Ep. 6.1
634

ISSN 0136-3549
0320-3409

TALLINNA
POLÜTEHNILISE INSTITUUDI
TOIMETISED

634

ТРУДЫ ТАЛЛИНСКОГО
ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО
ИНСТИТУТА

TPI
'87

ЭКОНОМИКО-ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНТЕНСИФИКАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Ер. 6.1

634

TPI '87

TALLINNA POLÜTEHNILISE INSTITUUDI TOIMETISED

ТРУДЫ ТАЛЛИНСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

УДК 69.003

ЭКОНОМИКО-ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНТЕНСИФИКАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Труды экономического факультета I.X

Таллин 1987

ТАЛЛИНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Труды ТПИ № 634

ЭКОНОМИКО-ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ПРОБЛЕМЫ
ИНТЕНСИФИКАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА
Труды экономического факультета LX
На русском языке
Редактор Р. Платс
Техн. редактор Е. Зорина
Сборник утвержден коллегией Трудов ТПИ 17 апреля 1987 года
Подписано к печати 5.05.1987 г.
МВ- 04380
Формат 60x90/16
Печ. л. 4,75 + 0,5 приложение
Уч.-изд. л. 4,05
Тираж 300
Заказ № 229
Цена 60 коп.

Таллинский политехнический институт
200108 Таллин, Эхитаяте теэ, 5
Ротапринт ТПИ
200006 Таллин, ул. Коскла, 32/9

Teaduslik Raamatukogu
ENSV TA
TALLINN
АН ЭССР
Научная библиотека

© Таллинский политехнический институт, 1987

№ 634

TALLINNA POLÜTEHNILISE INSTITUUDI TOIMETISED

ТРУДЫ ТАЛЛИНСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

УДК 69.003:698.012

Л.П. Абрамович

АНАЛИЗ ОСНОВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЕМОНТНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

На кафедре экономики и организации строительства Таллинского политехнического института ведется работа по совершенствованию планирования основной деятельности ремонтно-строительных организаций (РСО) Министерства жилищно-коммунального хозяйства ЭССР (МЖКХ ЭССР). Рассматривается годовое и оперативное планирование в условиях составления плана вручную и с применением автоматизированной системы календарного планирования "А-ПЛАН-ЕС". В результате проводимой работы был разработан ряд методик, одна из которых касается осуществления анализа основной деятельности РСО.

При автоматизации календарного планирования возникают дополнительные требования к исходной информации, кроме того, необходимо решение вопросов корректировки планов: когда и по отношению к каким показателям происходят изменения, ведущие к изменению всего плана.

При составлении методики анализа основной деятельности РСО исходим из двух основных уровней - анализа показателей, отражающих деятельность всего РСО или его участка, и анализа работы на объектах РСО или его участках.

Анализ начинается с характеристики структуры управления РСО. Он необходим для установления основных производственных звеньев - участков, которые являются первичными единицами и на которых разрабатывается план в системе "А-ПЛАН-ЕС". Поэтому изучение структуры управления РСО осуществляется по функциональным звеньям (отделам), линейному персоналу и линейным участкам. Анализ проводится также и для изучения специализации участков, бригад и звеньев. Это необходимое требование для системы "А-ПЛАН-ЕС".

Анализ основных показателей деятельности РСО осуществляется для изучения состояния и производственной мощности. Первым показателем является общий объем ремонтно-строительных работ по генподряду. Это один из показателей, необходимых для системы "А-ПЛАН-ЕС". Значение этого показателя в условиях годового планирования рассматривается как плановое и фактическое за базисный год и плановое на плановый год. Затем рассматривается объем ремонтно-строительных работ, выполненных собственными силами. Его значение определяется по плановому и фактическому уровням, как и у предыдущего показателя. Кроме того устанавливается уровень объема работ собственными силами в общем объеме по генподряду.

Следующим показателем является объем капитального ремонта жилого фонда, анализ которого характеризует направленность деятельности РСО. По этому показателю изучается общий объем работ по генподряду, удельный вес от всего объема работ по РСО, а также значение объемов комплексного и выборочного капитального ремонта. Эти показатели характеризуют ремонтируемые жилые здания и дают возможность при наличии видов работ подобрать или разработать соответствующие организационно-технологические модели на ремонт зданий (ОТМ).

Анализ показателя товарной строительной продукции (ТСП) характеризует конечную деятельность РСО. Этот показатель изучается по общему объему ТСП и объему собственными силами. Его значение также необходимо в системе "А-ПЛАН-ЕС". По жилому фонду учет и соответствующий анализ этого показателя ведется отдельно. Устанавливаются удельные веса объема ТСП от общего объема работ РСО по генподряду, объема ТСП собственными силами от соответствующего объема собственными силами и т.д. Такие же показатели рассчитываются по жилому фонду.

РСО выполняют наряду с ремонтными работами и строительство. Поэтому устанавливается общий объем капитального строительства и объем собственными силами, а также удельный вес от соответствующих общих объемов по РСО.

Далее изучается среднесписочная численность рабочих ремонтно-строительного производства в базисном и плановом годах по плану и фактически. Определяется отношение плано-

вого количества рабочих к фактическому количеству в базисном году. Среднесписочное количество рабочих и его динамика изучаются по кварталам и месяцам года. Эти данные необходимы для системы "А-ПЛАН-ЕС". Кроме того, нужно определение специальностей рабочих. Ремонтно-строительное производство характеризуется такой особенностью, что у многих рабочих несколько специальностей. Все это необходимо знать при составлении фронта работ в автоматизированном режиме. Рабочих группируют в бригады и звенья. Отдельно ведется учет совместителей.

Анализ выработки ведется по показателю на одного работника, занятого на ремонтно-строительных работах и в подсобном производстве. Определяется значение этого показателя в базисном году (по плану и фактически) и в плановом году, а также рост по сравнению с уровнем базисного года. Для системы "А-ПЛАН-ЕС" необходима выработка по специальностям рабочих на отдельных укрупненных видах работ в соответствии со структурой ОТМ. Эту выработку определяют на основе специальной методики. При этом необходим переход от базисного уровня к плановому. Для этого нужно значение роста выработки, которое определяется на основе проводимого анализа. Далее этот прирост распространяется на выработку рабочих по специальностям и работам.

Анализ средней заработной платы работников, занятых на ремонтно-строительных работах и в подсобном производстве: проводится для установления соотношения роста средней заработной платы и выработки. Рост выработки должен превышать значение роста средней заработной платы. В системе "А-ПЛАН-ЕС" приводятся данные по основной заработной плате рабочих.

Анализ ритмичности работы РСО осуществляется на основе двух показателей - квадратического отклонения и коэффициента вариации. Квадратическое отклонение показывает изменение величины показателя от среднего значения в единицах измерения показателя. Коэффициент вариации показывает это изменение в процентах. Ритмичность изучается по кварталам и месяцам года.

Анализ задела в РСО осуществляется в целом по организации и по объектам. Исходные данные о состоянии объек-

тов на начало планового года необходимо знать для системы "А-ПЛАН-ЕС", чтобы правильно оценить обстановку и выбрать или составить ОТМ объекта.

Задел определяется по сметной стоимости через объем выполненных в предыдущем периоде работ и как удельный вес выполненных работ в сметной стоимости в процентах. Для системы "А-ПЛАН-ЕС" кроме стоимостных показателей необходимо наличие данных по каждому объекту по всем выполненным работам и доли выполнения работ по отдельным видам работ.

Анализ продолжительности ремонта объектов осуществляется на основе коэффициента продолжительности, который определяется по следующей формуле:

$$K = \frac{T_{пл}}{T_{норм}}, \qquad (I)$$

где $T_{пл}$ - плановая продолжительность ремонта в днях;
$T_{норм}$ - нормативная продолжительность ремонта в днях.

Правильным является значение этого коэффициента, равное единице. Если его значение больше единицы, то продолжительность ремонта превышает нормативную, если меньше единицы, то наоборот, объект ремонтируется быстрее нормативных сроков.

Целью анализа стабильности производственной программы является определение изменения показателей в течение года для корректировки плана. Это определяет количество и качество разрабатываемых планов также и в системе "А-ПЛАН-ЕС". Практика планирования показывает, что в РСО МЖКХ ЭССР в настоящее время планы меняют шесть раз в году:

- первый план - утверждается 29 декабря перед началом планового года;
- второй план - в феврале планового года;
- третий план - в июне планового года;
- четвертый план - в августе планового года;
- пятый план - в ноябре планового года;
- шестой план - в декабре планового года.

Таким образом, осуществляется шесть корректировок плана.

Корректируются общий объем работ по генподряду, количество объектов в плане.

Например, по РСУ № 3 Таллинского ремонтно-строительного треста изменения в производственной программе в 1984 году происходили следующим образом:

Таблица I

Изменения в производственной программе РСУ № 3 в связи с корректировкой плана

Показатели	Единица измерения	Корректировка плана					
		I	П	Ш	IУ	У	УI
I	2	3	4	5	6	7	8
Число объектов	шт.	32	49	72	78	89	95
Общий объем работ	тыс.р.	3124,3	3232,0	3638,6	3630,5	3640,5	3522,7
Дополнительные объекты в плане	шт.	-	18	25	7	13	7
Дополнительный объем работ по дополн. объектам	тыс.р.	-	417,3	334,0	68,4	75,9	33,0
Исключенные из плана объекты	шт.	-	I	2	I	2	I
Объем работ на объектах, исключенных из плана	тыс.р.	-	55,0	27,7	10,0	6,4	17,0
Увеличение объема работ по объектам, состоящим в плане	тыс.р	-	78,0	447,2	134,2	295,3	-
Число объектов, по которым увеличился объем работ	шт.	-	3	22	10	20	-

Продолжение табл. I

I	2	3	4	5	6	7	8
Уменьшение объема работ на объектах, входящих в план	тыс.р.	-	I23,3	I75,8	57,6	348,I	I34,2
Количество объектов, на которых объем уменьшился	шт.	-	8	8	5	23	7

Все эти изменения ведут к изменению значений остальных плановых показателей, а также изменению фронта работы рабочих, который рассчитывается в системе "А-ПЛАН-ЕС".

