

A background image showing a business meeting. Several people in blue shirts are gathered around a table. They are using calculators and pointing at various charts and documents. The charts include bar graphs and line graphs with data points. The overall scene is brightly lit and professional.

Сибирский государственный университет путей сообщения

А.В. Давыдов, М.М. Рассказова

Расчет численности персонала технологического процесса

Новосибирск, 2019



Оглавление

ВВЕДЕНИЕ

1. Расчет технологической потребности в рабочей силе по операциям технологического цикла
2. Тарификация работ по сложности их выполнения
3. Распределение объемов выполняемых работ на планируемый период
4. Пример расчета трудоемкости выполняемых работ и численности персонала
5. Тесты

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Список литературы



Введение

Основной целью рационального использования рабочей силы является эффективное использование потенциальных способностей человека для достижения высоких результатов производственной деятельности и производительности труда. Такой подход включает комплекс взаимосвязанных расчетных показателей и критериев:

1. Определение потребности в рабочих различной квалификации, инженерах, специалистах, руководителях по уровням управления производственной деятельностью для обеспечения конкурентоспособности выпускаемой продукции.



2. Отбор и расстановка персонала по технологическим участкам производства в соответствии профессии и квалификации.

3. Обеспечение рациональных условий труда, благоприятной для каждого работника социально-психологической атмосферы в процессе производственной деятельности.

4. Установление оптимальных соотношений между количеством выполненной работы и размером ее оплаты.

5. Управление производительностью труда всех категорий работников.



1. Расчет потребности в рабочей силе по операциям технологического цикла



При действующей технологии производства продукции необходимая численность персонала структурного подразделения определяется отношением объема работ на плановый период и норм затрат труда к годовому балансу рабочего времени:

$$L = \frac{\sum_k P_k H_k}{F},$$

где:

- L — норма численности рабочих конкретной профессиональной группы с учетом их квалификации;
- P_k — плановый годовой объем выполняемых работ;
- H_k — нормы затрат рабочего времени квалификационно-профессиональной группы на единицу выпускаемой продукции;
- F - годовой фонд рабочего времени одного работника конкретной профессиональной группы.

Численность персонала, рассчитанная по формуле должна корректироваться исходя из производственных условий, т. е. в соответствии с соотношением спроса и предложения на выпускаемую продукцию.



Реализация действующих технологических процессов производится в строгом соответствии с действующими отраслевыми и межотраслевыми едиными тарифно-квалификационными справочниками работ и профессий (ЕТКС), в которых указаны примерные перечни выполняемых работ рабочими различных профессий в пределах 8-ми разрядного диапазона.

В соответствии с количеством операций, определенных технологическим процессом на конкретном участке производства, технолог составляет перечень этих операций по их возрастающей сложности от 2-го разряда до работ и операций 8-го разряда по тарифной сетке.



Расчет трудоемкости технологического процесса



Таблица - Комплексная ведомость расчета трудоемкости работ (выполняется в EXEL)

№ п/п	Наименование Работ	Тарифный разряд работы	t_i -норматив на единицу, час	N –объем работ запланированног о периода, ед.	$T_{\text{общ}}$ на объем работ, час	Фонд рабочего времени и на план. период, час	Числ. работн. по разрядам квалиф.
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Окраска арматуры, конструкций и опор на линии	2	1,2	263	315,6	1578	9,46
2	Установка, крепления несущих опор	2	6,8	425	2890	14450	86,7
3	Крепление проводов контактной сети	2	2,8	112	313,6	1568	9,4
4	Регулировка провеса проводов	2	0,9	287	258,3	1291,5	7,7
							113,26
5	Ремонт контактных проводов 50 м	3	3,6	46	165,6	828	5,0
6	Проверка приводов переключателей	3	2,4	98	235,2	1176	7,05
7	Регулировка приводов переключателей	3	3,1	58	179,8	899	5,4
8	Установка опор	3	5,08	64	371,2	1856	11,1
9	Выполнение ремонтных работ при снятом напряжении	3	6,9	87	600,3	3001,5	18,0
10	Замер длины проема	3	0,3	1235	370,5	1852,5	11,1
11	Осмотр приводов разъединителей	3	1,4	500	700	3500	21,0
							78,65
12	Проверка сопротивления контура заземления	4	0,37	2120	784,4	3922	23,5
13	П	4	0,50	700	440,4	2240	16,4

