

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ
СООБЩЕНИЯ»

Кафедра: «Экономика, финансы и управление на транспорте»
(название кафедры)

Авторы: Гришаков В.Н., доцент, к.э.н.
(ф.и.о., ученая степень, ученое звание)

Задание на контрольную работу по дисциплине

«Организация производства и менеджмент»

(название дисциплины)

Направление/специальность: 23.05.05 (190901.65) Системы обеспечения движения поездов
(код, наименование специальности /направления)

Профиль/специализация: «Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта» (СТ)

Квалификация (степень) выпускника: инженер путей сообщения

Форма обучения: заочная

Москва 2014 г.

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА
НА ТЕМУ
«Оценка, анализ и прогнозирование организационно-технического
уровня производства»
СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ «АВТОМАТИКА И ТЕЛЕМЕХАНИКА НА
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ»
5 курс**

**РАЗРАБОТКА РАЦИОНАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ
ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА**

При организации производства важное место отводится разработке методов по совершенствованию организации трудовых процессов, в т.ч. совершенствованию режимов труда и отдыха, т.е. обоснованное чередование времени работы с перерывами на отдых. Научно обоснованный режим труда и отдыха обеспечивает поддержание высокой работоспособности и сохранение здоровья работников.

Задание. Разработать оптимальный производственный процесс в части проектирования режима труда и отдыха.

А. Определить уровень рациональной организации производственного процесса производственного участка и разработать мероприятия по его повышению, а также выбрать оптимальный режим труда и отдыха рабочих и определить рост производительности труда при его введении; продолжительность смены – 8 ч. Исходные данные приведены в таблице 1 и 1а.

Б. Построить кривые работоспособности рабочих до и после введения регламентированного отдыха. Определить продолжительность регламентированного отдыха и период его предоставления. Исходные данные выбираются по предпоследней цифре учебного шифра и приведены в таблице 2 задания.

Таблица 1

Исходные данные

Показатели	Вариант (по последней цифре шифра)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Численность рабочих, чел.	55	47	64	45	60	65	57	62	58	72
В том числе на механизированных работах, чел.	40	38	45	34	51	53	48	50	47	61
Численность работников, участвующих в рационализации, чел.	32	29	36	28	44	47	39	43	42	47
Время выполнения работы, не предусмотренной заданием, чел.-ч	18	15	21	14	17	20	16	18	22	24
Потери рабочего времени за смену, чел.-ч	25	20	27	18	22	20	19	17	21	25
Численность рабочих, охваченных нормированным трудом, чел.	51	44	60	42	54	61	53	58	51	67
Коэффициент напряженности действующих норм	0,90	0,85	0,93	0,90	0,87	0,85	0,9	0,92	0,90	0,85
Общее число рабочих мест	48	40	53	37	52	57	46	55	51	63
Число рабочих мест, имеющих неудовлетворительное состояние	7	5	8	4	6	9	6	7	8	5
Потери рабочего времени из-за нарушения трудовой дисциплины, чел.-ч	20	18	25	15	20	16	17	15	17	22
Коэффициент условий труда	0,88	0,92	0,95	0,83	0,91	0,87	0,92	0,86	0,90	0,94

Таблица 1а

Показатели	Вариант (последняя цифра шифра)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1-й режим: через каждые 2 часа работы (без перерывов в конце каждой полусмены) предоставляются перерывы продолжительностью t_1 , мин	10	8	10	6	10	5	8	6	7	5
2-й режим: через каждый час работы предоставляется перерыв продолжительностью t_2 , мин	7	5	7	4	6	4	6	5	6	4
Снижение выработки за каждый второй час работы при 1-ом режиме n_1 , %	10	15	14	12	10	16	14	15	12	15

