



Тема 7. Формирование и планирование численности работников предприятия

- 1. Трудовой коллектив предприятия, его состав и структура**
- 2. Методы определения потребной предприятию численности работников**
- 3. Определение дополнительной потребности предприятия в работниках**
- 4. Качество рабочей силы. Подготовка и повышение квалификации работников**

Коллектив предприятия, его состав и структура





Признаки трудового коллектива

Трудовой коллектив – это совокупность работников организации, связанных с нею отношениями, регулируемым договором найма (т.е. персонал организации), обладающая следующими ***признаками***:

- ***общностью целей у всех её членов;***
- ***психологическим признанием членами совокупности друг друга и отождествления себя с нею;***
- ***постоянным практическим взаимодействием членов этой совокупности;***
- ***наличием определённой культуры, выраженным в общих ценностях, символике, нормах и правилах поведения в коллективе, вступления и выхода из него и т. п.***

Состав персонала промышленного предприятия



Укрупнённые методы планирования численности работников

1. **Метод прямого счёта** - как отношение планового объёма продукции, работ, услуг ($O_{пл}$) к плановой величине производительности труда – выработке в расчёте на одного среднесписочного работника ($V_{пл}$):

$$Ч_{пл} = \frac{O_{пл}}{V_{пл}}$$

2. **Индексный метод.** Рассчитывается плановый индекс численности работников ($I_{ч}$) как отношение планового индекса объёма производства (I_o) к плановому индексу производительности труда ($I_{в_{пл}}$): $I_{ч} = I_o : I_{в_{пл}}$, а затем определяется плановая численность как произведение базисной численности ($Ч_б$) на её плановый индекс:

$$Ч_{пл} = Ч_б * I_{ч_{пл}}$$

3. **На основе планируемого изменения объёма производства и ожидаемого изменения численности работников ($Э_ч$) под влиянием различных факторов:**

$$Ч_{пл} = Ч_б * I_{o_{пл}} \pm Э_ч$$



Расчётные методы определения плановой численности работников

Расчётные методы позволяют определять плановую потребность в работниках **различных категорий и групп персонала** с учётом типа производства и характера выполняемых работниками функций, особенностей технологического процесса и применяемого оборудования, методов организации, нормирования и учёта труда.

На практике используются следующие методы:

- *по трудоёмкости работ (нормам времени)*
 - *по нормам выработки*
- *по рабочим местам и нормам обслуживания*
- *по рабочим местам и нормам численности обслуживания*
- *по нормативам численности (нормативным формулам)*
 - *по нормам управляемости*



Показатели численности работников

Списочная численность, устанавливаемая за каждый календарный день, включает в себя всех работников, принятых на постоянную, сезонную или временную работу сроком на один день и более, как фактически работающих, так и отсутствующих на работе по каким-либо причинам.

Среднесписочная численность работников устанавливается за (на) определённый временной период – месяц, квартал, год. Среднесписочная численность за отчётный месяц исчисляется путём суммирования численности работников списочного состава за каждый календарный день месяца, включая праздничные (нерабочие) и выходные дни, и деления полученной суммы на число календарных дней в отчётном месяце. Среднесписочная численность работников за квартал, полугодие, год определяется суммированием среднесписочной численности за все месяцы указанных периодов и делением полученной суммы соответственно на 3, 6 и 12.

Явочная (среднеявочная) численность - численность работников, которые ежедневно должны быть на работе, чтобы обеспечить нормальный ход производственного процесса.

Метод определения плановой численности *по трудоёмкости работ*

Может использоваться во всех случаях, когда для нормирования труда используются нормы времени, а объёмы выполняемых работ поддаются точному количественному измерению.

