

*УИП Т. Балашовой А.И.*



**СССР**

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА**

**ГЛАВТРАНСПРОЕКТ**

***Типротранссигналсвязь***

**ИНСТРУКТИВНЫЕ  
МАТЕРИАЛЫ**  
*по проектированию  
устройств автоматики,  
телемеханики и связи  
на железнодорожном  
транспорте*

*ЗК*

*Ленинград · 1967*

*№ 5638*

**Министерство транспортного строительства СССР**

**Главтранспроект**

**Государственный проектно-исследовательский институт  
"ГИПРОТРАНССИГНАЛСВЯЗЬ"**

**ИНСТРУКТИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**по проектированию устройств автоматики, телемеханики и связи на железнодорожном транспорте**

**И-II-67**

**Экономический расчет  
эффективности введения  
электрической центра-  
лизации**

**Ленинград  
1967**

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Расчет экономической эффективности строительства электрической централизации весьма трудоемкая операция, на производство которой вручную затрачивается до двух инженер-дней.

Разработанная Гипротрансигнальсвязью методика позволяет выполнить этот расчет на электронно-вычислительной машине "Проминь" в течение 10 мин.

Предлагаемые инструктивные материалы содержат методику производства расчетов и необходимые для этого справочные материалы.

Главный инженер  
Гипротрансигнальсвязи

*Г. Зубрилин*  
Г. Зубрилин /

Технический отдел  
Ответственный за выпуск И. Сергеев

Подписано к печати 19 октября 1967 года М-50694 Заказ № 3591  
Тираж 200 Ротапринт Гипротрансигнальсвязи 23/Х-67г. Ц. 1, 34р.

Ко  
ло  
ЭИ  
пр  
И  
И  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10

РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВВЕДЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ НА СТ.

КВЛ. ДОР.

Количество стрелки -

Количество постов -

Расчет выполнен согласно методике ГТСС на электронно-вычислительной машине "Проминь". Исходные данные для расчета приведен в табл. 1, результаты расчета - в табл. 2.

Таблица 1

И с х о д я щ и е д а н н ы е

№ п/п	Наименование величины	Условное обозначение	Измеритель	Величина	Номера ячеек ОЗУ	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Количество устанавливаемых поездных маршрутов за сутки	Пп/о	марш.		01	
2	Коэффициент реализации сбереженного времени в поездах	Крп	-	0,7	02	0,5-1,0
3	То же, при маневрах	Крм	-	0,7	08	0,5-1,0
4	Коэффициент использования высвобождаемых локомотивов и вагонов	Кк	-	0,5	04	0,5-1,0
5	Коэффициент, учитывающий зарплату с начислениями /премии, соцстрах и т.п. /	Кз	-	1,55	05	1,0 и более
6	Количество условных 2-х осных вагонов в грузовом поезде	В	ваг.	75	06	75-100
7	Количество маневровых передвижений в сутки	М	ман. передви.		07	
8	То же, с вагонами	Мв	"		08	Мв=0,85
9	Время приготовления I поездного маршрута при ЭЦ	т эц	мин.	0,12	09	0,1-0,15 Приложение 5-6
10	То же, при существующем способе управления стрелками	т ро	"	5	10	Приложение 5-6

лект-  
произ-  
ней.  
оляет  
не  
дику  
е ма-  
3591  
1,34р.

1	2	3	4	5	6	7
11	Среднее сберегаемое время на одно маневровое передвижение	атм	мин.	3,5	11	2,5-3,5
12	Количество централизуемых стрелок на станции	Сц	стр.		12	
13	в том числе оборудованных существующими устройствами	Ср	"		13	Сц=Ср
14	Стоимость 1 сберегаемого поездочного простоя	епч	т.руб.		14	Приложение 2
15	Стоимость 1 сберегаемого локомотивочаса	елч	"		15	Приложение 3
16	То же, вагоно-часа	евч	"	0,0004	16	
17	Стоимость 1-го поездного локомотива	елп	"		17	Приложение 4
18	Стоимость 1-го маневрового локомотива	елм	"		18	Приложение 4
19	Средняя месячная зарплата существующего штата без начислений	е1з	"		19	По справке дороги или приложению I
20	То же, при обслуживании ЭЦ /штатные нормативы текущего содержания устройств СЦБ № П-32415-1961 г./	е2з	"		20	
21	Стоимость капитальных затрат на строительство ЭЦ	Кк	"		21	По смете
22	Первоначальная стоимость существующих устройств СЦБ/	Е1сцб	"		22	
23	Возвратные суммы	А1вс	"		23	По смете
24	Весовая норма грузовых поездов	Q	тонн		-	
25	Размеры движения поездов в сутки	N	пар поездов		-	

