

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОТБОРА СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ ОБСЛЕДОВАНИЯ УРОВНЯ ИХ КВАЛИФИКАЦИИ

Л. КУНИГЕЛИТЕ

В условиях социалистического хозяйства основной формой статистического наблюдения является статистическая отчетность предприятий, организаций и учреждений. Однако имеются области общественной жизни, которые не могут быть охвачены отчетностью, поэтому наряду со статистической отчетностью значительное место в советской статистике занимают и специально организованные обследования. К ним относятся: переписи, единовременные учеты и все виды несплошного наблюдения. К числу специальных обследований, проводимых статистическими органами, относится единовременный учет специалистов, занятых в народном хозяйстве. До начала восьмой пятилетки учет специалистов проводился ежегодно, в восьмой пятилетке — через год, а начиная с девятой — два раза в пятилетку.

Единовременные обследования по изучению численности и образования работников, занимающих должности руководителей и специалистов в народном хозяйстве, проводимые статистическими органами, дают по этому вопросу обширный материал. Из него можно получить информацию о численности, уровне образования, специальности, занимаемой должности и т. п. специалистов отдельного предприятия, отдельной отрасли и всего народного хозяйства. Но более детального анализа уровня квалификации отдельных групп специалистов по этим данным провести нельзя. Например, по этой статистической отчетности нельзя установить, сколько специалистов с экономическим образованием работают на экономических должностях, сколько занимают должности не экономического характера, даже не требующего высшего образования, так как не все работники, занимающие должности руководителей и специалистов экономических служб, показываются в отчетности отдельными строками. Таким образом, из этой статистической отчетности нельзя получить наглядного представления о квалификационном уровне работников экономических служб предприятий.

Вследствие этого нами в течение июня 1974 г. было организовано выборочное обследование уровня квалификации специалистов, работающих на промышленных предприятиях Литовской ССР. Обследование было проведено на 123 промышленных предприятиях, т. е. была проведена 20-процентная выборка предприятий. Обследование велось по разработанной нами методике.

При проведении обследования ставилась цель — установить, насколько в настоящее время промышленные предприятия Литовской ССР обеспечены высококвалифицированными кадрами экономистов, какие высшие школы они закончили и по каким формам обучения, а также как они повышают свою квалификацию после окончания вуза. Полученный материал может быть использован при определении потребности промышленных предприятий Литовской ССР на перспективу в экономистах

высшей квалификации, а также при определении источников покрытия этой перспективной потребности.

Для достижения поставленной цели очень важно точно определить объект обследования, т. е. границы той совокупности, единицы которой подлежат изучению.

В связи с этим в первую очередь установлено, какие предприятия отнесены к промышленным. К их числу отнесены промышленные предприятия, состоящие на самостоятельном балансе, включая предприятия, входящие в производственные объединения. Объектом этого обследования являются работники промышленных предприятий, занимающие должности руководителей и специалистов — экономистов экономических служб предприятий и работники, занимающие должности специалистов-экономистов других служб предприятий.

Определяя объект, необходимо точно указать единицу наблюдения. Под единицей наблюдения понимается тот составной элемент объекта, который является носителем признаков, подлежащих регистрации, и основной счета¹. В этом обследовании единицей наблюдения является отдельный работник промышленного предприятия, занимающий должность экономиста.

Далее, исходя из содержания объекта, цели и задач обследования, была подготовлена анкета, представляющая собой перечень сформулированных вопросов, касающихся уровня квалификации работников, занимающих должности экономистов на промышленных предприятиях Литовской ССР.

При обследовании применялся выборочный метод, как один из наиболее совершенных методов несплошного наблюдения. Выборочное наблюдение, охватывающее лишь часть генеральной совокупности, применяется для того, чтобы по данной выборочной совокупности судить о всей массе изучаемых явлений. Вследствие замены изучения целого изучением лишь его части возникают ошибки репрезентативности. Они отражают, насколько точно выборочная совокупность представляет генеральную совокупность. При правильной организации выборки ошибки репрезентативности носят случайный характер и поддаются математической оценке. Для уменьшения их в выборочную совокупность должны войти все разновидности в генеральной совокупности, т. е. с малыми, средними и крупными вариантами, и должны войти в тех же соотношениях, в которых они имеются в этой совокупности. Выборочная совокупность должна отразить все особенности генеральной совокупности.

Исходя из этих требований, для изучения уровня квалификации работников, занимающих должности экономистов на промышленных предприятиях, была проведена группировка предприятий по отраслям промышленности (так как каждая из них в каком-либо отношении типична и качественно однородна), а также по величине предприятий (по численности промышленно-производственного персонала). Кроме того, все предприятия разделены территориально по месту их нахождения — в городах республиканского подчинения и в районах республики, с таким расчетом, чтобы в выборке были представлены города и районы республики, в которых наиболее развита промышленность.