Основой метода является плановая нормированная трудоёмкость ($T_{пл.н}$) выпускаемой продукции (выполняемых работ, услуг), которая равна сумме произведений нормированной трудоёмкости каждого вида продукции или работ ($t_i^н$) на их объём (O_i):

$$T_{пл.н} = \sum t_i^н * O_i$$

Плановая среднесписочная численность работников ($Ч_{пл}^с$), занятых на нормируемых работах, исчисляется путём деления плановой нормируемой трудоёмкости выпускаемой продукции (производимых работ, услуг) в нормо-часах на полезный (эффективный) фонд времени одного работника за год в часах ($\Phi_{вр.п}$) и на планируемый коэффициент выполнения норм ($K_{вн}$):

$$Ч_{пл}^с = \frac{T_{пл.н}}{\Phi_{вр.п} * K_{вн}}$$

Пример расчёта численности рабочих участка по трудоёмкости работ

Технологические операции	Изделие А (10 тыс. штук)		Изделие Б (20 тыс. штук)		Трудоёмкость производственной программы			Ф _{гв.} час.	Ц _{пл.} чел. ($\frac{2р8}{2р9}$)
	Норма времени, нормо-час.		Норма времени, нормо-час.		норми- рованная, нормо-ч. (гр.3+гр.5)	К _{ЭК}	факти- ческая, чел.-ч. (гр.6:гр.7)		
	на штуку	на выпуск	на штуку	на выпуск					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Токарная	1,2	12000	0,5	10000	22000	1,1	20000	1682,7	12
Фрезерная	0,6	6000	0,8	16000	22000	1,1	20000	1682,7	12
Шлифовальная	1,0	10000	1,0	20000	30000	1,1	27273	1682,7	16
Слесарно- сборочная	2,2	22000	1,2	24000	46000	1,1	41818	1682,7	25
Маллярная	1,0	10000	-	-	10000	1,1	9091	1682,7	5
Итого	6,0	60000	3,5	70000	130000	1,1	118182	1682,7	70

Метод определения плановой численности *по нормам выработки*

Метод применяется на участках массового и крупносерийного производства, где на протяжении длительного времени производится один вид продукции (работ, услуг). В этих условиях объём производства планируется и учитывается в натуральных показателях, а нормируемые затраты труда устанавливаются в виде норм выработки в единицу времени (час, смену). Расчёт производится по формуле:

$$Ч_{ПЛ}^C = \frac{O_{ПЛ}}{N_{ВЫР} * \Phi_{ВР.П} * K_{ВН}},$$

где $O_{ПЛ}$ – плановый объём работ в натуральном измерении; $N_{ВЫР}$ – плановая норма выработки в единицу времени (час, день); $\Phi_{ВР.П}$ – плановый полезный фонд времени одного работника в соответствующих единицах времени.



Фонды рабочего времени

Календарный – число календарных дней в плановом (отчётном) периоде: 365 (или 366) – в году; 90, 91 или 92 – в квартале и т.д.

Номинальный – количество рабочих дней, которое максимально может быть использовано в течение планового периода. Он равен: в прерывных производствах - календарному фонду времени за вычетом выходных и праздничных (нерабочих) дней; в непрерывных производствах – календарному фонду времени за вычетом невыходов по графику сменности.

Явочный (реальный) – среднее количество рабочих дней, полезно используемых в течение планового (отчётного) периода. В плановом балансе рабочего времени явочный фонд рассчитывается путём исключения из номинального фонда дней планируемых невыходов на работу по установленным законом причинам: очередные и дополнительные отпуска; невыходы по болезни, беременности и родам; неявки в связи с выполнением государственных и общественных обязанностей. В отчётном балансе рабочего времени отражаются все виды неявок, как предусмотренные, так и непредусмотренные законом.

Полезный (эффективный) фонд рабочего времени одного работника в часах рассчитывается умножением средней продолжительности рабочего дня на явочный фонд времени.

Баланс рабочего времени одного рабочего (условный пример)

Элементы рабочего времени	План	Отчёт
I. Календарный фонд времени, дней	365	365
Выходные и праздничные дни	115	115
II. Номинальный фонд рабочего времени, дней	250	250
Невыходы на работу, дней - всего	37	38,7
В том числе:	37	38,4
- очередные и дополнительные отпуска, отпуска в связи с учёбой, отпуска по беременности и родам, невыходы по болезни, выполнение государственных и общественных обязанностей, невыходы по разрешению администрации;	-	0,1
- прогулы;	-	0,2
- целодневные простои	-	-
III. Явочный фонд времени, дней	213	211,3
IV. Средняя установленная продолжительность рабочего дня, часов	7,92	7,92
Потери времени в связи с сокращением рабочего дня – всего часов	0,02	0,27
В том числе:		
а) перерывы для кормящих матерей	0,01	0,01
б) льготные часы подросткам	0,01	0,01
в) внутрисменные простои	-	0,25
Сверхурочная работа	-	0,05
Средняя фактическая продолжительность рабочего дня, часов	7,9	7,7
V. Эффективный (полезный) фонд времени одного рабочего, часов	1682,7	1627,0