Примечание: к/ Если Е1сцб не известно, то машина считает его: Е1сцб=Ср. I, 77

Таблица 2

Результаты расчета

№ пп	Наименование величины	Условное обозн.	Измеритель	Величина	Номера ячеек ОЗУ
I	2	3	4	5	6
1	Время окупаемости устройств	T	лет		40
2	Годовая экономия	Э	т.руб.		41
3	Стоимость высвобождаемых фондов	Кс	"		42
4	Стоимость капитальных затрат на строительство ЭЦ	Ки	"		43
5	Эксплуатационные расходы при существующих устройствах СЦБ	Сс	"		44
6	То же, при введении ЭЦ	Сн	"		45
7	Годовой фонд заработной платы по службам движения, сигнализации и связи при существующих устройствах СЦБ	Е1в	"		46
8	То же, при введении ЭЦ	Е2в	"		47
9	Стоимость материалов на текущее содержание существующих устройств СЦБ	Е1м	"		48
10	То же, при введении ЭЦ	Е2м	"		49
11	Амортизационные отчисления при существующих устройствах	Е1а	"		50
12	То же, при введении ЭЦ	Е2а	"		51
13	Стоимость сэкономленных поездочасов	Есб/пч	"		52
14	То же, локомотиво-часов	Есб/лч	"		53
15	То же, вагоно-часов	Есб/вч	т.руб.		54

,5

оже-2

оже-3

оже-4

оже-4

справ-  
дороги  
при-  
ению I

смет 6

смет 6

I	2	3	4	5	6
16	Ликвидационная стоимость устройств СПБ	А1л	т.руб.		55
17	Экономический эффект ускорения оборота вагона	А1уо	"		56
18	Возвратные суммы	А1вс	"		57
19	Стоимость высвобождаемого подвижного состава	А1пс	"		58
20	В том числе: а/ стоимость высвобождаемых локомотивов	Ел	"		59
21	б/ стоимость высвобождаемых вагонов	Ев	"		60
22	Экономия годового фонда заработной платы	Δ Ез	"		61
23	Сберегаемые за сутки поездо-часы	Пч-сб	час		62
24	То же, локомотиво-часы	Лч/сб	"		63
25	То же, вагоно-часы	Вч/сб	"		64
26	Высвобождаемые локомотивы	Пл	лок.		65
27	В том числе: а/поездные	Плп	"		66
28	б/ маневровые	Плм	"		67
29	Высвобождаемые вагоны	Пв	ваг.		68
30	В том числе: а/ в поездах	Пвп	"		69
31	б/ при маневрах	Пвм	"		70

## МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ

Методика составлена в соответствии с методикой определения годового экономического эффекта, получаемого в результате внедрения новой техники, утвержденной Государственным научно-техническим комитетом Совета Министров СССР 18 февраля 1961 года.

Настоящая методика не учитывает преимуществ концентрации управления и поэтому не пригодна для станций с несколькими постами, но управляемыми с одного поста.

Определение экономической эффективности электрической централизации /ЭЦ/ по сравнению с действующими устройствами СЦБ производится при равных условиях обеспечения безопасности движения поездов.

Экономическая эффективность введения ЭЦ определяется:

$$\text{срок окупаемости } T = \frac{K_n - K_c}{C_c - C_n}, \text{ лет}$$

$$\text{и годовой экономией } Э = /C_c + E \cdot K_c/ - /C_n + E \cdot K_n/, \text{ руб.}$$

Схема расчета годового экономического эффекта приведена в приложении 8.