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8
15	Осмотр траверсов и волноводов	4	0,87	380	330,6	1653	10
							59,6
16	Защита станции стыкования (осмотр)	5	4,3	290	1244	6220	37,3
17	Установка и монтаж разрядников	5	2,9	515	1493,5	7197,5	43,2
18	Замер токов на переключателях	5	0,42	260	109,2	546	3,3
19	Монтаж электрических струн	5	0,25	1000	250	1250	7,49
20	Замена фиксатора без снятия напряжения	5	2,9	1000	2900	14500	86,9
							178,19
21	Монтаж выставок контактного провода без снятия напряжения	6	5,6	120	672	3360	20,15
22	Замер переходного сопротивления на консоль	6	0,37	785	290,45	1452,3	8,7
23	Ревизия групповых заземлений	6	6,6	50	330	1650	9,9
24	Ремонт групповых заземлений	6	6,6	50	330	1650	9,9
25	Проверка исправности гибких поперечен	6	0,16	900	144	720	4,3
							52,95
26	Диагностика устройств контактной сети с помощью аппаратуры	7	5,65	350	1977,5	9887,5	59,9
27	Организация работ в местах повышенной опасности	7	6,9	160	1104	5520	33,1
28	Анализ производственных замеров	7	7,0	10	70	350	2,09
29	Ввод информации в ПЭВМ	7	4,0	170	68	340	2,04
							97,13
	Итого	Средний разряд работы 1,62			19337,2 час	96687 час	580

2. Тарификация работ по сложности их выполнения



Когда данный перечень работ и операций технологического цикла будет составлен специалистами структурного подразделения: технологом, мастером производственного участка, инженером по организации и нормированию труда, работником кадровой службы производится тарификация работ, выполняемых в рамках утвержденного технологического процесса.

**ЕДИНЫЙ
КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ
СПРАВОЧНИК
ДОЛЖНОСТЕЙ
РУКОВОДИТЕЛЕЙ,
СПЕЦИАЛИСТОВ И СЛУЖАЩИХ**



**ОБЩЕОТРАСЛЕВЫЕ
КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ДОЛЖНОСТЕЙ РАБОТНИКОВ,
ЗАНЯТЫХ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ,
В УЧРЕЖДЕНИЯХ И ОРГАНИЗАЦИЯХ**

**ЕДИНЫЙ
ТАРИФНО-КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ
СПРАВОЧНИК РАБОТ
И ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ
ВЫПУСК 1**



**РАЗДЕЛ
«ПРОФЕССИИ РАБОЧИХ,
ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ ОТРАСЛЕЙ
НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»**



1. Основой для тарификации работ служит отраслевой ЕТКС рабочих профессий. Каждому элементу технологического цикла подбирается соответствующий тарифный разряд работы со 2-го по 8-ой включительно.

2. На основании проведенной тарификации работ, в соответствии с присвоенным разрядом работ, рабочему, который будет исполнителем данного элемента работы или операции технологического процесса, устанавливается тарифная ставка почасовой оплаты его труда. Тарифные ставки почасовой оплаты труда от 2-го до 8-го тарифного разряда в рублях утверждается Генеральным директором фирмы или **компании, например - компания ОАО «РЖД».**

ЕДИНЫЙ
КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ
СПРАВОЧНИК
ДОЛЖНОСТЕЙ
РУКОВОДИТЕЛЕЙ,
СПЕЦИАЛИСТОВ И СЛУЖАЩИХ



ОБЩЕОТРАСЛЕВЫЕ
КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ДОЛЖНОСТЕЙ РАБОТНИКОВ,
ЗАНЯТЫХ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ,
В УЧРЕЖДЕНИЯХ И ОРГАНИЗАЦИЯХ

ЕДИНЫЙ
ТАРИФНО-КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ
СПРАВОЧНИК РАБОТ
И ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ
ВЫПУСК 1



РАЗДЕЛ
-ПРОФЕССИИ РАБОЧИХ,
ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ ОТРАСЛЕЙ
НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА-



3. После проведения тарификации работ, специалистами в выше обозначенном составе, производится установление норм затрат рабочего времени на единицу объема работы, величина которой в минутах или часах, заноситься в соответствующую графу расчетной ведомости.

