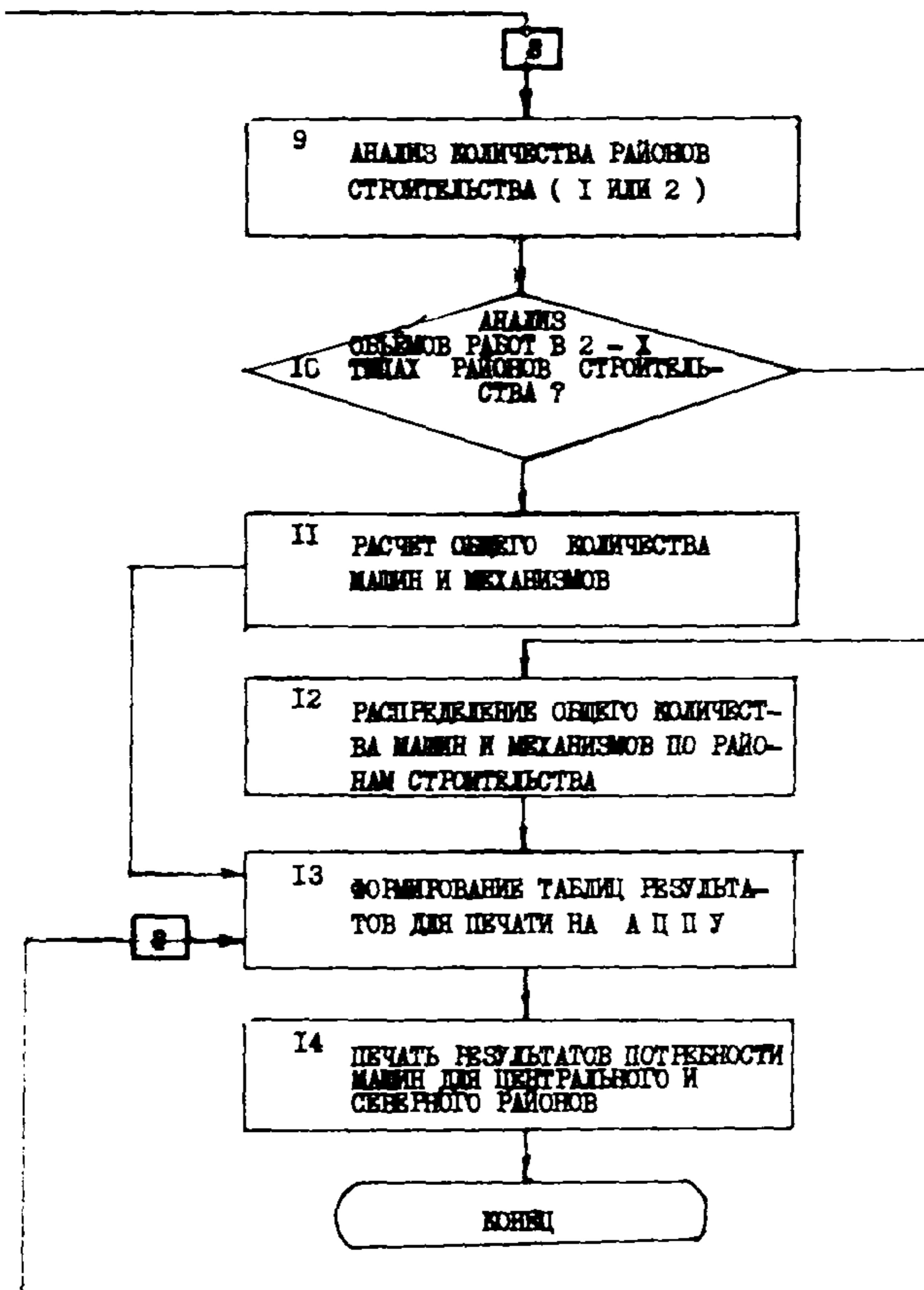


Рис. I. Блок-схема и алгоритм определения потребности в основных машинах

*BIRAB* - выработка механизированных комплексов;

*KREZ* - коэффициент резервирования;

*YDBEC* - удельный вес объемов работ, выполняемых комплексами различной производственной мощности;

*OBRAV* - объемы работ;

*N60D* - номер года, для которого определяют потребность;

*KOLR* - число районов, в которых расположены объемы работ;

*KTB* - коэффициент технической готовности;

*IMCMO* - наименование организации, для которой производятся вычисления;

*ORR* - распределение объемов работ по районам строительства;

*ORK* - распределение объемов работ по механизированным комплексам;

*KMK* - механизированные комплексы;

*ITOGO* - итоговая таблица, в которой формируются результаты определения потребности основных машин.

## 2.2. Состав исходных данных

Исходные данные состоят из массивов постоянной, переменной и текущей информации.

Постоянный массив исходных данных включает:

нормативно-справочные данные *NORM* [I:36, I:I4] форматом I4I2;

перечень наименований машин *IMA* [I:I05] форматом 5A4 ;

перечень марок машин *MARKA* [I:I04] форматом 2A4;

дополнительную информацию для формирования выходных машин *D11* [I:8], *D12* [I:8], *D13* [I:52] форматом 52I1;

данные о перераспределении объемов работ между КМК, СМК, ММК по годам пятилеток *YDBEC* [I:30, I:4] форматом 4I2 .

Переменная информация (подготавливается организацией, для которой ведутся расчеты с последующей передачей на ВЦ) включает:

объемы работ по диаметрам трубопровода и районам строительства *OBRAV* [I:3, I:6 ] форматом 6I4;

расчетный и текущий годы строительства *N60D* форматом I1;

число районов, в которых имеются объемы работ  $KOLR$ , форматом  $I\bar{I}$ ;

коэффициент технической готовности  $KTG [I:8]$  форматом  $8 \pm 4.2$ ;

название организации, для которой ведутся расчеты УМСМО, форматом  $7A4$ ;

число, месяц и год расчета оптимальной потребности в основных трубопроводостроительных машинах исполнителем на ВЦ  $BREMS [I:3]$  форматом  $3A4$ ;

годовую выработку механизированных трубопроводостроительных комплексов различной производственной мощности в регионах строительства  $BIRAB [I:3, I:6]$  форматом  $6\bar{I}3$ .

Текущие массивы исходной информации включают:

объемы работ по районам  $ORR [I:2, I:6]$ ;

объемы работ для механизированных комплексов  $ORK [I:2, I:6]$ ;

механизированные комплексы различной производственной мощности КМК  $[I:6, I:6]$ ;

таблицу формирования итоговых результатов (перечень основных машин и комплексов по диаметрам трубопроводов и регионам строительства)  $ITOGO [I:37, I:15]$ .

### 2.3. Общее описание программы

В программе предусмотрены три режима работы в зависимости от распределения объемов работ по районам строительства, которые задаются идентификатором  $KOLR = \{1-3\}$ :

$KOLR = 1$  – при нахождении объемов работ в центральном районе;

$KOLR = 2$  – при нахождении объемов работ в таежно-болотистых и северных районах;

$KOLR = 3$  – при нахождении объемов работ в центральном и северном районах.

Пакет для трансляции, редактирования и счета вариантов оформляется следующим образом:

```
// PABLMWS  JOB          (3654374, 'МВС'),  
//                                'Евсеев В.О.,  
//                                MSGLEVEL = (I,I),
```

```

// REGION = 150K
// STEPA EXEC PGM=IEBUPOTE
// SYSPRINT DD SYSOUT=A
// SYSUT1 DD DISP=SHR, DSNAME=NEW.TEXT.USERLIB
// SYSUT2 DD DISP=SHR, DSNAME=NEW.TEXT.USERLIB
// SYSIN DD*

```

```

/* */*
// GO. SYSIN DD *;
```

```

/* */*
//
```

Исходные данные в колоде перфокарт расположены согласно рис.2.

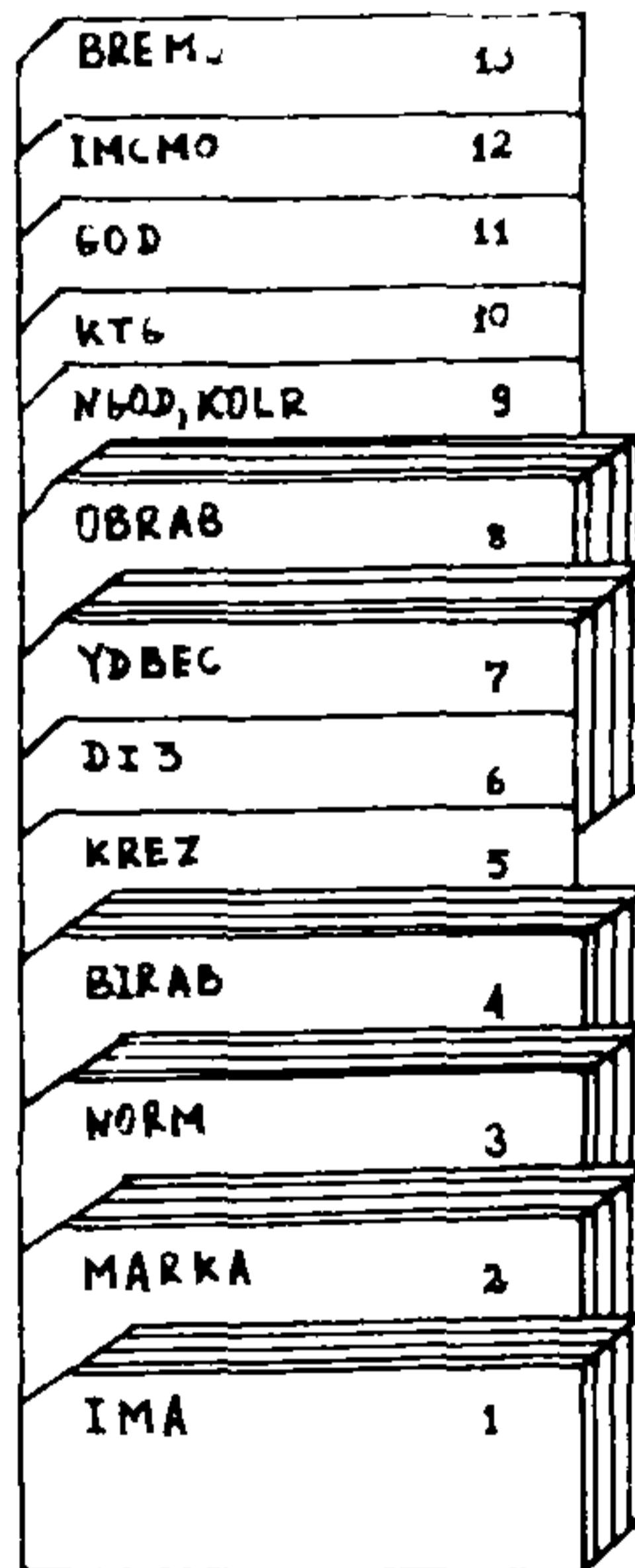


Рис.2. Расположение исходных данных в колоде перфокарт. Время трансляции программы, расчета и печати результатов не более 10 мин



0.130.110.170.100.890.390.100.16  
 0111111011101111001100101111000111  
 5662952 → DI3  
 6267446  
 0120846  
 0237746  
 0237748  
 0237749  
 24661669  
 6486658  
 0237758  
 0415945  
 0415945  
 0415945  
 0415945  
 38481464 ← → YDBEC  
 0633756  
 0386284  
 0524858  
 0524859  
 0524859  
 75131099  
 48342676  
 9901987  
 6621867  
 6621867  
 6621867  
 72181872  
 58382878  
 6782279  
 6762463  
 6762463  
 6762466  
 34703632 403100127643837 → OBRAZ  
 42 81 60 47 47 72  
 98 49 48 53 53 23  
 43 ← → NGOD, KOLK  
 6.888.878.758.898.988.878.988.69 → KTO  
 1984 ГОД  
 ГЛАВНЕfteГАЗСТРЭМЕХАНИЗАЦИЯ → IMCSMO  
 13.10.1983г. → BREMS

## Результаты расчета

РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ ГЛАВМЕФТЕГАЗСТРОИМЕХАНИЗАЦИЯ

В ОСНОВНЫХ МАШИНАХ НА 1984 ГОД

ИСПОЛНИТЕЛЬ ВНИИСТ  
ЛАБОРАТОРИЯ  
МЕХАНОВООРУЖЕННОСТИ  
СТРОИТЕЛЬСТВА

TEL.: 365#43#74

### ИСХОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

#### ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБЪЕМЫ РАБОТ

ДИАМЕТР ТРУБОПРОВОДА, ММ	1420	1220	1020	820	720	530	и	менее
ОБЩАЯ ПРОТЯЖЕНОСТЬ КМ	3470	3032	403	1880	2104	3237		
УДЕЛЬНЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ВЕС ПО 1 И Т.Д. РАЙОНAM	92	51	68	47	47	72		
ПРОЦЕНТЫ БОЛОТЫСТВЕ И СЕВЕРНЫЕ	28	49	40	53	53	26		

ПОТРЕБНОСТЬ МАШИН ДЛЯ РАБОТЫ С ТИГРА

НАИМЕНОВАНИЕ МАШИН	ОСНОВНОЕ ПАРАМЕТР	В ТОНН ЧИСЛО-КОЛИЧЕСТВО МАШИН ПО ДИАМЕТРАМ ТРУКОПРОДОДА ММ.											
		МАРКА	ВСЕГО	1429	1219	1128	928	728	528	328	228	128	128
		КМК	СМК	ММК	КМК	СМК	ММК	КМК	СМК	ММК	КМК	СМК	ММК
МЕХАНИЗИРОВАННЫЕ КОМПЛЕКСЫ	КМК-ММК	93	11	3	41	6	7	8	11	6	21	11	24
ЭКСКАВАТОРЫ ОДНОКОР-	0,4-4,65	1991	8	0	01	0	0	01	01	0	61	33	1
ДОВЫ С ЧЕСТИНОСТЬЮ 0,55-1,0	6171	143	38	361	72	93	961	2	51	78	81	55	2
КОВША, м куб.	5	1,6	571	22	6	41	6	7	81	11	7	81	2
УДОЗЕРЬ ИСКИНОСТЬЮ 10	10	101	11	3	41	0	0	01	0	01	0	0	0
, С.	3 185-168	2981	176	45	401	98	91	81	91	54	161	99	48
	235-410	3851	118	21	161	48	35	241	1	31	18	41	33
ЭКСКАВАТОРЫ РОТОРНЫЕ	31Р/24,	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	31Р/25А	831	33	6	41	18	14	81	81	8	81	8	8
	31Р/22,	71	8	0	01	8	8	81	11	8	81	8	8
	31Р/24,	421	8	0	01	8	8	81	81	12	21	22	8
	31Р/22,	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	31Р/157	1171	11	3	41	6	7	81	11	6	21	11	40

РУБОУКЛАДНИКИ С ЧОСИ ЕНТОМ УСТОЙЧИВОСТИ, Т СМ.	НД 22 АС 82 САНКЕ ВЯ	6221 4381 4061	22 44 242	3 12 51	41 121 561	12 84 36	7 98 21	241 961 811	17 3 1	31 91 81	72 6 0	261 21 81	132 11 2	5 44 0	218 24 0	61 51 61
ЧИСТЫЕ И ИЗДОБЛЯЮЩИЕ МАШИНЫ																
СХ 1422																
ИС 1422																
АГА																
СХ 1423п		431	33	6	41	8	8	81	1	81	8	81	8	8	8	21
АС 142		431	33	6	41	8	8	81	1	81	8	81	8	8	8	21
СХ 141																
АС 1422																
АС АУ 1422																
17 ИС 12		471	8	8	81	18	14	81	6	81	8	81	8	8	8	21
2 ИС 12		471	8	8	81	18	14	81	6	81	8	81	8	8	8	21
1 ИС 82		471	8	8	81	18	14	81	6	81	8	81	8	8	8	21
1 ИХ 17		251	8	8	81	8	8	81	8	81	6	21	11	8	8	21
УХ 74		251	8	8	81	8	8	81	8	81	6	21	11	8	8	21
УХ 74		251	8	8	81	8	8	81	8	81	6	21	11	8	8	21
УХ 521																
ИХ 521																
ИЛИ																
ИХ 522		251	8	8	81	8	8	81	8	81	8	81	8	8	8	24
9 ИХ 521		251	8	8	81	8	8	81	8	81	8	81	8	8	8	24
ИХ 51		251	8	8	81	8	8	81	8	81	8	81	8	8	8	24
СХ РВА		251	8	8	81	8	8	81	8	81	8	81	8	8	8	24
ИХ 28		251	8	8	81	8	8	81	8	81	8	81	8	8	8	24
ИХ 31		251	8	8	81	8	8	81	8	81	8	81	8	8	8	24
СХ 22		491	8	8	81	8	8	81	8	81	8	81	8	8	8	48
ИХ 23		491	8	8	81	8	8	81	8	81	8	81	8	8	8	48
ИХ 15		251	8	8	81	8	8	81	8	81	8	81	8	8	8	24
1 ИХ 15		251	8	8	81	8	8	81	8	81	8	81	8	8	8	24