1.  $K_n$  - стоимость капитальных вложений ЭЦ по смете.
2.  $K_c$  - стоимость высвобождаемых фондов.
3.  $C_c$  - эксплуатационные расходы при существующих устройствах в год.
4.  $C_n$  - эксплуатационные расходы при ЭЦ в год.
5.  $E$  - нормативный коэффициент сравнительной эффективности капитальных затрат принимается равным 0,15.

1.  $K_n$  - ПОЛНАЯ СТОИМОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ СВОДНЫМ СМЕТНО-ФИНАНСОВЫМ РАСЧЕТОМ.

2.  $K_c$  - СТОИМОСТЬ ВЫСВОБОЖДАЕМЫХ ФОНДОВ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО ФОРМУЛЕ

$$K_c = A_{1n} + A_{1nc} + A_{1yo} + A_{1vc},$$

где  $A_{1n}$  - ликвидационная стоимость устройств СЦБ принимается как 35% от первоначальной стоимости существующих устройств;

$A_{1nc}$  - стоимость высвобождаемого подвижного состава. Она определяется суммой стоимости высвобождаемых локомотивов и вагонов.

$$A_{\text{лс}} = E_{\text{л}} + E_{\text{в}},$$

где  $E_{\text{л}}$  - стоимость высвобождаемых локомотивов

$$E_{\text{л}} = e_{\text{л}} \cdot \Pi_{\text{л}}$$

Здесь  $e_{\text{л}}$  - стоимость локомотивов определяется по таблице приложения 4;

$\Pi_{\text{л}}$  - количество высвобождаемых локомотивов

$$\Pi_{\text{л}} = \Pi_{\text{ли}} + \Pi_{\text{лм}},$$

где  $\Pi_{\text{ли}}$  - количество высвобождаемых локомотивов в поездах

$$\Pi_{\text{ли}} = \frac{\text{ПЧ/сб}}{24},$$

где ПЧ/сб - сберегаемые поездочасы

$$\text{ПЧ/сб} = \frac{t_{\text{ро}}}{t_{\text{эц}}} \cdot \Pi_{\text{л/о}}.$$

$t_{\text{ро}}$  и  $t_{\text{эц}}$  - время приготовления маршрута при существующем способе управления стрелками и при электрической централизации.

Эти величины определяются из норм времени, приведенных в инструкции по определению станционных и межпоездных интервалов № ЦД/2202 1963 года /приложение 5/ и ориентировочной продолжительностью времени на приготовление маршрута приема и отправления поездов /приложение 6/.

$\Pi_{\text{л/о}}$  - количество устанавливаемых поездных маршрутов в сутки /с переводом стрелок/

$$\Pi_{\text{л/о}} = \mathcal{N}_{\text{пр}} + \mathcal{N}_{\text{отпр}} + \mathcal{N}_{\text{перед}},$$

где  $\mathcal{N}_{\text{пр}}$  - число прибывающих на станцию со всех подходов грузовых, пассажирских и других поездов в сутки;

$\mathcal{N}_{\text{отпр}}$  - число отправляемых со станции по всем направлениям грузовых, пассажирских и других поездов в сутки,

$\mathcal{N}_{\text{перед}}$  - число поездов, передаваемых из парка в парк по внутростанционным поездным сигналам, кроме входного и выходного светофоров на перегон.

Примечание: Количество поездов, для которых требуется приготовления маршрутов с переводом стрелок, определяется в соответствии с графиком движения поездов.