Метод определения плановой численности *по рабочим местам и нормам обслуживания*

Метод применяется в аппаратурных и автоматизированных производствах, где рабочие заняты управлением оборудованием, его наладкой, контролем за ходом технологического процесса, а так же на работах по обслуживанию рабочих мест. Потребная численность работников рассчитывается по формуле:

$$Ч_{ПЛ}^{С_{пл}} = \frac{M * \Phi * C}{H_o} * K_{СП},$$

где M – количество аппаратов, агрегатов, единиц оборудования, обслуживаемых рабочих мест; C – коэффициент сменности (среднее число смен работы в сутки); H_o – норма обслуживания (количество единиц оборудования, рабочих мест, обслуживаемых одним работником в смену); $K_{СП}$ – коэффициент перехода от явочной численности к списочной (в прерывных производствах определяется отношением номинального фонда времени к явочному: $K_{СП} = \Phi_{вр.нрм} : \Phi_{вр.яв}$;

в непрерывных производствах - отношением календарного фонда времени к явочному: $K_{СП} = \Phi_{вр.кален} : \Phi_{вр.яв}$).



Метод определения плановой численности *по рабочим местам и нормам численности обслуживания*

Метод применяется в случаях, когда обслуживание оборудования и рабочих мест должно в соответствии с принятой технологией и организацией труда осуществляться несколькими работниками. Расчет их плановой численности производится по формуле:

$$Ч_{пл}^c = M * C * N_{ч.о} * K_{сп}$$

где $N_{ч.о}$ – норма численности обслуживания (число работников, необходимое для обслуживания одного агрегата, аппарата, станка, рабочего места в течение смены).

Применение нормативов численности (нормативных формул)

Потребная численность некоторых категорий вспомогательных рабочих, специалистов, технических исполнителей может быть определена с помощью **нормативов численности**. Последние устанавливают численность работников, необходимую для осуществления всех работ *по той или иной функции обслуживания и управления*. В основе расчёта нормативов по каждой функции лежат математические **эмпирические формулы**, отражающие зависимость трудоёмкости данной функции и необходимой для её выполнения численности от ряда производственных факторов. Общий вид таких формул может быть представлен следующим образом:

$$H_{\text{ч}} = K * x^a * y^b * \dots * z^c,$$

где $H_{\text{ч}}$ – норматив численности по соответствующей функции управления или обслуживания; $x, y, \dots z$ – числовые значения факторов; $a, b, \dots c$ – показатели степени при числовых значениях факторов; K – постоянный коэффициент, выражающий связь норматива с числовыми значениями факторов.



Дополнительная потребность предприятия в работниках

Общая дополнительная потребность (ДПо) в работниках учитывает:

- возможное увеличение (или уменьшение) их численности в связи с изменением объёма производства или работ и производительности труда – так называемая **дополнительная потребность на прирост численности (ДП_{ПР})**;
- необходимость возмещения возможной убыли работников по различным причинам, предусмотренным законом (уход на пенсию, на учёбу с отрывом от производства, призыв в армию, текучесть и др.), - так называемая **дополнительная потребность на возмещение убыли (ДП_{ВУ})**.

$$\text{ДПо} = \text{ДП}_{\text{ПР}} + \text{ДП}_{\text{ВУ}}$$

Дополнительная потребность на прирост численности

Дополнительная потребность на прирост численности для каждого периода рассчитывается как разность между планируемой численностью на конец ($Ч_к$) и начало ($Ч_н$) периода:

$$ДП_{ПР} = Ч_к - Ч_н$$

Численность на начало планового периода равна численности на конец предшествующего (предпланового) периода.