Корректировка основных показателей производственной программы ведет к изменению плана субподрядчиков. Для системы "А-ПЛАН-ЕС" необходимо наличие данных об объемах субподрядных работ и организациях-субподрядчиках по каждому объекту.

В связи с приведенными в таблице I данными по существующему положению в корректировке планов можно судить и об изменениях остальных показателей и в плане по труду и в остальных разделах плана.

Приведенная методика анализа основной деятельности РСО систематизирует работу в этой области и дает возможность получить исходные данные для автоматизации календарного планирования в системе "А-ПЛАН-ЕС".

L. Abramovich

Analyse der Grundtätigkeit der Reparatur- und Bauorganisation

Zusammenfassung

Im Artikel handelt es sich um die Methodik der Analyse der Grundtätigkeit der Reparatur- und Bauorganisationen des Ministeriums für Wohnungswesen und Kommunalwirtschaft der Estnischen SSR. Die Grundlage der Methodik ist die Sicherung des Jahresplans mit Ausgangsdaten. Hier wird das automatisierte Steuerungssystem A-PLAN-ES benutzt, bei dem sowohl von allgemeinen Kennziffern der Reparatur- und Bauorganisationen als auch von Kennziffern konkreter Arbeiten auf bestimmten Objekten ausgegangen wird.

№ 634

TALLINNA POLÜTEHNILISE INSTITUUDI TOIMETISED

ТРУДЫ ТАЛЛИНСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

УДК 69.003:658.012

С.А. Докелин

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПЛАНИРОВАНИЯ ОСНОВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЕМОНТНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

В настоящей статье дается краткое описание разработанной в Таллинском политехническом институте системы планирования основной деятельности ремонтно-строительных организаций (РСО) Эстонской ССР и излагаются положенные в ее основу принципы. Система призвана обеспечить автоматизацию управления производством РСО при составлении взаимосвязанных годовых и оперативных планов.

Необходимость совершенствования планирования в системе РСО обосновывается выполняемым ими большим годовым объемом работ, достигающим 50 % от объема выполняемого в республике государственными строительно-монтажными организациями (СМО). Количество РСО относительно велико - 59 против 70 СМО, а их производственные мощности невелики. Так, например, в большинстве РСО Министерства жилищно-коммунального хозяйства Эстонской ССР объем работ находится на уровне I млн. руб. и только в самых крупных достигает 3 млн. руб.

РСО обычно имеют в своем составе I-3 общестроительных, в том числе территориальных, участка старших производителей работ и в некоторых РСО участки специальных работ с закрепленной за ними рабочей силой. В программе работ линейного участка 70-90 объектов. Из них 2-4 объекта капитального строительства, остальные - капитального ремонта. Средний объем работ на объекте около I5 тыс. руб. I0-I5 % годового объема работ приходится на мелкие объекты с объемом в 2-5 тыс. руб.

Продолжительность капитального ремонта объектов даже в планах значительно превышает нормативную, а сроки начала

и окончания работ устанавливаются без достаточного обоснования и без увязки с трудовыми ресурсами. Календарные планы производства работ составляются только на отдельные крупные объекты. Качество планов неудовлетворительное, для их составления отсутствует нормативная база.

Разработке системы планирования РСО предшествовало выявление ряда дополнительных особенностей, учет которых был необходим для обеспечения надежности системы планов. Наиболее существенными особенностями являются:

- территориальная и частично производственная специализация участков старших производителей работ;

- ограниченный профессиональный состав рабочих основного производства, но не единый для всех РСО;

- широко распространенное совмещение профессий с различным распределением работ по профессиям рабочих с учетом структуры и объемов работ на объектах капитального ремонта;

- отсутствие в сметной документации на капитальный ремонт сведений о распределении объемов работ по фронту (этажам, квартирам и т.п.);

- несоответствие фактических объемов и структуры работ по восстановлению конструкций сметной документации;

- уточнение объемов, структуры и характера работ при вскрытии конструкций по ходу ремонта;

- различный для разных РСО и объектов характер участия субподрядных специализированных организаций;

- отсутствие возможности оценки объемов восстановления многих видов конструкций в натуральных измерителях;

- широкий диапазон колебания денежной выработки при восстановлении аналогичных конструкций на различных объектах;

- различный уровень выполнения производственных норм рабочих различных РСО;

- сезонный характер производительности труда рабочих основного производства в РСО;

- различный для РСО уровень планируемых и фактических показателей по труду;

- ограниченные возможности механизации ремонтно-строительных работ на объектах капитального ремонта в республике;

- существенное для экономики РСО значение ритмичной реализации товарной строительной продукции по кварталам.

Особенности РСО и капитального ремонта в республике были учтены при создании описываемой разработки.

Основным планом системы является годовая программа основного производства РСО. При установлении предъявляемых к программе критериев были использованы и развиты идеи, еще выдвинутые Н.И. Пентковским, в отношении принципов и методики составления директивных календарных планов крупных строек.

В качестве основного принципа при составлении календарных планов выдвигалась идея достижения возможно большей равнопоточности, т.е. непрерывности и равномерности движения как общего количества рабочих, так и по отдельным профессиям. При этом для того времени справедливо указывалось, что на стадии директивного календарного планирования равнопоточность может быть обеспечена лишь в первом приближении - по объемам основных видов работ. Для реализации этого принципа рекомендовалась предварительная разработка развернутого общего календарного плана строительства, в котором по каждому крупному объекту или по группе небольших планировалось бы равнопоточное производство основных видов работ. Единственно возможным методом составления таких планов в то время был метод исследовательских вариантов, развившийся впоследствии в метод сглаживания. Н.И. Пентковский предложил по ходу разработки развернутого общего плана составление графиков основных видов работ, исходя из ограничения по среднемесячному объему того или другого вида работ, то есть методом называемым калибровкой.

Идеи Пентковского позднее были перенесены на годовое планирование. Так М.И. Балихин в 1969 г. рекомендует проводить проверку проекта годовой производственной программы строительной организации, составляемой в денежном выражении

с точки зрения возможности налаживания ритмичной работы. Для этого предлагалось составление сводных календарных графиков производства каждого основного вида работ на протяжении года по всему комплексу объектов данной организации. Сроки выполнения работ по отдельным объектам следовало принимать в сводных планах в соответствии с пообъектными графиками. Сводные, как и объектные графики, рекомендовалось составлять в натуральном выражении. Если сроки строительства объектов в проекте программы не обеспечивали равномерного распределения объемов основных работ на протяжении года, то в проекте программы следовало изменить последовательность строительства отдельных объектов.

В дальнейшем, с внедрением в практику планирования сетевых графиков, некоторые строительные организации заменили объектные графики по основным видам работ на укрупненные сетевые графики (УСГ), отойдя от принципа обеспечения равнопоточности по основным видам работ и ограничиваясь лишь требованием равномерной и полной загрузки всего производственного аппарата строительно-монтажной организации на протяжении года. УСГ одновременно принимался за основу для разработки более детальных сетевых графиков в составе проектов производства работ.

Методика, разработанная для РСО в целях обеспечения поточности производства при полной загрузке рабочих всех профессий, предусматривает разработку годовых программ для каждого участка старшего производителя работ. Годовая программа составляется в виде комплексного календарного линейного графика, охватывающего как работы, выполняемые собственными силами РСО, так и работы субподрядчиков. График проектируется как совокупность долговременных частных потоков специализированных рабочих звеньев, совмещение которых во времени обеспечивает технологическую взаимоувязку работ различных исполнителей на каждом плановом объекте в соответствии с их укрупненными организационно-технологическими моделями (ОТМ). При формировании годовых программ применяются ограничения по числу среднесписочных рабочих в разрезе профессий РСО. Укрупненная ОТМ представляет собой увязанную в сеть систему совмещенных частных потоков работ, выполняемых отдельными исполнителями: звеньями рабочих,

сгруппированными по профессиям, генподрядной РСО и специализированными субподрядными организациями.

Укрупненная ОТМ предусматривает каждому звену постоянство состава и непрерывность работы - основные требования поточного производства. То есть, звено постоянного состава приступает к работе на объекте после подготовки необходимого фронта работ предшествующим звеном и переходит с него на очередной объект, выполнив все работы, предусмотренные для него объектной УОТМ.

Интенсивность критических работ рассчитывается по соответствующей методике как минимальная, исходя из требования выполнить весь комплекс работы на объекте в соответствии с нормативной продолжительностью. Топология увязанного в сеть объектного потока, временные точки увязки между собой работы отдельных специализированных звеньев, играющие при применении традиционной сетевой модели роль событий, определяются на основе детальных ОТМ, разрабатываемых в виде обобщенных сетевых моделей.

Нормативы по труду (денежная выработка,показатель основной заработной платы рабочих) разрабатываются и ежегодно корректируются для каждого РСО отдельно. Нормативы для годовой программы разрабатываются в разрезе рабочих профессий РСО: среднегодовые и дифференцированные по кварталам. Из методики следует, что средневзвешенная выработка,,определенная на основе среднегодовых выработок по рабочим профессиям и соответствующих объемов работ соответствует планируемой среднегодовой выработке рабочих основного производства РСО. Следовательно, нормативная база годовой программы приводится в соответствие с расчетным показателем годового объема работ.

