

5. Кулагин Ю. З. Древесные растения и промышленная среда. – М.: Наука, 1974.
6. Лесные ландшафты Беларуси: структурно-функциональная организация и устойчивость к техногенным нагрузкам / Под ред. Е. А. Сидоровича. – Мн.: Навука і тэхніка, 1992.
7. Лосева А. С., Петров-Спиридонов А. Е. Устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды. – М.: Изд-во МСХА, 1993.
8. Механизмы устойчивости геосистем. – М.: Наука, 1992.
9. Перельман А. И. Биокосные системы Земли. – М.: Наука, 1997.
10. Проблемы устойчивости биологических систем / Сб. науч. ст. – М.: Наука, 1992.
11. Сергейчик С. А. Растения и экология. – Мн.: Ураджай, 1997.
12. Сергейчик С. А. Устойчивость древесных растений в техногенной среде. – Мн.: Навука і тэхніка, 1994.
13. Устойчивость геосистем. – М.: Наука, 1983.
14. Устойчивость природной среды в условиях техногенеза / Тезисы докладов научно-практической конференции. – Мн. 27-28 мая 1997. Составители Губин В. Н., Кольцова Т. А. – Мн., БелНИГ-РИ, 1997.
15. Факторы и механизмы устойчивости геосистем / Отв. ред. Т. П. Куприянова. – М., 1989.
16. Экосистемы в критических состояниях. – М.: Наука, 1989.

УДК 630\*6

В. А. Бороденя, ассистент

### **ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА СТАТИСТИЧЕСКИХ ГРУППИРОВОК ДЛЯ ОБОСНОВАНИЯ РАЗМЕРОВ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

The object of the study is to determine the method to optimize of size forestry enterprises.

В статистике под группировкой понимают расчленение единиц статистической совокупности на группы, однородные в каком-либо существенном отношении, и характеристику таких групп системой показателей в целях выделения типов явлений, изучения их структуры и взаимосвязей [1, с.49, 2, с. 75]. Метод группировок является одним из важнейших этапов изучения массового статистического материала, поскольку является основой применения других методов анализа.

Имея в распоряжении самые подробные сведения о всех предприятиях отрасли, крайне затруднительно сделать выводы об общих законах их функционирования, не прибегнув к группировке, поскольку данные не обобщены. По мнению ученых, по своей роли в процессе исследования метод группировок выполняет некоторые функции, аналогичные функциям эксперимента в естественных науках: посредством группировки по отдельным признакам и комбинации самих признаков статистика имеет возможность выявить закономерности и взаимосвязи явлений в условиях, в известной мере ею определяемых [1].

Вместе с тем группировку нельзя рассматривать как субъективный технический прием расчленения совокупности на части. Выводы, которые можно сделать по результатам группировки, зависят от принципа разбивки совокупности на группы. Выводы могут быть противоречивыми, если в основе группировки используются недостаточно обоснованные принципы. Поэтому в процессе образования групп важно соблюдать единые научные требования:

- глубокий, всесторонний анализ сущности и природы изучаемых явлений;
- четкое определение существенных признаков группировки;
- объективное и обоснованное установление границ групп при условии, что образованные группы должны объединять однородные элементы совокупности, а сами (по отношению друг к другу) должны существенно различаться [2].

Рассмотрим с этих теоретических позиций проблему обоснования оптимальных размеров лесохозяйственных предприятий. Имея сведения о лесном фонде, площади, структуре лесопользования, экономической эффективности деятельности лесхозов, количестве работающих и т. д., и прежде чем приступить непосредственно к группировке данных, необходимо четко определить понятие размера предприятия, критерии его оптимальности. В случае с лесохозяйственными предприятиями это особенно важно, поскольку до сих пор отсутствует единое толкование понятия "размер лесохозяйственного предприятия". Общепринятые показатели размера, такие, как величина основных производственных фондов, количество работающих, объем выпуска продукции, не могут быть применены, поскольку лишь косвенно отражают существующие различия между величиной предприятия и масштабом производства. Проиллюстрируем данное положение примерами группировки лесхозов по вышеназванным признакам и общей площади лесхоза. Для обеспечения сопоставимости данных условиям-

ся, что число групп будет равным трем (условно – крупные, средние и малые предприятия), а величину интервала примем равной  $2\sigma$ .

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}}; \quad \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n},$$

где  $\sigma$  – среднеквадратическое отклонение;  $\bar{x}$  – среднее значение признака совокупности;  $n$  – число единиц совокупности;  $x_i$  –  $i$ -е значение варьирующего признака.

При числе групп, равном 3, и определении величины интервалов с помощью среднеквадратического отклонения получим следующие интервалы:

от  $\bar{x} - 3\sigma$  до  $\bar{x} - \sigma$ ;

от  $\bar{x} - \sigma$  до  $\bar{x} + \sigma$ ;

от  $\bar{x} + \sigma$  до  $\bar{x} + 3\sigma$ .