МЕХАНИЗИРОВАННЫЕ КОМПЛЕКСЫ		КЧК- МНК																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	1	861	16	5	31	6	7	71	2	11	6	31	13	1	1	10	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
ЭКСКАВАТОРЫ ОДНОКОВ-	0,4-0,65	1381	8	8	81	8	8	81	8	81	18	91	39	11	39	4	4	4	4	
МОВНЕ С ЧИСТИМОСТЬЮ	0,65-1,0	6511	288	58	271	72	65	491	14	51	38	121	65	21	58	21	21	21	21	
МОВНА, м куб.	6 1,6	681	32	19	31	6	7	71	7	11	8	81	8	11	8	8	8	8	8	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
УЛДОЗЕРЫ МОЧНОСТЬ	0 48	241	16	5	31	8	8	81	8	81	8	81	8	81	8	81	8	81	8	
т.с.	9 188-168	9811	256	75	381	98	91	81	22	91	54	241	117	41	88	5	88	5	88	
288-418	4181	168	35	121	48	35	211	8	31	18	61	39	11	28	11	28	11	28	11	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
ИСКАВАТОРЫ РОТОРНЫЕ	3TP254,	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3TP253A	1881	48	18	31	18	14	71	8	81	8	81	8	81	8	81	8	81	8	81	
3TP223	51	8	8	81	8	8	81	8	81	8	81	8	81	8	81	8	81	8	81	
3TP284	471	8	8	81	8	8	81	8	81	8	81	12	31	26	1	26	1	26	1	
3TP224,	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3TP162	961	16	5	31	6	7	71	2	11	6	31	13	1	28	1	28	1	28	1	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
РЫБОУКЛАДЧИКИ С МОДИ	ДС 58	5191	32	5	31	12	7	211	18	31	72	381	156	6	108	6	108	6	108	
ЕНТОМ УДОЧИЧИВОСТИ, т	ДС 58	4291	64	28	91	84	98	841	22	91	6	31	13	21	13	21	13	21	13	
СН.	0 СВЫШЕ 58	5361	352	85	421	36	21	81	8	81	8	81	8	81	8	81	8	81	8	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

88

АВТОМОБИЛЬНЫЕ И ГИРДЫ ПЛАН 6,3	1	1621	32	10	31	12	14	71	4	11	12	31	26	1	30	2	
МОКОЛЕСНЫЕ КРАНЫ ГРУ	18	1	1321	2	8	91	24	28	141	8	21	12	61	26	1	8	9
ЗОПОДЕННОСТЬ, ТС.	16-	1	1121	30	29	61	6	8	91	8	91	8	91	8	9	8	

ТРАКТОРЫ МОМЕНТА, 25															
Л.С.															
- КОЛЕСНЫЕ	388	253	88	28	91	24	21	14	6	21	12	6	26	1	28
- ГУСЕНИЧНЫЕ	108-	317	96	25	121	38	28	211	6	21	18	6	39	1	28
- ТРЕЛЕВОЧНЫЕ	168 62-	297	48	28	91	24	28	211	6	21	18	6	39	1	38

```

IEF285I SY384218.T142203.RV8887.PA6WOWA,G05ET PASSED
IEF285I VOL SER NOS= PTUH82.
IEF285I SY384218.T142203.RV8887.PA6WOWA,S8888814 SYSIN
IEF285I VOL SER NOS= PTUH82.
IEF285I SY384218.T142203.RV8887.PA6WOWA,S8888814 DELETED
IEF285I VOL SER NOS= PTUH82.
IEF285I SY384218.T142203.SV8887.PA6WOWA,R8888812 SYSOUT
IEF285I VOL SER NOS= S1GRFS.
IEF285I SY384218.T142203.SV8887.PA6WOWA,R8888813 DELETED
IEF285I VOL SER NOS= S1GRFS.
IEF373I STEP /GO / START 84218.1428
IEF374I STEP /GO / STOP 84218.1428 CPU 1MIN 12.74SEC MAIN 58K
IEF285I SY384218.T142203.RV8887.PA6WOWA,G05ET DELETED
IEF285I VOL SER NOS= PTUH82.

```

```

IEF375I JOB /PA6WOWA / START 84218.1424
IEF376I JOB /PA6WOWA / STOP 84218.1428 CPU 1MIN 17.52SEC

```

## 2.5. ФОРТРАН – программа

```

0001      DIMENSION KTG(6)                                00000700
0002      DIMENSION IMA(105), MARKA(104)  SNORM(36,14),    00000200
0003      *ITDGO(37,15), BIRAB(3,6), IMCHD(7), SOD(2), BREMB(3),   00000300
0004      *KREZ(8), DI1(8), DI2(8), DI3(52)  RP(28), YDBEC(30,4), OBRAB(3,6)  00000400
0005      DIMENSION ORR(2,6), ORK(6,6), MKK(6,6)        00000500
0006      DIMENSION XMK(6,6)                                00000501
0007      INTEGER NI,N2,N3,KOLR,NEOB,S                00000600
0008      REAL KTG,XREZ                                00000700
0009      INTEGER OBRAB                                00000800
0010      INTEGER BIRAB, YDBEC, NORM                  00000900
0011      INTEGER DI1,DI2,DI3                          00001000
0012      LOGICAL RP                                 00001100
0013      DATA RP /2E+0/                                00001200
0014      DATA DI1/2,1,3,2,3,5/, DI2/2,3,3,6,3,27,3,5/  00001300
0015      C      ВВОД МАССИВОВ С ПОСТОЯННОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ  00001400
0016      READ 100,IMA                                00001500
0017      PRINT 123,(IMA(I),I=1,105)                 00001600
0018      100 FORMAT(T3,5A4)                            00001700
0019      100 FORMAT(2B4)
0020      READ 104,MARKA                            00001800
0021      PRINT 124,(MARKA(I),I=1,104)               00001900
0022      104 FORMAT(T3,2A4)                            00002000
0023      104 FORMAT(2B4)
0024      DD 4 LF1,30                                00002100
0025      READ(5,101)(NORM(L,I),I=1,14)             00002200
0026      101 FORMAT(14I2)                            00002300
0027      4 CONTINUE                                00002400
0028      DD 2 LF1,30                                00002500
0029      PRINT 131,(NORM(L,I),I=1,14)             00002600
0030      131 FORMAT(T3,14I2)                            00002700
0031      2 CONTINUE                                00002800
0032      DD 5 LF1,1                                00002900
0033      READ(5,105)(BIRAB(L,I),I=1,6)            00003000
0034      105 FORMAT(6I7)                            00003100
0035      5 CONTINUE                                00003200
0036      DD 3 LF1,3                                00003300
0037      6 CONTINUE                                00003400
0038      DD 1 LF1,1                                00003500

```

```

0034      PRINT 130,'BIRAB(L,I),I=1,6)          00093600
0035      130 FORMAT(T3,6I3)                   00093700
0036      3 CONTINUE                         00093800
0037      READ(5,102)(KREZ(I),I=1,8)          00093900
0038      102 FORMAT(8F4.2)                   00094000
0039      PRINT 132,FREZ                      00094100
0040      132 FORMAT(T3,8F4.2)                 00094200
0041      READ(5,106)(DI3(I),I=1,52)          00094300
0042      106 FORMAT(52I1)                   00094400
0043      PRINT 134,DI3(I),I=1,52)            00094500
0044      134 FORMAT(T3,52I1)                 00094600
0045      00 120 L=1,30                      00094700
0046      READ(5,112)(YDBEC(L,I),I=1,4)       00094800
0047      112 FORMAT(4I2)                   00094900
0048      120 CONTINUE                         00095000
0049      00 119 L=1,30                      00095100
0050      PRINT 136,YDBEC(L,I),I=1,4)          00095200
0051      136 FORMAT(T3,4I2)                 00095300
0052      119 CONTINUE                         00095400
0053      СВОД МАССИВОВ С ПЕРЕМЕННОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ 00095500
0054      L=0                                00095600
0055      6 L=L+1                           00095700
0056      READ(5,103)(OBRAB(L,I),I=1,6)        00095800
0057      103 FORMAT(6I4)                   00095900
0058      PRINT 137,OBRAB(L,I),I=1,6)           00096000
0059      137 FORMAT(T3,6I4)                 00096100
0060      IF (L-3)6,50,90                      00096200
0061      90 READ(5,111)NGOD,KOLR             00096300
0062      111 FORMAT(2I1)                   00096400
0063      PRINT 133,NGOD,KOLR                00096500
0064      133 FORMAT(T3,2I1)                 00096600
0065      READ(5,102)(KTG(I),I=1,8)           00096700
0066      PRINT 132,KTG(I),I=1,8)             00096800
0067      102 FORMAT(8F4.2)                   00096900
0068      READ 108,(GOD(I)),I=1,2)            00097000
0069      108 FORMAT(2A4)                   00097100
0070      PRINT 121,GOD(I),I=1,2)             00097200
0071      121 FORMAT(T3,2A4)                 00097300
0072      READ 107,IFCMO

```

```

0071      107 FORMAT (7A4)          00007400
0072      PRINT 128, 'IMCMO(I), I=1,7)    00007500
0073      108 FORMAT(T3, 'A4)          00007600
0074      109 FORMAT (3A4)          00007700
0075      READ 109,BREMS          00007800
0076      110 FORMAT(T3, 'A4)          00007900
0077      PRINT 122, 'BREMS(I), I=1,3)    00008000
C      РАСПРЕДЕЛЕНИЕ OBRAB ПО РАЙОНAM ORS 00008100
0078      DO 7 L=1,6          00008200
0079      ORR(1,L)=OBRAB(1,L)*OBRAB(2,L)/100 00008300
0080      ORR(2,L)=OBRAB(1,L)-ORR(1,L)        00008400
0081      7 CONTINUE          00008500
CРАСПРЕДЕЛЕНИЕ ORR ПО КОМПЛЕКСАМ ORK 00008600
0082      N2=NGOD=6          00008700
0C EC FORTRAN ST 56-10-76           MAIN           DATE 05.08.84 (218)-14,26-29

0083      N1=N2=5          00008800
0084      DO 9 N=N1,N2          00008900
0085      N3=N-5*(NGOD-1)        00009000
0086      DO 10 I=1,5          00009100
0087      ORK(I,N3)=ORR(1,N3)*YOBEC(N,I)/100 00009200
0088      ORK(I+3,N3)=ORR(2,N3)*YOBEC(N,I)/100 00009300
0089      10 CONTINUE          00009400
0090      9 CONTINUE          00009500
C      ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА КМК,СМК,ММК 00009600
0091      DO 11 L=1,6          00009700
0092      DO 12 I=1,5          00009800
0093      IF (BIRAB(I,L)=1)15,15,16        00009900
0094      15 KMK(I,L)=0          00009811
0095      KMK(I+3,L)=0          00009812
0096      GOTO 12          00009813
0097      16 N=2          00009814
0098      XMK(I,L)=OMK(I,L)/BIRAB(I,L)        00009900
0099      XMK(I+3,L)=ORK(I+3,L)/BIRAB(I,L)      00010000
0100      12 CONTINUE          00010100
0101      11 CONTINUE          00010200
C      ПАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ МАШИН          00012800
C      АНАЛИЗ КОЛ-ВА РАЙОНОВ KOLR          00012900
C      КОРРЕКТИРОВАНИЕ ЗНАЧЕНИЯ КОЛ-ВА МК          00012901

```

#102	DO 13 L=1,F	00012902
#103	DO 14 I=1,S	00012903
#104	X1=XMK(I,L)	00012904
C	ПРОВЕРКА НА ЦЕЛОЧИСЛЕННОСТЬ ЗНАЧЕНИЯ МК 1-ГО РАДОНА	00012905
#105	IF(X1.EQ.0.0)GOTO 206	00012906
#106	IF(X1-1.0)205,201,201	00012907
200	N=N	00012908
#108	GOTO 17	00012909
201	DO 96 N=1,300	00012910
#109	IF(X1.GE.N.AND.X1.LT.N+1) GOTO 17	00012911
96	CONTINUE	00012912
17	IF(I.EQ.3)GOTO 202	00012913
#113	XMK(3,L)=XMK(3,L)-(N+1-XMK(I,L))	00012914
202	XMK(I,L)=XMK(I,L)	00012915
206	XMK(I,L)=XMK(I,L)	00012916
C	ПРОВЕРКА НА ЦЕЛОЧИСЛЕННОСТЬ ЗНАЧЕНИЯ МК 2-ГО РАДОНА	00012917
#116	X1=XMK(I+3,L)	00012918
#117	IF(X1.EQ.0.0)GOTO 207	00012919
#118	IF(X1-1.0)203,204,204	00012920
203	N=N	00012921
#120	GOTO 20	00012922
204	DO 18 N=1,300	00012923
#122	IF(X1.GE.N.AND.X1.LT.N+1)GOTO 20	00012924
#123	18 CONTINUE	00012925
208	IF(I.EQ.3)GOTO 208	00012926
#125	XMK(6,L)=XMK(6,L)-(N+1-XMK(I+3,L))	00012927
208	XMK(I+3,:)=N+1	00012928
207	XMK(I+3,L)=XMK(I+3,L)	00012929
14	CONTINUE	00012930
13	CONTINUE	00012931
#130	IF(KOLR-1) 25,25,21	00013000
#131	51 IF(KOLR-2)24,24,23	00013100
#132	53 N=N	00013200
#133	N1=F1	00013300
#134	N2=F3	00013400
#135	F1=F1	00013500
#136	G0 TO 26	00013600
54	N=N	00013700
#138	N1=F4	00013800

0139	N2E6	00013900
0140	I1E2	00014000
0141	GO TO 26	00014100
0142	55 N=1	00014200
0143	N1E1	00014300
0144	I1E1	00014400
0145	N2E3	00014500
СЛЕДАТЬ ШАПКИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ		
0146	56 WRITE(6,31)(IMCMO(I),I=1,7)	00014700
0147	30 FORMAT('4',T40,'Р А С Ч Е Т П О Т Р Е Б Н О С Т И ')	00014800
0148	WRITE(6,38)	00014900
0149	31 FORMAT('1',T82,7A4)	00015000
0150	WRITE(6,33)(GOD(I),I=1,2)	00015100
0151	32 FORMAT('4',T40,'В ОСНОВНЫХ МАШИНАХ НА ')	00015200
0152	WRITE(6,32)	00015300
0153	33 FORMAT('8',T87,2A4)	00015400
0154	WRITE(6,34)	00015500
0155	34 FORMAT(T58,'ИСПОЛНИТЕЛЬ ВНИИСТ ')	00015600
0156	WRITE(6,35)	00015700
0157	35 FORMAT(T65,'ЛАБОРАТОРИЯ')	00015800
0158	WRITE(6,36)	00015900
0159	36 FORMAT(T65,'МЕХАНОВООРУЖЕННОСТИ')	00016000
0160	WRITE(6,37)	00016100
0161	37 FORMAT(T65,'СТРОИТЕЛЬСТВА')	00016200
0162	WRITE(6,38)	00016300
0163	38 FORMAT('8',T65,'ТЕЛ.: 365#43#74')	00016400
OC EC FORTRAN ST 56-10.76 MAIN DATE 05.08.84(218)-14.26.29		
0164	WRITE(6,39)	00016500
0165	39 FORMAT('4',T40,'И С Х О Д Н А Я И Н Ф О Р М А Ц И Я ')	00016600
0166	WRITE(6,40)	00016700
0167	40 FORMAT('8',T40,'ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБЪЕМЫ РАБОТ ')	00016800
0168	WRITE(6,41)	00016900
0169	41 FORMAT(T5,77(1H-))	00017000
0170	WRITE(6,42)	00017100
0171	42 FORMAT(T27,7(9HI ))	00017200
0172	WRITE(6,43)	00017300
0173	43 FORMAT('4',T77,'ДИАМЕТР ',T30,'1420 ',T39,'1220 ',T45,'1020 ',T58, * '820 ',T67,'720 ',T74,'530 И')	00017400
		00017500