В целях надежного обеспечения основных объектов рабочей силой и создания некоторой маневренности на стадии оперативного планирования мелкие объекты, а также планируемый резерв объединяются и в годовой программе рассматриваются как один комплексный буферный объект, в отношении которого не соблюдается принцип непрерывности и равномерности. При определении очередности включения объектов в годовую программу в первую очередь включаются все переходящие из предыдущего года объекты, причем в поряд-

ке последовательности сроков ввода, определяемых по нормативной продолжительности. Во вторую очередь вводятся объекты, предельные сроки окончания работ которых конец I, П, Ш и IУ квартала. В последнюю, третью, очередь, в программу включаются задельные объекты.

Разработка годовых программ РСО по методике ТПИ позволит обеспечить:

I) соответствие профессиональных структур рабочих РСО структурам ремонтных и строительных работ;

2) равномерное и непрерывное использование рабочих всех профессий на протяжении планового года;

3) концентрацию рабочих на объектах с учетом действующих норм продолжительности строительства и ремонта;

4) уточнение плановых сроков капитального ремонта объектов;

5) установление объемов и сроков субподрядных работ;

6) достаточную равномерность (ритмичность) объемов работ и товарной строительной продукции на протяжении года;

7) учет запланированного роста производительности труда.

Разработанная в ТПИ методика оперативного планирования основного производства РСО имеет тесную взаимосвязь с годовой программой. Основные положения методики следующие:

- оперативные квартальные и месячные планы разрабатываются для всех иерархических ступеней управления РСО, вплоть до участков производителей работ и мастеров;

- система показателей, а также точность плана различных звеньев и периодов различна;

- исходная оперативная информация в виде показателей, лимитов получается из уточненных на предстоящий квартал годовых программ;

- к основным показателям относятся: ввод объектов, объемы товарной строительной продукции, объемы работ - общие и по профессиям рабочих, количество соответствующих рабочих.

В подсистему оперативного планирования входят также:

1) детальные ОТМ на все объекты плана;

2) их фрагменты, разрабатываемые на предстоящий месяц после уточнения объемов работ при вскрытии конструкций ремонтируемых объектов;

3) классификатор на ремонтные и строительные работы, группирующие работы по восстановлению и сооружению конструкций и технических систем по принципу равновеликой сметно-нормативной выработки с допускаемыми расхождениями не более 10-15 %;

4) соответствующие классификатору работ производственные нормы выработки, определяемые путем приведения сметно-нормативной выработки через соответствующие переходные коэффициенты сначала к уровню производственно-нормативной выработки, а затем через показатель выполнения норм ЕНиР - к уровню выработки в конкретной РСО.

Индивидуальные детальные ОТМ, где это возможно, должны составляться в соответствии с разработанной в ТПИ схеме, предусматривающей также порядок проектирования на основе детальных ОТМ, типовых и индивидуальных детальных ОТМ.

В настоящее время в ТПИ заканчивается разработка методики переформирования системы информации и определения трудоемкости ремонтных и строительных работ применительно к структуре ОТМ.

Разработка вышеуказанных методик сопровождалась их экспериментальной проверкой в ряде РСУ Таллинского и Республиканского ремонтно-строительных трестов. Разработка нормативной базы по труду, годовых программ и выборочных оперативных планов сопровождалась анализом показателей и результатов выполнения планов. Полученный опыт и первоначальный экономический эффект позволили перейти к созданию автоматизированной системы планирования основной деятельности ремонтно-строительных организаций Министерств жилкомхоза Эстонской ССР.

Первым этапом на этом пути явилась разработка системы базы данных для автоматизации плановых расчетов и составление программ для введения исходной информации в ЭВМ.

На втором этапе автоматизации плановых расчетов завершается разработка программного обеспечения для формирования нормативной базы РСО по труду и в первую очередь нормативов денежной выработки рабочих в разрезе профессий. Одновременно совместно с проектным институтом МЖКХ ЭССР "Коммуналпроект" будет проведена первая стадия проверки возможности использования программного обеспечения системы А-ПЛАН-ЕС для формирования годовой программы РСУ на основе данных РСУ № 6 Таллинского РС треста. При усовершенствовании системы А-ПЛАН в 1982 году ее разработчиком НИИ строительства Госстроя Эстонской ССР в систему были внесены некоторые уточнения, что позволит использовать программное обеспечение "А-ПЛАН-ЕС" для формирования годовых программ РСО по методике ТПИ, не нарушая ее основных принципов. Предложенная со стороны НИИ строительства помощь предполагает более полную реализацию методики ТПИ за счет неиспользованных возможностей А-ПЛАНа.

S. Dokelin

Vervollkommnung der Planung der Grundtätigkeit der Reparatur- und Bauorganisationen

Zusammenfassung

Im Artikel wird die Vervollkommnung der Zusammenstellung von Jahres- und Operativplänen der Reparatur- und Bauorganisationen behandelt. Zur Zusammenstellung des Jahresbauprogramms wird der Vorschlag gemacht, von dem Bauprogramm des Bauleiters jeder Abteilung auszugehen, das ein komplexes Kalender-Liniendiagramm darstellt, welches wie ein Komplex der Teiltaktstrassen der Spezialarbeitergruppen projektiert wird. Von den komplexen organisatorisch-technologischen Modellen ausgehend werden diese Darstellungen zeitlich verbunden. Die Arbeiten der vorliegenden Methodik werden automatisiert und das ermöglicht die Pläne genauer zu formulieren.

№ 634

TALLINNA POLÜTEHNILISE INSTITUUDI TOIMETISED

ТРУДЫ ТАЛЛИНСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

УДК 69.059.3:658.5I

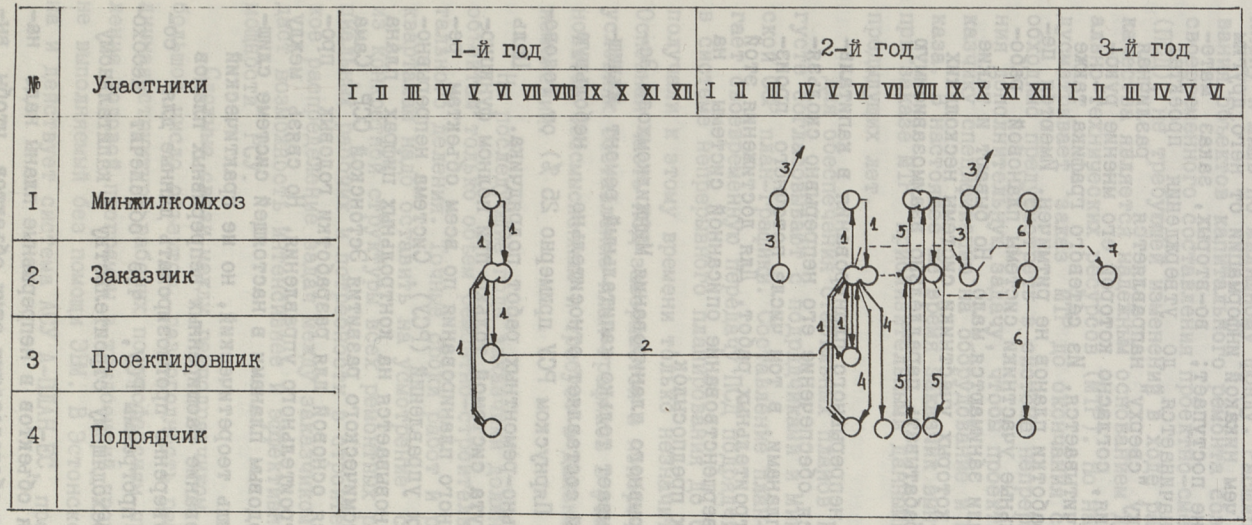
М.Э.-Ф. Эннок, С.А. Докелин

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ НЕПРЕРЫВНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА

Подготовка к внедрению системы непрерывного планирования капитального ремонта в Эстонской ССР началась в 1979 г. после того как ПИ "Коммуналпроект" завершил разработку расчетов "О непрерывном планировании капитального ремонта непроизводственных основных фондов городского хозяйства". Однако только в 1982 году приказом по Минжилкомхозу было введено в действие "Руководство по непрерывному планированию и составлению проектно-сметной документации на капитальный ремонт объектов жилищного фонда и коммунального хозяйства местных Советов, осуществляемому подрядным способом". Это руководство ограничило область системы непрерывного планирования, охватывая только капитальный ремонт жилищного фонда и коммунального хозяйства.

Еще более сузилась область непрерывного планирования, когда с 6 мая 1985 года вошло в действие новое "Временное руководство по непрерывному планированию и составлению планов капитального ремонта и проектно-сметной документации на капитальный ремонт объектов жилищного фонда местных Советов, осуществляемому подрядным способом". Для наглядности на рисунке I изображен сетевой график предложенной системы непрерывного планирования капитального ремонта с указанием участников и с привязкой к календарю.

Анализ сетевого графика показал, что система непрерывного планирования Минжилкомхоза Эстонской ССР несовершенна. В ней отсутствует ряд связей или событий, требующих каких-либо дальнейших действий, но которые в руководстве опущены. С другой стороны, имеются работы, вообще не связанные с другими работами системы. Конкретно это значит, что, во-первых, согласование протокол-заказов конча-



Работы

I - согласование протокол-заказов;
2 - проектирование;
3 - заказывание материально-технических ресурсов;
4 - передача проектов;
5 - согласование план-графиков;
6 - передача справки финансирования;
7 - уточнение плана.

Рис. 1. Сетевой график непрерывного планирования капитального ремонта с указанием участников и с привязкой к календарю.

ется у заказчика, о чем никакой информации от него другим участникам системы не поступает; во-вторых, заказ материальных ресурсов начинается до утверждения проекта; в-третьих, подрядчику "сверху" направляется различная плановая документация, согласно которой его мнение руководством почти не учитывается. Из сетевого графика также видно, что ход разработки планов не ритмичен. Имеются периоды, когда отдельные участники системы плановой работой не занимаются или занимаются мало. Но бывают и такие периоды, в течение которых участники системы нескольких уровней должны разрабатывать параллельно взаимозависимую документацию.