Плм - количество высвобождаемых локомотивов при маневрах

$$\text{Плм} = \frac{\text{Лч/сб}}{24},$$

где Лч/сб - берегаемые локомотиво-часы при маневрах

$$\text{Лч/сб} = 3,5 \cdot \text{М},$$

где 3,5 мин - среднее берегаемое время на одно маневровое передвижение;

М - количество маневровых передвижений в сутки принимается по данным дороги и по формуле

$$\text{М} = \text{К1} \cdot n + \text{К2} \cdot n_n + \text{К3} \cdot n_y + \text{К4} \cdot n_p,$$

где К1 - число маневровых передвижений при обработке одного поезда при формировании и расформировании поездов с учетом подачи и уборки поездных локомотивов - принимается в среднем равным 12 в соответствии с письмом ВНИИ МПС № 234 НИИД 1966 года. При работе со сборными поездами на промежуточных станциях число маневровых передвижений принимается согласно данным дороги;

$n$  - число формируемых и расформировываемых или сборных поездов;

К2 - число маневровых передвижений на одну подачу принимается в среднем равным 5;

$n_n$  - число подаваемых поездных локомотивов под поезда;

К3 - число маневровых передвижений на одну уборку - принимается в среднем равным 5;

$n_y$  - число убираемых поездных локомотивов от поездов;

К4 - число маневровых передвижений на одну операцию принимается в среднем 5;

$n_p$  - число передач из парка в парк, передвижение толкачей, маневровых локомотивов и др. - по данным дороги.

Ев - стоимость высвобождаемых вагонов

$$\text{Ев} = \text{ев} \cdot \text{Пв},$$

где ев - стоимость условного 2-х осного вагона 2,0 тыс.руб.;

$P_v$  - количество высвобождаемых вагонов

$$P_v = P_{vp} + P_{vm}$$

$P_{vp}$  - количество высвобождаемых вагонов в поездах;

$P_{vm}$  - количество высвобождаемых вагонов при маневровой работе

$$P_{vp} = \frac{ПЧ/сб \cdot n}{24},$$

где ПЧ/сб - сберегаемые поездо-часы,

$n$  - состав грузового поезда в 2-х осном исчислении принимается 150 осей /75 условных вагонов/.

$$P_{vm} = \frac{ВЧ/сб}{24},$$

где ВЧ/сб - сберегаемые вагоно-часы при маневрах

$$ВЧ/сб = 3,5 \cdot M_v \cdot n.$$

Здесь  $n$  - число вагонов в одном маневровом передвижении, принимаем равным 3;

$M_v$  - количество маневровых передвижений с вагонами в сутки.

$A_{Iyo}$  - Экономический эффект ускорения оборота грузов

$$A_{Iyo} = P_v \cdot p \cdot \xi,$$

где  $P_v$  - число высвобождаемых вагонов;

$p$  - вес груза условного вагона /15 т/;

$\xi$  - стоимость 1 т груза /100 руб./

$A_{Ivc}$  - возвратные суммы определяются сметно-финансовым расчетом.

При определении общей стоимости локомотивов и вагонов необходимо учитывать коэффициент износа их. Этот коэффициент берется в пределах 0-1,0.

Общее число сберегаемых поездо-часов, вагоно-часов и локомотиво-часов принимается при коэффициенте 0,5-1,0 с учетом возможности реализации их в зависимости от эксплуатационных особенностей станции.

3.  $C_c$  - ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ РАСХОДЫ ДО ВВЕДЕНИЯ ЭЦ

$$C_c = E_{1z} + E_{1m} + E_{1a},$$

где  $E_{1z}$  - годовой фонд заработной платы при существующих устройствах СЦБ по службам движения и сигнализации и связи согласно данным дороги; ориентировочная стоимость содержания штата приведена в приложении I;

$E_{1a}$  - амортизационные отчисления - 7% при ключевой зависимости;

$E_{1m}$  - стоимость материалов на текущее содержание устройств СЦБ /1% от стоимости устройств + 17 руб. на стрелку, на обогрев постов и на освещение стрелок/.