0174	WRITE (6,42)	00017600
0175	WRITE (6,44)	00017700
0176	44 FORMAT ('+',T7,'ТРУБОПРОВОДА, ММ',T75,'МЕНЕЕ')	00017800
0177	WRITE (6,42)	00017900
0178	WRITE (6,41)	00018000
0179	WRITE (6,42)	00018100
0180	WRITE (6,42)	00018200
0181	45 FORMAT ('+',T7,'ОБЩАЯ ПРОТЯЖЕННОСТЬ')	00018300
0182	WRITE (6,46)(OBRA8(1,I),I=1,6)	00018400
0183	46 FORMAT ('+',T26,6I9)	00018500
0184	WRITE (6,42)	00018600
0185	WRITE (6,47)	00018700
0186	47 FORMAT ('+',T23,'КМ')	00018800
0187	WRITE (6,42)	00018900
0188	WRITE (6,41)	00019000
0189	WRITE (6,42)	00019100
0190	WRITE (6,48)	00019200
0191	48 FORMAT ('+',T6,'УДЕЛЬНЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ')	00019300
0192	WRITE (6,42)	00019400
0193	WRITE (6,50)	00019500
0194	50 FORMAT ('+',T6,'ВЕС ПО 1 И Т.Д.')	00019600
0195	WRITE (6,51)(OBRA8(2,I),I=1,6)	00019700
0196	51 FORMAT ('+',T26,6I9)	00019800
0197	WRITE (6,42)	00019900
0198	WRITE (6,52)	00020000
0199	52 FORMAT ('+',T6,'РАЗНОМ 1 ')	00020100
0200	WRITE (6,42)	00020200
0201	WRITE (6,52)	00020300
0202	53 FORMAT ('+',T14,'1 ТАКИХ -')	00020400
0203	WRITE (6,42)	00020500
0204	WRITE (6,54)	00020600
0205	54 FORMAT ('+',T6,'ПРОЦЕНТЫ ПЛОТИСТЬ')	00020700
0206	WRITE (6,52)(OBRA8(3,I),I=1,6)	00020800
0207	55 FORMAT ('+',T26,6I9)	00020900
0208	WRITE (6,42)	00021000
0209	WRITE (6,50)	00021100
0210	56 FORMAT ('+',T14,'1 И СЕВЕРНЫЕ')	00021200
0211	WRITE (6,42)	00021300

0212	WRITE (6,41)	00021409
C	ПЕЧАТЬ ШАПКИ ОСНОВНОЙ ТАБЛИЦЫ	00021509
0213	19FI1	00021609
0214	DO 60 I=19,N	00021619
0215	WRITE (6,61)	00021709
0216	A1 FORMAT ('0',T20,'ПОСТРЕБНОСТЬ МАШИН ДЛЯ РАБОНОВ ТИПА',T53,I2) 00021809	00021809
0217	PRINT 160,I	00021819
0218	I60 FORMAT('+',T53,111)	00021829
0219	WRITE(6,85)	00021839
0220	WRITE (6,61)	00021909
0221	A2 FORMAT (T1-124(1H-))	00022009
0222	WRITE (6,61)	00022109
0223	A3 FORMAT(T11,1',T33,'1',I40,'1'ST58,'1',T76,'1',T88,'1',T89,'1', TT112,'1',T24,'1')	00022209
0224	WRITE (6,64)	00022309
0225	A4 FORMAT ('+', 'НАИМЕНОВАНИЕ', T23, 'ОСНОВНОЯ')	00022409
0226	WRITE (6,61)	00022509
0227	WRITE (6,62)	00022609
0228	A5 FORMAT('+',T5,'МАШИН',T23,'ПАРАМЕТР',T50,'В ТОМ ЧИСЛЕ, КОЛИЧЕСТВО *ЧАСТИН ПО ДИАМЕТРАМ ТРУБОПРОВОДА ММ,')	00022709
0229	WRITE (6,63)	00022809
0230	WRITE (6,62)	00022909
0231	A6 FORMAT('+',T23,'МАГКА',T34,'ВСЕГО',T47,'1429',T45,'1200', CT82,'1020',T92,'820',T195,'720',T116,'520 И')	00022919
0232	WRITE (6,62)	00023009
0233	WRITE (6,61)	00023109
0234	A7 FORMAT ('+',T42,'КМК',I48,'СМК',T54,'ММК',T60,'КМК',T64,'СТК', TT72,'ММК',77,4(' СМК ММК '))	00023209
0235	WRITE (6,61)	00023309
0236	WRITE (6,61)	00023409
0237	WRITE (6,62)	00023509
0238	DO 152 I2=1,15	00023609
0239	DO 151 I3=1,37	00023709
0240	I10GO(I3,1/)=0	00023809
0241	151 CONTINUE	00023909
0242	152 CONTINUE	00023919
	СЗАПОЛНЕНИЕ ТАБЛИЦЫ ВСЕГО	00023914
0243	K=1	00024009
		00024109

0244	00 8 / I2=1,6	00024200
OC EC FORTRAN ST	55-10.76	MAIN
		DATE 05.08.84(210) - 4,26.29
0245	K5=0	00024210
0246	DO 68 I3=N1,N2	00024300
0247	K=K+1	00024400
0248	K5=K5+1	00024500
0249	IF (BIRAR(I5,I2)-1)150,150,70	00024600
0250	150 K=K+1	00024610
0251	GOTO 58	00024612
0252	70 ITOG0(1,K)=KMK(I3,I2)	00024700
0253	ITOG0(1,1)=ITOG0(1,1)+ITOG0(1,K)	00024800
0254	DO 71 I4=2,37	00024900
0255	ITOG0(I4,K)=ITOG0(1,K)*NORM(I4-1,K-1)	00025000
0256	ITOG0(I4,1)=ITOG0(I4,1)+ITOG0(I4,K)	00025100
0257	71 CONTINUE	00025200
0258	68 CONTINUE	00025300
0259	A7 CONTINUE	00025400
C	РАСПЕЧАТКА ТАБЛИЦЫ ВСЕГО	00025500
0260	K5=1	00025600
0261	K6=5	00025700
0262	K7=1	00025800
0263	K8=2	00025900
0264	K9=0	00026000
0265	K1=0	00026100
0266	DO 72 I2=1,8	00026100
0267	N5=012(I2)	00026200
0268	DO 73 I3=1,N5	00026300
0269	WRITE(6,63)	00026310
0270	IF (D11(I2)-I3)75,74,74	00026400
0271	74 K4=K4	00026500
0272	PRINT 76,(IMA(K4),K4=K5,K6)	00026600
0273	76 FORMAT ('+',T2,5A4)	00026700
0274	K5=K5+5	00026800
0275	K6=K6+5	00026900
0276	GO TO 78	00027000
0277	75 WRITE(6,71)(RP(G),G=1,20)	00027100
0278	77 FORMAT ('+',T2,20A1)	00027200

12	58 PRINT 79,(MARKA(K),K*K7,K8)	00027300
	K7*K7+2	00027400
	K8*K8+2	00027500
	K9*K9+1	00027600
	59 FORMAT(' ',T24,2A4)	00027700
	1F (DI3(K9)-1)81,88,80	
	A0 K1*K1+DI3(K9)	00027800
	WRITE(6,82)(I10,G11,1,15)	00028000
	A2 FORMAT(' ',T34,1H)	00028100
	GO TO 73	
	A1 WRITE(6,83)	00028300
	A3 FORMAT(' ',T34,1H)	00028400
	73 CONTINUE	00028500
	A4 WRITE(6,83)	00028600
	A5 WRITE(6,82)	00028700
	72 CONTINUE	00028800
	WRITE(6,85)	00028900
	A5 FORMAT(' ',T34,1H)	00029000
	WRITE(6,85)	00029100
	N1=N1+3	00029200
	N2=N2+3	00029300
	A8 CONTINUE	00029400
	STOP	00029500
	END	00029600

### 3. ПРОГРАММА РАСЧЕТА ОПТИМАЛЬНОГО МАШИНООСНАЩЕНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ ТРУБОПРОВОДОСТРОИТЕЛЬНЫХ ТРЕСТОВ С УЧЕТОМ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

#### 3.1. Алгоритм решения и постановка задачи

3.1.1. На современном этапе трубопроводного строительства основными направлениями совершенствования организационных форм трубопроводостроительных трестов являются:

повышение комплексности выполняемых работ;  
агрегирование организационных структур;  
рост уровня концентрации строительно-монтажных работ;  
централизация выполнения вспомогательных и обслуживающих работ.

Наиболее важным из них является повышение комплексности выполняемых работ.

3.1.2. Неотъемлемой частью повышения комплексности выполняемых работ является рациональное техническое оснащение комплексных трестов. Рациональное машинооснащение комплексных трестов осуществляется с учетом следующих особенностей:

синхронизации производства работ в основном технологическом потоке;

опережающего выполнения работ по инженерной подготовке трассы и работ на сложных участках;

максимального использования технических возможностей мощных машин;

обеспечения бесперебойной работы потока за счет страхового и технологического резервов машин и совершенствования технического обслуживания и заявочного ремонта машин;

улучшения использования машин за счет комплектации технологических процессов вспомогательными машинами, оборудованием и оснасткой.

3.1.3. В основу расчета машинооснащения комплексных трестов на ЭВМ положены "Нормы технического оснащения механизированных трубопроводостроительных комплексов (по основным машинам)" (БСН 2-133-81, Министерство газстрой), предусматривающие применение прогрессивных технологических процессов и годовую выработку крупных механизированных комплексов при сооружении трубопроводов диаметром 1420 мм 120-130 км.

3.1.4. Индивидуальная привязка комплексных трестов, работающих в различных природно-климатических с почвенно-геологическими условиями, к нормам машинооснащения осуществляется с помощью корректирующих коэффициентов, учитывающих нормативные и фактические соотношения:

объемов работ  $K_I$ ;

уклонов местности  $K_Y$ ;

числа переходов на 100 км трассы  $K_{II}$ ;

производства работ в условиях болот  $K_6$ ;

категории грунтов  $K_{KG}$ ;

растительности на пути прохождения трассы  $K_p$ ;

коррозионной активности грунта  $K_a$ ;

природно-климатических условий  $K_{KL}$ ;

фонда рабочего времени  $K_d$ ;

годовой выработки механизированных комплексов  $K$ .

Корректирующие коэффициенты представлены в виде уравнений регрессии, рассчитанных по методу наименьших квадратов.

3.1.5. Программа расчета оптимального машинооснащения комплексных трубопроводостроительных трестов предназначена для вычисления на ЭВМ числа машин и механизмов, необходимых для выполнения запланированных объемов работ по видам работ и технологическим операциям.

3.1.6. Состав машинооснащения по видам работ и технологическим операциям включает:

транспортные работы; состав машинооснащения в этом случае определяют с помощью коэффициентов, учитывающих фактический объем работ, наличие заболоченных и обводненных участков, климатических условий определяют по формуле

$$N_{TP} = N_{TP}^H K_1 K_\delta K_{KL} K_y, \quad (5)$$

где  $N_{TP}^H$  – нормативное машинооснащение транспортных работ; инженерно-технологическую подготовку трассы; состав машинооснащения  $N_{под}$  определяют по формуле

$$N_{под} = N_{под}^H K_1 K_\delta K_{K_T} K_p K_y K_{KL}, \quad (6)$$

где  $N_{под}^H$  – нормативное машинооснащение инженерно-технологической подготовки;

земляные работы; число машин и механизмов  $N_3$  вычисляются по формуле

$$N_3 = N_3^H K_1 K_y K_\delta K_p K_{K_T} K_{KL}, \quad (7)$$

где  $N_3^H$  – нормативное машинооснащение земляных работ;

сварочные работы; состав машинооснащения  $N_c$  для них рассчитывается по формуле

$$N_c = N_c^H K_1 K_y K_\delta K_p K_{KL}, \quad (8)$$

где  $N_c^H$  – нормативное оснащение сварочных работ;

машинооснащение изоляционно-укладочных работ  $N_{uz}$ , определенное по формуле

$$N_{uz} = N_{uz}^H K_1 K_y K_\delta K_p K_a K_{KL}, \quad (9)$$

где  $N_{uz}^H$  – нормативное машинооснащение изоляционно-укладочных работ;

состав машин и механизмов  $N_{дал}$ , используемых при балластировке, которое определяется по формуле

$$N_{дал} = N_{дал}^H K_1 K_\delta K_{K_T} K_{KL}, \quad (10)$$

где  $N_{\text{бал}}^H$  – нормативное машинооснащение балластировки; машинооснащенность работ по испытанию  $N_{\text{исп}}$ , которая определяется по формуле

$$N_{\text{исп}} = N_{\text{исп}}^H K_1 K_y K_{\text{кл}}, \quad (\text{II})$$

где  $N_{\text{исп}}^H$  – нормативное машинооснащение работ по испытанию; состав машинооснащения хозрасчетного участка по контролю качества работ  $N_K$ ; рассчитывается по формуле

$$N_K = N_K^H K_1 K_p K_{\text{кл}}, \quad (\text{I2})$$

где  $N_K^H$  – нормативный состав хозрасчетного участка по контролю качества работ;

состав машин, обслуживающих подразделений  $N_{\text{об}}$ ; рассчитывается по формуле

$$N_{\text{об}} = N_{\text{об}}^H K_1 K_d K_{\text{кл}}, \quad (\text{I3})$$

где  $N_{\text{об}}^H$  – нормативное машинооснащение обслуживающих подразделений.

3.1.7. Корректирующие коэффициенты к нормативному составу машинооснащения по видам работ включают:

$K_1$  – коэффициент, учитывающий соотношения нормативного и фактического объема работ; определяется следующей зависимостью

$$K_1 = \frac{Q_\phi}{Q_n}, \quad (\text{I4})$$

где  $Q_\phi$  – фактический объем работ;

$Q_n$  – нормативный объем работ;

$K_y$  – корректирующий коэффициент, учитывающий усложнение работ в зависимости от уклонов местности; определяется зависимостью

$$K_y = 0,011 Y_K + 1,744, \quad (\text{I5})$$

где  $Y_K$  – % уклона местности;

$K_p$  – коэффициент, учитывающий число переходов на ИСС из трассы; определяется по формуле

$$K_p = 0,003 \cdot N_p + 1,013, \quad (\text{I6})$$

где  $N_{\pi}$  – число переходов на 100 км трассы.

$K_{\delta}$  – коэффициент, учитывающий сложность производства работ в условиях болот (в летнее время); определяется в зависимости от общей длины заболоченных и обводненных участков (в процентах от расчетной протяженности трассы).

$$K_{\delta} = \begin{cases} 2,948 - 0,0926 N_{\delta} & \text{3-15} \\ 2,503 - 0,0335 N_{\delta} & \text{15-30} \\ 2,3987 - 0,0217 N_{\delta} & \text{при } N_{\delta} \in [30-50] \\ 1,84 - 0,0068 N_{\delta} & \text{50-75;} \end{cases} \quad (17)$$

$K_{kr}$  – корректирующий коэффициент, позволяющий учесть усложнение производства работ в зависимости от категории грунта; определяется по формуле

$$K_{kr} = 0,25 \cdot N_{kat} + 0,52, \quad (18)$$

где  $N_{kat}$  – категория грунта (2-4);

$K_p$  – коэффициент, учитывающий наличие растительности на пути прохождения трассы трубопровода; определяется зависимостью

$$K_p = 1,4 \cdot K_{\pi} + 1,085, \quad (19)$$

где  $K_{\pi}$  – густота леса (0-1);

$K_a$  – корректирующий коэффициент, учитывающий коррозионную активность грунта; определяется по формуле

$$K_a = 0,2 \cdot K_{at} + 0,8, \quad (20)$$

где  $K_{at}$  – коррозионная активность грунта (1-4);

$K_{kl}$  – учет природно-климатических условий осуществляется в зависимости от числа фактически отработанных дней в году.

Для центрального района расчет выполняется по формуле

$$\begin{aligned} K_a &= 0,006 \cdot K_d; \\ B_{\phi} &= B_H \cdot K_a; \\ K_{kl} &= \frac{B_H}{B_H \cdot 0,006 \cdot K_d}, \end{aligned} \quad (21)$$

где  $K_d$  – число фактически отработанных дней в году в центральном районе.

Для северного и таежно-болотистого района расчет выполнен с использованием следующей зависимости:

$$K_d = 0,009 \cdot K_{d.c}; \quad (22)$$

$$B_\phi = B_n \cdot K_d;$$

$$K_{KL} = \frac{B_H}{B_H \cdot 0,009 \cdot K_{d.c}},$$

где  $K_{d.c}$  - число фактически отработанных дней в году в северном и таежно-болотистом районе.

3.1.8. В алгоритме приняты следующие обозначения:

$VD$  - объем работ фактический;

$VN$  - объем работ нормативный;

$BF$  - годовая выработка фактическая;

$BN$  - годовая выработка нормативная;

$KRD$  - фактическое число рабочих дней в году в центральном районе;

$KRDS$  - фактическое число рабочих дней в году в северном и таежно-болотистом районе;

$YPROZ$  - уклоны местности (%);

$KOLPER$  - число переходов на 100 км трассы;

$NK$  - коррозионная активность грунта;

$KATGR$  - категория грунта;

$GL$  - густота леса;

$TIPB$  - тип болот;

$KJ$  - коэффициент, учитывающий соотношение нормативного и фактического объемов работ;

$KB$  - коэффициент, учитывающий сложность выполнения работ в условиях болот;

$KR$  - коэффициент, учитывающий рельеф местности;

$KP$  - коэффициент, учитывающий число переходов на 100 км трассы;

$KK$  - коэффициент, учитывающий категорию грунта;

$KA$  - коэффициент, учитывающий коррозионную активность грунта;

$KRA$  - коэффициент, учитывающий растительность на пути прохождения трассы;

$KKL$  - коэффициент, учитывающий климат;

$KOLZEN$  - число машин, используемых в центральных районах;

*KOLSEW* - число машин, используемых в северных и таежно-болотистых районах;

*NAME* - наименование машин и механизмов;

*MARKA* - марки машин и механизмов;

*TECHPROZ* - технологические процессы, выполняемые машинами и механизмами.