Таблица 2

Исходные данные

№, вариант	Затраты времени в мин на изготовление единицы продукции по получасам работы		Показатель условий труда в баллах	Показатель утомления в относительных единицах
	До введения регламентированного отдыха	После введения регламентированного отдыха		
1	2	3	4	5
1	8,6,6,5,6,7,7,8,7,6,6,7,7,8,9,9	7,6,5,5,5,6,6,6,6,6,7,7,7,7,8,8	20	32-34
2	14,10,10,10,8,8,9,9,9,8,12,12,13,13,15,15	12,10,9,9,7,7,7,8,8,7,10,11,12,12,13,14	17	25-28
3	16,14,12,12,12,13,14,14,13,12,12,15,15,16,17,17	13,12,11,11,10,12,13,14,11,10,10,13,13,14,15,15	20	32-34
4	10,8,8,7,7,7,6,8,7,6,8,8,9,11,11	8,7,7,6,6,5,5,7,7,5,6,7,7,8,10,10	14	18-21
5	11,10,10,9,9,8,8,10,9,8,8,9,10,10,12,12	10,8,8,7,7,7,8,9,8,7,7,8,9,9,10,10	21	35-38
6	9,9,8,7,7,7,8,9,8,7,8,9,9,10,11,11	9,8,8,8,7,6,7,8,7,6,7,8,8,9,10,10	14	18-21

7	8,8,7,7,7,7,8,9,8,7,7,8,8, 10,10,10	8,7,7,6,6,6,8,8,7,6,6,7,8, 9,9,9	17	25-28
8	12,11,10,10,9,9,10,11, 10,9,10,10,11,11,12,13	11,10,10,9,8,8,9,10,9,8, 8,9,10,11,11,12	14	18-21
9	13,11,11,10,9,10,10,11, 10,9,10,10,11,11,12,13	12,11,10,10,8,9,9,10,9,8,9,9,9,10,10,11	15	22-24
0	15,13,13,12,12,12,13,14,13,12,12,12,13,14,14,15	14,13,12,12,11,11,12,13,12,11,11,11,13,13,14,14	14	18-21

Методические указания по выполнению раздела 1.

А. Уровень рациональной организации производственного процесса в целом определяется комплексом организационных, экономических и технических мероприятий. Общий (интегральный) коэффициент уровня рациональной организации производства определяется как среднегеометрическая величина из частных коэффициентов, отражающих уровень организации производства по отдельным элементам:

$$K_{РОП} = \sqrt[n]{K_1 * K_2 * K_3 * ... * K_n},$$

где $K_1, K_2, K_3 \dots K_n$ – фактические значения отдельных частных коэффициентов организации труда;

n – количество направлений рациональной организации производства.

В данном курсовом проекте расчет $K_{РОП}$ производится с учетом следующих коэффициентов: разделения труда K_1 , использования рабочего времени K_2 , занятости рабочих на механизированных работах K_3 , нормирования труда K_4 , уровня организации рабочих мест K_5 , трудовой дисциплины K_6 и творческой активности работников K_7 .

Коэффициент разделения труда K_1 определяется исходя из величины затрат рабочего времени на выполнение несвойственной работы по формуле:

$$K_1 = 1 - \frac{\sum t_{н.р.}}{T_{см} * Ч},$$

где $\sum t_{н.р.}$ – суммарное время выполнения рабочими не предусмотренной заданием работы в течение смены, чел.-ч;

$T_{см}$ – продолжительность рабочей смены, $T_{см} = 8$ ч;

$Ч$ – численность рабочих, чел.

Коэффициент использования рабочего времени K_2 определяется по формуле:

$$K_2 = 1 - \frac{T_n}{T_{см} * Ч},$$

где T_n – потери рабочего времени за смену, чел.-ч.

Коэффициент занятости рабочих на механизированных работах K_3 определяется по формуле:

$$K_3 = \frac{Ч_m}{Ч},$$

где $Ч_m$ – численность рабочих, занятых на механизированных работах, чел.

Коэффициент нормирования труда K_4 может быть рассчитан по формуле:

$$K_4 = \frac{Ч_n}{Ч} * K_n,$$

где $Ч_n$ – численность рабочих, работающих по нормам времени, выработки, обслуживания, нормированным заданиям или нормативам численности, чел.;

K_n – общий коэффициент напряженности действующих норм.

Коэффициент уровня организации рабочих мест K_5 может быть рассчитан по формуле:

$$K_5 = \frac{PM - PM_n}{PM},$$

где РМ – общее число рабочих мест;

РМ_н – число рабочих мест, имеющих неудовлетворительное состояние, т.е. не соответствующих типовым требованиям.