4.  $C_k$  - ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ РАСХОДЫ ПОСЛЕ ВВЕДЕНИЯ ЭЦ

Эксплуатационные расходы при ЭЦ в год и экономия эксплуатационных расходов от сокращения поездо-часов, локомотиво-часов и вагоно-часов:

$$C_k = E_{2z} + E_{2m} + E_{2a} - (E_{cb}/пч + E_{cb}/вч + E_{cb}/лч),$$

где  $E_{2z}$  - годовой фонд заработной платы работников при ЭЦ согласно расчету по ведомости и приложению I;

$E_{2m}$  - стоимость материалов для обслуживания ЭЦ - 1% в год от стоимости ЭЦ;

$E_{2a}$  - амортизационные отчисления - 5,8% в год;

$E_{cb}/пч$  - стоимость сэкономленных поездо-часов в год;

$E_{cb}/лч$  - стоимость сэкономленных локомотиво-часов в год;

$E_{cb}/вч$  - стоимость сэкономленных вагоно-часов в год.

Примерная стоимость одного сэкономленного поездо-часа и локомотиво-часа приведена в приложениях 2 и 3.

РАСЧЕТ РАСХОДОВ НА СОДЕРЖАНИЕ ШТАТА

Численность и среднемесячная заработная плата существующего штата по службам движения и сигнализации и связи, а также начисления на месячные оклады принимаются по данным дороги. Ориентировочно начисления могут быть приняты:

- за безаварийную работу и выслугу лет - 35%;

- соцстрах - 20%.

в необ-  
бе-

этом  
лх

При введении ЭЦ штат службы движения определяется, исходя из следующих положений:

- начальники станций и дежурные по станциям полностью сохраняются;
- стрелочники /они же и чистильщики/ сохраняются в количестве 2-х человек на малую станцию или по расчету - на крупных станциях.

Для эксплуатации устройств ЭЦ - в соответствии со штатными нормативами текущего содержания устройств СЦБ и связи, утвержденными МПС приказанием № П-32415 от 11 декабря 1961 года, по службе сигнализации и связи требуется штат, исходя из следующих норм:

- на каждые 20 централизуемых стрелок - один околоток - один электромеханик и один монтер;
- на каждые 60 централизуемых стрелок - один старший электромеханик.

Исходя из вышеуказанных положений, составляется нижеприведенная ведомость существующего и проектируемого штата.

№ пп	Наименование должностей	Существующий			При введении ЭЦ			
		штат	месячный фонд зарплаты /без начисл./	годовой фонд зарплаты /с начислен./	штат	месячный фонд зарплаты /без начислен./	годовой фонд зарплаты /с начислен./	
1	2	3	4	5	6	7	8	
		<b>А. По службе движения</b>						
1	ДС							
2	ДСП							
3	Старшие стрелочники							
4	Стрелочники /чистильщики/							
	<b>Итого по А</b>							

I	2	3	4	5	6	7	8
<b>Б. По службе сигнализации и связи</b>							
5	Электромеханики						
6	Монтеры						
Итого по Б							
Итого по ведомости							

Согласно приведенной таблице при введении ЭЦ общий штат по службам движения и сигнализации и связи уменьшается на \_\_\_\_\_ чел.

Экономия фонда заработной платы в год составляет \_\_\_\_\_ тысяч рублей.

Составила

*Муромов*

М. Суханова

ОДЯ

ИЯ-  
- НА

СНЫМЕ  
эр-  
1,  
те-

РН-

ВОЯ

ЛАН  
вче-  
./

Приложение I

Заработная плата /примерная/ штата работников по  
службам движения, сигнализации и связи

Должность	Заработная плата в месяц, тыс.руб.
Начальники станций	0,11
Дежурные по станциям	0,085
Старшие стрелочники	0,065
Стрелочники	0,06
Чистильщики стрелок	0,065
Старшие электромеханики	0,12
Электромеханики	0,1
Монтеры	0,08
Аккумуляторщики	0,08
Операторы	0,65
Сигналисты	0,7

Примечание: Заработная плата в каждом расчете должна  
уточняться по данным дороги.

Приложение 2

Стоимость одного поездо-часа простоя /примерная/

Серия локомотива	Стоимость одного поездо-часа простоя тыс.руб.
ВЛ-8	0,006-0,007
ВЛ-23	0,006-0,007
2ВЛ-23	0,011
ТЭ-3	0,012-0,013
2ТЭ-3	0,023
ТЭ-10	0,008-0,009
2ТЭ-10	0,014-0,015

Примечание: Принята в соответствии с таблицей 12 трудов ВНИИЭТ выпуск 258, 1963 г.