### 3.2. Состав исходных данных

Исходные данные вводят в ЭВМ с перфокарт. Исходные данные организованы в два файла:

*SYSIN*

*ISDAN*.

Файл *SYSIN* представляет собой условно постоянную информацию. В состав файла *SYSIN* входят 5 массивов структур

*TABL1 - TABL5*.

Структура включает:

наименование машины или механизма;

марку машины или механизма;

нормативное число машин и механизмов для центрального района;

нормативное число машин и механизмов для северного и таежно-болотистого района;

технологический процесс или операция.

Файл *ISDAN* состоит из следующих составных частей:

нормативного объема работ;

нормативной годовой выработки;

фактического объема работ;

фактической годовой выработки;

фактического числа дней работы за год в центральном районе;

фактического числа дней работы за год в северном и таежно-болотистом районе;

процента уклонов;

процента болот;

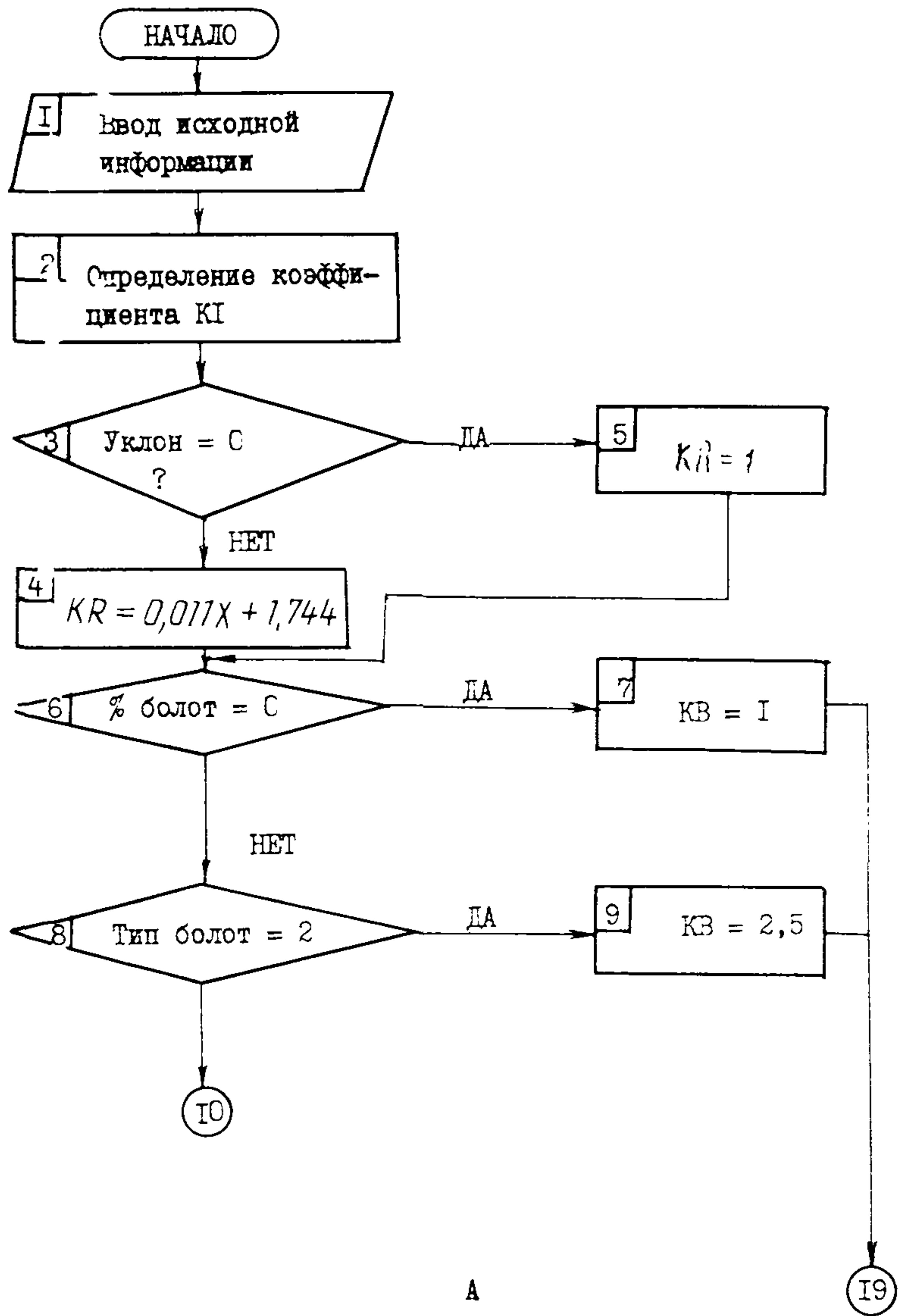
типа болот;

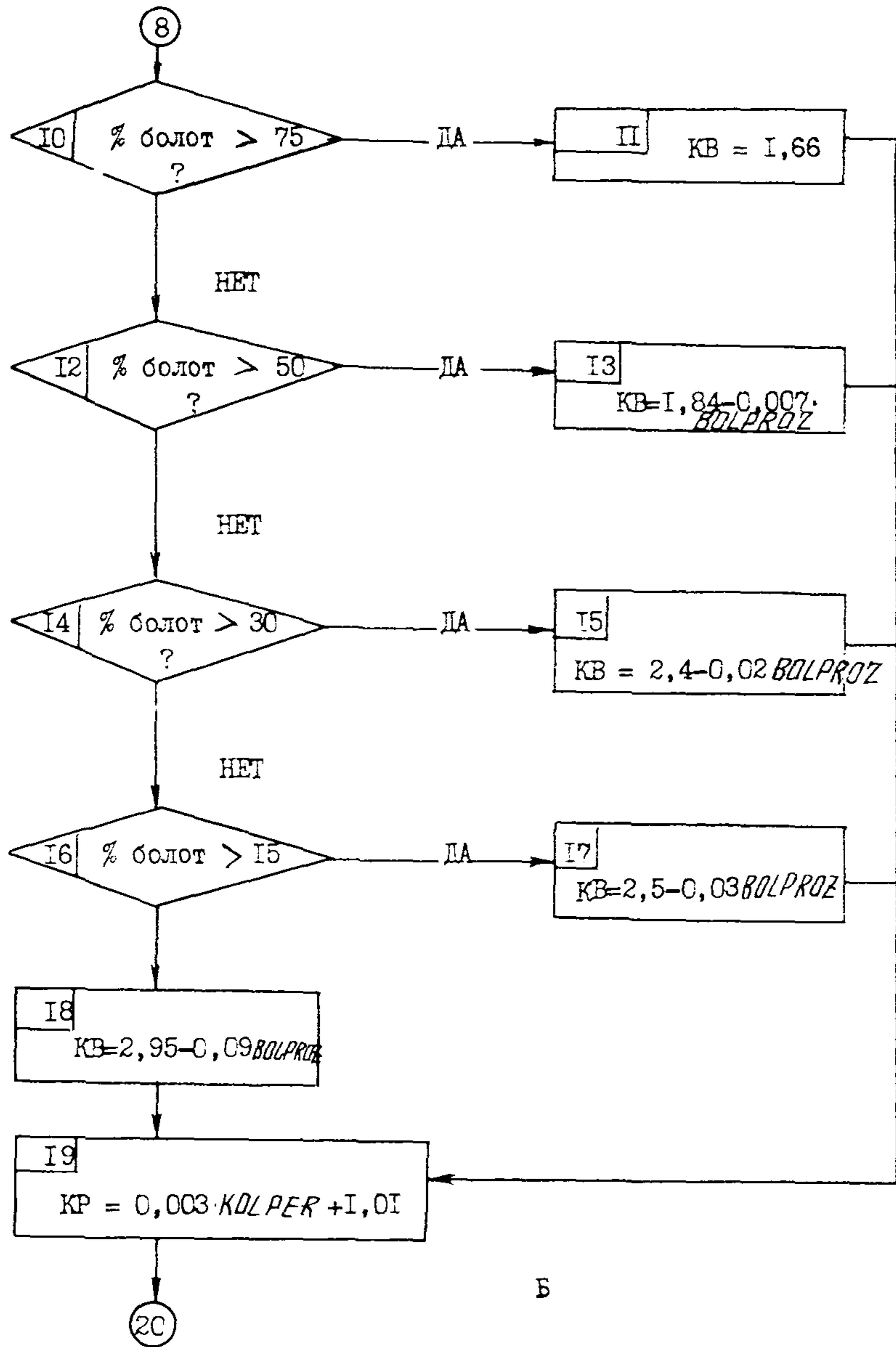
числа переходов на 100 км трассы;

коррозионной активности грунта;

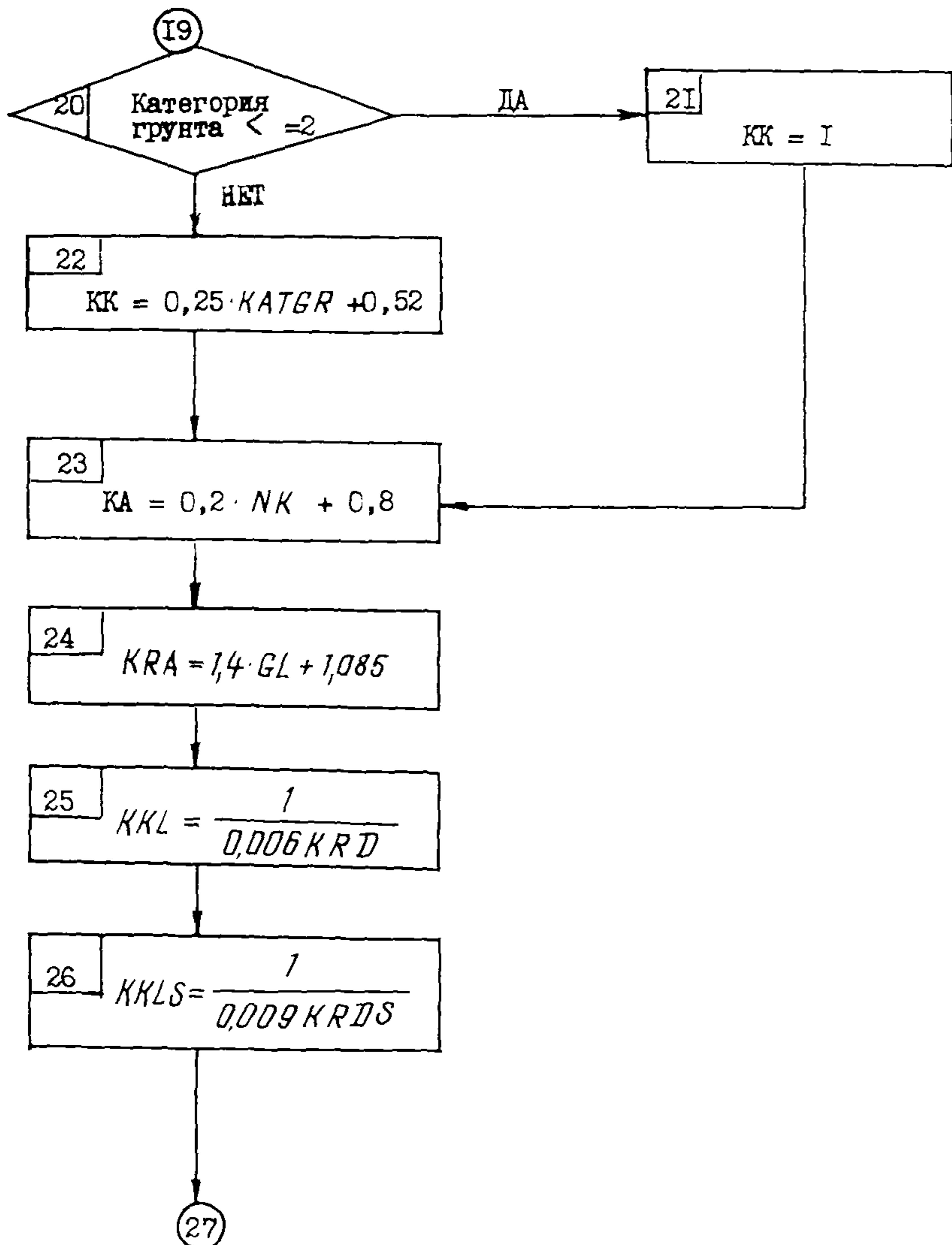
категории грунта;

густоты леса.