Целью системы непрерывного планирования в капитальном ремонте является обеспечение его непрерывно скользящими комплексными планами, в том числе поточного производства ремонтно-строительных работ. Для достижения этой цели необходимо совершенствование описанной системы на основании следующих предпосылок.

Система непрерывного планирования Минжилкомхоза Эстонской ССР охватывает только капитальный ремонт жилищного фонда, который составляет относительно небольшую часть (например, в Пярнуском РСУ примерно 25 %) от годового объема строительно-ремонтных работ подрядчика. Цель может быть достигнута системой только при полном функционировании непрерывного планирования по всем объектам ремонтно-строительных управлений (РСУ). Система непрерывного планирования основывается на контрольных цифрах плана социального и экономического развития Эстонской ССР. Сама же система является основой для разработки годовых программ ремонтно-строительного управления. Но связь между перспективным и годовым планами в настоящей системе слишком слаба, имея лишь теоретический, но не практический характер. Использование расширенных непрерывных планов даст возможность уверенно прогнозировать данные для составления годовой программы РСУ, что обеспечит необходимый задел по переходящему строительству и капитальному ремонту.

Для включения объектов в непрерывные планы надо начинать с осмотра и обследования этих объектов, чтобы выяснить их физическое и моральное состояние и обоснован-

ные потребности капитального ремонта. Пока сплошное обследование проводилось ПИ "Коммуналпроектом" только в городе Пярну и лишь по жилищному фонду. Расширение круга обследования объектов капитального ремонта создает предпосылки своевременного составления проектно-сметной документации (ПСД), не требующей изменений в ходе работы. ПСД высокого качества является надежным основанием для заказа материально-технических ресурсов (МТР). Но настоящий порядок предусматривает заказ МТР до окончания составления ПСД. Необходимо предусмотреть в системе непрерывного планирования дополнительную задачу, чтобы проектировщик выдавал заказчику спецификацию на оборудование и материалы до их заказа. В настоящее же время заказчик вынужден пользоваться при заказе МТР приблизительными данными, исходя из опыта предыдущих лет.

Для обеспечения стабильных планов РСУ заказчики в августе согласовывают с подрядчиками и Минжилкомхозом Эстонской ССР план-графики. Составление план-графиков предполагает своевременную передачу ПСД подрядчику. Теоретически в системе непрерывного планирования до сих пор подрядчики получали к этому времени только незначительную часть ПСД. Основная часть ПСД завершается в ноябре-декабре. В таких условиях составление план-графиков в указанные сроки становится бессмысленным и требует в дальнейшем значительных изменений.

На последующие годы заказчики должны бы определять по объектам только объем ремонтно-строительных работ без квартального деления. Точные сроки работ и распределение их по кварталам надо оставить на усмотрение самих РСУ, исходя из конкретной структуры всех ремонтных работ объектов,специальных рабочих и потребности в строительных машинах. Такое распределение задач между заказчиком и подрядчиком даст возможность интенсивнее и эффективнее использовать мощности РСУ.

Сложные связи между генподрядчиком и субподрядчиком, большое число объектов, разнородность ремонтных работ,различная структура рабочих по профессиям превращает составление годовой программы в трудоемкий процесс, практически не выполняемый без помощи ЭВМ. В Эстонской ССР разработана и действует система АСУ А-ПЛАН-ЕС, предусмотренная для

капитального строительства. На кафедре экономики и организации строительства Таллинского политехнического института разработана методика использования А-ПЛАН-ЕС в системе Минжилкомхоза для ремонтно-строительных работ РСУ. Эта методика и соответствующая нормативная база обеспечивает эффективное использование мощности организации и стабильную загрузку в течение всего года для рабочих всех профессий.

Наконец, для гарантирования полного согласования системы непрерывного планирования между участниками необходимо создание так называемой рабочей группы, которая координировала бы плановую работу. Самое трудное - привести в действие саму систему непрерывного планирования.

В заключение надо сказать, что рассмотренное руководство не обеспечивает создания в Минжилкомхозе Эстонской ССР жизнеспособной системы непрерывного планирования капитального ремонта и тем самым не способствует повышению производственно-экономической деятельности РСУ.

M.E.-F. Ennok
S. Dokelin

Vervollkommnung des Systems der laufenden Planung der Generalreparatur

Zusammenfassung

Im Artikel wird die Einführung der laufenden Planung von Generalreparaturen im Ministerium für Wohnungswesen und Kommunalwirtschaft der Estnischen SSR behandelt. Die Zusammenstellung der laufenden Pläne wird am Netzmodell analysiert. Es werden eigene Vorschläge gemacht, um durch das System der laufenden Planung der Generalreparatur die Tätigkeit der Reparatur- und Bauorganisationen wirksam zu intensivieren.

№ 634

TALLINNA POLÜTEHNILISE INSTITUUDI TOIMETISED

ТРУДЫ ТАЛЛИНСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

УДК 69.05:658.52.004.I4

В.В. Эрлах

ВОПРОСЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НЕПРЕРЫВНОСТИ ПЛАНИРОВАНИЯ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

В планировании капитального строительства имеются следующие основные недостатки:

I) нестабильность планов капитального строительства;

2) несбалансированность планов строительства с мощностями строительных организаций;

3) неритмичность строительства;

4) некомплексная застройка жилых районов;

5) медленное внедрение непрерывного планирования строительства.

В настоящей работе рассматриваются некоторые вопросы реализации принципа непрерывности при формировании планов капитального строительства. Под непрерывностью подразумевается увязка планов, составленных на разные плановые периоды, их преемственность между различными плановыми периодами. Принцип непрерывности планирования выражается в оптимальном сочетании перспективных и текущих планов.

На современном этапе системный, комплексный подход в планировании выражается в повышении роли долгосрочного планирования, в обеспечении преемственности долгосрочных, пятилетних и годовых планов, в усилении их целевой направленности, повышении роли социальных факторов в планировании,в интеграции научно-технического, социального и экономического планирования. Согласно постановлению ЦК КПСС и Совета Министров СССР от I2 июля I979 г. система народнохозяйственных планов, призванная обеспечить непрерывность, системность и комплексность планирования, состоит из следующих тесно связанных между собой разделов: комплексной программы научно-технического прогресса на 20 лет (по пятилеткам); основных направлений экономического и социально-

го развития на 10 лет (по пятилеткам); пятилетних планов экономического и социального развития с распределением заданий по годам; годовых планов, реализующих задания пятилетки на соответствующий год.

Непрерывность планирования достигается тем, что через каждые пять лет в комплексную программу научно-технического прогресса и основные направления вносятся необходимые уточнения и одновременно разрабатываются проекты планов на новое пятилетие. В результате, перед разработкой каждого пятилетнего плана уже есть прогнозы и главные направления научно-технического прогресса, перспективы развития на последующие 10 и 20 лет.

При выборе горизонтов планирования учитывались реальные возможности предвидения развития науки и техники, демографические сдвиги и т.д.

Однако, как показывает практика капитального строительства, названный порядок планирования недостаточен для обеспечения непрерывности планирования в строительстве. Из-за технико-экономических особенностей капитального строительства, как отрасли народного хозяйства, реализация в строительном производстве планомерности и ритмичности встречает значительные трудности.

Вышеописанная система планирования, предусмотренная постановлением № 695 от 14.07.79 г., не может обеспечить непрерывность планирования капитального строительства, поскольку нет гарантии в том, что не придется вносить изменения в планирование на период, короче пяти лет, в большей степени, чем это разрешается в долгосрочных планах.

Из-за прерывности в планировании строители не имеют в начале года полной ясности, какие объекты включены в план. Годовые планы разрабатываются в отрыве от заданий пятилетних планов. В результате, не может быть и речи о нормальной организационно-технологической подготовке строительства. Дискретное планирование противоречит непрерывному характеру самих строительных процессов.

Проблема непрерывности планирования неоднократно являлась предметом обсуждения экономистов. Усиление внимания к проблеме непрерывности планирования было вызвано тем, что среднесрочный план не имел необходимых „входов" в части долго-

срочных проблем. Главные трудности при реализации годовых планов строительно-монтажных работ составляют материально-техническое снабжение и координация работ генподрядчика с субподрядчиками. Но предпосылки для урегулирования этих проблем создаются в реальных перспективных планах.

Беспрерывный рост объемов работ и сложности объектов, а также возрастающая специализация строительных организаций, создали положение, что, несмотря на повторные попытки повлиять на улучшение планирования капитального строительства, имеет место постоянное ухудшение состояния строительной деятельности.

Стоит обратить внимание и на увязку непрерывности планирования и стабильности плановых заданий. Именно в этом звене системы планов прерывается их непрерывность.

В самом деле, если плановые задания на пятилетку существенно корректируются по годам, то теряется основная цель непрерывности планирования - устранение разрывов между соседними плановыми заданиями и создание у объединений, предприятий и организаций ясной перспективы после окончания планового периода. По нашему мнению нестабильность и оторванность заданий пятилетнего плана от действительности в значительной степени привели к дискретности планирования, которая противоречит непрерывности инвестиционного процесса.

При рассмотрении вопросов непрерывного планирования строительства необходимо учесть, что в этом деле имеются два основных направления.

I. Непрерывное планирование жилищно-гражданского строительства по методу "орловской непрерывки". Опыт внедрения "непрерывки" получил в специальной литературе довольно обширную разработку. Суть метода заключается в организации службы единого заказчика, в ведении работ одной подрядной организацией, в сосредоточении проектных работ в одной проектной организации и в разработке планов капитального строительства на 2 года.

2. Непрерывное трехлетнее планирование всего капитального строительства на территории республики, охватывающее стройки всех заказчиков и всех подрядных организаций.

Эта форма непрерывного планирования внедряется в Эстонской ССР на основе рекомендаций, принятых республиканским совещанием в 1976 году. Данный подход был принят в связи с тем, что строительные организации республики, как правило, осуществляют как жилищно-гражданское, так и производственное строительство и наладить ритмичную работу этих организаций без учета всех строек, выполняемых ими, не представляется возможным.