Приложение 3

Стоимость одного локомотиво-часа простоя /для средне-сетевых условий 1965 г./

Серия локомотива	Стоимость одного локомотиво-часа простоя с бригадой /без учета доли простоя в плановых ремонтах/, тыс.руб.
ВЛ-8	0,0041
ВЛ-23	0,00385
ВЛ60	0,0048
ВЛ80	0,0055
ТЭ-3 /одна секция/	0,00565
ТЭ-10	0,00551
ТЭ2	0,00425
ТЭ1	0,00326

Примечание: Принята в соответствии с табл.16 главы 10 "Справочника эксплуатационника", 1966 г.

Приложение 4

Стоимость локомотивов /примерная/

Локомотивы	Цены, тыс.руб.
<b>I. <u>Электровозы магистральные отечественного производства</u></b>	
ВЛ8	135,0
ВЛ10	235,0
ВЛ60	126,0
ВЛ80	290,0
ВЛ80х	330,0
<b>2. <u>Электровозы импортные</u></b>	
ЧС2	145,0
<b>3. <u>Тепловозы магистральные</u></b>	
ТЭ-3 двухсекционный мощность 4000 л.с.	188,0
2ТЭ10Л мощность 6000 л.с.	360,0
ТЭ10 мощность 3000 л.с.	140
ТЭП60 мощность 3000 л.с.	295,0
<b>4. <u>Тепловозы маневровые</u></b>	
ТГМ10 мощность 1200 л.с.	180,0
ТЭМ1 " 1000 л.с.	90,0
ТЭМ2 " 1200 л.с.	105,0
ТГМ3 " 750 л.с.	78,0

Основание: Ф. П. Мулкин. Планирование капитальных вложений на железнодорожном транспорте, 1965 г.

Примерные нормы времени на выполнение отдельных операций при приеме, отправлении и пропуске поездов

№ пп	Наименование станционных операций	время на операцию, мин.
1	2	3
1	<p>Поездные сношения при движении поездов между станциями:</p> <p>а/ при автоблокировке на однопутных линиях</p> <p>б/ при полуавтоматической блокировке на однопутных линиях</p> <p>в/ при электрожелезнодорожной системе</p> <p>г/ при телефонных сношениях на однопутном участке</p> <p>на двухпутном участке</p>	<p>0,1</p> <p>0,2</p> <p>0,4</p> <p>1,5</p> <p>1,0</p>
2	<p>Время на подготовку маршрута при диспетчерской централизации</p>	<p>0,15-0,20</p>
3	<p>То же, при маршрутно-релейной централизации</p>	<p>0,1-0,15</p>
4	<p>Время на приготовление одной стрелки при подготовке маршрута:</p> <p>а/ при электрической централизации</p> <p>б/ при механической централизации</p> <p>в/ при ручном обслуживании /с замыканием замками различных систем и при маршрутно-контрольных устройствах/</p>	<p>0,05</p> <p>0,1-0,15</p> <p>0,3-0,5</p>
5	<p>Время на подачу дежурным по станции блокировочного сигнала при маршрутно-контрольных устройствах</p>	<p>0,1</p>
6	<p>Открытие входного или выходного сигнала:</p> <p>а/ при автоматической и полуавтоматической блокировке со светофорной сигнализацией</p> <p>б/ при полуавтоматической блокировке с semaфорной сигнализацией</p>	<p>0,05</p> <p>0,1</p>