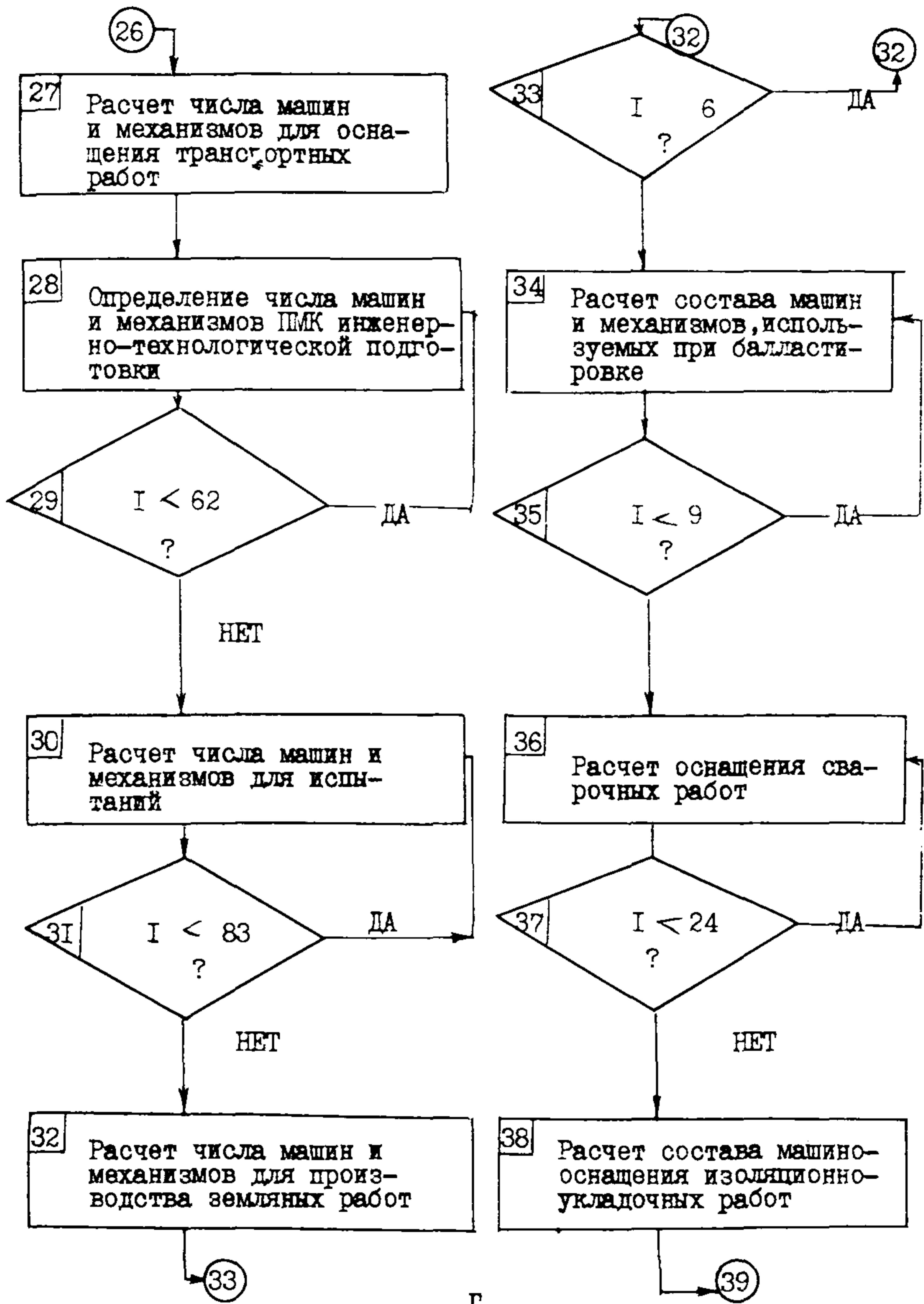




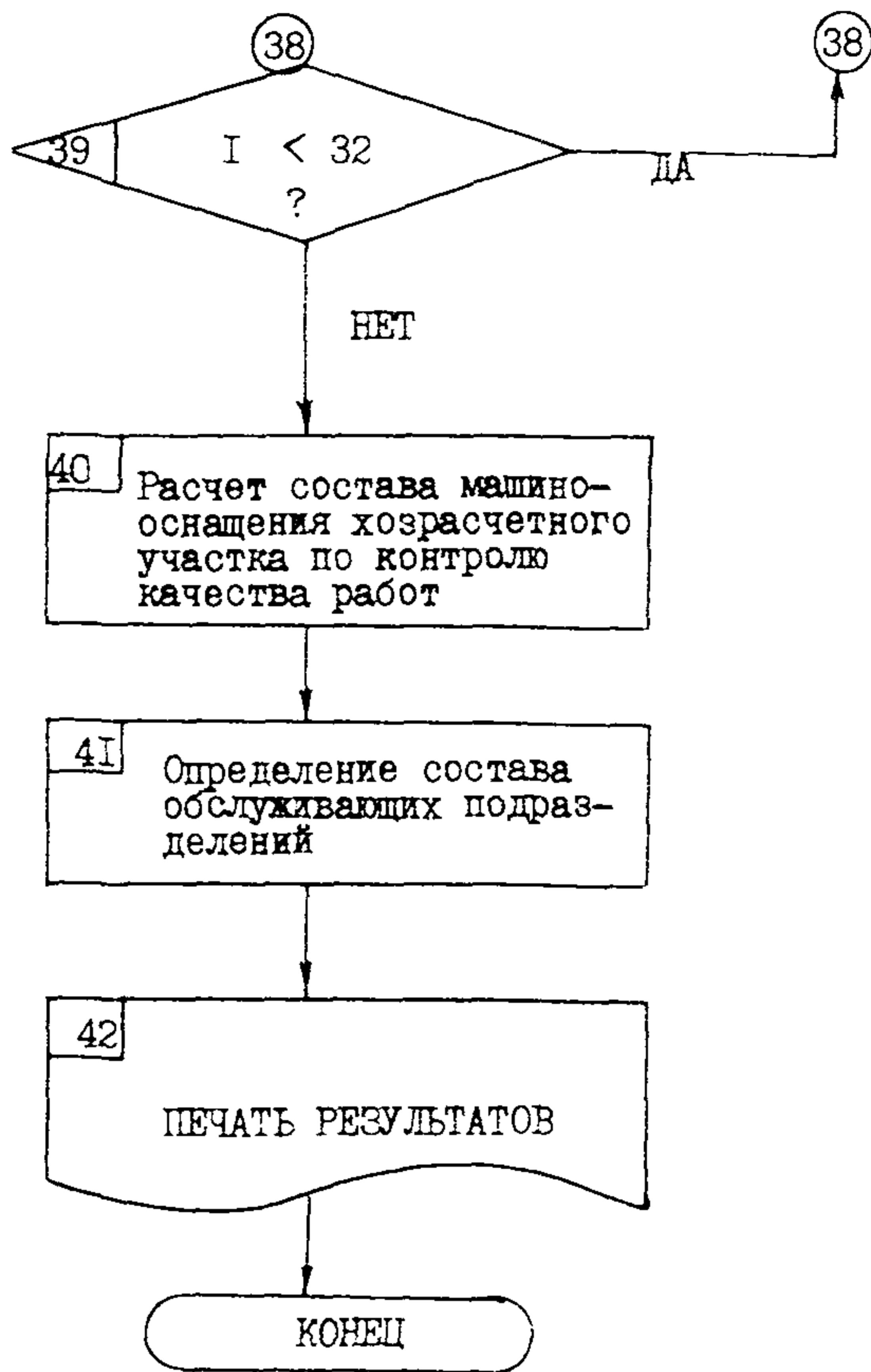
Б



В



Г



Д

Рис.3. Блок-схема программы расчета машинооснащения треста

### 3.3. Инструкция оператору.

Пакет для трансляции, редактирования, счета варианта

```
// PAGLMWS JOB (3654374, 'ЛМВС')
```

```
//      'СЫТОВ В.П.'
```

```
//      MSGLEVEL = (2,0)
```

```
//      REGION = 15ФК
```

```
// EXEC PL1LFCLG
```

```
// PL1L. SYSIN DD *
```

Колода перфокарт с программой

```
// GO ISDAN DD *
```

ФАЙЛ ISDAN

```
/*
```

```
// GO SYSIN DD *
```

ФАЙЛ SYSIN

```
/*
```

Пакет для каталогизации программы в библиотеку абсолютных модулей

```
// PAGLMWS JOB (3654374, 'ЛМВС').
```

```
//      'СЫТОВ В.П.'
```

```
// MSGLEVEL = (1,1)
```

```
// REGION = 15ФК
```

```
// STEPA EXEC PGM = IEBUGPDT
```

```
// SYSPRINT DD SYSOUT = A
```

```
// SYSUT1 DD DISP = SHR, DSNAME = NEW.TEXT.USERLIB
```

```
// SYSUT2 DD DISP = SHR, DSNAME = NEW.TEXT.USERLIB
```

```
// SYSIN DD *
```

```
% ADD NAME = PC9TABL
```

```
% NUMBER NEW1 = 1ФФ, INCR = 1ФФ
```

Колода перфокарт с программой

```
// FOR EXEC PL1LFCLG
```

```
// PL1L. SYSIN DD DISP = SHR, DSNAME = NEW.TEXT.USERLIB(PC9TABL)
```

```
// LKED SYSLMOD DD DISP = SHR, DSNAME = NEW.TEXT.USERLIB(PC9TABL)
```

Пакет счета варианта, если программа каталогизирована

```
// PAGLMWS JOB (3654374, 'ЛМВС')
```

```
//      'СЫТОВ В.П.'
```

```
//      MSGLEVEL = (1,1)
```

```
//      REGION = 15ФК
```

```
// GO EXEC PGM = PC9TABL
```

```
// GO ISDAN DD *
```

ФАЙЛ ISDAN

```
/*  
// GO. SYSIN DD *  
    ФАЙЛ SYSIN  
/*  
//
```

Исходные данные в колоде перфокарт расположены согласно рис.4.

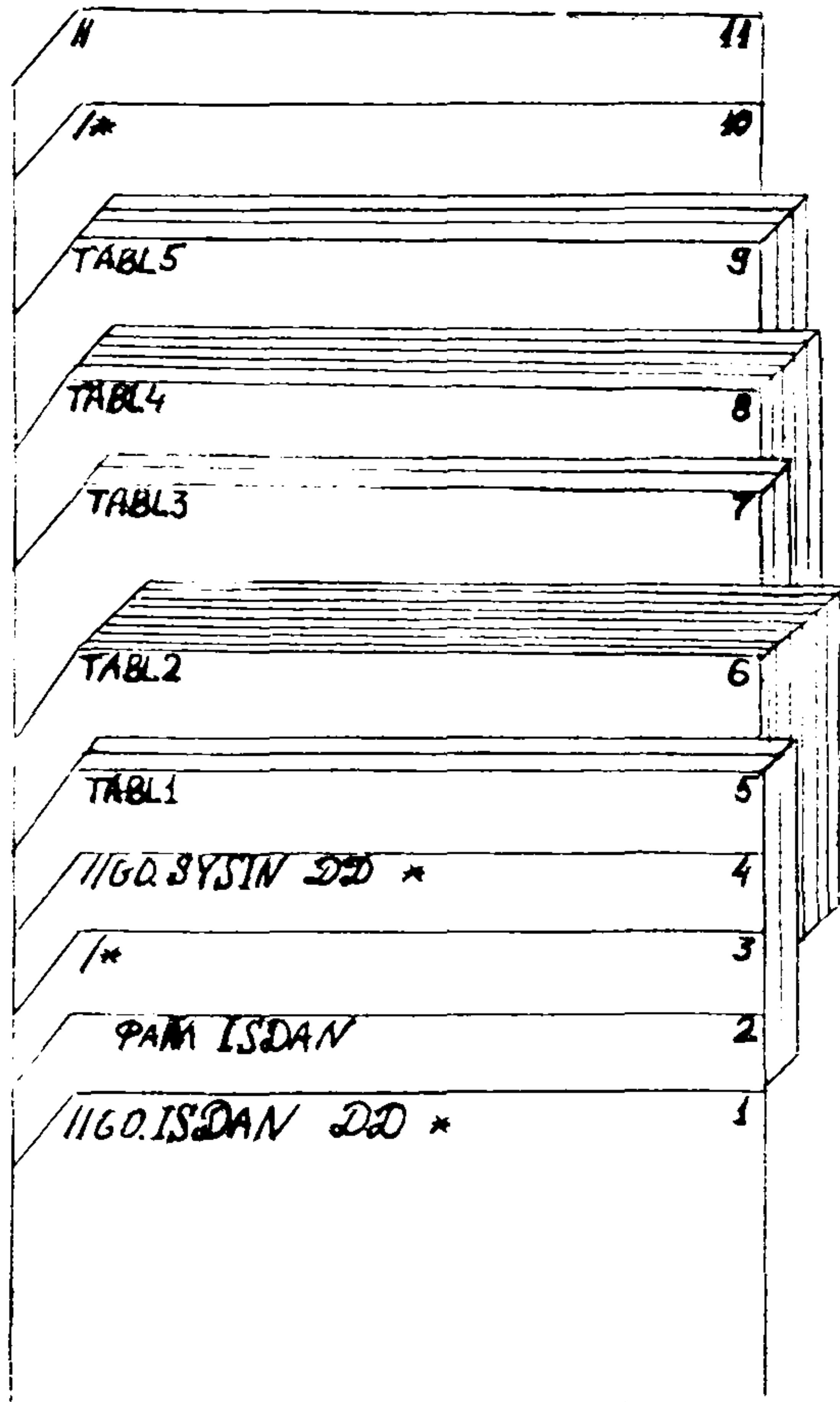


Рис.4. Расположение исходных данных в колоде перфокарт

### 3.4. Контрольный пример расчета

3.4.1. Исходные данные: годовой объем работ комплексного трубопроводостроительного комплекса (цифры условные) фактический 150 км ( $VD$ ).

Необходимо определить потребность в машинах и механизмах комплексного трубопроводостроительного на годовой объем работ.

Годовой нормативный объем работ 130 км ( $VN$ ).

Выработка годовая нормативная 130 км ( $BN$ ).

Фактическое число рабочих дней в году в центральном районе 160 ( $KRD$ ).

Фактическое число рабочих дней в году в северном и таежно-болотистом районе 110 ( $KRDS$ )

Процент уклонов равен 0 ( $YPROZ$ ).

Процент болот равен 0 ( $BOLPROZ$ ).

Число переходов на 100 км трассы 10 ( $KOLPER$ ).

Категория грунта 3 ( $KATGR$ )

Густота леса 0,1 ( $GL$ ),

Нормативное машинооснащение комплексного трубопроводостроительного треста согласно Р 467-82.

# TABLE 1

<i>NAME</i>	<i>MARKA</i>
АФСОПОВАЮЩИЕ МАШИНЫ	ДД-19 ДД-17, НТД-13
ДИДЫ БЕНЗОМОТОРНЫЕ СУЧКОРЕЗКИ БЕНЗОМОТОРНЫЕ ТРАКТОРЫ ТРЕЛЕВОЧНЫЕ	ТТ-4, ТДТ-55 ЛГ-18А, ТБ-1
ЗЕСОПОГРУЗЧИКИ ЧЕДОСТИЧНЫЕ КОРЧЕВАТЕЛИ ЭКСКАВАТОРЫ ОУК С ВМЕСТИМОСТЬЮ КОВША	0,65-1,0 КУБ/М 1,6 КУБ/М 108-168 л.с. 255-418 л.с.
БУЛЬДОЗЕРЫ РОВНОСТЬ МАШИНЫ БУРОВЫЕ	Б1276 Б1253, БМ254 Б1-882 ЛТТ, БАТ-М ПЗМ-2 ДК-9М 6,3 10 15-25 20-30
ТЯГАЧИ ГУСЕНИЧНЫЕ ПЕРЕДВИЖНЫЕ ВЗРЫВЛУНКИ КОМПРЕССОРЫ ПЕРЕДВИЖНЫЕ АВТОСКРАНГИ ГУЛАТ	ЛТТ, БАТ-М ПЗМ-2 ДК-9М 6,3 10 15-25 20-30 ПЗ-284, ПВ-381 28 кр. 48 кр. 68 кр. 88 кр. 108 кр. 128 кр. 148 кр. 168 кр.
ПРЕТЕВОЗЫ ТРАКТОРНЫЕ ПРА ДАЛЬНОСТИ TRANSPORTIROVKI	ПТК-252, ПТ-401 28 кр. 48 кр. 68 кр. 88 кр. 108 кр. 128 кр. 148 кр. 168 кр.

KULSEW1 KULZEN1

TECHPROZ1

9				
2	6	9	2	СВОД И РАЗДЕЛКА ЛЕСА
10	2	4	5	
2	8	12	2	
8	6	5	0	ТРЕЛЕВКА ЛЕСА И СТРОИТЕЛЬСТВО
5	10	6	6	ЛЕЖНЕВЫХ ДОРОГ
3	14	5	18	
1	16	4	14	
8	18	2	16	РАЗРАБОТКА КАРЬЕРОВ, ЗООРУЖЕНИЕ
1	28	2	18	И ОБУСТРОЙСТВО ПРОЕЗДОВ И
1	22	1	20	ПОДЪЕЗДОВ К ТРАССЕ
2	24	1	22	СНЯТИЕ ПЛОДОРОДНОГО СЛОЯ,
4	8	4	24	ПЛАНИРОВКА, СТРОИТЕЛЬСТВО И
2	1	2	3	СОДЕРЖАНИЕ ДОРОГ
9	2	2	1	РАЗРАБОТКА СКАЛЬНЫХ
3	3	2	2	И МЕРЗЛЫХ ГРУНТОВ
2	3	3	3	
3	3	3	3	ПРОЧИНАКА ТРАССЫ
1	3	2	3	
2	4	1	3	ОСЛУЖИВАНИЕ БУРОВЫХ ЧАСТИН
2	4	2	4	ПРОИЗВОДСТВО ПОГРУЗОЧНО-
2		2	4	РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТ
				ПЕРЕВОЗКА ТРУБ И ТРУБНЫХ СЕКЦИЙ

## TABLE 2

### № 1-Ч12

ЭКСКАВАТОРЫ ОДНОКОВАСНЫЕ УСТАНОВКИ ДЛЯ ГОРНО- ЗОНТАЛЬНОГО БУРЕНИЯ ТРУБОУКЛАДЧИКИ ПРОТЕНЧИ МЯГКИЕ СВАРОЧНЫЕ УСТАНОВКИ	КОМПЛЕКТ НАШИИ ДЛЯ ОЧИСТ- КИ И АЗОЛЯЦИИ СТЫКОВ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ ВЫПРЯМИТЕЛЬ КЛЕЩЕВЫЕ ЗАХВАТЫ МАШИНА ДЛЯ УСТРОЙСТВА ВЗ КОМПЛЕКТ ДЛЯ ТЕРМИЧНОЙ СВАРКИ
ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ РЕЗКИ ТРУБ БУСЬДОЗЕРЫ ВОДОСТОКИ ЧУНКИ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ ЦЕНТРАТОРЫ ВНУТРЕННИЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОКЛАД- КИ КОВУХИ В СРОДДАВЛИВАНИИ ТРУБОУКЛАДЧИКИ БУСЬДОЗЕРЫ МОЛНОСТЬ	БУРИЛЬНО-КРАНОВАЯ МАШИНА АВТОСКРАН ТРУБОУКЛАДЧИК МАШИНА ДЛЯ УСТРОЙСТВА СЛУБИННЫХ ЩУРОВ НАДОЛЖЕЛЬНЫЕ АГРЕГАТЫ
МАШИНЫ ДЛЯ ОЧИСТКИ И АЗОЛЯЦИИ ТРУБОГРУППОВОДОВ ЧУНКАМ КОМПЛЕКТЫ НАШИИ ДЛЯ АЗОЛЯЦИИ СТЫКОВ ПОДГРЕВАТЬ СТЫКОВ СВАРОЧНЫЕ УСТАНОВКИ БУРИЛЬНАЯ УСТАНОВКА СТАНОК ПРОДОЛСТВИИ КРОМОК ВЛЮЧУМОВОИ ЦЕНТРАТОРЫ ВНУТРЕННИЕ ТРУБОДЕЛЫ В СЛОДЕСКА ПРОТЕНЧИ МЯГКИЕ КЛЕЩЕВЫЕ ЗАХВАТЫ ЭКСКАВАТОРЫ ОДНОКОВАСНЫЕ ВОДОСТОКИ ЧУНКИ ЭКСКАВАТОРЫ ОДНОКОВАСНЫЕ ТРУБОУКЛАДЧИКИ СВАРОЧНЫЕ УСТАНОВКИ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ГАЗОВОГ РЕЗКИ ТРУБ БУСЬДОЗЕРЫ ВОДОСТОКИ ЧУНКИ УСТАНОВКИ БУЗЫ ТРУБОГРУППОВОДНЫЕ ИГРУ СВАРОЧНЫЕ СТЕНДЫ УСТАНОВКИ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ КОМПРЕССОРЫ ПЕРЕДВИЖНЫЕ ТРУБОГИЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ ТРУБОУКЛАДЧИКИ	ЭКСПРЕССОВЫЕ АГРЕГАТЫ СВАРОЧНЫЕ УСТАНОВКИ ТРУБОУКЛАДЧИК Г/П КОМПЛЕКТ ДЛЯ ТЕРМИЧНОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ РЕЗКИ ТРУБ МАШИНА ДЛЯ ПРОМЫВКИ РАЗДЕЛИТЕЛИ ВЗ КОМПРЕССОРНЫЕ СТАНЦИИ
	ПЕРЕДВИЖНЫЕ КОМПРЕССОРЫ ОЧИСТНЫЕ ПОРИНИ РАЗДЕЛИТЕЛИ ВЗ СВАРОЧНЫЕ УСТАНОВКИ ТРУБОУКЛАДЧИКИ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ ОБОРУД. ДЛЯ РЕЗКИ ТРУБ

MARKA 2

1,65-1,8 КУБ. М.	450 кгт.
ВД-1691	
Г6-1720, ГБ-1421	
Г/П 63 т.	ИЗК-2
ПМ	
УС-22	
СДУ-2	БКГИ-66
	Г/П, АО 6,3 тс
	Г/П, 6,3-12 тс
168-169 Р.С.	
АВ-781	УРБЗИ
56 кВт.	АН-261, АН-561
И3	АН1661
	АО-161, АО-221
	УС-22
Г/П 63 тс	63 тс
265-410 Р.С.	
168-169 Р.С.	15 кВт.