Далее выделим основные причины, которые замедляют внедрение непрерывного планирования в республике:

1) нестабильность планов капитального строительства, которые требуют постоянной корректировки составляемых планов на 2-3 года, ввод в планы дополнительных объектов, несвоевременное составление пятилетних планов;

2) несвоевременное представление информации о плане капитального строительства последующего периода министерствами и ведомствами;

3) недостаточная заинтересованность строительных организаций во внедрении непрерывного планирования;

4) недовыполнение планов строительно-монтажных работ строительными организациями (недостаточная мощность строительных организаций или несоответствие планов мощностям организаций).

Необходимо разработать мероприятия для устранения причин, тормозящих непрерывное планирование:

1) исключить все попытки изменения пятилетних планов;

2) создать единый координационный центр всех планирующих органов по обеспечению необходимой и своевременной информацией для формирования стабильных непрерывных планов;

3) совершенствовать координационную деятельность подрядных строительных и проектных организаций, прогнозирования их мощностей;

4) обеспечить материальную заинтересованность и ответственность единого заказчика и других координирующих органов в результатах их деятельности перед застройщиками.

V. Erlach

On Continuity of Planning in Capital Construction

Abstract

The article deals with the principle of continuity in planning and the problems arising in introducing it into real planning procedure.

The lack of continuity in the planning is considered to be one of the main shortcomings in the field of capital construction. Present situation is characterized and propositions of improving it are made.

№ 634

TALLINNA POLÜTEHNILISE INSTITUUDI TOIMETISED

ТРУДЫ ТАЛЛИНСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

УДК 69.003:658.32:658.152.1

М.К. Коппель

ВОЗМОЖНОСТИ РАЗРАБОТКИ НОРМАТИВОВ ПЛАНИРОВАНИЯ ФОНДА ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ И БЕЗНАРЯДНОЙ ОПЛАТЫ ТРУДА

Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР о совершенствовании хозяйственного механизма предусматривает осуществление постепенного перехода к планированию фонда заработной платы в строительно-монтажных организациях по нормативам на рубль условно чистой продукции или другого показателя объема производства, принятого для планирования производительности труда. Выполняя вышеупомянутое постановление, Госплан СССР письмом от 30 декабря 1983 г. установил порядок определения и применения норматива заработной платы на рубль объема строительно-монтажных работ.

В письме Госплана не сформулирован термин "Норматив заработной платы на рубль объема строительно-монтажных работ". Раньше (Инструктивное письмо Госплана от 25 ноября 1982 г.) нормативом заработной платы на рубль объема строительно-монтажных работ было отношение фонда заработной платы работников, занятых на строительно-монтажных работах (СМР) и в подсобных производствах, к объему (стоимости) СМР. По существу этот норматив сильно зависит от базисного уровня, так как он распределяется Госпланом СССР и советами министров союзных республик по министерствам и ведомствам СССР, исходя из задания по росту производительности труда и принятого соотношения между средней заработной платой и производительностью труда на планируемый период, а также с учетом условий планового года [1].

Строительно-монтажные объединения и тресты дифференцируют утвержденные им нормативы по подведомственным организациям с разбивкой по кварталам, но не дают никаких методических рекомендаций дифференцирования этих нормати-

вов, указывая только, что нормативы распределяемые по подведомственным организациям, определяются, исходя из расчетного фонда заработной платы работников, занятых на СМР и в подсобных производствах. Эти нормативы должны быть установлены с учетом опережающего роста производительности труда по сравнению с ростом средней заработной платы. Из вышесказанного можно сделать вывод, что планирование фонда заработной платы по нормативу на рубль СМР является совершенствованием метода, учитывающего базисный уровень роста производительности труда и средней заработной платы [2]. Следовательно, нормативный метод и другие методы планирования заработной платы имеют одинаковые недостатки. По мнению авторов, главный недостаток состоит в том, что нормативная база планирования фонда заработной платы очень слабо связана с нормами расчета заработной платы (рис. I). Правда, сметные нормы и цены разрабатываются на основе норм и расценок (ЕНиР, ВНиР, КНиР), но физические объемы являются усредненными (базисными) и не учитывают реальной структуры работ, а учитывают достигнутый уровень заработной платы и темпы роста производительности труда и заработной платы. Последние определяются очень условными методами и чаще всего устанавливаются на основании директив.

С теоретической точки зрения производительность труда должна расти быстрее роста заработной платы. Такая закономерность хорошо понятна при повременной форме оплаты труда и при должностных окладах. При сдельной форме оплаты труда получается наоборот, т.е. повышение выработки происходит медленнее заработной платы. Это связано с тем, что применяются неизменные нормы и расценки, и заработная плата растет пропорционально росту выработки. Если применяется аккордно-премиальная система оплаты труда, то сокращением нормативного времени (с повышением выработки) дополнительно выплачивается из фонда до 40 % от сдельной заработной платы. Сдельную заработную плату можно экономить при переходе от ручного труда на механизированный, или путем замены устаревших машин более производительными. Это значит, что фактическая заработная плата не рассчитывается по тем нормам и расценкам, которые были учтены в сметных нормах (ценах). Следовательно, плановый фонд за-

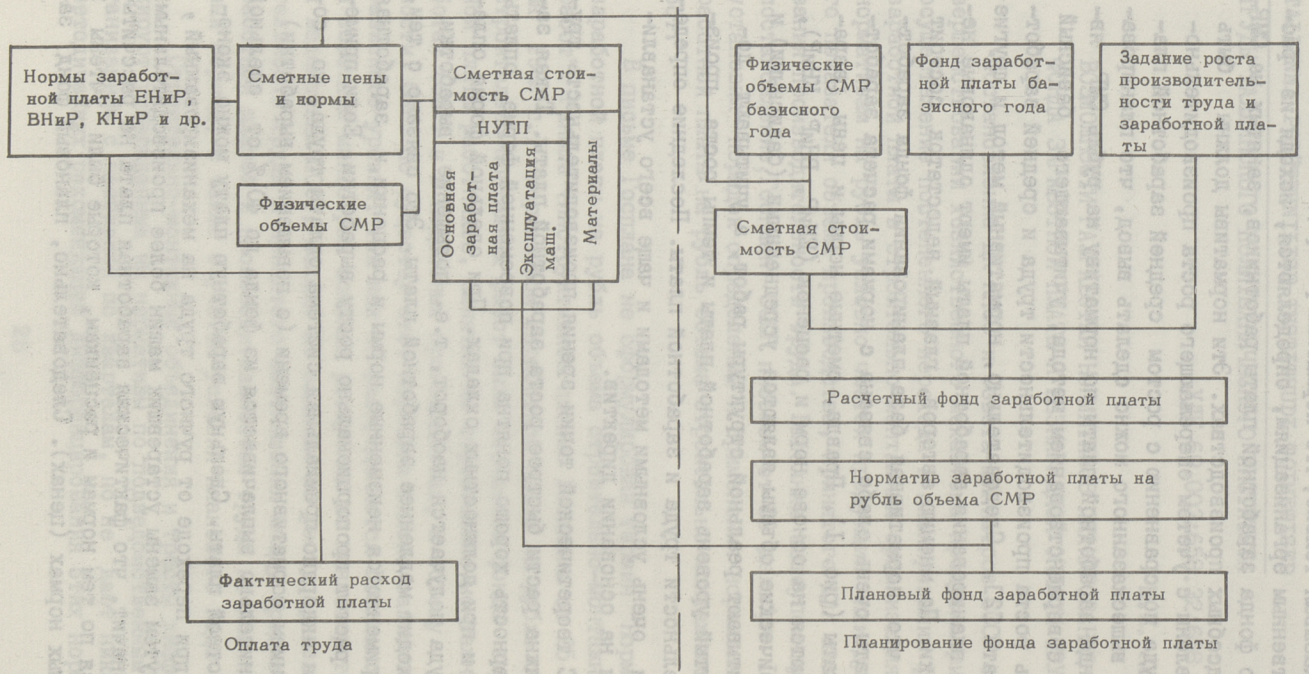


Рис. 1. Планирование и расходование фонда заработной платы.

работной платы не учитывает изменения структуры работ и не связан с системой оплаты труда.

Учитывая недостатки стоимостного объема работ, рекомендуются и другие измерители объема. Среди них рекомендуется сметная заработная плата, нормативная чистая продукция [3]. нормативная условно чистая продукция [4] и др. Эти показатели не имеют преимущества по сравнению со сметной стоимостью. Наряду с вышеназванными недостатками не учитывается в составе сметной основной заработной платы оплата труда механизаторов и заработная плата, необходимая для выполнения работ, предусмотренных в нормах накладных расходов.

Нормативная условно чистая продукция учитывает частично и материальные затраты (стоимость эксплуатации строительных машин).

Все эти трудности связаны с переходом от физических объемов на стоимостные. Поэтому было бы целесообразно отказаться от стоимостных показателей и определять нормативы заработной платы на единицу физического объема работ. В планировании такой подход известен как метод прямых расчетов, который применяется очень редко из-за трудоемких вычислительных работ. Объемы вычислительных работ можно уменьшить, определяя объем по укрупненным видам работ. Нормативы заработной платы можно вычислить по физическим объемам и фактической заработной плате (определяемой по нарядам) базисного года (рис. 2).

