

14) перевод группового метода анализа информации в сочетании с контрольной проверкой проектов на технологический поток, при котором ответственный исполнитель обобщает рекомендации других специалистов, принимающих участие в анализе информации, и подготавливает заключение; 15) разработка рекомендаций по учету факторов при анализе информации; 16) выявление оптимальных рекомендаций и предложений, направленных на рациональное и экономное использование ресурсов и охрану окружающей среды при согласовании заданий на проектирование; 17) определение методов контроля реализации в проектах рекомендаций и предложений.

Внедрение такой технологии на примере проектирования и строительства ряда промышленных объектов на Украине позволило получить экономический эффект в сумме 137,7 тыс. р.

УДК 658.5.011.2:69.061.5

Е.П.БОРУШКО, канд. техн. наук,
С.Г.ЛИСКОВЕЦ (БелНИИОУС Госстроя БССР)

МНОГОКРИТЕРИАЛЬНЫЙ МЕТОД ВЫБОРА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНОГО ТРЕСТА

При совершенствовании существующей или создании новой строительно-монтажной организации возникает проблема выбора из всех возможных для реализации вариантов производственной структуры оптимального по нескольким критериям. В связи со сложностью решения многокритериальных задач, как правило, ограничиваются оптимизацией по одному критерию, однако такой подход не способен учитывать всей сложности производства и управления строительством.

Существует много способов решения многокритериальных задач, обусловленных спецификой конкретной решаемой задачи, наличием определенной исходной информации и т.п. [1].

На практике часто используется принцип "жесткого приоритета". В этом случае критерии ранжируются по степени важности. Находится локальный оптимум наиболее важного критерия, затем он фиксируется в качестве ограничения.

Ряд методов решения многокритериальных задач основывается на применении порядковой шкалы, использовании векторной оптимизации по Парето, имитационного моделирования.

В большинстве случаев используют обобщенный (составной) критерий, который является линейной комбинацией частных показателей. Основная трудность этого способа заключается в определении численных значений коэффициентов, с которыми частные показатели входят в обобщенный критерий. Для нахождения весовых коэффициентов можно: 1) определить относительную значимость каждого частного показателя; 2) воспользоваться экспертными оценками; 3) использовать модель статистических испытаний; 4) найти коэффициенты множественной корреляции; 5) построить и исполь-

зовать различные шкалы для измерения показателей. Все это связано с определенными трудностями.

В исследованиях, проведенных в БелНИИОУС Госстроя БССР, для определения коэффициентов обобщенного (интегрального) критерия был использован метод главных компонент [2]. Последний, являющийся одним из методов многомерного статистического анализа, позволяет сжать исходную информацию об объектах и использовать для их описания меньшее число обобщающих показателей — главных компонент.

Метод главных компонент был применен для оценки вариантов производственной структуры монтажных трестов Минмонтажспецстроя БССР. Принципы и методы формирования различных вариантов структуры монтажных трестов изложены в [3]. В качестве критериев эффективности использовались объем комплектов монтажных работ, входящих в состав товарной строительной продукции (G), годовая выработка одного работающего (B) и фондоотдача (F).

По данным о деятельности монтажных организаций, функционирующих в Белоруссии, была построена экономико-математическая модель, позволяющая по значениям ряда исходных показателей (число подразделений в тресте, численность рабочих, энерговооруженность, территориальная рассредоточенность, объем промышленной продукции и пр.) планировать и прогнозировать значения показателей (критериев) эффективности монтажных организаций. С помощью модели были рассчитаны значения G , B , F для каждого из сформированных вариантов структуры. Существующая структура рассматривалась в качестве базисного варианта.

С помощью ЭВМ найдены зависимости между главными компонентами K_i , $i = 1, 2, 3$, и критериями эффективности, а также определена доля общей дисперсии всех показателей в зависимости от главной компоненты.

Поскольку первая компонента объясняет 60 % общей дисперсии всех показателей и является генеральной, т.е. связана со всеми показателями, ее можно принять за обобщенный (интегральный) критерий (K). Значение K для каждого варианта структуры треста сантехнического профиля определяется следующим образом:

$$K = 0,3B + 0,51G + 0,46F.$$

Рациональный вариант производственной структуры был выбран по максимальному значению интегрального критерия.

Если требуется более точно вычислить значение интегрального критерия, можно воспользоваться [4]. $K = \sum_{i=1}^n \alpha_i K_i$, где n — выбранное число главных компонент; α_i — коэффициент сравнительной значимости i -й компоненты.

Экспериментальная проверка показала, что предлагаемый вариант производственной структуры треста сантехнического профиля, выбранный с помощью метода главных компонент, по сравнению с существующей структурой треста обеспечивает улучшение основных показателей, а по сравнению со средними показателями аналогичных монтажных трестов значительно превышает их. Годовая выработка в данном случае увеличивается на 6, фондоотдача — на 10, уровень специализации — на 15 %.

ЛИТЕРАТУРА

1. Солнышков Ю.С. Обоснование решений. — М., 1980. — 166 с.
2. Дубров А.М. Обработка статистических данных методом главных компонент. — М., 1978. — 135 с.
3. Рекомендации по совершенствованию производственной структуры специализированных монтажных организаций / БелНИИОУС Госстроя БССР. — Минск. — 1985. — 38 с.
4. Будник-Сиверский А.Б., Шеремет А.Д. Экономико-математические методы в анализе хозяйственной деятельности предприятий и объединений. — М., 1982. — 197 с.

УДК 658.012.2.011.56

Л.Р.ТУРЕЦКИЙ, М.М.АВРАМЕНКО
(БелНИИОУС Госстроя БССР)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПЛАНИРОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ В МПОИД

За последние годы в области совершенствования планирования и управления сделано немало. Настойчиво и последовательно проводился курс на реализацию разносторонних мер по совершенствованию хозяйственного механизма. Подготовлен и принят ряд постановлений ЦК КПСС и правительства, предусматривающих решение отдельных крупных вопросов планирования и хозяйствования.

Одной из важнейших частей внутрихозяйственного планирования в организации является календарно-производственное планирование строительно-монтажных работ (СМР). Это комплекс технико-экономических и инженерных мероприятий с целью обеспечения ритмичного хода строительного производства в соответствии с существующей технологией и уменьшения потерь рабочего времени.

Календарно-производственное планирование СМР имеет особое значение для домостроительных комбинатов в силу их функциональных особенностей, большого количества одновременно строящихся объектов и ритмичной работы всех звеньев строительного конвейера.

Минское производственное объединение индустриального домостроения им. 50-летия СССР (МПОИД) Минпромстроя БССР осуществляет ежегодно ввод в действие 80—85 жилых домов (около 600 тыс. м² площади). Производственную базу МПОИД составляют три завода крупнопанельного домостроения и управления, выполняющие полный цикл строительно-монтажных работ.

Планирование СМР до последнего времени выполнялось группой проектов подготовки производства работ (ППР) МПОИД и производственно-техническими отделами строительных управлений. Рост объемов и интенсификация строительного производства, сложная организационная структура объединения вызвали необходимость совершенствования системы планирования СМР за счет использования современной электронно-вычислительной техники и экономико-математических методов.

Вторая очередь АСУ-2-МПОИД, разработанная БелНИИОУС Госстроя БССР при участии ИВЦ МПОИД, включает в себя модуль "Планирование строительно-монтажных работ", в состав которого входят задачи: 1) расчет