KOLZEN

0414230

ГС-1424	АКС-8, УХП-82
У4-41	КС-16/188
СТ-1424	ДК-94
СПК-141	
БВ-43, БВ-44	УС-22
ИВ-142	Г/п 63 ТС 15К37

0,65-1,0 КУБ.М.  
AB-781  
0,65-1,0 КУБ.М.  
Г/Г 63 ТС  
ХГ=22

195-160 Г.С.  
А8781  
Б77-143  
ССТ-141  
РАУ 1031Б  
200 кВт.  
ДК-92  
ГТ-1421  
Г/Р 40 50 Т.  
Г/Г 63 Т.4 ВЪЧЕ

KOLSEW2

TECHPROZ2

1 2

СООРУЖЕНИЕ ПЕРЕХОДОВ ПОД  
ДОРОГАМИ И ТРУБОПРОВОДАМИ

1 2

1 2

СООРУЖЕНИЕ ПЕРЕХОДОВ ЧЕРЕЗ  
ОВРАГИ, МАЛЫЕ ЗАБОЛОЧЕННЫЕ  
УЧАСТКИ; МОНТАЖ БЕРЕГОВЫХ  
ГРЕБЕНОК И УЗЛОВ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К ХС

1 2

1 2

МОНТАЖ КРАНОВЫХ УЗЛОВ

1 4

2 6

3 1

1 0

4 1

3 1

2 1

БАЗОВКА СВАРКА ТРУБНЫХ СЕКЦИИ

3 1

0 0

УСТРОЙСТВО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ

1 1

0 0

2 3

1 3

0 1

1 1

1 0

1 1

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ,

1 0

ОЧИСТКА ПОЛОСТИ И ИСПЫТАНИЯ,

4 1

ВКЛЮЧАЯ МОНТАЖ КАМЕР ПРИЕЧА

4 5

И ЗАПУСКА ПОРЦНЯ

2 2

1 3

2 3

2 3

2 8

2 2

0 1

2 1

ПНЕВМОИСПЫТАННАЯ

2 1

2 1

2 2

## ТАБЛ3

НАИМЕВ	МАРКИ
ЭКСКАВАТОРЫ О/К С ВНЕСТИМОСТЬЮ КОВДА	1,0 КУБ.М. 1,6 КУБ.М.
ЭКСКАВАТОРЫ РОТОРНЫЕ СУГЛЮДОЗЕРЬ МОЩНОСТЬ, (С РЫХЛИТЕЛЯМИ)	ЭТР-254, ЭТР-253А 255-418 л.с.
АНКЕРНЫЕ ВРАНАТЕЛИ	
СВАЕБОЯНЧЕ АГРЕГАТЫ	ВАГ206, ВАГ202
АВТОКРАН	СТ-49
КОМПЛЕКС СЕВЕР-1 ИЛИ КОМПЛЕКС ДУГА ИЛИ КОМПЛЕКС СТЪК ИЛИ СВАРОЧНЫЕ УСТАНОВКИ	Г/П 187
УСТАНОВКИ ДЛЯ ПОДОГРЕВА СТЫКОВ	A9051, УС41, УС42
СТАНКИ ПОДГОТОВКИ КРОМОК ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ГАЗОВОЙ РЕЗКИ	УС21, УС22
ТРУБОУКЛАДЧИКИ Г/П	
ЦЕНТРАТОРЫ ВНУТРЕННИЕ	ПС1424
ЦЕНТРАТОРЫ НАРУЖНЫЕ	СТК141
КЛЕШЕВЫЕ ЗАХВАТЫ	
ТРУБОУКЛАДЧИКИ Г/П	50 т, и выше
МАШИНЫ ДЛЯ ОЧИСТКИ И ИЗОЛЯЦИИ ТРУБОПРОВОДА	ЧЗ142
КОМПЛЕКТ МАШИН ДЛЯ СУДИЛЬНЫХ УСТАНОВКИ	
ТРУБОГЛЯНЧЕ ВОДВЕСКИ	63 т,
ПЕРЕДВИЖНОЙ СКЛАД ХРАНЕ- НИЯ ПЛЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ	0414230
	СТ1424
	ТГ-1425

## KOLZEN3

2	2	2	9
2	4	2	2
3	4	0	7
2	3	2	4
3	5	3	3
2	8	2	9
2	1	2	3
3	1	3	2
3	1	3	2
3	2	3	2
2	2	2	2
3	2	0	2
3	2	0	2
7	3	7	3
3	7	9	7
1	2	1	9

## KOLSEW3

## TECHPRO23

РАЗРАБОТКА ТРАНШЕИ,  
ЗАСЫПКА, РЕКУЛЬТИВАЦИЯ

БАЛАСТИРОВКА ТРУБОПРОВОДА

СВАРКА ТРУБОПРОВОДА В НИТКУ

ИЗОЛЯЦИОННО-УКЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

# TABL4

NAME4	MARKA4
АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ КОМПЛЕКСЫ РАДИОГРАФИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ	АКР144
ПЕРЕДВИЖНЫЕ ЛАБОРАТОРИИ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СВАРКИ	РЛЛ2В ВЛК2
ПОЛУСТАЦИОНАРНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ КОНТРОЛЯ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ	ЛКС2
ПЕРЕДВИЖНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ	ЛЛА1
ПОЛУСТАЦИОНАРНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ	ЛАР1
ПЕРЕДВИЖНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ	ПЭЛ-ЗХЗ
ИСКАТЕЛИ ПОВРЕЖДЕНИЯ	И7-74
ТОЛЛИМОНЕРЫ	МТ-33Н
ДЕФЕКТОСКОПЫ	Д4-64, ДИ-74
АДГЕЗИМЕТРЫ	АТ-1, СМ-1

KOLZEN4

6	я
2	2
я	6
6	я
2	4
3	2
3	6
6	6
2	2
2	2
9	6
3	я
2	2
9	6
1	1
2	2
2	2
2	2
2	2

KOLSEW4

TECHPROZ4

РАДИОГРАФИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ СТИКОВ ТРУБОПРОВОДА
МАГНИТОГРАФИЧЕСКИЙ УЛЬТРАЗВУК. КОНТРОЛЬ СТИКОВ ТРУБОПРОВОДА
КОНТРОЛЬ СТИКОВ СЕКЦИЯ ТРУБ
ОПЕРАТИВНЫЙ КОНТРОЛЬ ИЗОЛЯЦИОННЫХ ПОКРЫТИЙ
КОНТРОЛЬ ИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
КОНТРОЛЬ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ
ПОСПЕРДИМОННЫЙ КОНТРОЛЬ ИЗОЛЯЦИОННЫХ РАБОТ

## TABL5

### NAME5

АВТОМОБИЛИ БОРТОВЫЕ  
 АВТОСАМОСВАЛЫ  
 ЛЕСОВОЗЫ  
 БИТУМОВОЗЫ  
 ТОПЛИВОЗАПРАВЩИКИ  
 ТРЕЙЛЕРЫ Г/Р  
 АВТОЧИСТЕРНЫ  
 СНЕГОБОЛТОХОДЫ  
 ТРАКТОРЫ ЧОЖНОСТЬ  
     -ГУСЕНИЧНЫЕ  
     -КОЛЕСНЫЕ  
 ПРИЦЕПЫ-ЕМКОСТИ ДЛЯ  
 ХРАНЕНИЯ ЗАПАСА ГОРОЧЕГО.  
 ВНЕСТИМОСТЬ

### MARKAS

ЗИЛ-131, ГАЗ-66  
 УРАЛ-375  
 КРАЗ-256Б,  
 "ТАТРА",  
 "ЧАГИРУС"  
 КРАЗ-255Л,  
 ЛТ-25 (ЗИЛ-131)  
 ЛТ-43 (МАЗ-509)  
 БЗ-44, БВ-45  
 АЦ-5-375  
 АТЗ-3, 4-131  
 40-60 т.  
 АЗИ-1, 71  
 "ЧИМЕНЬ"-361  
 180-180 л.с.  
 150-300 л.с.  
 3500-4000 л.  
 1200 л,

### KOLZENS

32  
 8  
 8  
 8  
 22  
 6  
 8  
 2  
 6  
 12  
 6  
 9  
 3  
 9  
 12  
 3  
 8  
 8  
 6  
 4

### TECHPROZ5

ПЕРЕВОЗКА СТРОИТЕЛЬНЫХ  
 ГРУЗОВ  
 ПЕРЕВОЗКА ГРУНТА И  
 СЫПУЧИХ  
 МАТЕРИАЛОВ  
 ПЕРЕВОЗКА  
 ЛЕСА И  
 ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ  
 ПЕРЕВОЗКА КЛЕЯ  
 ПЕРЕВОЗКА ГОРОЧЕГО,  
 ЗАПРАВКА ТЕХНИКИ  
 ПЕРЕВОЗКА ТЕХНИКИ  
 ПЕРЕВОЗКА ВОДЫ  
 ПЕРЕВОЗКА ГРУЗОВ ПО ВЪЗДОРОДЬЮ

### 3.4.2. Результаты расчета.

#### СОСТАВ МАШИНОСНАШЕНИЯ ПМК ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ РАБОТ

Наименование машин, оборудования и транспортных средств	Марка, основной параметр	Количество машин, шт			Технологические процессы и операции
		Централь-Северные, иные и таежные районы волотистые и районч	и	и	
Лесоподавочные машины	ЛП-19	12	2	1	Свод и разделка леса
Пилы бензомоторные	ЛП-17, МП-13	36	10	1	
Сучкорезки бензомоторные		15	2	1	
Тракторы трелевочные	ТТ-4, ТДТ-55	15	5	1	Трелевка леса и строительство
	ЛП-18А, ТВ-1	12	3	1	лесных дорог
Лесопогрузчики челюстные		6	1	1	
Корчеватели		3	1	1	
Экскаваторы О/К с	0,65-1,0 куб/м	3	1	1	разработка карьеров, оборужение
вместимостью ковша	1,6 куб/м	3	1	1	и обустройство проездов и
бульдозеры мощностью	108-160 л.с.	12	2	1	подъездов к трассе
	285-410 л.с.	6	4	1	снятие плодородного слоя,
автогрейферы		6	2	1	планировка, строительство и
машины буровые	БМ276	9	3	1	содержание дорог
	БМ253, БМ254	9	3	1	разработка скальных
	БМ-802	1	2	1	и мерзлых грунтов
тягачи гусеничные	ГТТ, БАТ-и	6	3	1	проминка трассы
передвижные взрывпункты	ПВМ-2	3	1	1	
компрессоры передвижные	ДК-9М	6	2	1	обслуживание буровых машин
автокраны Г/П, т	6,3	6	2	1	производство погрузочно-
	10	6	2	1	разгрузочных работ

ТРУБОУКЛАДЧИКИ Г/П, Т ПЛЕТЕВОЗЫ ПРИ ДАЛЬНОСТИ ТРАНСПОРТИРОВКИ	16-25	18	6	2	ПЕРЕВОЗКА ТРУБ И ТРУБНЫХ СЕКЦИЯ
	ДО 50	6	2	1	
	ПВ-204, ПВ-301	18	6	2	
	20 КМ.	30	10	3	
	40 КМ.	42	14	4	
	60 КМ.	48	16	4	
	80 КМ.	54	18	4	
	100 КМ.	60	20	5	
	120 КМ.	66	22	5	
	140 КМ.	66	22	5	
	160 КМ.	72	24	6	
ПЛЕТЕВОЗЫ ТРАКТОРНЫЕ ПРИ ДАЛЬНОСТИ ТРАНСПОРТИРОВКИ	ПТК-252, ПТ-401	3	1	1	
	20 КМ.	6	2	1	
	40 КМ.	9	3	1	
	60 КМ.	9	3	1	
	80 КМ.	9	3	1	
	100 КМ.	9	3	1	
	120 КМ.	9	3	1	
	140 КМ.	12	4	1	
	160 КМ.	12	4	1	

СОСТАВ МАШИНООСНАЩЕНИЯ ПМК ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Наименование машин, оборудование и транспортных средств	Марка, основной параметр	Количество машин, шт	Технологические процессы и операции		
			ЦЕНТРАЛЬНЫЕ, СЕВЕРНЫЕ, ЮЖНЫЕ И ТАЙМОНСКИЕ РАЙоНЫ БОЛОТИСТЫЕ	РАЙоНЫ	И
ЗЕРКАВАТОРЫ ОДНОКОВШОВЫЕ	Ф.65-1,0 КУБ. М.	2	1	1	СООРУЖЕНИЕ ПЕРЕХОДОВ ПОД ДОРОГАМИ И ТРУБОПРОВОДАМИ
УСТАНОВКА ДЛЯ ГОРА- ЗОНТАЛЬНОГО БУРЕНИЯ	ГБ-1720, ГБ-1421	2	1	1	
ТРУБОУКЛАДЧИКИ	Г/П 63 т,	2	1	1	
ПОЛОТЕНЦА МЯГКИЕ	ПМ	4	2	2	
СВАРОЧНЫЕ УСТАНОВКИ	УС-22	2	1	1	
СДУ-2		2	1	1	
ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ РЕЗКИ ТРУБ		3	1	1	
БУЛЬДОЗЕР	160-160 л.с.	2	1	1	
ВОДООТЛИВНЫЕ УСТАНОВКИ	АВ-761	2	1	1	
ЭЛЕКТРУСТАНЦИИ	50 кВт,	2	1	1	
ЦЕНТРАТОРЫ НАРУЖНЫЕ	ЧЗ	4	2	2	
ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОКЛАД- КИ КОЖУХОВ ПРОДАВЛИВАНИЕМ		2	1	1	
ТРУБОУКЛАДЧИКИ	Г/П 63 тс	4	1	4	СООРУЖЕНИЕ ПЕРЕХОДОВ ЧЕРЕЗ ОВРАГИ, МАЛЫЕ ЗАВОЛОЧЕННЫЕ УЧАСТКИ, МОНТАЖ ВЕРГОВЫХ ПРЕБЕНКОС И УДЛОВ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К
БУЛЬДОЗЕРЫ МОЩНОСТЬЮ	265-410 л.с.	3	1	3	
МАШИНЫ ДЛЯ ОЧИСТКИ И ИЗОЛЯЦИИ ТРУБОПРОВОДОВ ПЛЕНКАМИ	160-160 л.с.	2	1	2	
КОМПЛЕКТЫ МАШИН ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ СТИКОВ	ФИ-1423П	1	1	1	
ПОДОГРЕВАТЕЛЬ СТИКОВ	Пс-1424	1	1	1	