Коэффициент уровня трудовой дисциплины К₆ рассчитывается по величине внутрисменных и целодневных потерь рабочего времени, вызванных ее нарушением:

$$K_6 = 1 - \frac{T_{н1}}{T_{см} * Ч},$$

где Т_{н1} – потери рабочего времени в результате нарушения трудовой дисциплины, чел.-ч.

Коэффициент творческой активности работников К₇ определяется по формуле:

$$K_7 = \frac{Ч_{из}}{Ч},$$

где Ч_{из} – число работников, принимающих участие в рационализации, изобретательстве и т.п.

на производительность труда при разных режимах работы и отдыха оказывают влияние следующие факторы:

- использование рабочего времени;
- средний процент выполнения норм выработки рабочими.

Чтобы оценить использование рабочего времени, необходимо рассчитать для каждого из режимов коэффициент использования рабочего времени по формуле:

$$K = \frac{T_{см} - T_p}{T_{см}},$$

где Т_р – общее время регламентированного отдыха, мин;

Т_{см} – продолжительность смены (Т_{см} = 480 мин).

$$T_p = t * m,$$

где t – продолжительность одного перерыва на отдых в каждом из режимов, мин;

m – количество перерывов на отдых в каждом из рассматриваемых режимов труда и отдыха.

Средний процент выполнения норм выработки можно оценить путем расчета среднего индекса часовой производительности по следующей формуле:

$$J = \frac{r + (T_{см} - r) * \frac{100 - n_1}{100}}{T_{см}},$$

где r – сменное время, в течение которого выработка рабочих остается на постоянном уровне, ч;

Т_{см} – продолжительность смены – 8 ч;

n₁ – снижение норм выработки, %.

Суммарный показатель изменения производительности труда в рассматриваемых режимах труда и отдыха находится по формуле:

$$П = K * J.$$

Оптимальным является тот режим, при котором суммарный показатель изменения производительности труда Π будет максимальным, при этом рост производительности труда составит:

$$\Delta\Pi = \frac{\Pi_{\max}}{\Pi} * 100 - 100.$$

Б. Внутрисменные режимы труда и отдыха включают перерыв на обед и кратковременные перерывы на отдых. Перерывы на обед целесообразно устанавливать в середине рабочего дня. В данном случае обеденные перерыв продолжительностью 1 час предоставляется после 4 часов работы. Кратковременные перерывы на отдых предназначены для уменьшения утомления, развивающегося в течение работы и для личных надобностей. Время перерывов, в отличие от обеденного, является частью рабочего времени и учитывается при нормировании труда. Таким образом, кратковременные перерывы на отдых регламентируются.

В соответствии с рекомендациями НИИ труда время регламентированных перерывов в минутах можно определить на основе методики количественной оценки тяжести работ по формуле:

$$T_p = 1,41x - 7,85,$$

или

$$T_p = -0,58U,$$

где T_p – общее время на регламентированные перерывы;

x – показатель условий труда, установленный в баллах на основе комплексной оценки тяжести работы по условиям труда;

U – показатель утомления в относительных единицах.

При установлении перерывов на отдых необходимо учитывать закономерные колебания работоспособности человека в течение смены. В начале смены темп работы постепенно повышается, это соответствует периоду вработываемости. В период высокой работоспособности показатели на определенное время стабилизируются, а к середине дня начинается спад работоспособности. После обеденного перерыва работоспособность снова повышается, а к концу смены, с появлением утомления, начинает резко снижаться. Методика разработки рационального режима труда и отдыха основывается на графическом анализе динамики работоспособности.

С этой целью необходимо построить кривые работоспособности до и после введения регламентированного отдыха и указать, в какое время необходимо предоставлять регламентированные перерывы на отдых.

Исходя из особенностей кривых работоспособности, можно получить представление о степени развития утомления рабочих, и на этой основе, разработать мероприятия по рационализации режимов труда и отдыха. Введение регламентированных перерывов на отдых позволит уменьшить время на изготовление единицы продукции, и, следовательно, повысить производительность труда.