1	2	3
7	То же, при размещении сигнальной лебедки вне помещения поста	0,3
8	Контроль дежурным по станции прибытия поезда	0,3
9	То же, при наличии изоляции путей	0,1
10	Контроль дежурным по станции отправления или проследования поезда	0,5
11	То же, при наличии изоляции путей	0,2
12	Распоряжение дежурного по станции старшим стрелочником о приготвлении маршрута приема, отправления или пропуска поезда при числе стрелочных постов II	0,1.П
13	Доклад старших стрелочников о готовности маршрута приема, отправления или пропуска поезда и распоряжение дежурного по станциям об открытии входного или выходного сигнала	0,1.П
14	Доклад старших стрелочников о прибытии поезда в полном составе, установке его на пути приема и о готовности маршрута отправления для встречного поезда; о проследовании поездом выходной стрелки в полном составе	0,2
15	Указание ДСП о выдаче разрешения на право занятия перегона или открытия выходного сигнала	0,1
16	Проверка машинистом локомотива правильности разрешения на право занятия перегона, дача сигнала отправления поезда и приведение его в движение	0,2
17	Восприятие машинистом показания открытого входного, выходного или проходного сигнала	0,05
18	Проход главным кондуктором, стрелочником или дежурным по станции расстояния 100 м	1,0

Основание: Инструкция по определению станционных и межпоездных интервалов № IIA - 1963 г.

2202

Приложение 6

Ориентировочная продолжительность времени в минутах на приготовление маршрута приема и отправления поездов.

№ пп	Средства сношения по движению поездов и способ обслуживания стрелок	Маршрут приема поездов	Маршрут отправления поездов
1	Диспетчерская и маршрутно-релейная централизация	0,15	0,15
2	Автоблокировка и электрическая централизация стрелок	$0,1+0,05a$	$0,2+0,05a$
3	Полуавтоматическая блокировка и механическая централизация стрелок	$0,35+0,1(N_n+a)$	$0,45+0,1(N_n+a)$
4	Кезды и ручное обслуживание стрелок и сигналов	$0,55+0,2N_n + 0,40a+0,01e_c$	$0,75+0,2N_n + 0,40a+0,01(e_c+e_p)$

где  $a$  - число стрелок, входящих в маршрут;

$N_n$  - число стрелочных постов или постов централизации;

$e_c$  - расстояние, которое проходит стрелочник при подготовке маршрута, в метрах;

$e_p$  - расстояние, которое проходит главный кондуктор или стрелочник для вручения машинисту разрешения на занятие перегона, в метрах.

Основание: "Проектирование железнодорожных станций и узлов" справочное методическое руководство - 1968 г.

**ПЕРЕЧЕНЬ**

данных для определения экономической эффективности ЭЦ, которые необходимо получить при изысканиях:

1. Размеры движения в парах поездов по подходам:
    - а/ пассажирских,
    - б/ пригородных,
    - в/ грузовых,
    - г/ сборных.
  2. Вес грузовых поездов по подходам.
  3. Серии поездных и маневровых локомотивов.
  4. Численность и среднемесячная зарплата существующего штата по службам движения и сигнализации и связи.
  5. Величина эксплуатационных расходов и амортизационных отчислений при существующих устройствах СЦБ.
  6. Количество перерабатываемых вагонов.
  7. Число маневровых передвижений /отдельно с вагонами и без вагонов/ по видам маневровой работы:
    - а/ с проходящими поездами - смена локомотива, отцепка и прицепка багажных, почтовых и других вагонов, смена головы и хвоста поезда и т.п.
    - б/ при формировании и расформировании поездов, подаче и уборке вагонов к местам погрузки и выгрузки и т.п.
  8. Время, затрачиваемое на одно маневровое передвижение.
  9. Время установки поездного маршрута.
  10. Число условных 2-х осных вагонов в грузовом поезде.
  11. Стоимость одного поезде-часа, вагоно-часа, локомотиво-часа.
  12. Время обработки и количество маневровых передвижений для одного сборного поезда.
  13. Время формирования и расформирования одного поезда, без учета времени работы на горке, на осмотр, ремонт, ожидания отправления.
  14. Количество вагонов в одном маневровом передвижении.
- Примечание: По пунктам 6-14 предполагаются средние данные.

Схема расчета годового экономического эффекта

$$Э = (C_c + E.K_c) - (C_n + E.K_n)$$