I СВАРОЧНЫЕ УСТАНОВКИ	I УЦ-41	I	I	I	I	I
I СУШИЛЬНАЯ УСТАНОВКА	I СТ-1424	I	I	I	I	I
I СТАНОК ПОДГОТОВКИ КРОМОК	I СПК-141	I	I	I	I	I
I БИТУМОЯСЗ	I ББ-43, ББ-44	I	I	I	I	I
I ЦЕНТРАТОРЫ ВНУТРЕННИЕ	I	I	I	I	I	I
I ТРОЛЛЕЙНЫЕ ПОДВЕСКИ	I	I	I	I	I	I
I ПОЛОТЕНИА МЯГКИЕ	I	I	I	I	I	I
I КЛЕШЕВЫЕ ЗАХВАТЫ	I	I	I	I	I	I
I ЭКСКАВАТОР ОДНОКОВШОВЫЙ	I 0,65-1,0 КУБ.М.	I	I	I	I	I
I ВОДООТЛИВНЫЕ УСТАНОВКИ	I АВ-701	I	I	I	I	I
I ЭКСКАВАТОРЫ ОДНОКОВШОВЫЕ	I 0,65-1,0 КУБ.М.	I	I	I	I	I
I ТРУБОУКЛАДЧИКИ	I Г/П 63 ТС	I	I	I	I	I
I СВАРОЧНЫЕ УСТАНОВКИ	I УС-22	I	I	I	I	I
I ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ГАЗОВОЙ	I	I	I	I	I	I
I РЕЗКИ ТРУБ	I	I	I	I	I	I
I БУЛЬДОЗЕР	I 188-160 л.с.	I	I	I	I	I
I ВОДООТЛИВНЫЕ УСТАНОВКИ	I АВ701	I	I	I	I	I
I БАЗЫ ТРУБОПРОВОДНЫЕ	I БТС-143	I	I	I	I	I
I ИЛИ СВАРОЧНЫЕ СТЕНДЫ	I ССТ-141	I	I	I	I	I
I И УСТАНОВКИ	I ПАУ 10018	I	I	I	I	I
I ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ	I 200 КВТ.	I	I	I	I	I
I КОМПРЕССОРЫ ПЕРЕДВИЖНЫЕ	I ДК-9М	I	I	I	I	I
I ТРУБОГАБОЧНЫЕ УСТАНОВКИ	I ГТ-1421	I	I	I	I	I
I ТРУБОУКЛАДЧИКИ	I Г/П до 50 т.	I	I	I	I	I
I	I Г/П 63 т, и выше	I	I	I	I	I
I КОМПЛЕКТ МАШИН ДЛЯ ОЧИСТ-	I	I	I	I	I	I
I КИ И ИЗОЛЯЦИИ СТЫКОВ	I	I	I	I	I	I
I ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ	I 400 КВТ.	I	I	I	I	I
I ПОДСТАНЦИИ	I ВД-1601	I	I	I	I	I
I ВЫПРЯМЛЕЛЬ	I	I	I	I	I	I
I КЛЕШЕВЫЕ ЗАХВАТЫ	I	I	I	I	I	I
I МАШИНА ДЛЯ УСТРОЙСТВА ЭХЗ	I МЭК-2	I	I	I	I	I
I КОМПЛЕКТ ДЛЯ ТЕРМИТИНОЙ	I	I	I	I	I	I
I СВАРКИ	I	I	I	I	I	I
I БУРИЛЬЮ-КРАНОВАЯ МАШИНА	I БКГМ-66	I	I	I	I	I
I АВТОКРАН	I Г/П, до 6,3 тс	I	I	I	I	I
I ТРУБОУКЛАДЧИК	I Г/П, 6,3-12 тс	I	I	I	I	I
I МАШИНА ДЛЯ УСТРОЙСТВА	I	I	I	I	I	I

МОНТАЖ КРАНОВЫХ УЗЛОВ

БАЗОВКА СВАРКА ТРУБНЫХ СЕКЦИИ

УСТРОЙСТВО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ З

I ГЛУБИННЫХ ШНУРОВ	I УРБЗМ	I 1	I 1	I 1	I РИДРАВЛИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ,
I НАПОЛНИТЕЛЬНЫЕ АГРЕГАТЫ	I АН-261, АН-301	I 1	I 1	I 1	I ОЧИСТКА ПОЛОСТИ И ИСПЫТАНИЯ
I ОПРЕССОВОЧНЫЕ АГРЕГАТЫ	I АН1901	I 1	I 1	I 1	I ВКЛЮЧАЯ МОНТАЖ КАЙЕР ПРИЕМНА
I СВАРОЧНЫЕ УСТАНОВКИ	I АО-161, АО-201	I 1	I 1	I 1	I И ЗАПУСКА ПОРШНЯ
I ТРУБОУКЛАДЧИК Г/П	I УС-22	I 1	I 1	I 1	
I КОМПЛЕКТ ДЛЯ ТЕРМИТНОЙ	I 63 ТС	I 1	I 1	I 1	
I ЭЛЕКТРОСТАЦИИ	I 15 кВт,	I 1	I 1	I 1	
I ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ РЕЗКИ		I 1	I 1	I 1	
I ТРУБ		I 1	I 1	I 1	
I ПОРШНИ ДЛЯ ПРОМЫВКИ		I 1	I 1	I 1	
I РАЗДЕЛИТЕЛИ ДЗК		I 1	I 1	I 1	
I КОМПРЕССОРНЫЕ СТАЦИИ	I АКС-8, УКП-60	I 1	I 1	I 1	I АНЕВМОИСПЫТАНИЯ
I КС-16/100		I 1	I 1	I 1	
I ПЕРЕДВИЖНЫЕ КОМПРЕССОРЫ	I АК-9М	I 1	I 1	I 1	
I ОЧИСТНЫЕ ПОРШНИ		I 1	I 1	I 1	
I РАЗДЕЛИТЕЛИ ДЗК		I 1	I 1	I 1	
I СВАРОЧНЫЕ УСТАНОВКИ	I УС-22	I 1	I 1	I 1	
I ТРУБОУКЛАДЧИКИ	I Г/П 63 ТС	I 1	I 1	I 1	
I ЭЛЕКТРОСТАЦИИ	I 15кВт	I 1	I 1	I 1	
I ОБОРУД. ДЛЯ РЕЗКИ ТРУБ		I 1	I 1	I 1	

**СОСТАВ МАШИНООСНАЩЕНИЯ ХОЗРАСЧЕТНОГО УЧАСТКА ПО ПРОИЗВОДСТВУ ОСНОВНЫХ РАБОТ**

НАИМЕНОВАНИЕ МАШИН, ОБОРУДОВАНИЕ И ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ	МАРКА, ОСНОВНОЙ ПАРАМЕТР	КОЛИЧЕСТВО МАШИН,	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И ОПЕРАЦИИ	
			ШТ	И
ЭКСКАВАТОРЫ О/К С ВЕСТИЧОСТЬЮ КОВША	1,8 КУБ.М. 1,6 КУБ.М.	4 4	2 7	РАЗРАБОТКА ТРАНШЕЙ, ЗАСЫПКА, РЕКУЛЬТИФАЦИЯ
ЭКСКАВАТОРЫ РОТОРНЫЕ БУЛЬДОЗЕРЫ МОЩНОСТЬ, (С РЫХЛИТЕЛЯМИ)	9TP-254, 9TP-253A 285-410 л.с.	3 5	4 8	
АНКЕРН.Е ВРАЩАТЕЛИ СВАЕВСАЖНЕ АГРЕГАТЫ АВТОКРАНЫ	ВАГ206, ВАГ207 СП-49 Г/П 10т	1 1 1	3 2 2	ВАЛАСТИРОВКА ТРУБОПРОВОДА
КОМПЛЕКС СЕВЕР-1 ИЛИ КОМПЛЕКС ДУГА ИЛИ КОМПЛЕКС СТЫК ИЛИ СВАРОЧНЫЕ УСТАНОВКИ		2 2 2	2 2 2	СВАРКА ТРУБОПРОВОДА В НИТКУ
УСТАНОВКА ДЛЯ ПОДОГРЕВА СТЫКОВ	АЗП51, УС41, УС42	3	3	
СТАНКИ ПОДГОТОВКИ КРОМОК	УС21, УС22	7	7	
СБОРУДЛЕНИЕ ДЛЯ ГАЗОВОЙ РЕЗКИ	ГС1424	2	2	
ТРУБОУЛАДЧИКИ Г/П	СПК141	2	2	
ЦЕНТРАТОРЬ ВНУТРЕННИЕ	50 т. и выше	2	2	
ЦЕНТРАТОРЬ НАРУЖНЫЕ	УВ142	2	2	
КЛЕШЕВ-Ф ЗАХВАТЫ		3	3	

8	I ТРУБОУКЛАДЧИКИ Г/П	I 63 т.	I	3	I	3	I	I ЗОЛЯЦИСИНО-УКЛАДЧИЧИЕ РАБОТЫ
I	I МАШИНЫ ДЛЯ ОЧИСТКИ И	I	I	I	I	I	I	
I	I ИЗОЛЯЦИИ ТРУБСПРОВОДА	I ОМ1423П	I	2	I	2	I	
I	I КОМПЛЕКТ МАШИН ДЛЯ	I	I	I	I	I	I	
I	I СУШИЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ	I СТ1424	I	I	I	I	I	
I	I ТРОЛЛЕЙНЫЕ ПОДВЕСКИ	I ТП-1425	I	7	I	7	I	
I	I ПЕРЕДВИЖНОЕ СКЛАД ХРАНЕ-	I	I	I	I	I	I	
I	I НИЯ ПОБЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ	I	I	1	I	1	I	

СОСТАВ ЧАСТИЧНОСНАЩЕНИЯ ХОЗРАСЧЕТНОГО УЧАСТКА ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА РАБОТ

Наименование машин, сборудование и транспортных средств	Марка, основной параметр	Количество машин, шт	Технологические процессы и операции
			ЦЕНТРАЛЬНЫЕ, СЕВЕРНЫЕ, ИННЕ ТАЙМОНСКОИ РАЙОНЫ БОЛОТИСТЫЕ И РАЙОНЫ
АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ комплексы радиографического контроля	АКП144	2	РАДИОГРАФИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ СТЫКОВ ТРУБОПРОВОДА
ПЕРЕДВИЖНЫЕ лаборатории контроля качества сварки	Рил2в	2	МАГНИТОГРАФИЧЕСКИЙ УЛЬТРАЗВУК, КОНТРОЛЬ СТЫКОВ ТРУБОПРОВОДА
ПОЛУСТАЦИОНАРНАЯ лаборатория контроля сварных соединений	Рлк2	2	КОНТРОЛЬ СТЫКОВ СЕКЦИИ ТРУБ
ПЕРЕДВИЖНАЯ лаборатория изоляционных работ	Рк2	2	ОПЕРАТИВНЫЙ КОНТРОЛЬ ИЗОЛЯЦИОННЫХ ДОКРЫТИЙ
ПЕРЕДВИЖНАЯ лаборатория электрической защиты скаток сфережасний	Риа1	2	КОНТРОЛЬ ИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
ПЕРЕДВИЖНАЯ лаборатория электрической защиты скаток сфережасний	Лип1	2	КОНТРОЛЬ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ
ПЕРЕДВИЖНАЯ лаборатория изоляции	Гэл-Эхз	1	ПООПЕРАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ ИЗОЛЯЦИОННЫХ РАБОТ
ПЕРЕДВИЖНАЯ лаборатория изоляции	Ип-74	2	
ПЕРЕДВИЖНАЯ лаборатория изоляции	Мт-33н	2	
ПЕРЕДВИЖНАЯ лаборатория изоляции	Ди-64, ди-74	2	
ПЕРЕДВИЖНАЯ лаборатория изоляции	Ат-1, см-1	2	

## СОСТАВ МАШИН АТК

Наименование машин, оборудование и транспортных средств	Марка, основной параметр	Количество машин, шт	Технологические процессы и операции	
			ЦЕНТРАЛЬ-СЕВЕРНЫЕ, ЧИНЕВСКИЕ И ТАГАНКО- РАЗОНЫ (БОЛОТИСТЫЕ) РАЙОНЫ	
АВТОМОБИЛИ БОРТОВЫЕ	ЗИЛ-131, ГАЗ-66 УРАЛ-375	32	37	ПЕРЕВОЗКА СТРОИТЕЛЬНЫХ ГРУЗОВ
АВТОСАЧСВАЛЫ	КРАЗ-256Б, "ТАТРА", "МАГИРУС"	22	25	ПЕРЕВОЗКА ГРУНТА И СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ
ЛЕСОВОЗЫ	КРАЗ-255Л, ЛТ-25 (ЗИЛ-131), ЛТ-43 (МАЗ-509)	8	9	ПЕРЕВОЗКА ЛЕСА И ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ
БИТУНОВОЗЫ	БВ-44, БВ-45	2	2	ПЕРЕВОЗКА КЛЕЙ
ТОПЛИВОЗАПРАВЩИКИ	АЗ-5-375	12	13	ПЕРЕВОЗКА ГОРЮЧЕГО, ЗАПРАВКА ТЕХНИКИ
ТРЕЙЛЕРЫ Г/П	40-60 т.	6	6	ПЕРЕВОЗКА ТЕХНИКИ
АВТОЦИСТЕРНЫ	АЗЦ-1,71	1	1	ПЕРЕВОЗКА ВОДЫ
СНЕГОБОЛОТОХОДЫ	"ТЮМЕНЬ"-361	8	9	ПЕРЕВОЗКА ГРУЗОВ ПО ВЕЗДОРОДЬЮ
ТРАКТОРЫ МОЩНОСТЬ -ГУСЕНИЧНЫЕ -КОЛЕСНЫЕ	188-189 л.с. 150-300 л.с.	12	13	
ПРИЦЕПЫ-ЕМКОСТИ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ЗАПАСА ГОРЮЧЕГО, ВМЕСТИМОСТЬ	3500-4000 л. 1200 л.	6	6	
		4	4	

### 3.4.3. Текст программы на языке ПЛ/Т

```

      CQLIPROG OPTIONS(MAIN);
      DCL(VD, VN, BN, BF, BFS, KRD, KRD$)DEC FIXED(3),
      (VPROZ, DOLPROZ, KOLPER)DEC FIXED(2),
      (NK, KATGR, GL)DEC FIXED(2,1),
      (Y, YS)DEC FIXED(4,3), (KI, KR, KB, KP, KK, KA, KRA, KKL, KKL$)DEC FIXED(3,2),
      TIPB DEC FIXED(1);
      DCL 1 TABL1(42),
      2 NAME1 CHAR(25),
      2 MARKA CHAR(16),
      2 KOLZEN1 FIXED(2),
      2 KOLSEW1 FIXED(2),
      2 TECHNPROZ CHAR(35));
      DCL 1 TABL11(42),
      2 RAB1 CHAR(2),
      2 NAME11 CHAR(25),
      2 RABR CHAR(4),
      2 MARKA11 CHAR(16),
      2 RABP CHAR(6),
      2 KOLZEN11 FIXED(15,13),
      2 RAB4 CHAR(8),
      2 KOLSEW11 FIXED(15,13),
      2 RAB5 CHAR(6),
      2 TECHNPROZ11 CHAR(35),
      2 RAB6 CHAR(1));
      DCL 1 TABLR(83),
      2 NAME2 CHAR(25),
      2 MARKA2 CHAR(16),
      2 KOLZEN2 FIXED(2),
      2 KOLSEW2 FIXED(2),
      2 TECHNPROZ2 CHAR(35));
      DCL 1 TABL22(83),
      2 RAS12 CHAR(2),
      2 NAME22 CHAR(25),
      2 RAS22 CHAR(4),
      2 MARKA22 CHAR(16));

```

R

	2 RAS32 CHAR(6),	00003100	
	2 KOLZEN22 FIXED(15,13),	00003200	
	2 RAS42 CHAR(8),	00003300	
	2 KOLSEW22 FIXED(15,13),	00003400	
	2 RAS52 CHAR(6),	00003500	
	2 TECHPROZ22 CHAR(35),	00003600	
	2 RAS62 CHAR(1);	00003700	
7	1	DCL 1 TABL3(32),	00003800
	2 NAME3 CHAR(25),	00003900	
	2 МАРКАЗ CHAR(16),	00004000	

(CHECK(W1,KB,KP,KR,KK,KA,KRA,KKL,KKLB))T

00000000

STMT LEVEL NEST

	2 KOLZEN3 FIXED(12),	00004100	
	2 KOLSEW3 FIXED(12),	00004200	
	2 TECHPROZ3 CHAR(35));	00004300	
8	1	DCL 1 SDAN FILE;	00004310
8	1	DCL 1 TABL3(32),	00004400
	2 RAB13 CHAR(2),	00004500	
	2 NAME33 CHAR(25),	00004600	
	2 RAB23 CHAR(4),	00004700	
	2 MARKA33 CHAR(16),	00004800	
	2 RAB33 CHAR(6),	00004900	
	2 KOLZEN33 FIXED(15,13),	00005000	
	2 RAB43 CHAR(8),	00005100	
	2 KOLSEW33 FIXED(15,13),	00005200	

		2 RAB33 CHAR(6),	00004300
		2 TECHPROZ33 CHAR(35),	00005400
		2 RAB33 CHAR(1)1	00005500
10	1	DCL 1 TABLA(19),	00005600
		2 NAME4 CHAR(25),	00005700
		2 MARKA4 CHAR(16),	00005800
		2 KOLZEN4 FIXED(2),	00005900
		2 KOLSEW4 FIXED(2),	00006000
		2 TECHPROZ4 CHAR(35)1	00006100
11	1	DCL 1 TABL44(19),	00006200
		2 RAS14 CHAR(2),	00006300
		2 NAME44 CHAR(25),	00006400
		2 RAS24 CHAR(4),	00006500
		2 MARKA44 CHAR(16),	00006600
		2 RAS34 CHAR(6),	00006700
		2 KOLZEN44 FIXED(15,33),	00006800
		2 RAS44 CHAR(8),	00006900
		2 KOLSEW44 FIXED(15,33),	00007000
		2 RAS54 CHAR(6),	00007100
		2 TECHPROZ44 CHAR(38),	00007200
		2 RAS64 CHAR(1)1	00007300
12	1	DCL 1 TABLP(21),	00007400
		2 NAME5 CHAR(25),	00007500
		2 MARKA5 CHAR(16),	00007600
		2 KOLZENS FIXED(2),	00007700
		2 KOLSEWS FIXED(2),	00007800
		2 TECHPROZ5 CHAR(35)1	00007900
13	1	DCL 1 TABL55(21),	00008000
		2 RAS15 CHAR(2),	00008100
		2 NAME55 CHAR(25),	00008200
		2 RAS25 CHAR(4),	00008300
		2 MARKA55 CHAR(16),	00008400