Пример

Построить графики работоспособности рабочих при следующих затратах времени на выполнение единицы продукции по получасам работы: до введения регламентированного отдыха – 7, 6, 5, 5, 5, 6, 7, 7, 8, 7, 6, 7, 7, 8, 9, 9; после введения – 6, 5, 5, 5, 5, 5, 6, 6, 6, 6, 6, 7, 7, 7, 8, 8. Определить, в какой период нужно предоставлять перерывы на отдых, их продолжительность, если показатель условий труда в баллах составляет 18.

Решение

1. Для построения графиков работоспособности определяем выработку рабочего за каждый из получасов работы:

$$H_e = \frac{30}{T},$$

где Т – затраты времени на выполнение единицы продукции соответственно по получасам смены, мин.

2. Строим график работоспособности до введения регламентированного отдыха (рис. 1).

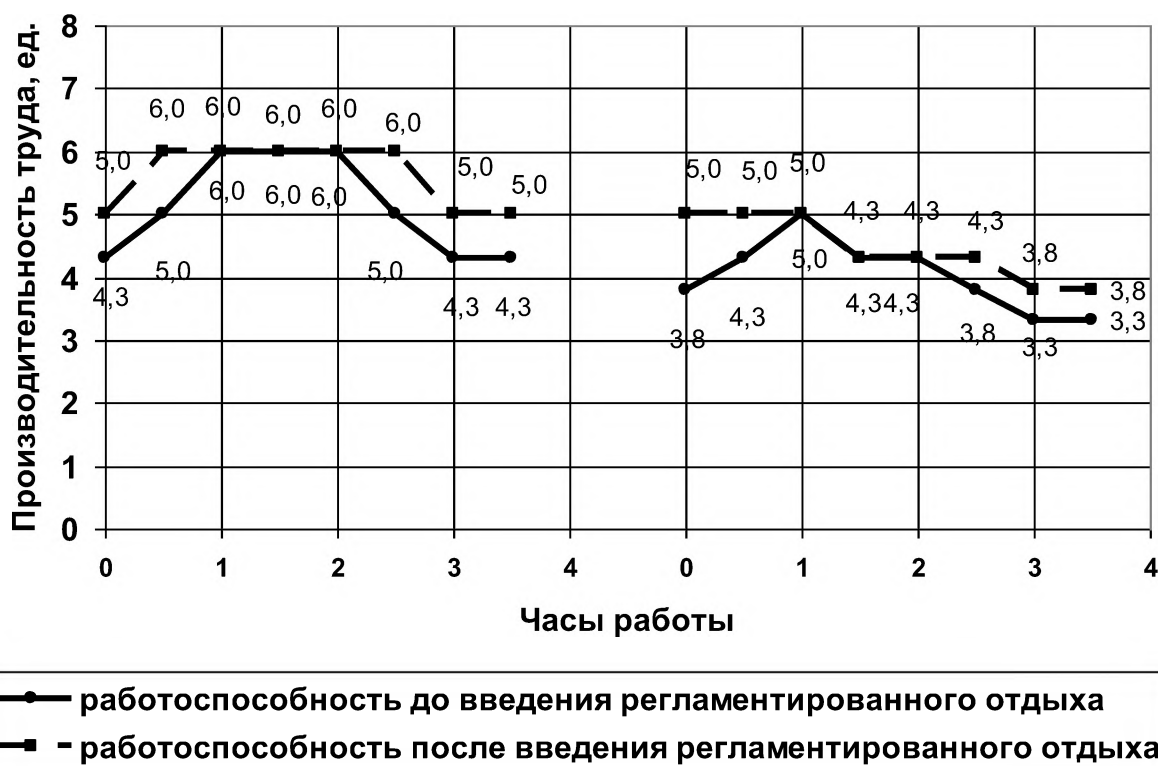


Рис.1 График работоспособности в течение рабочего дня

3. Делаем выводы. Анализ графика работоспособности показал, что в начале смены время на операцию высокое, а производительность низкая (период вработываемости). В дальнейшем время на операцию уменьшается, и производительность труда возрастает (период высокой работоспособности). В период высокой работоспособности показатели на определенное время стабилизируются, после чего начинается спад работоспособности, появляется

утомление. После обеденного перерыва работоспособность повышается, хотя часто не достигает того наивысшего уровня, который был в первой половине дня. Затем вновь начинается спад, появляется утомление, резко выраженное к концу смены.