В. И. Ленин, признавая возможность использования выборочного метода для изучения промышленных предприятий, писал: «Пока их немного, взять под наблюдение все. . . Затем, когда их станет очень много, обследовать *надробно* 1/5 или 1/10 выборочным путем»².

Предмет статистических исследований — общая совокупность, состоящая из нескольких частных совокупностей. Поэтому общие совокупности

¹ Общая теория статистики. Курс (ротاپринт), 1975, с. 33.

² Ленин В. И. Полн. собр. соч., т. 53, с. 151.

нельзя статистически воспроизвести без их группировки. В отношении совокупности промышленных предприятий нельзя отрицать реального единства входящих в нее предприятий, но в то же время неизбежны и существенные их различия. Предприятия отличаются друг от друга не только специфическими отраслевыми характеристиками, но и общепромышленными — численностью персонала, основными производственными фондами, величиной валовой продукции и др. Эти особенности присущи промышленным предприятиям любой отрасли. Однако перечень их и характер сочетания, типические размеры меняются также с переходом от одной отрасли к другой.

Поэтому группировка предприятий — первый и очень важный этап работы при их отборе для обследования квалификации работников, занимающих должности экономистов.

В экономических исследованиях группировка предприятий находит широкое применение. В. И. Ленин указывал, что группировки помогают раскрыть сущность исследуемого процесса или явления³.

Нами ставилась в первую очередь цель, чтобы при помощи группировки предприятий точнее провести выборочное обследование уровня квалификации работников, занимающих должности экономистов в разных службах промышленных предприятий, и чтобы отобрать из совокупности предприятий такую часть, которая должна вполне представлять всю эту совокупность.

С этой целью были изучены освещенные в литературе многочисленные методы группировок, и в первую очередь группировки предприятий по их размерам (величине).

В настоящее время наиболее распространенными показателями размеров предприятий являются выпуск продукции (в натуральном или стоимостном выражении), величина основных производственных фондов и численность работающих (или рабочих). Кроме того, ряд экономистов и статистиков предлагают использовать для этой цели такие показатели, как установленную мощность оборудования, энергетическую мощность и др., а также обобщающий показатель, построенный при помощи математических методов, для каждой отрасли отдельно.

Показатель численности работающих (или рабочих) как характеристика размера предприятий является традиционным, хотя его несовершенство для этой цели общеизвестно. На основании только этого показателя не всегда можно судить о размере предприятий, поскольку уровень автоматизации и механизации на них различен и большое число рабочих может характеризовать низкий технический уровень предприятий, а не его крупный размер.

Но, несмотря на все особенности этого показателя, группировка предприятий по их размеру (величине) для исследования уровня квалификации работников, занимающих должности экономистов в разных службах промышленных предприятий, была проведена по численности промышленно-производственного персонала. По нашему мнению, показатель численности промышленно-производственного персонала для характеристики величины предприятия в этом случае вполне приемлем, поскольку:

1) обследование уровня квалификации экономистов охватывает все отрасли промышленности, и данный показатель в этом отношении самый обобщающий для них;

2) наибольший удельный вес продукции, производимой промышленными предприятиями республики, составляет трудоемкая продукция (машиностроение, станкостроительная и инструментальная промышленность, приборостроение, электротехническая промышленность, промышленность строительных материалов, лесная, мебельная и деревообрабатывающая промышленность, рыбная промышленность и т. д.);

³ См.: Ленин В. И. Полн. собр. соч., т. 3, с. 297.

3) в условиях республики уровень механизации и автоматизации еще невелик — в среднем по промышленности в 1975 г. около 52% работ выполнялось вручную (по данным ЦСУ ЛитССР);

4) функция большинства экономических служб (планового отдела, отдела труда и заработной платы, бухгалтерии) тесно связана с планированием, учетом рабочей силы и их заработной платы.

Кроме того, численность работающих, как характеристика величины предприятия, в советской статистике широко распространена по настоящее время. По этому показателю дается группировка предприятий промышленности в ежегодных статистических сборниках в других изданиях.

При группировке предприятий по численности промышленно-производственного персонала в основу определения интервалов был положен признак типа и установлены прогрессивно увеличивающиеся интервалы. Прогрессивно увеличивающиеся интервалы для распределения промышленных предприятий по числу промышленно-производственного персонала установлены исходя из соображения, что нет необходимости подразделять предприятия на мелкие группы, так как на известном уровне они принадлежат к одному и тому же типу средних или крупных производств. По этому поводу при установлении величины интервала за основу взята группировка предприятий по численности промышленно-производственного персонала в статистических сборниках. Проведено, однако, укрупнение интервалов, и вместо восьми групп образованы четыре следующие группы: до 200 человек, 201—500, 501—1000, 1001 человек и более.