Плановый фонд заработной платы определяется по нормативам и объемам укрупненных видов работ планового года.При таком подходе планирование и расходование фонда заработной платы основывается на общих нормах (ЕНиР, ВНиР, КНиР), но сохраняется разница в степени укрупнения видов работ. Дальнейшее сближение планирования и вычисления заработной платы невозможно из-за детализации плановых расчетов (на трудоемкость таких расчетов было указано выше). Но имеется и другая возможность - упростить вычисление заработной платы. Хорошие возможности для внедрения безнарядной оплаты труда имеются в связи с применением бригадного подряда. Обычно фонд заработной платы распределяется пропорционально сметной стоимости (с учетом сложности,степени механизации и др. условий) [5, 6] или калькулируются по видам работ [7] на

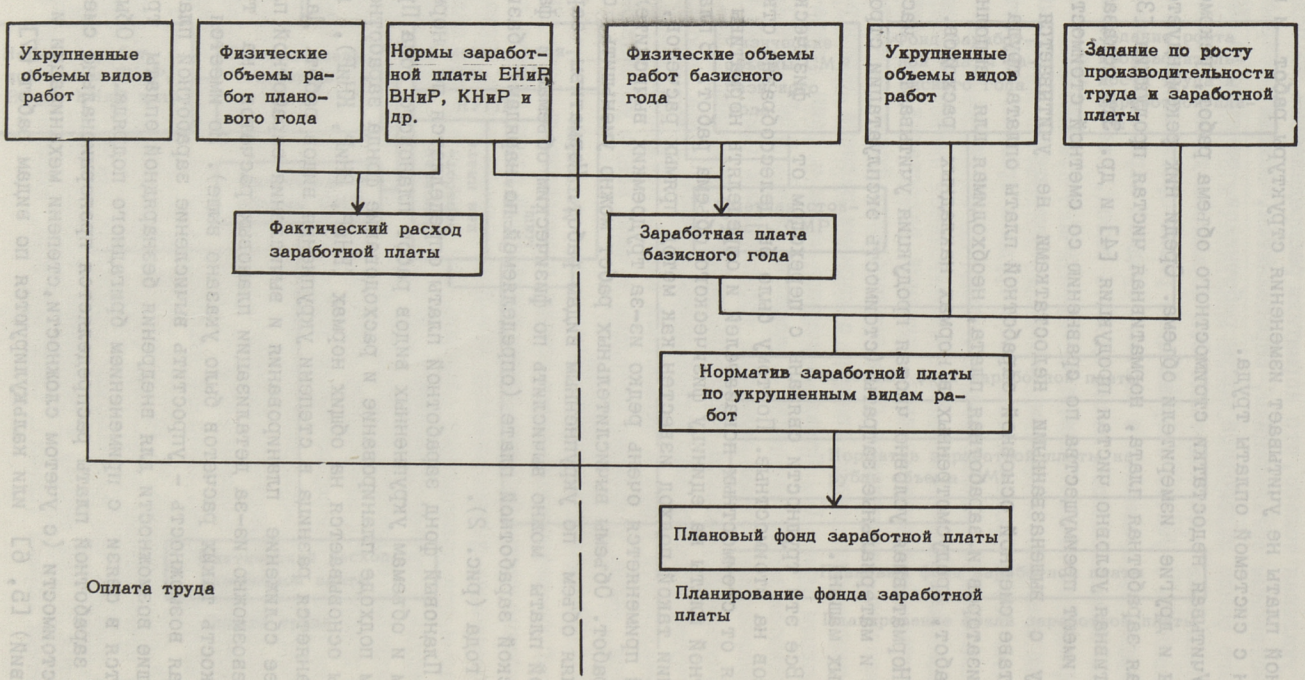


Рис. 2. Расходование и планирование фонда заработной платы по нормативам на укрупненные виды работ.

рубль сметной стоимости. В решениях правительства предусмотрен последовательный переход на расчет заработной платы за выполненные работы, исходя из смет на строительство [8]. Конкретно не указывается, имеются ли в виду сметные объемы или сметная стоимость. Сметная стоимость не учитывает возможных измерений структуры работ, и связи между работой и заработной платой становятся неопределенными [9]. Поэтому целесообразно определять заработную плату согласно нормативам заработной платы по укрупненным видам работ, что рекомендуется в настоящей статье и для планирования фонда заработной платы.

Вышеприведенные теоретические рассуждения проверены по данным Таллинской гидростроительной колонны (ТГСК)*. В течение 1984 года ТГСК выполнила 20 укрупненных видов работ, по которым определены месячный и среднегодовой расход заработной платы на единицу объема и на рубль основной сметной заработной платы, нормативной чистой продукции и сметной стоимости. Нормативы составлены отдельно для заработной платы рабочих, занятых на строительно-монтажных работах с учетом премии и без учета ее. Для каждой работы и для каждого норматива рассчитана относительная среднеквадратическая ошибка. Все показатели нормативов заработной платы по работам систематизированы по относительной среднеквадратической ошибке. Наилучшему показателю (минимальная ошибка) присвоили I балл и последнему (максимальная ошибка) 4 балла. Наилучшими оказались нормативы заработной платы, составленные на единицу объема укрупненного вида работ (табл. I).

Таблица I

Оценка разных вариантов измерения объема работ для определения нормативов заработной платы рабочих СМР

Вид норматива	Средняя оценка в баллах	
	без учета премии	с премиями
I	2	3
Заработная плата на:		
- единицу объема укрупненного вида работ	I,70	I,92

* Расчеты сделаны инженером экономистом Ярве Л.Л.

I	2	3
- I рубль основной сметной заработной платы	3,00	2,68
- I рубль нормативно-условно чистой продукции	2,68	2,66
- I рубль сметной стоимости	2,48	2,39

На втором месте находится норматив заработной платы на I рубль сметной стоимости. Нормативы заработной платы на I рубль нормативной условно чистой продукции являются менее точными по сравнению с нормативами на единицу объема или сметной стоимости. С точки зрения планирования фонда заработной платы нормативно чистая продукция не оправдывает дополнительных затрат, связанных с ее вычислением.

Правильность нормативов проверена по данным первого полугодия 1985 года. Заработная плата, начисленная по нормативам, оказалась на I,44 % меньше определенной по единым нормам и расценкам.

Выводы

I. Планирование и расходование заработной платы должно иметь единую нормативную базу.

2. Нормативы планирования заработной платы и безнарядной оплаты труда необходимо определить на единицу физического объема. Все стоимостные показатели объема являются менее точными.

Литература

I. О порядке определения и применения в строительстве норматива заработной платы на рубль объема строительно-монтажных работ // Экономика строительства. - 1984. - № 3. - С. 41-43.

2. Альтшуллер И.М., Фефилатьева В.В. Пути совершенствования планирования фонда заработной платы и контроля за его расходованием // Экономика строительства. - 1981. - № 5.- № С. 42-46.

3. Повалюхин Н.И., Селянин Б.П. Нормативная чистая продукция и оплата по труду в строительстве // Экономика строительства. - 1984.- № 3. - С. 43-47.

4. С у х а ч е в И.А. Хозяйственный механизм и управление трудом // Экономика строительства. - 1983. - № 3. - С. 59-63.

5. З а л м а н о в а М. Безнарядная оплата труда хозрасчетных бригад // На стройках России. - 1978. - № 17. - С. 24-27.

6. М и т и н С.А. Совершенствование методов расчета заработной платы при безнарядной оплате труда // Автомобильные дороги. - 1980. - № 1. - С. 7; - № 2. - С. 7.

7. Ж м у р и н И.М. Безнарядная оплата труда рабочих на стройках Главльвовпромстроя // Экономика строительства. - 1982. - № 1. - С. 59-62.

8. П а к Ю.Е. Совершенствование системы оплаты труда в строительстве // Экономика строительства. - 1983 - № 9. - С. 64-67.

M. Koppel

The Possibilities of Elaborating the Standards for Wage-Fund Planning and No-Work-Assignment Method of Payment

Abstract

In the article the problems of improving the wage-planning system are presented, especially the necessity of connecting the standards for planning and wages is stressed. From the theoretical point of view the most exact wage standards must show the amount of wage pro natural (physical) labour unit of measuring. These standards may also be used as standards for no-work-assignment method of payment.

All the standards based on the financial labour measuring units are less precise. The theoretical standpoints are examined in practice.

№ 634

TALLINNA POLÜTEHNILISE INSTITUUDI TOIMETISED

ТРУДЫ ТАЛЛИНСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

УДК 69.003:658.012.2

Р.Х. Лийас

О ВОЗМОЖНОСТИ ИЗМЕРЕНИЯ СТАБИЛЬНОСТИ ПЛАНОВЫХ РЕШЕНИЙ

Весь процесс совершенствования планирования в капитальном строительстве должен быть направлен на обеспечение достижения заранее заданных конечных экономических результатов - это полностью подготовленные к сдаче в эксплуатацию здания и сооружения, но не любой ценой, а достижением планируемого уровня эффективности производства. Для выполнения этих задач строительные организации нуждаются в стабильных планах.

В постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР № 695 от 12 июля 1979 г. поставлена задача..."утверждать, начиная с одиннадцатой пятилетки, министерствам и ведомствам СССР и Советам Министров союзных республик стабильный план капитального строительства (с распределением заданий по годам) ..." [1]. Вполне логично, что для соблюдения этого пункта постановления, принцип стабильности должен будет соблюдаться и на низовых уровнях управления и выполнения.

Учебники и справочники планирования капитального строительства, изданные после опубликования вышеуказанного постановления, отмечают, что стабильность плана является важнейшим принципом планирования и означает неизменность плановых заданий: план должен быть документом, неизменным на всю продолжительность планируемого периода.

Но практика планирования свидетельствует о том, что планы строительного производства значительно корректируются. В законодательстве о планировании капитального строительства зафиксированы лишь некоторые крайние сроки и допустимые причины корректировок, но на деле они не всегда соблюдаются. Вообще не регламентирован размах и частота корректировок, хотя известно, что изменения планов вызы-

вают перестройку производства, в результате чего возникают потери рабочего времени, увеличивается продолжительность строительства, растут накладные расходы. Анализ же хозяйственной деятельности строительных организаций не учитывает этого фактора при оценке итогов производства.