4. При разработке сменного режима работы определяем: общую величину времени на отдых, его распределение на протяжении смены (перерывы в работе и их продолжительность), характер отдыха.

Время регламентированных перерывов на отдых

$$T_p = 1,41x - 7,85 = 1,41 \cdot 18 - 7,85 = 18 \text{ мин.}$$

В течение смены необходимо предоставить рабочим три перерыва: первый – между 2 и 3 часом работы продолжительностью 8 мин. и два перерыва после обеденного перерыва продолжительностью по 5 мин. после двух часов и после трех часов работы.

5. Строим график работоспособности после введения регламентированного отдыха (см. рис. 1).

Раздел 2:

Важнейшей составляющей экономики железнодорожного транспорта и его отраслей являются проблемы планирования и совершенствования организации труда - технического нормирования и организация заработной платы.

Железнодорожный транспорт - многоотраслевое хозяйство. Устройства автоматики, телемеханики - важнейший элемент технических средств железнодорожного транспорта. Дальнейшее оборудование железных дорог автоблокировкой, электрической и диспетчерской централизацией будет способствовать наращиванию их пропускной способности, обеспечению безопасности движения поездов, позволит полнее и производительнее использовать все технические средства и на этой основе обеспечить рост производительности труда.

Широкое внедрение устройств автоматики и телемеханики позволило при небольших затратах существенно увеличить пропускную способность железных дорог, обеспечить безопасность движения поездов, повысить производительность и улучшить условия труда железнодорожников. К средствам организации, регулирования движением поездов и обеспечения безопасности движения поездов относятся автоблокировка и автоматическая локомотивная сигнализация. Кроме этого устройства автоблокировки дополняются автоматической переездной сигнализацией и диспетчерским контролем за движением поездов.

Задание:

Дистанция сигнализации централизации и блокировки является основным отраслевым производственным подразделением хозяйства автоматики и телемеханики, действует как структурная единица в соответствии с действующим законодательством, признаками, указаниями и другими нормативными актами. Опишите назначение дистанции сигнализации, централизации и блокировки, задачи и производственные функции, что составляет материально-техническую базу дистанции.

На основании исходных данных о технической оснащённости дистанции сигнализации, централизации и блокировки определить балльность и группу дистанции.

Таблица 3

Исходные данные

Участки			Техническая оснащённость
Наименование	Протяжённость	Кол-во промежуточных станций	
А-Б	100	5	АБ - 2 - 120 ЭЦ - 20/16 АПС - 8 Лбу - 1.6
Б-В	130	8	АБ - 2 - 118 ЭЦ - 30/18 АПС - 12 Лбу - 1.8

Б-Г	110	7	АБ - 1- 36 ЭЦ - 13/8 АПС - 10 Лбу - 1.8
-----	-----	---	--

Количество приборов: 40 - на сигнальную точку АБ; 80 - на переезд; 110 - на стрелку.

Таблица 4

Тип централизации, количество стрелок и светофоров на станции

А	ЭЦ - 160/120
Б	ЭЦ - 72/59
В	ЭЦ - 85/63
Г	ЭЦ - 40/25

Количество приборов: 70 - на стрелку; Тп = 130 тех. ед.; К = 0,5.

Интерпретация условных обозначений исходных данных:

АБ-2-120 - АБ - автоблокировка, 2 - количество путей на перегоне, 120 - число пар поездов на участке.

ЭЦ-20/16 - ЭЦ - электрическая централизация, 20 - количество стрелок на станции, 16 - количество светофоров на станции.

Лбу-1,6 - Лбу - длина блок участка, 1,6 - среднее расстояние между светофорами в км.

АПС-8 - АПС - автоматическая переездная сигнализация, 8 – количество переездов на участке.

Характеристика технической оснащённости дистанции:

Данная дистанция сигнализации, централизации и блокировки имеет 4 крупных станции А, Б, В, Г и 3 путевых участка А-Б, Б-В, Б-Г.

