

## ЗАМЕТКИ И ПИСЬМА

### ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО СООТНОШЕНИЯ ТИПОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Н. Н. ЛЕНИНЦЕВ

(Ленинград)

В настоящей заметке рассматривается методика распределения общей потребности в строительной конструкции (стен и т. п.) по типам этой конструкции (стены из крупнопанельных элементов, кирпичные и т. п.) на основе объективной оценки технической пригодности в отраслях промышленности и по видам строительства и экономической эффективности применения как традиционных строительных конструкций, так и новых, прогрессивных.

1. Прежде всего необходимо найти на основе укрупненных показателей общую потребность в строительных конструкциях без расшифровки по типам этой конструкции и распределить по отраслям промышленности и видам строительства в зависимости от объема строительно-монтажных работ в каждой из отраслей в планируемом году или периоде

$$\sum_{q=1}^K P_q = A, \quad (1)$$

где  $P_q$  — потребность в строительной конструкции  $q$ -й отрасли,  $K$  — количество отраслей,  $A$  — общая потребность, которую необходимо распределить по видам конструкции.

2. Выявляются все имеющиеся виды конструкции с учетом новых прогрессивных, находящихся в стадии разработки, и просчитываются приведенные затраты на производство, укладку в дело и эксплуатацию единицы каждого вида конструкции.

3. Все требования, предъявляемые отраслями промышленности к рассматриваемой строительной конструкции, формулируются так, чтобы на них можно было ответить: «да» (выполняется) или «нет» (не выполняется). Требования классифицируются на простые (единичные) и комплексные (одновременное предъявление ряда простых требований) \*. Среда, в которой эксплуатируется та или иная конструкция, предъявляет сразу целую совокупность простых требований, например: химическая стойкость с указанием интервала концентраций кислот и щелочей, допустимая температура нагрева, ударные воздействия при падении твердых предметов определенного веса и т. д. Такие требования количественно определяются делением общего объема конструкции на общее количество простых требований в составе комплексных, предъявляемых к ней данной отрасли. Точность счета при использовании этого допущения зависит от степени дробности простых требований (интегральные суммы). Степень интенсивности простого требования определяется степенью повторяемости в общем числе комплексных требований.

4. Определяется количество простых требований в каждом комплексном

$$\sum_{i=1}^n Z_{n+d,i} = K_{n+d}, \quad (2)$$

где  $Z$  — суммарный коэффициент, принимающий только два значения; 0 — требование не предъявляется или не выполняется, 1 — требование предъявляется или выполняется;  $n$  — общее количество простых требований, предъявляемых в составе комплексных всеми отраслями к данной конструкции;  $K_{n+d}$  — количество простых требований в  $n + d$  комплексном требовании.

\* Практически наблюдаются только комплексные требования.



5. Находится количество простых требований в составе комплексных, предъявляемых к конструкции данной отрасли

$$\sum_{n+d=n+1}^{n+c} \sum_{i=1}^n Z_{n+d,i,q} = K_q, \quad (3)$$

где  $n+c$  — общее количество комплексных требований, предъявляемых всеми отраслями к данной конструкции;  $K_q$  — количество простых требований в составе комплексных, предъявляемых  $q$ -й отрасли.

6. Отыскивается количественная характеристика простого требования, предъявляемого в составе комплексных к конструкции данной отрасли

$$\frac{P_q}{K_q} = \bar{P}_q, \quad (4)$$

где  $\bar{P}_q$  — объем конструкции для выполнения одного простого требования в данной отрасли (вводится для перехода к интенсивности предъявления каждого простого требования).

7. Находится интенсивность предъявления каждого простого требования в составе комплексных каждой отрасли

$$\sum_{n+d=n+1}^{n+c} Z_{n+d,qi} \bar{P}_q = Q_{iq}, \quad (5)$$

где  $Q_{iq}$  — интенсивность предъявления  $i$ -го простого требования  $q$ -й отрасли.

8. Выводится суммарная интенсивность предъявления каждого простого требования в составе комплексных к конструкции всеми отраслями

$$\sum_{q=1}^k \sum_{n+d=n+1}^{n+c} Z_{n+d,qi} \bar{P}_q = Q_i, \quad (6)$$

где  $Q_i$  — суммарная интенсивность предъявления  $i$ -го простого требования всеми отраслями.