По мнению автора настоящей статьи, на практике не уделяется должного внимания требованию стабильности плана, в экономической литературе отсутствует трактовка этого термина. Кроме того, говоря о стабильности, используют выражения: "не стабильный", "более стабильный", "менее стабильный" и т.д., то есть стабильность является неизмеримым показателем.

Проблемам стабильности посвящена работа [2], где дано и общее определение стабильности: это "... совокупность таких качеств, которые при реализации программы в условиях воздействия дестабилизирующих факторов, присущих строительству как сложной вероятностной системе, обеспечивают возможность достижения плановых заданий показателей". Для измерения стабильности предлагается использовать показатели устойчивости, надежности и гибкости, которые измеряются вероятностью "попадания" итога выполнения плана в допустимые интервалы.

Автор настоящей статьи высказывает мнение, что стабильность надо измерять по фактическим абсолютным данным: частота и размах корректировок (номенклатурных, временных и объемных параметров) плана и плановых заданий с фиксированием причин этих корректировок.

В монографии [3] можно встретить и такие рассуждения: "Производственный процесс динамичен, поэтому стремление к стабильности планов бессмыслено. Важна не стабильность плана, а безусловное выполнение заданий (с. 27), ... важна не постоянность планов, а постоянность (на некоторое время) целей и заданий, не качество выполнения планов, а качество выполнения заданий (с. 28)."

Автор настоящей статьи согласен с тем, что оперативные (месячные) планы могут изменяться, но каждый оперативный план имеет и промежуточную цель - обеспечить ритмичную работу организации и этим обеспечить выполнение конечной цели - сдать готовый объект заказчику. Поэтому и корректи-

ровки оперативных планов должны быть регламентированы, чтобы обоснованно организовать работу на объекте. Несомненно, нужна постоянность целей и заданий с начала проектирования до конца строительства. Требовать безусловного выполнения заданий можно лишь при стабильных и обоснованных планах.

Одновременно нельзя отрицать и необходимость корректировок в исключительных случаях, но корректировки должны повысить надежность (выполнение) плана и должны быть регламентированы по количеству, размаху и причинам.

Исходя из вышеизложенных рассуждений, под стабильностью плана мы понимаем постоянность суммы плановых целей, корректировки и уточнения которых способствуют более эффективному использованию ресурсов подрядной организации и должны быть нацелены на повышение выполняемости намеченных целей, учитывая сложившуюся объективную обстановку производства.

Предложенная ниже методика определения стабильности производственной программы применима в случае, если существуют ряд плановых вариантов $\{\Pi^i\}$. В противном случае, если первоначальный вариант является и окончательным, речь идет о стабильном плане и анализ его по стабильности невозможен.

С момента принятия первого варианта плана Π^0 на планируемый период принимается ряд уточненных плановых вариантов ($\Pi^1, \Pi^2, \Pi^3 \ldots$). Так получим последовательность $\{\Pi^i\}$ плановых вариантов из n членов. В каждом из этих планов содержится N^i объектов.

В ходе каждой корректировки от предыдущих вариантов сохраняется лишь какая-то часть объектов (см. таблицу I) - в плане Π^3 от плана Π^2 сохраняется N^{23} объекта (это стабильная часть плана Π^2 в плане Π^3 по номенклатуре объектов), или в общем случае $N^{i,i+L}$.

Обычно для плана Π^i существует связь:

$$N^{i,i+1} \geq N^{i,i+2} \geq \ldots \geq N^{i,i+L} \geq \ldots \geq N^{in}, \qquad (I)$$

т.е. стабильная часть плана Π^i имеет тенденцию к уменьшению с увеличением числа корректировок.

Существует и связь:

Таблица I

Система формирования показателей стабильности

	Стабильная часть плановых вариантов								Абсолютная стабильность					Сравнительная стабильность				
$П^0 N^0$																		
$П^1 N^1$	N^{01}								$\frac{N^{01}}{N^0}$					$\frac{N^{01}}{N^1}$				
$П^2 N^2$	N^{02}	N^{12}							$\frac{N^{02}}{N^0}$	$\frac{N^{12}}{N^1}$				$\frac{N^{02}}{N^2}$	$\frac{N^{12}}{N^2}$			
$П^3 N^3$	N^{03}	N^{13}	N^{23}						$\frac{N^{03}}{N^0}$	$\frac{N^{13}}{N^1}$	$\frac{N^{23}}{N^2}$			$\frac{N^{03}}{N^3}$	$\frac{N^{13}}{N^3}$	$\frac{N^{23}}{N^3}$		
$П^4 N^4$	N^{04}	N^{14}	N^{24}	N^{34}					$\frac{N^{04}}{N^0}$	$\frac{N^{14}}{N^1}$	$\frac{N^{24}}{N^2}$	$\frac{N^{34}}{N^3}$		$\frac{N^{04}}{N^4}$	$\frac{N^{14}}{N^4}$	$\frac{N^{24}}{N^4}$	$\frac{N^{34}}{N^4}$	

$П^i N^i$	N^{0i}	N^{1i}	N^{2i}	N^{3i}	N^{4i}				$\frac{N^{0i}}{N^0}$	$\frac{N^{1i}}{N^1}$	$\frac{N^{2i}}{N^2}$	$\frac{N^{3i}}{N^3}$	$\frac{N^{4i}}{N^4}$	$\frac{N^{0i}}{N^i}$	$\frac{N^{1i}}{N^i}$	$\frac{N^{2i}}{N^i}$	$\frac{N^{3i}}{N^i}$	$\frac{N^{4i}}{N^i}$

$П^n N^n$	N^{0n}	N^{1n}	N^{2n}	N^{3n}	N^{4n}	N^{in}			$\frac{N^{0n}}{N^0}$	$\frac{N^{1n}}{N^1}$	$\frac{N^{2n}}{N^2}$	$\frac{N^{3n}}{N^3}$	$\frac{N^{4n}}{N^4}$	$\frac{N^{0n}}{N^n}$	$\frac{N^{1n}}{N^n}$	$\frac{N^{2n}}{N^n}$	$\frac{N^{3n}}{N^n}$	$\frac{N^{4n}}{N^n}$
$Ф N^ф$	$N^{0ф}$	$N^{1ф}$	$N^{2ф}$	$N^{3ф}$	$N^{4ф}$	$N^{iф}$	$N^{nф}$		$\frac{N^{0ф}}{N^0}$	$\frac{N^{1ф}}{N^1}$	$\frac{N^{2ф}}{N^2}$	$\frac{N^{3ф}}{N^3}$	$\frac{N^{4ф}}{N^4}$	$\frac{N^{0ф}}{N^0}$	$\frac{N^{1ф}}{N^0}$	$\frac{N^{2ф}}{N^0}$	$\frac{N^{3ф}}{N^0}$	$\frac{N^{4ф}}{N^0}$

$$N^{Hi} = N^{i} - N^{i-1,i}, \qquad (2)$$

где N^{Hi} - число объектов, которые впервые появились в плановом варианте Π^{i} (новые объекты).

Коэффициент абсолютной номенклатурной стабильности будет рассчитан по формуле:

$$S^{i,i+L} = \frac{N^{i,i+L}}{N^{i}}, \qquad (3)$$

где $S^{i,i+L}$ - абсолютная номенклатурная стабильность планового варианта Π^{i} в варианте Π^{i+L}.

Условно можно этот коэффициент называть коэффициентом обоснованности i-го планового решения, так как он показывает, какая часть объектов сохраняется в ходе корректировок.

Коэффициент относительной номенклатурной стабильности будет рассчитан по формуле:

$$\bar{S}^{i-L,i} = \frac{N^{i-L,i}}{N^{i}}, \qquad (4)$$

где $\bar{S}^{i-L,i}$ - относительная номенклатурная стабильность планового варианта Π^{i-L} в варианте Π^{i}.

Этот коэффициент покажет, какую часть из общего числа объектов в плане Π^{i} составляют объекты, сохранившиеся от варианта Π^{i-L}.

Если $L = I$, то ряд из n-I коэффициентов относительной стабильности ($\bar{S}^{i-1,i}$) характеризует целенаправленность принятых корректировок (сколько объектов сохранилось с предыдущего планового варианта).

Аналогично формулам расчета номенклатурной стабильности можно определить коэффициенты абсолютной и относительной объемной стабильности:

$$\overset{*}{S}{}^{i,i+L} = \frac{\sum_{a=1}^{N^{i,i+L}} V_a^{i,i+L}}{V^{i}}, \qquad (5)$$

$$\overset{*}{\bar{S}}{}^{i-L,i} = \frac{\sum_{a=1}^{N^{i-L,i}} V_a^{i-L,i}}{V^i}, \qquad (6)$$

где $\overset{*}{S}{}^{i,i+L}$; $\overset{*}{\bar{S}}{}^{i-L,i}$ – соответственно абсолютная и относительная объемные стабильности;

V^i – объем строительно-монтажных работ (общий или выполняемый собственными силами) в i-ом варианте;

$V_a^{i,i+L}, V_a^{i-L,i}$ – соответствующие объемы работ на объектах, которые составляют исследуемую стабильную часть объектов.

Но все вышеуказанные формулы (3, 4, 5, 6) имеют недостаток: они не учитывают корректировок и изменений отдельно по объектам. Довольно часто на практике встречаются случаи, когда общие объемные параметры плана остаются неизменными, зато по объектам вносятся значительные изменения. Для изучения таких колебаний предложена система из трех коэффициентов.

Предположим, что на a-ом объекте $a = \{1 \ldots N^i\}$ в плане производят корректировки сметы, каждый раз в объеме $\pm M^i$ раза от предыдущего. Тогда сметную стабильность $\mu_a^{i,i+L}$ на a-ом объекте после $i+L$-го планового варианта можем определить по формуле:

$$\mu_a^{i,i+L} = \frac{1}{1 + |M^i|}. \qquad (7)$$

Исходя из аналогичных рассуждений, можно определить стабильность годового объема строительно-монтажных работ на объекте ($\nu_a^{i,i+L}$):

$$\nu_a^{i,i+L} = \frac{1}{1 + |Q^i|}, \qquad (8)$$

где Q^i – объем i-й корректировки.