Протяженность участка А-Б составляет 100 км. На нем имеется 5 промежуточных станций, на каждой из которых находится 20 стрелок и 16 светофоров. Участок А-Б оборудован двухпутной автоблокировкой. Длина каждого блок-участка составляет 1.6 км. На участке находится 8 переездов, оборудованных АПС. Пропускная способность участка А-Б составляет 120 пары поездов в сутки.

Протяженность участка Б-В составляет 130 км. На нем имеется 8 промежуточных станций, на каждой из которых находится 30 стрелок и 18 светофоров. Участок Б-В оборудован двухпутной автоблокировкой. Длина каждого блок-участка составляет 1.8 км. На участке находится 12 переездов, оборудованных АПС. Пропускная способность участка Б-В составляет 118 пары поездов в сутки.

Протяженность участка Б-Г составляет 110 км. На нем имеется 7 промежуточных станций, на каждой из которых находится 13 стрелок и 8 светофоров. Участок Б-Г оборудован однопутной автоблокировкой. Длина каждого блок-участка составляет 1.8 км. На участке находится 10 переездов, оборудованных АПС. Пропускная способность участка Б-Г составляет 36 пары поездов в сутки.

Станция А имеет 160 централизованных стрелок и 120 светофоров.

Станция Б имеет 72 централизованных стрелок и 59 светофоров.

Станция В имеет 85 централизованных стрелок и 63 светофоров.

Станция Г имеет 40 централизованных стрелок и 25 светофоров.

Количество приборов на каждой станции составляет 70 штук на 1 стрелку.

Количество приборов на каждом участке составляет 40 штук на сигнальную точку автоблокировки, 80 штук на каждый переезд, 110 штук на каждую стрелку.

Количество приборов на каждой станции составляет: 70 штук на 1 стрелку.

Методические рекомендации:

Расчёт балльности и определение группы дистанции сигнализации, централизации и блокировки производится на основании Указа МПС № М - 2896У от 05.12.2000 г. с учетом изменений и дополнений № М -184У от 14.02.2001 г.

Примем, что длина одной промежуточной станции равна 2 км. Для расчёта балльности каждого участка необходимо найти протяженность «чистой» автоблокировки и знать количество стрелок на участке. Для нахождения длины всех перегонов необходимо из общей длины участка вычесть общую длину всех станций.

Пример расчёта по участку А-Б:

Участок А-Б

$100 - 2 \cdot 5 = 90$ (км) - протяженность «чистой» автоблокировки;

$5 \cdot 20 = 100$ (шт.) - количество стрелок на участке;

$5 \cdot 16 = 80$ (шт.) - количество светофоров на участке.

Остальные участки по аналогии.

Зная количество баллов на единицу измерения устройств и количество единиц измерения устройств, находим количество баллов по каждому устройству, участку и крупной станции. Затем находим показатель в процентах, на который нужно увеличить балльность участка, в соответствии со следующими нормативами:

- количество баллов по устройствам СЦБ увеличивается на 10% при густоте движения свыше 70 пар поездов на двухпутных линиях и 24 на однопутных линиях;

- количество баллов по устройствам СЦБ увеличивается на 15% при густоте движения свыше 110 пар поездов на двухпутных линиях и 36 пар поездов на однопутных линиях.

Например, балльность на участке А-Б можно увеличить на 10%.

Результаты расчётов заносим в таблицу 5 (указан пример по участку А-Б, остальные заполняются студентом самостоятельно по аналогии).