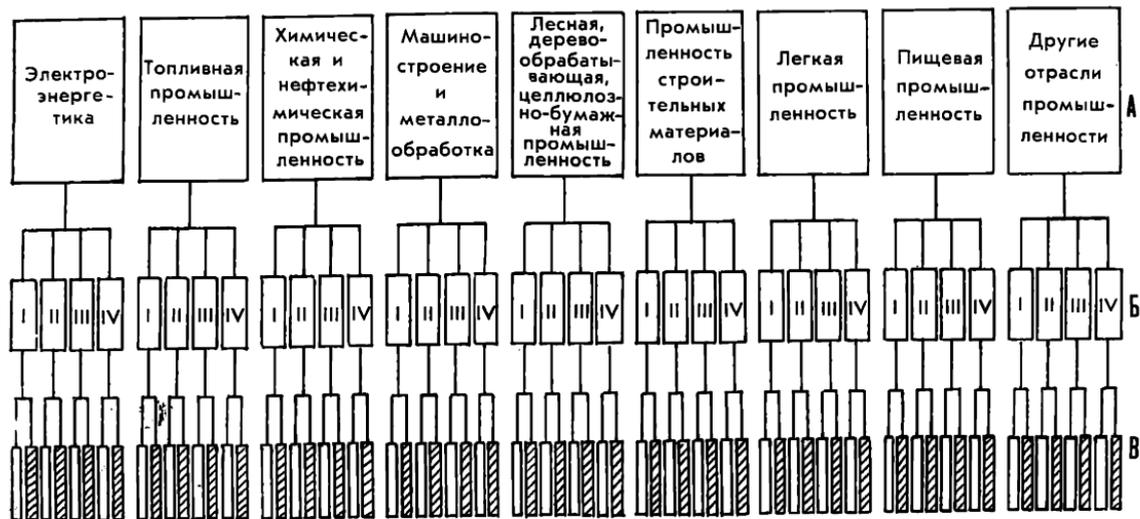
Далее, как указывалось выше, предприятия в каждой группе были разбиты по величине на подгруппы по месту нахождения предприятий (схема 1).

В последующем в каждой группе отбор предприятий проводился механически по спискам, составленным для каждой отрасли промышленности, с разбивкой по величине и месту их нахождения. Так как уровень квалификации работников, занимающих должности экономистов, является основным признаком, различным в отдельных отраслях промышленности, то при отборе предприятия по отраслям происходит известная их типизация. А внутри отраслей предприятий распределение по их величине (по численности промышленно-производственного персонала) на четыре группы также следует считать предварительной группировкой работников, занимающих должности экономистов, по признаку, самым непосредственным образом влияющему на их квалификацию. Распределение предприятий по месту их нахождения представляет также не что иное, как расслоение по типичному признаку, оказывающему влияние на уровень квалификации работников.

Отбор предприятий был организован пропорционально удельному весу численности промышленно-производственного персонала, приходящегося на каждую группу и подгруппу внутри отраслей промышленности. На каждом отобранном предприятии были обследованы все работники, занимающие должности экономистов в различных службах.

Таким образом, методология отбора работников, занимающих должности экономистов на промышленных предприятиях, для обследования уровня их квалификации охватывает три последующих этапа: вначале производится по каждой отрасли промышленности типизация групп предприятий по их величине (по численности промышленно-производственного персонала) и по месту нахождения предприятий, затем отбирается из каждой группы определенное количество предприятий, и наконец на отобранных промышленных предприятиях производится обследование сплошным способом всех работников, занимающих должности экономистов в разных службах предприятий, т. е. изучаются все имеющиеся единицы наблюдения. Следовательно, при отборе работников, занятых в должности экономистов на промышленных предприятиях, применялся

ГРУППИРОВКА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ЛИТОВСКОЙ ССР
ПРИ ОТБОРЕ ИХ ДЛЯ ОБСЛЕДОВАНИЯ УРОВНЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОТНИКОВ, ЗАНИМАЮЩИХ
ДОЛЖНОСТИ ЭКОНОМИСТОВ



А — отрасли промышленности

Б — группы предприятий по величине

В — подгруппы предприятий по местонахождению

□ Предприятия, находящиеся в городах республиканского подчинения

▨ " — " — " — " — " в районах республики (входят и города районного подчинения)

метод типического пропорционального отбора с механической и серийной выборкой внутри групп.

При сборе первичных данных на отобранных вышеуказанным методом предприятиях для обследования уровня квалификации работников, занятых в должностях экономистов, применялся анкетный способ.

Проведенный нами анкетный опрос имеет свои особенности. В данном случае анкеты были разосланы вместе с выписками из штатных расписаний (предприятиям республиканского и союзно-республиканского подчинения) или примерным списком должностей работников, которые должны заполнить анкеты (предприятиям союзного подчинения), ответственным лицам отобранных предприятий (директору или заместителю директора по экономическим вопросам), которые и обеспечили их заполнение нужными лицами.