(0MEGQ(W1+K0,RP,K0,NN,KA,KRA,KKL,KKL))

00000000

## STMT LEVEL NEST

		8 RAS35 CHAR(6),	00000000
		8 KOLZEN55 FIXED(15,13),	00000000
		8 RAS45 CHAR(8),	00000000
		8 KOLZEN55 FIXED(15,13),	00000000
		8 RAS55 CHAR(6),	00000000
		8 TECHPROZ55 CHAR(38),	00000000
		8 RAS65 CHAR(1)	00000100
14	1	OPEN FILE(I8DAN) I	00000105
15	1	GET FILE(I8DAN) EDIT(VD,VN,BN,KRD,KRDS,YPROZ,00EPROZ,KOLPER,NN,KATCR, GL,TIPB)(SF(3),3F(2),3F(2,1),P(1),A(32)) ;	00000110
16	1	PUT EDIT(VD,VN,BN,KRD,KRDS,YPROZ,00LPROZ,KOLDERT,NN,KATCR,GL,TIPB) (SF(3),3F(2),3F(3,1),P(1)) ;	00000112
17	1	ON ENDFILE(I8DAN) GOTO K;	00000113
18	1	K100 I=1 TO 421	00000120
19	1	CLOSE FILE(I8DAN) I	00000125
20	1	Z100 I=1 TO 421	00000200
21	1	GET EDIT(TABLE1(I))(A(25),A(16),2F(2),A(35)) ;	00000300
22	1	PUT EDIT(TABLE1(I))(SKIP,A(25),A(16),2F(2),A(35)) ;	00000400
23	1	END Z1	00000500
24	1	Z21DO I=1 TO 831	00000600
25	1	GET EDIT(TABLE2(I))(A(25),A(16),2F(2),A(35)) ;	00000700
26	1	PUT EDIT(TABLE2(I))(SKIP,A(25),X(2),A(16),X(2),F(2),X(2),F(2),X(2), A(39)) ;	00000800
27	1	END Z21	00010000
28	1	Z31DO I=1 TO 321	00010100
29	1	GET EDIT(TABLE3(I))(A(25),A(16),2F(2),A(35)) ;	00010200
30	1	PUT EDIT(TABLE3(I))(SKIP,A(25),A(16),2F(2),A(35)) ;	00010300
31	1	END Z31	00010400
32	1	Z41DO I=1 TO 191	00010500
33	1	GET EDIT(TABLE4(I))(A(25),A(16),2F(2),A(35)) ;	00010600

34	1	1	PUT EDIT(TABLE4(I)) (SKIP+A(25)+A(16),2F(2),A(35));	00010760
35	1	1	END Z4;	00010860
36	1	1	Z\$100 IN1 TO 21;	00010960
37	1	1	GRT EDIT(TABLE5(I)) (A(25),A(16),2F(2),A(35));	00011060
38	1	1	PUT EDIT(TABLE5(I)) (SKIP+A(25)+A(16),2F(2),A(35));	00011160
39	1	1	ON ENDFILE(SYSIN) GOTO D11;	00011260
41	1	1	END Z5;	00011360
42	1	1	D11:I=1;	00011460
43	1	1	R18VD/VN1;	00011465
44	1	1	IF YPROZ>0 THEN KR=11	00011467
45	1	1	ELSE KR=0,0122=YPROZ+1.7441	00011468
47	1	1	IF BOLPROZ>0 THEN DO1 KB=11 GOTO D1 END1	00011410
52	1	1	IF YPROZ>1 THEN GOTO B0L1	00011412
54	1	1	ELSE KB=2,51	00011414
55	1	1	B0L1:IF BOLPROZ>75 THEN DO1 KB=1,661 GOTO D1 END1	00011416
60	1	1	IF BOLPROZ>50 THEN DO1 KB=1,06-0.8868*BOLPROZ1 GOTO D1 END1	00011418

(CHECK(K1,KB,KP,KR,KK,KA,KRA,KKL,KKLS));

00000090

#### STATE LEVEL NEST

65	1	1	IF BOLPROZ>30 THEN DO1 KB=2.3907-0.9217*BOLPROZ1 GOTO D1 END1	00011420
70	1	1	IF BOLPROZ>19 THEN KB=2.503-0.0339*BOLPROZ1	00011422
72	1	1	ELSE KB=2.946-0.0926*BOLPROZ1	00011424
73	1	1	DO1 KP=0.00311*KOLPER+1.01311	00011426
74	1	1	IF KATGR<02 THEN KK=11	00011428
76	1	1	ELSE KK=0,25*KATGR+0,521	00011430
77	1	1	KA=0,2*NK+0,01	00011432

96

```

76   1      KRA=1.4*GL+1.005;
77   1      YRD,006eKRD;
78   1      BFBN=YI
79   1      KKL=BN/BPI
80   1      YSEB,009eKROSI
81   1      BPS*BN=YSI
82   1      KKL*BN/BFS;
83   1      NAME11=NAME11
84   1      MARKA11=MARKA1
85
86
87   1      KOLZEN11=KOLZEN1*K1*KB*KKL*KRI
88   1      KOLSEN11=KOLSEN1*K1*KB*KKLS*KRI
89   1      TECHPROZ1=TECHNPROZ1
90
91   1      ITPIDO I#1 TO 631
92   1      NAME22(1)=NAME2(1);
93   1      MARKA22(1)=MARKA2(1);
94   1      KOLZEN22(1)=KOLZEN2(1)*K1*KB*KP*KK*KRA*KKL;
95   1      KOLSEN22(1)=KOLSEN2(1)*K1*KB*KP*KK*KRA*KKLS;
96   1      TECHPROZ22(1)=TECHPROZ2(1);
97   1      END ITPI
98
99   1      ISPIDO I#64 TO 831
100  1      NAME22(1)=NAME2(1);
101  1      MARKA22(1)=MARKA2(1);
102  1      KOLZEN22(1)=KOLZEN2(1)*K1*KR*KKL;
103  1      KOLSEN22(1)=KOLSEN2(1)*K1*KR*KKLS;
104  1      TECHPROZ22(1)=TECHPROZ2(1);
105  1      END ISP;
106
107  1      NAME33=NAME31
108  1      MARKA33=MARKA31
109  1      SE100 I#1 TO 61
110  1      S1KOLZEN33(1)=KOLZEN3(1)*K1*KR*KB*KP*KK*KKL;
111  1      KOLSEN33(1)=KOLSEN3(1)*K1*KR*KB*KP*KK*KKLS;

```

## STMT LEVEL NEST

109	1	1	END SEI	00012805
110	1	1	BAL\$1DO I=7 TO 9;	00012807
111	1	1	BALIKOLZEN3(I)=KOLZENS(I)*K1*KK*KKL*KBI	00012809
112	1	1	KOLSEN33(I)=KOLSEN3(I)*K1*KK*KKL\$*KBI	00012811
113	1	1	END BAL\$1	00012813
114	1	1	SWARK:DO I=10 TO 24;	00012815
115	1	1	SWARIKOLZEN3(I)=KOLZENS(I)*K1*KK*KB*KPKL\$	00012820
116	1	1	KOLSEN33(I)=KOLSEN3(I)*K1*KK*KB*KPKL\$;	00012825
117	1	1	END SWARK1	00012830
118	1	1	I8D1DO I=25 TO 32;	00012835
119	1	1	I8IKOLZEN3(I)=KOLZENS(I)*K1*KK*KB*KPKL\$	00012840
120	1	1	KOLSEN33(I)=KOLSEN3(I)*K1*KK*KB*KPKL\$;	00012845
121	1	1	END I8O\$1	00012850
122	1		TECHPROZ33=TECHPROZ31	00012900
123	1		NAME55=NAME51	00013000
124	1		NAME44=NAME41	00013100
125	1		MARKA44=MARKA41	00013200
126	1		KOLZEN44=KOLZEN41*K1*KP*KKL1	00013300
127	1		KOLSEN44=KOLSEN41*K1*KP*KKL\$1	00013400
128	1		TECHPROZ44=TECHPROZ41	00013500
129	1		MARKA55=MARKA51	00013600
130	1		KOLZEN55=KOLZEN51*K1*KB*KKL1	00013700
131	1		KOLSEN55=KOLSEN51*K1*KB*KKL\$1	00013800
132	1		TECHPROZ55=TECHPROZ51	00013900
133	1		RAS1="I "1 RAS2=" "1 "	00014000
135	1		RAS3=" "1 "1 RAS4=" "1 "1	00014100
137	1		RAS5=" "1 "1 RAS6=" "1 "1	00014200
139	1		RAS14=" "1 "1 RAS24=" "1 "1	00014300
141	1		RAS34=" "1 "1 RAS44=" "1 "1	00014400
143	1		RAS54=" "1 "1	00014500
144	1		RAS64=" "1 "1	00014600
145	1		RAS12=" "1 "1 RAS22=" "1 "1 RAS32=" "1 "1	00014700
146	1		RAS42=" "1 "1 RAS52=" "1 "1 RAS62=" "1 "1	00014800
151	1		RAS13=" "1 "1 RAS23=" "1 "1 RAS33=" "1 "1	00014900
154	1		RAS43=" "1 "1 RAS53=" "1 "1 RAS63=" "1 "1	00015000

6 157 1 RAS15\*1 '1' RAS25\*1 '1' RAS35\*1 '1';  
 160 1 RAS45\*1 '1' RAS55\*1 '1' RAS65\*1 '1';  
 163 1 PUT SKIP(4);  
 164 1 PUT EDIT('СОСТАВ МАШИНОСНАЩЕНИЯ ПМК ДОРОЖНО-ТРУДНОСТЬНЫХ РАБОТ')  
 (SKIP,X(21),A);  
 165 1 PUT SKIP(2);  
 166 1 SCRAP:DAL1\*1;  
 167 1 PUT EDIT((1871)'-'1(SKIP,A));  
 168 1 PUT EDIT('1' НАИМЕНОВАНИЕ МАШИН, 1 МАРКА; ОСНОВНАЯ 1 КОЛИЧЕСТВО) 00015900

(CHECK(K1,KD1K1,KR,IK,KA,KRA,KKL,KKL8)) 00000098

#### STATE LEVEL NEST

		МАШИН, 1 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ 1*3 (SKIP,A);	00016000
169	1	PUT EDIT('1','1','1','1','1') (SKIP,A,X(20)) A,X(18),A,X(9),A, X(9),A,X(36),A);	00016100
170	1	PUT EDIT('1' ОБОРУДОВАНИЕ И 1 ПАРАМЕТР 1-----00016200	
171	1	***** И ОПЕРАЦИИ 1*(SKIP,A);	00016300
		PUT EDIT('1' ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ 1 ЦЕНТРАЛЬ-1 С00016400	
		ЕВЗРННЕ.1 [0,(SKIP,A);	00016500
172	1	PUT EDIT('1','1','1' НЫЕ 1 ТАКЖЕ 1', '1') (SKIP,A,X(20)) A,X(18), A,X(36),A);	00016600
173	1	PUT EDIT('1','1','1' РАДОНН 1 ВОЛОТИСТВЕ 1', '1') (SKIP,A,X(20)) A,X(18), A,X(36),A);	00016700
174	1	PUT EDIT('1','1','1' 1 РАДОНН 1', '1') (SKIP,A,X(20)) A,X(18), A,X(36),A);	00017100
175	1	PUT EDIT((1871)'-'1) (SKIP,A);	00017200
			00017300

176	1	IF X#1 THEN GOTO Z#2;	00017438
178	1	IF X#2 THEN GOTO Z#3;	00017508
180	1	IF X#3 THEN GOTO Z#4;	00017608
182	1	IF X#4 THEN GOTO Z#5;	00017708
184	1	Z#100 IM1 TO 42;	00017808
185	1	X#11	00017908
		00018008	
186	1	PUT EDIT(TABLE11(1)) (SKIP,A(2),A(29),A(4),A(16),Z(6),P'ZZ',A(8),P'ZZ', A(6),A(33),A(1));	00018108
187	1	END Z#1;	00018208
188	1	PUT EDIT((187) '-' ) (SKIP,A);	00018408
189	1	PUT SKIP(4);	00018508
		00018518	
		00018628	
190	1	PUT EDIT('СОСТАВ МАШИНООСНАЩЕНИЯ РИК ИНЖЕНЕРНО-УЧЕНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДРОГОР КИ') (SKIP,X(21),A);	00018608
191	1	PUT SKIP(2);	00018708
192	1	GOTO SCHART;	00018908
193	1	Z#21 DO IM1 TO 03;	00019008
194	1	X#21	00019108
195	1	PUT EDIT(TABLE22(1)) (SKIP,A(2),A(29),A(4),A(16),Z(6),P'ZZ',A(8),P'ZZ', A(6),A(33),A(1));	00019208
196	1	END Z#21;	00019408
197	1	PUT EDIT((187) '-' ) (SKIP,A);	00019508
198	1	PUT SKIP(4);	00019608
		00019618	
		00019628	
199	1	PUT EDIT('СОСТАВ МАШИНООСНАЩЕНИЯ ХОЗРАСЧЕТНОГО УЧАСТКА №8 ПРОИЗВОДСТВУ ОСНОВНЫХ РАБОТ') (SKIP,X(17),A);	00019708
200	1	PUT SKIP(2);	00019808
201	1	GOTO SCHART;	00020008

202 : ZW3:00 |#1 TO 32| 0002018P  
203 : | X#3| 0002028P  
204 : | | PUT EDIT(TABL33(1))(SKIP,A(2)|A(25),A(4),A(16),A(6),P'ZZ',A(8),P'ZZ',  
| A(6),A(35),A(1)); 0002038P  
205 : | | END Z#3| 0002058P  
206 : | | PUT EDIT((107)'-'')(SKIP,A); 0002068P  
207 : | | PUT SKIP(4); 0002078P  
| | 0002071P  
| | 0002072P  
208 : | | PUT EDIT('СОСТАВ МАШИНОСНАМЕНИЯ ХОЗРАСЧЕТНОГО УЧАСТКА ПО КОНТРОЛЮ'  
| | 'КАЧЕСТВА РАБОТ') (SKIP,X(19),A); 0002088P  
209 : | | PUT SKIP(2); 0002108P  
210 : | | GOTO SCHAP; 0002118P  
211 : | | ZW4:00 |#1 TO 19| 0002128P  
212 : | | X#4| 0002138P  
213 : | | PUT EDIT(TABL44(1))(SKIP,A(2)|A(25),A(4),A(16),A(6),P'ZZ',A(8),P'ZZ',  
| A(6),A(35),A(1)); 0002148P  
214 : | | END Z#4| 0002158P  
215 : | | PUT EDIT((107)'-'')(SKIP,A); 0002168P  
216 : | | PUT SKIP(4); 0002178P  
| | 0002181P  
| | 0002182P  
217 : | | PUT EDIT('СОСТАВ МАШИН АТХ') (SKIP,X(45),A); 0002198P  
218 : | | PUT SKIP(2); 0002208P  
219 : | | GOTO SCHAP; 0002218P  
220 : | | ZW5:00 |#1 TO 21| 0002228P  
221 : | | PUT EDIT(TABL55(1))(SKIP,A(2)|A(25),A(4),A(16),A(6),P'ZZ',A(8),P'ZZ',  
| A(6),A(35),A(1)); 0002238P  
222 : | | END Z#5| 0002248P  
223 : | | PUT EDIT((107)'-'')(SKIP,A); 0002258P  
| | 0002268P  
| | 0002261P  
| | 0002262P  
| | 0002263P  
| | 0002264P  
| | 0002265P  
224 : | | END COL1 0002278P

## ЛИТЕРАТУРА

1. Руководство по оптимальному машинооснащению комплексных трестов по сооружению систем трубопроводов в коридорах. Р 467-82. М., ВНИИСТ, 1982.
2. Морозов В. П., Бжова Л. Ф. Алгоритмические языки. М., "Статистика", 1975.
3. Нормы технического оснащения механизированных трубопроводостроительных комплексов (по основным машинам). ВСН 2-133-81. М., ВНИИСТ, 1982.
4. Савенко В. А. Комплексная механизация сооружения магистральных трубопроводов. М., "Недра", 1981.
5. Баталин Ю. П., Березин В. Л., Телегин Л. Г., Курееви В. Н. Организация строительства магистральных трубопроводов. М., "Недра", 1980.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения .....	3
2. Программа определения потребности в основных машинах и их распределение по трубопроводостроительным механизированным комплексам и регионам строительства .....	4
3. Программа расчета оптимального машинооснащения комплексных трубопроводо-строительных трестов с учетом .....	29
Литература .....	71

Комплекс программ  
и методическое руководство по формированию  
парков машин с учетом природно-климатических  
условий

Р 519-83

Редактор Ф.Д.Осташев

Корректор Г.Ф. Меликова

Технический редактор Т.В.Берешева

---

Л-76813 Подписано в печать 4/IX 1984 г. Формат 60x84/16

Печ.л. 4,5 Уч.-изд.л. 4,0 Бум.л. 2,25

Тираж 600 экз. Цена 40 коп. Заказ 77

---

Ротапринт ВНИИСТА