Таблица 5

Определение балльности дистанции сигнализации, централизации и блокировки

Участки и станции	Устройства, характеризующие работу дистанции	Кол-во устройств	Единица измерения	Кол-во ед. изм.	Кол-во баллов	
					На ед. изм.	Всего
1	2	3	4	5	6	7
Участок А-Б	Автоблокировка	90	10 км	9	2,14	19.3
	Централизованные стрелки	100	10 стр.	10	1,4	14
	АПС	8	1 пер.	8	1,02	8.2
	Сумма баллов	-	балл	-		41.5
	Увеличение балльности по устройствам СЦБ на <u>10</u> %	-	балл	-		4,15
	Итого:		балл	-		45.65
Участок Б-В	Автоблокировка		10 км		2,14	
	Централизованные стрелки		10 стр.		1,4	
	АПС		1 пер.		1,02	
	Сумма баллов	-	балл	-		
	Увеличение балльности по устройствам СЦБ на <u> </u> %	-	балл	-		
	Итого:		балл	-		
Участок Б-Г	Автоблокировка		10 км		2,14	
	Централизованные стрелки		10 стр.		1,4	
	АПС		1 пер.		1,02	
	Сумма баллов	-	балл	-		
	Увеличение балльности по устройствам СЦБ на <u> </u> %	-	балл	-		
	Итого:		балл	-		
Станции						
А	ЭЦ	160	10 стр.	16	1,4	22,4
Б	ЭЦ		10 стр.		1,4	
В	ЭЦ		10 стр.		1,4	
Г	ЭЦ		10 стр.		1,4	
	Итого:		балл	-		
Всего по таблице:			балл	-		

Суммарное количество технических единиц на обслуживание устройств дистанции определяется по формуле:

$$T = T_a + T_{п} \cdot K,$$

где, T_a - сумма технических единиц всех устройств СЦБ, КТСМ;

$T_{п}$ - сумма технических единиц автоматических устройств для обслуживания пассажиров;

К - коэффициент, определяющий степень влияния устройств пассажирской автоматики на безопасность движения поездов в сравнении с устройствами СЦБ.

Т = расчет

По размерам технической оснащённости дистанции подразделяются на 3 группы в соответствии со следующими нормативами:

- свыше 167 тех. ед. - I группа;
- от 125 до 167 тех.ед. - II группа;
- до 125 тех. ед. - III группа.

Сделайте вывод по группе рассматриваемой дистанции.

Выбор метода технического обслуживания устройств и организации труда в цехах и на участках

Задание:

На основании исходных данных, технической оснащённости дистанции, назначения и размещения цехов, местных условий следует выбрать метод обслуживания устройств СЦБ. Описать Ваш выбор.

Методические рекомендации:

Внедрение рациональных методов технического обслуживания устройств является одним из условий обеспечения роста производительности труда и повышения надежности труда и повышения надежности работы устройств.

Наиболее распространенными методами технического обслуживания устройств являются:

- индивидуальный (околотковый);
- групповой (бригадный);
- комбинированный (бригадно-околотковый).

При околотковом методе дистанция делится на околотки, устройства которых обслуживаются электромехаником и электромонтером.

При бригадном методе предусматривается деление дистанции на большие участки (укрупненные околотки), где весь комплекс работ по техническому обслуживанию устройств выполняет бригада из 4-6 человек, возглавляемая электромехаником-бригадиром (при большом количестве работников в бригаде - старшим электромехаником).

При бригадно-околотковом методе предусматривается деление дистанции на укрупненные околотки, где основная работа по техническому обслуживанию устройств выполняется работниками околотков, а работы, требующие более высокой квалификации, выполняются централизованной бригадой КИП-а.

Кроме перечисленных методов для обслуживания малых станций и перегонов могут применяться следующие методы:

- метод местных бригад;
- комплексный;
- централизованный;
- вахтовый.

Первые 2 метода применяются, если персонал проживает на малых станциях, другие 2 - при отсутствии персонала или его низкой укомплектованности.

Прогрессивными в настоящее время являются групповые и комбинированные формы организации труда, так как они имеют большие преимущества.

Наличие 4-6 человек позволяет делать любую трудоемкую работу без посторонней помощи, а отсутствие одного из работников менее ощутимо. В бригаде сильно повышается квалификация каждого работника, т.к. бригада обслуживает разнообразные устройства. Большую пользу бригадный метод приносит молодым, еще не опытным работникам. Общая потребность в инструментах и измерительных приборах при бригадном методе меньше, чем при околотковом. Устранение неисправностей производится более опытными работниками, а отвлечение электромеханика и электромонтера работниками других служб не срывает выполнение графика технологического процесса. В бригаде человек чувствует большую ответственность.