9. Производится проверка: сумма интенсивностей должна равняться общей потребности в строительной конструкции

$$\sum_{i=1}^n \sum_{q=1}^k \sum_{n+d=n+1}^{n+c} Z_{n+d,qi} \bar{P}_q = A. \quad (7)$$

10. Составляется набор уравнений по числу простых требований, в левой части которых помещаются виды конструкций, выполняющие данное простое требование, а в правой — суммарная интенсивность предъявления данного требования отраслями

$$\sum_{j=1}^m Z_{ji} \bar{X}_{ji} = Q_i, \quad (8)$$

где  $m$  — общее количество рассматриваемых видов конструкции;  $\bar{X}_{ji}$  — объем  $j$ -го вида конструкции для выполнения  $i$ -го простого требования.

11. Для решения каждого из этих уравнений используются целевые функции, т. е. из группы взаимозаменяемых видов конструкции для выполнения данного требования необходимо выбрать наиболее экономически эффективный вид конструкции

$$\sum_{j=1}^m C_j Z_{ji} \bar{X}_{ji} = \min C_i Q_i, \quad (9)$$

где  $C_j$  — приведенные затраты на единицу  $j$ -го вида конструкции;  $\min C_i$  — минимальные приведенные затраты за единицу конструкции для выполнения  $i$ -го требования.



12. При суммировании найденных значений  $X$  получается объем каждого вида конструкции

$$\sum_{i=1}^n Z_{ji} X_{ji} = X_j, \quad (10)$$

где  $X_j$  — потребный объем  $j$ -го вида конструкции.

13. Производится проверка — суммарный объем всех видов конструкции не может превышать общую потребность

$$\sum_{j=1}^m X_j = A. \quad (11)$$

14. Экономическим показателем полученного набора видов строительной конструкции являются средневзвешенные затраты на единицу рассматриваемой строительной конструкции

$$\frac{\sum_{j=1}^m C_j X_j}{A} = X_{св}. \quad (12)$$

Данная методика позволяет оценивать техническую пригодность и экономическую эффективность всех имеющихся видов конструкции.

Поступила в редакцию  
15 II 1968

## НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ОТРАЖЕНИЯ В МЕЖОТРАСЛЕВОМ БАЛАНСЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТОРГОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

М. З. ШТЕРНГАРЦ

(Москва)

Проблема отражения в межотраслевом балансе деятельности торговых предприятий состоит из двух групп вопросов. Первая, связанная с выбором системы оценки продукции, достаточно подробно освещена в зарубежной и отечественной литературе, и мы на ней останавливаться не будем. Заметим лишь, что все большее число стран переходит на цены производителей [1]. Вторая — состав отрасли «торговля» и принципы агрегирования отраслей торговли — будет проанализирована в настоящей заметке.

В межотраслевых балансах производства и распределения продукции в народном хозяйстве СССР за 1959 и 1966 гг. торговля и общественное питание рассматривались как одна отрасль. Более того, в балансе за 1966 г. отрасли «Торговля и общественное питание», «Заготовка сельхозпродуктов» и «Материально-техническое снабжение» были объединены. Включение общественного питания в отрасль «торговля» вызвало возражения со стороны некоторых экономистов [2].

При объединении отраслей в межотраслевом балансе следует руководствоваться прежде всего требованиями математической модели баланса и известными критериями агрегирования (сходство затрат и структуры распределения, значение отраслями общепризнанного и законченного формализованного аппарата, поли и т. д.), хотя хотя общепризнанного и законченного формализованного аппарата, поли и т. д.), еще не существует. Даже если трактовать торговлю и общественное питание как отрасли, лишь оказывающие услуги производящим отраслям, их объединение представляется необоснованным [3].

В плановой и учетной практике издержки общественного питания называются издержками производства и обращения, что точнее отражает специфику отрасли. Издержки производства занимают в совокупных издержках этой отрасли в СССР почти 50% [4].

Опыт составления межотраслевых балансов в союзных республиках доказывает необходимость разделения оптовой торговли, розничной и общественного питания.

Например, материальные затраты этих отраслей в ЭстССР составляли (в % к валовой продукции): оптовая торговля — 38,8, розничная — 23,8, общественное питание — 24,9 (потребленное сырье в состав материальных затрат не включено) [5].