Проведем группировку по трем характеристикам: общей площади лесхоза, численности работающих, величине основных производственных фондов. Описательная статистика по рядам распределения представлена в табл. 1.

Таблица 1

**Описательная статистика рядов распределения**

Показатели	Площадь	Численность всего	Основные производственные фонды, млн. руб.
Среднее	78305	386	23152
Стандартная ошибка	3087,2	13,0	997,0
Медиана	75061	372	21006
Мода	-	441	-
Среднее квадратическое отклонение	28463	120	9192
Дисперсия выборки	810120462	14392	84484626
Экссесс	2,131	-0,085	1,161
Асимметричность	0,983	0,442	1,041
Размах вариации	163561	528	43493
Минимум	30801	159	8228
Максимум	194362	687	51721
Счет	85	85	85
Уровень надежности(95,0%)	6139	26	1983

Как видно из табл. 1, изучением охвачены все 85 лесхозов отрасли (на 01.01.97 г.).

Анализ полученных рядов распределения позволяет сделать вывод об их однородности и, следовательно, обоснованности выбранного нами метода группировки. В табл. 2 приведены результаты группировки по вышеопределенным характеристикам, рассчитаны некоторые показатели эффективности функционирования лесхозов той или иной группы. Все показатели рассчитаны как средние по группам.

Таблица 2  
Группировка лесхозов по различным показателям, в том числе эффективности

Предприятия	Средняя величина показателя по группе	Кол-во лесхозов в группе	Выработка на одного рабочего предприятия	Товарная продукция тыс. руб. на 1 млн. руб. ОПФ*	Себестоимость ведения лесного хозяйства на 1 га, тыс. руб.	Мобилизация на 1 га, тыс. руб.	Пользование на 1 га, м <sup>3</sup>	Ср. запас на 1 га	Текущее изменение запаса на 1 га, м <sup>3</sup>
Площадь, га									
малые	41551	14	42,2	761,4	107,9	40,3	1,9	162,4	3,8
средние	75672	56	37,6	738,2	80,9	26,5	1,5	140,2	3,6
крупные	122435	15	35,4	870	70,7	25,8	1,6	130,1	3,3
Численность работающих, всего									
малые	215	13	38,8	689,3	81,9	28,2	1,4	134,5	3,7
средние	369	54	38,5	750,4	84,1	28,8	1,6	143,8	3,6
крупные	561	18	35,8	864,7	82,9	28,6	1,6	142,4	3,6
Основные производственные фонды, млн. руб.									
малые	10218	8	36,3	1137,1	86,7	26,9	1,6	153,8	3,8
средние	21787	64	38,237	761,59	83,1	29,7	1,59	142	3,6
крупные	40984	12	37,6	537,1	83,4	24,5	1,5	135,5	3,6

\* ОПФ - основные производственные фонды

Данные табл. 2 свидетельствуют, что из рассмотренных нами показателей наиболее устойчивой является площадь лесохозяйственного предприятия. Это вытекает из того, что большинство из показателей эффективности имеет тенденцию к уменьшению с увеличением среднего размера предприятия, чего не наблюдается при группировках предприятий по численности рабочих и величине основных производственных фондов.

Приведенный выше пример группировки предприятий по различным признакам позволяет сделать выводы о целесообразности и перспективности применения метода статистических группировок как для определения показателя размера предприятия, так и для обоснования значения данного показателя.

Для определения оптимального размера лесохозяйственного предприятия по площади необходимо выделить систему критериев оптимальности и провести группировку данных с целью определения размера, при котором критериальные показатели находятся в желаемом диапазоне значений.

Приведенные в табл. 2 показатели эффективности позволяют сделать вывод о необходимости разукрупнения предприятий, поскольку практически все наиболее крупные по сравнению со средними и малыми менее эффективны. Этот вывод совпадает с результатами исследований Г. М. Киселева, Б. Н. Желиба [3,4].

Таким образом, можно сделать вывод о возможности и целесообразности применения метода статистических группировок для экономических исследований, и в частности для определения оптимальных размеров лесохозяйственных предприятий.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ефимова М. Р., Петрова Е. В., Румянцев В. Н. Общая теория статистики. – М.:ИНФРА–М, 1996.
2. Общая теория статистики: Учебник / Под ред. А. М. Гольдберга, В. С. Козлова. – М.: Финансы и статистика, 1985.
3. Желиба Б. Н. Эффективность ведения лесного хозяйства Белоруссии. – Минск: Ураджай, 1986.
4. Киселев Г. М. Оптимальные размеры лесохозяйственных предприятий. – М.: Лесн. пром-сть, 1981.