Данные нормативы разрабатываются *Центром разработки отраслевых норм и нормативов компании или фирмы*, группируются по отраслевым и производственным признакам работ и профессий в специальные типовые сборники, и принимаются для исполнения филиалами структурными подразделениями каждой фирмы или компании.



3. Планирование объемов выполняемых работ



1. В соответствии с последовательностью технологического цикла специалисты определяют количество каждого элемента технологического процесса или операции, из заданного **объема работ в во временных границах планируемого периода(месяц, квартал, год).**

2. Для этого используются графики технического обслуживания, текущего и других видов ремонта технологических обустройств, подвижного состава и других объектов, обеспечивающих надежную эксплуатацию средств производства по технологии производственного процесса.



3. Распределив объем работы на конкретный плановый период в натуральных или приведенных единицах измерения, и согласно нормам затрат труда на единицу работы, определяется количество единиц на весь плановый период их выполнения (квартал, полугодие, год) по всему перечню выполняемых работ. Эти расчетные данные так же отражаются в расчетной ведомости.

4. Рассчитав весь объем выполняемых работ в планируемом периоде, определяем трудоемкость выполняемых работ по каждому их виду в рамках действующего технологического процесса на планируемый период.

Планируемая численность персонала определяется путем деления общей трудоемкости работ на среднемесячную норму времени, из расчета 40 часовой, 5-ти дневной рабочей недели:

$$Ч_{\text{тех.}} = 2550 \text{ ч. час} : 160 \text{ час} = 15,93 \text{ чел.} = 16.0 \text{ чел.}$$

4. Пример расчета трудоемкости выполняемых работ и численности персонала



Пример расчета:

Необходимо установить 425 креплений несущих опор контактной сети. Норматив затрат труда на единицу работы, т.е. на одну опору и одному рабочему – 6.0 часов.

Требуется рассчитать явочную и технологическую численность персонала и планируемый период рабочего времени.

Для расчета численности работников на первом этапе необходимо определить трудоемкость выполнения работ, путем умножения норматива времени на выполнение единицы работы на их общее количество:

$$T_{\text{работ}} = 6,0 \text{ ч-час} \times 425 = 2550 \text{ человеко-часов.}$$

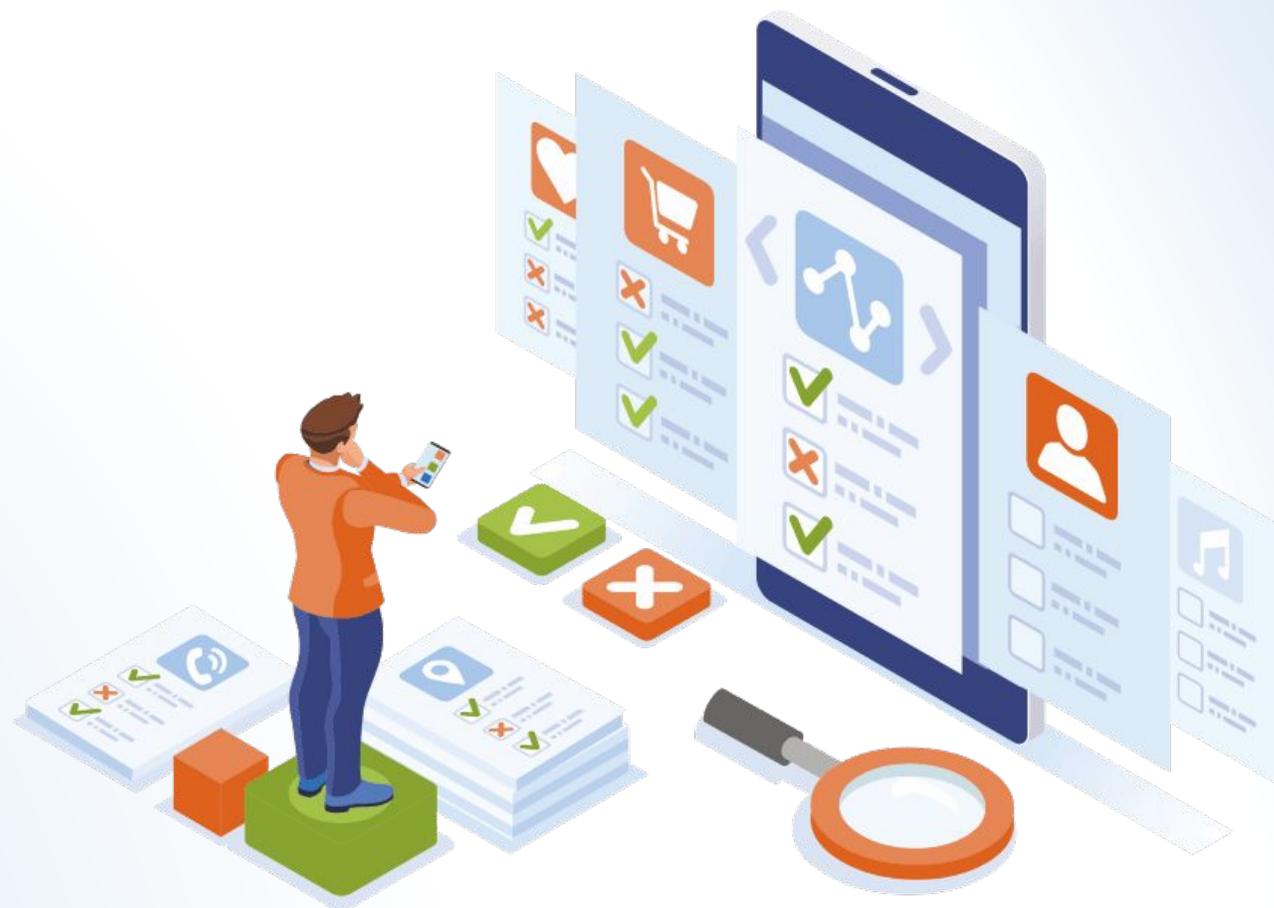
Затем рассчитанную трудоемкость делим на среднемесячную норму времени получим расчетную численность рабочих:

$$2550 : 160 = 15,93 \text{ чел. т.е. } 16 \text{ человек,}$$

где T- общая трудоемкость, измеряется в чел-час.



Тесты



[НАЧАТЬ ТЕСТ](#)

[Оглавление](#)

Тест 1

Что означает понятие «рабочая сила»?

Выбрать ответ:

Нажать



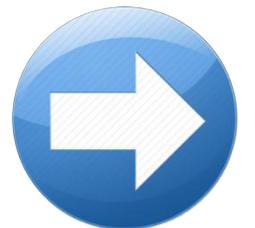
мощность оборудования на рабочем месте.



уровень трудового потенциала персонала.



квалифицированный персонал конкретного производственного участка.



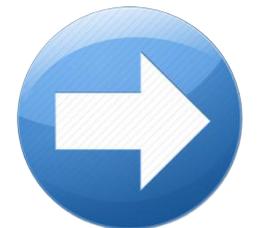
Тест 2

Трудоемкость выполнения работ и операций технологического процесса обозначает ... ?

Выбрать ответ:

Нажать

- количество часов рабочего времени необходимого для выполнения единицы работы в расчете на одного рабочего.
- нормативный показатель, определяющий занятость персонала в течении рабочего дня.
- перечень работ по ЕТКС по соответствующему разряду квалификации работника.



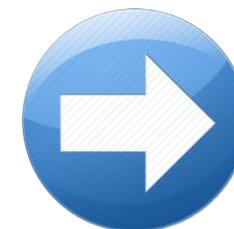
Тест 3

Тарификация сложности выполняемых работ технологического процесса – это ...?

Выбрать ответ:

Нажать

- оценка соответствия перечня работ по разрядам квалификации в порядке, обозначенном технологическим процессом.
- стоимостная оценка выполненной работы по тарифным ставкам оплаты труда.
- уровень автоматизации выполнения работ на конкретном рабочем месте..



Тест 4

Раскройте содержание определения - « временные границы планируемого периода»?

Выбрать ответ:

Нажать



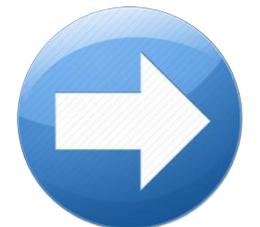
нормированное задание для коллектива производственного участка на один рабочий день..



расчет объемов работ на одну рабочую неделю для одного работника.



текущее планирование выполнения заданных объемов работ.





Отличная работа!