Численность на конец периода рассчитывается на основе данных о плановой среднесписочной численности работников на данный период и численности на его начало. Поскольку среднюю для любого периода численность можно укрупнённо представить как полусумму численностей на начало и конец периода

$$\left(Ч_{СР} = \frac{Ч_н + Ч_к}{2} \right)$$

, поскольку численность на конец периода может быть рассчитана как разность между удвоенной среднесписочной численностью и численностью на начало периода:

$$Ч_к = 2 * Ч_{СР} - Ч_н$$

Пример расчёта дополнительной потребности в работниках на прирост численности (чел.)

Кварталы	Среднесписочная численность (Ч _{сп})	Численность на начало периода (Ч _н)	Численность на конец периода		Дополнительная потребность (ДП _{пр})
			Расчёт	Ч _к	
I	4000	3980	2*4000 - 3980	4020	40
II	4100	4020	2*4100 - 4020	4180	160
III	4240	4180	2*4240 - 4180	4300	120
IV	4480	4300	2*4480 - 4300	4660	360
Итого на год	4205	3980		4660	680

Примечание: расчёт ведётся *цепным методом*, предусматривающим последовательный переход от квартала к кварталу.

Определение среднегодовой численности учеников

Среднегодовая численность учеников ($Ч_{у\text{ср}}$) определяется как частное от деления суммы произведений численности подлежащих обучению рабочих ($Ч_{об_i}$) и количества месяцев обучения по каждой профессии ($М_{об_i}$) на двенадцать:

$$Ч_{у\text{ср}} = \frac{\sum Ч_{об_i} * М_{об_i}}{12}$$

Профессии	Подлежит приёму и обучению в плановом году			Переходящий контингент учеников на начало года			Общее число человеко-месяцев обучения	Среднегодовая численность учеников, чел.
	Количество, чел.	Срок обучения, мес.	Число человеко-месяцев обучения	Количество, чел.	Оставшийся срок обучения, мес.	Число человеко-месяцев обучения		
Токарь	50	6	300	12	3	36	336	28
Строгальщик	12	4	48	-	-	-	48	4
Полковщик	6	4	24	-	-	-	24	2
Сборщик	16	5	80	8	2	16	96	8
Итого	84	-	452	20	-	52	504	42

Определение дополнительной потребности в рабочих по квалификационным разрядам

Коэффициент соответствия рабочих квалификационным требованиям производства (Кстк) рассчитывается как отношение количества рабочих, занимающих рабочие места в соответствии с квалификационными требованиями (Чрз), к необходимому количеству рабочих (Чрн):

$$Кстк = Чрз : Чрн$$

	Токари				Фрезеровщики			
	Всего	В т.ч. по разрядам			Всего	В т.ч. по разрядам		
		III	IV	V		III	IV	V
Наличие на начало периода	24	8	4	12	20	10	8	2
Потребность в плановом периоде	30	-	10	20	20	5	12	3
Количество рабочих, соответствующих квалификационным требованиям	16	-	4	12	15	5	8	2
Коэффициент соответствия	0,53	-	0,40	0,60	0,75	1,0	0,67	0,67
Дополнительная потребность	6	-8	+6	+8	-	-5	+4	+1

Баланс рабочей силы предприятия

Показатели	Всего работников, чел.	В т. ч. по категориям персонала		
		Рабочие	Руководители, специалисты, служащие	Прочие
1. Наличие на начало планового года	4820	3980	800	40
2. Потребность на конец года	5480	4660	780	40
3. Дополнительная потребность на прирост численности	660	680	-20	-
4. Дополнительная потребность на возмещение планируемой убыли - всего	591	507	80	4
В т.ч. в связи с:				
окончанием сроков договоров,	32	17	15	-
призывом в армию,	125	120	5	-
уходом на пенсию,	90	70	20	-
текучестью	344	300	40	4
5. Общая дополнительная потребность	1251	1187	60	4
6. Источники обеспечения дополнительной потребности:				
- выпускники вузов и техникумов (колледжей)	90	60	30	-
- выпускники профтехучилищ	400	400	-	-
- выпускники средних школ (гимназий, лицеев) с профессиональным обучением	157	157	-	-
- перевод с других предприятий	40	30	10	-
- набор со стороны	564	540	20	4



Качество рабочей силы

Качество рабочей силы - совокупность свойств человека, проявляющихся в процессе труда и включающих в себя **квалификацию** и **личностные характеристики работника**: его физиологические и социально-психологические особенности, а также адаптированность, мобильность, мотивируемость, инновационность, профориентированность и профпригодность

Квалификация работника - степень его профессиональной подготовленности. Она определяется совокупностью общего и специального профессионального образования, знаний, умений, профессиональных навыков и производственного опыта, необходимых работнику для выполнения в данных организационно-технических условиях определённых работ определённой сложности.