Таким образом, было получено достаточное количество правильно заполненных анкет от работников, занимающих должности экономистов на отобранных предприятиях. Из отосланных 2000 анкет получены заполненными 1640, или 82%. Отсев получился в основном из-за того, что отдельным предприятиям союзного подчинения (нельзя было заранее ознакомиться с их штатными расписаниями) было отослано больше анкет, чем на них имелось работников, занятых в должностях экономистов.

Следовательно, в этом случае анкетный опрос основывался на принципах выборочного наблюдения, и поэтому возникающие погрешности репрезентативности данных могут быть определены математически.

На основании полученного материала определена оценка достоверности выборочной совокупности. Поскольку определяется доля, то формула подсчета ее ошибки репрезентативности при типической бесповторной выборке будет иметь вид

$$\Delta p = t \sqrt{\frac{pq}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)} \quad (1)$$

Так как генеральная совокупность (N) не известна, то пришлось применять формулу повторного отбора

$$\Delta p = t \sqrt{\frac{pq}{n}} \quad (2)$$

При отборе с районированием в выборочной совокупности в каждой выделенной подгруппе получается свое особое значение выборочной доли единиц с данным признаком. Таким образом, получается столько значений p и q , сколько будет выделено подгрупп. В этом случае определяется среднее значение \bar{p} и \bar{q} с учетом удельных весов численности единиц наблюдения каждой выделенной подгруппы в общей численности выборочной совокупности. Среднее значение \bar{p} определяется по формуле

$$\bar{p} = \frac{\sum p_i n_i}{\sum n_i}, \quad (3)$$

где p_i — значение выборочных долей (частостей для каждой подгруппы);

n_i — численность каждой выборочной подгруппы;

$\sum n_i$ — общая численность всех выборочных подгрупп, равная n ; соответственно $\bar{q} = 1 - \bar{p}$.

В нашем исследовании общая средняя выборочная доля (\bar{p}) экономистов равна 0,324, или 32,4%; $\bar{q} = 1 - 0,324 = 0,676$, или 67,7%, т. е. в среднем экономисты с законченным высшим образованием составляют 32,4%, а 67,6% составляют работники, занимающие должности экономистов, имеющие другие виды образования (как законченного, так и незаконченного), а также не имеющие какого-либо специального образования.

Ошибка репрезентативности Δp будет равняться

$$2 \sqrt{\frac{0,32 \cdot 0,676}{16,0}} = \pm 0,022, \text{ или } \pm 2,2\%.$$

Доверительный интервал для доли экономистов, имеющих высшее образование, составляет от 30,2 до 34,6% ($p = 32,4 \pm 2,2\%$) при доверительной вероятности 0,954.

Практически считается, что степень достоверности, с которой определяются выборочные характеристики при $p = 0,954$ ($t = 2$), является достаточной.

Как видно, в данном случае выборочный метод можно применять, так как ошибка выборки мала, и он позволяет с достаточной точностью судить об уровне квалификации работников, занимающих должности экономистов на промышленных предприятиях Литовской ССР

Вильнюсский госуниверситет им. В. Капсукаса
Факультет экономической
кибернетики и финансов
Кафедра статистики

Редакционной коллегии
вручено в сентябре 1978 г.

SPECIALISTŲ ATRINKIMO JŲ KVALIFIKACIJOS LYGIUI TIRTI METODOLOGINIAI PAGRINDAI

L. KUNIGĖLYTĖ

Re z i u m ė

Atskirų specialistų grupių kvalifikacijos lygiui tirti vienkartinį tyrimų, atliekamų statistikos organų, nepakanka, todėl buvo organizuotas jų atrankinis stebėjimas.

Darbuotojų, užimančių pramonės įmonėse ekonomistų pareigas, atrinkimas jų kvalifikacijos lygiui tirti apėmė tris etapus: pirmiausia kiekvienoje pramonės šakoje buvo sugrupuotos įmonės pagal jų dydį (pagal pramonės gamybinio personalo skaičių) bei vietą, toliau iš kiekvienos grupės atrinktas nustatytas skaičius (20%) įmonių ir, galiausiai, atrinktose įmonėse stebėti visi darbuotojai, užimantys ekonomistų pareigas įvairiose įmonės tarnybose. Stebėjimas vykdytas anketiniu būdu. Šiuo atveju anketinė apklausa buvo pagrįsta atrankinio stebėjimo principais, dėl to reprezentatyvumo paklaida galėjo būti nustatyta matematiškai. Atrankos paklaida nedidelė (2,2%), todėl darbuotojų, užimančių Lietuvos TSR pramonės įmonėse ekonomistų pareigas, kvalifikacijos lygį galima nustatyti gana tiksliai.