Содержание понятия «качество рабочей силы»





Компетентность работников

Компетентность – это уровень общей и профессиональной подготовленности работников, степень профессионального мастерства, позволяющие качественно и с минимальными ошибками (или безошибочно) выполнять определённые профессиональные функции, как в нормальных, так и в экстремальных условиях, успешно осваивать новые и быстро адаптироваться к изменяющимся условиям.

Виды компетентности:

- **функциональная** – наличие профессиональных знаний и умение их реализовывать;
- **интеллектуальная** - способности к аналитическому мышлению и осуществлению комплексного подхода к выполнению своих обязанностей;
- **ситуативная** - умение действовать в соответствующей ситуации;
- **социальная** - наличие коммуникационных и интеграционных способностей, умения поддерживать отношения, влиять, добиваться своего, правильно воспринимать и интерпретировать чужие мысли, высказывать своё отношение к ним, вести беседы и пр.



Образование

Образование - целенаправленный процесс воспитания и обучения в интересах человека, общества, государства, сопровождающийся констатацией достижения гражданином (обучающимся) установленных государством образовательных уровней (образовательных цензов).

Этапы образования:

Первый – формирование у каждого члена общества системы общеобразовательных знаний, трудовых навыков, приемов творческой деятельности. На этом этапе даются наиболее стабильные, фундаментальные знания.

Второй – формирование профессиональных знаний и умений, опыта творческой деятельности, т.е. приобретение специальных, конкретных знаний.

Третий – периодическое обновление, углубление, расширение профессиональных знаний, навыков, обеспечивающих повышение эффективности труда в условиях рыночных отношений и совершенствования производства.

Четвертый – формировании у членов общества знаний и умений, не связанных с профессиональной деятельностью (будущей или реальной), а обеспечивающих удовлетворение многообразных интеллектуальных потребностей человека, всестороннее развитие его личности.



Образовательные программы, реализуемые в образовательных учреждениях России

Общеобразовательные программы:

1. дошкольного образования,
2. начального общего образования,
3. основного общего образования,
4. среднего (полного) образования.

Профессиональные программы:

- *начального профессионального образования*, осуществляемого в лицеях, профессионально-технических и иных училищах и направленного на подготовку квалифицированных рабочих и служащих;
- *среднего профессионального образования* (техникумы и другие средние специальные учебные заведения), имеющего своей целью подготовку специалистов среднего звена;
- *высшего профессионального образования*, осуществляемого в высших учебных заведениях (университетах, академиях, институтах), где готовятся специалисты соответствующего уровня (бакалавр, дипломированный специалист, магистр);
- *послевузовского образования* (аспирантура, ординатура, адъюнктура, докторантура в высших учебных заведениях и научных учреждениях).



Профессиональная подготовка на предприятиях

Виды обучения:

- *подготовка новых рабочих* из числа не имеющих профессий;
- *переподготовка* с целью освоения новых профессий в результате внедрения новой техники и для желающих сменить профессию;
- *обучение работников вторым профессиям* с целью расширения профессионального профиля и повышения эффективности работы;
- *повышение квалификации* работников с целью углубления профессиональных знаний, умений и навыков, изучения новой техники, оборудования, материалов, технологических процессов, новых методов хозяйствования, новых форм организации труда.



Формы профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих на предприятиях

Формы подготовки (переподготовки):

- курсовая,
- групповая (бригадная),
- индивидуальная.

Формы повышения квалификации:

- производственно-технические курсы;
- курсы целевого назначения;
- школы по изучению передовых приемов и методов труда.