Временную стабильность $\lambda_a^{i,i+L}$ можно определить по формуле:

$$\lambda_a^{i,i+1} = e^{-(|\Delta t_a^{HiL}| + |\Delta t_a^{KiL}| + |\Delta t_a^{HiL} - \Delta t_a^{KiL}|)\cdot 0,1}, \qquad (9)$$

где Δt^{HiL} – изменение срока начала строительства в сравнении с плановыми вариантами Π^i и Π^{i+L};

Δt^{KiL} – изменение срока окончания строительства в сравнении с плановыми вариантами Π^{i} и Π^{i+L}.

Компонента $|\Delta t_a^{HiL} - \Delta t_a^{KiL}|$ в формуле учитывает изменение продолжительности строительства объекта.

Формулы 7, 8, 9 учитывают стабильность на одном объекте. Суммируя полученные коэффициенты по всем объектам в плане, получим аналогично формуле расчета коэффициента абсолютной номенклатурной стабильности (формула 3) коэффициенты сметной, объемной и временной стабильности:

$$S_{\mu}^{i,i+L} = \frac{\sum_{a=1}^{N^{i,i+L}} \mu_a^{i,i+L}}{N^{i}}, \qquad (10)$$

$$S_{\nu}^{i,i+L} = \frac{\sum_{a=1}^{N^{i,i+L}} \nu_a^{i,i+L}}{N^{i}}, \qquad (11)$$

$$S_{\lambda}^{i,i+L} = \frac{\sum_{a=1}^{N^{i,i+L}} \lambda_a^{i,i+L}}{N^{i}}. \qquad (12)$$

На основе предложенной методики составлена программа на ЭВМ СМ-4. Программу можно использовать в учебных целях и для проведения научных исследований. Возможен также анализ стабильности не только по всем объектам в производственной программе, но и отдельно по заказчикам, видам объектов, а также по другим признакам.

Самая сложная проблема при изучении стабильности плана является выяснение и анализ причин нестабильности. До сих пор такие причины документально не фиксируются и, кроме того, не всегда приведенные в документах причины отражают объективное положение дел.

Для повышения ответственности плановых органов, а также заказчиков при составлении стабильных и обоснованных производственных программ для строителей, необходимо отказаться от существующей практики внесения корректировок в планы, где новый вариант плана практически не должен быть связан с предыдущим вариантом.

При корректировках плана необходимо применять форму, где за основу принимается именно предыдущий производственный план и указываются изменения (корректировки) его и причины корректировки.

Внедрение предложенной системы определения и измерения стабильности во многом помогает повысить ответственность за составление производственной программы, одновременно характеризует и условия работы строительных организаций.

Литература

I. Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы: Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от I2 июля I979 г. - М.: Политиздат, I979. - 38 с.

2. Ильина Н.А. Совершенствование методов формирования программ работ строительных организаций: Автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. экон. наук /08.00.05/. - М., I984. - I4 с.

3. Антанавичюс К.А. Многоуровневое стохастическое моделирование отраслевых плановых решений. - Вильнюс: Мокслас, I977. - 248 с.

R. Liias

About the Possibility of Measuring the Stability of Planning-Decisions

Abstract

Theoretical explanation of the term "stability of construction planning-decisions" and a method of measuring it are given.

The results of an experimentally solved example are described, proposals are made to collect information about the reasons of low planning discipline and stability.

№ 634

TALLINNA POLÜTEHNILISE INSTITUUDI TOIMETISED

ТРУДЫ ТАЛЛИНСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

УДК 69.003.658.012.2

С.И. Отсмаа

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОДСИСТЕМЫ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО СНАБЖЕНИЯ ДЛЯ РЕМОНТНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Недостатки в снабжении материальными ресурсами - особенно индустриальными изделиями ремонтно-строительных организаций, являются главной причиной невыполнения планов капитального строительства.

Удельный вес капитального строительства составляет 20 - 40 % в общей программе работ ремонтно-строительных организаций (в зависимости от их подчиненности, по данным одиннадцатой пятилетки).

Организацией, занимающейся в Эстонской ССР в настоящее время производством, распределением и комплексной поставкой индустриальных строительных деталей и конструкций является объединение "Промкомплект" Минстроя ЭССР. При этом ремонтно-строительные управления считаются так называемыми "внесистемными" организациями и их снабжают только во вторую очередь и не комплексно.

Для решения вопросов комплектации и снабжения ремонтно-строительных организаций сборными изделиями нужно в Министерстве жилищно-коммунального хозяйства ЭССР образовать управление производственно-технологической комплектации. Это можно сделать на базе Главного управления снабжения и сбыта, передавая ему и функции поставки индустриальных деталей и конструкций с заводов объединения "Промкомплект" и Министерства промышленности строительных материалов. Для лучшего использования производственных мощностей собственного подсобного производства ремонтно-строительных трестов необходимо и их подчинить вновь организуемому управлению технологической комплектации.

Основные задачи, которыми должно заниматься Управление производственно-технологической комплектации, следующие:

I) информационное обеспечение;

2) определение потребности в ресурсах;

3) годовое, квартальное и месячное планирование комплексного материально-технического снабжения.

Информационное обеспечение занимается сбором первичной информации. Это проектно-сметная документация, объемы ремонтно-строительных работ, исполнители работ, информация об остатках материалов и конструкций, нормативно-техническая и методическая документация.

Определение потребности в ресурсах является основным процессом при планировании материального снабжения строительства.

Расчетная потребность материала или ресурса i, необходимая для выполнения строительного процесса, определяется по формуле

$$x_{ij} = q_j \cdot a_i, \qquad (I)$$

где x_{ij} - расчетная потребность материала i на выполнение работы или конструкции j;

q_j - объем строительной конструкции или работы j;

i - индекс ресурса или материала $(i = 1, \ldots, m)$.

Потребность материала i на выполнение всех строительных работ или конструкций, потребляющих материал i на одном объекте, определяется как сумма, т.е. по формуле:

$$x_i^{(p)} = \sum_{j=1}^{n} q_j \cdot a_i, \qquad (2)$$

где j - индекс работы или конструкции $(j = 1, \ldots, n)$.

Для ремонтно-строительного управления потребность ресурса i определяется по следующей формуле:

$$x_i^{(s)} = \sum_{p=1}^{r} \sum_{j=1}^{n} q_j \cdot a_i, \qquad (3)$$

где p - индекс объекта $(p = 1, \ldots, r)$.

Для треста потребность ресурса i определяется как сумма потребностей всех его подразделений s.

$$x_i = \left[\sum_{s=1}^{t}\sum_{p=1}^{r}\sum_{j=1}^{n} q_j \cdot a_i\right] k_i, \qquad (4)$$

где s - индекс ремонтно-строительного управления ($s=1,\ldots,t$);

k_i - коэффициент перевода с натурального расхода материала i на установленные Госпланом марки или классы ресурсов.

Заявочная потребность материала i отличается от найденной по формуле (4) и определяется

$$x_{i,\text{заяв.}} = x_i + з_i, \qquad (5)$$

где $з$ - запасы материала i, определяемые по "Методике определения норм производственных запасов сырья и материалов".

Для выделения фондов на материал i нужно эту заявочную потребность корректировать за счет внедрения организационно-технических мероприятий, директивного задания по снижению норм расхода материалов, увеличения расхода материалов в зимнее время, дополнительного расхода материалов для работ, выполняемых за счет накладных расходов. Выделенный фонд материала i для треста определяется по формуле

$$Ф_i = x_{i,\text{заяв.}} + Д_i - С_i - (ДС)_i + з_i + (НР)_i, \qquad (6)$$

где $Д_i$ - добавление потребности ресурса i, связанное с внедрением организационно-технических мероприятий;

$С_i$ - снижение потребности ресурса i, связанное с внедрением организационно-технических мероприятий;

$(ДС)_i$ - директивное снижение нормативного расхода ресурса i;

$з_i$ - добавление расхода материала i на выполнение работ в зимнее время;

$(НР)_i$ - добавление расхода материала i для работ, выполняемых за счет накладных расходов.

В снабжении сборными индустриальными изделиями комплексность гарантируется, если в вышеприведенных формулах единицей измерения используется "один комплект" вместо материала или ресурса i.

Внедрение системы комплексного снабжения сборными индустриальными изделиями в работу ремонтно-строительных организаций требует корректно оформленную и во время представленную документацию.

В состав документации комплексных заявок входят следующие документы:

- паспорт объекта;
- схема распределения объекта на захватки по комплектам;
- комплектовочно-технологические карты;
- заявки на ресурсы.

Составление этих материалов требует много времени от инженерно-технических работников строительных и ремонтно-строительных трестов. Как показывает практика, та документация, которая представляется объединению "Промкомплект", недостаточная и неточная. Это является одной из причин малой надежности годовых и квартальных заявок и поставок. В свою очередь, это мешает успешному функционированию автоматизированных систем управления (АСУ) производственно-технологической комплектации сборными индустриальными изделиями строительных и особенно ремонтно-строительных трестов, потому что последних как "внесистемных" организаций (сравнивая с трестами Минстроя ЭССР), снабжают во вторую очередь.

Целесообразно было бы уже в ходе проектирования разработать схемы производственно-технологической комплектации вместе с составлением таблиц материальных ресурсов и связей между ними. Особенно важно это для объектов, которым составляют проект организации строительных работ. Этим можно сберечь рабочее время инженерно-технических работников в стройорганизациях и повысить качество и надежность документации заказов на комплекты индустриальных изделий. Вследствие этого повышается и эффективность применения АСУ комплектации.

Для расчета экономической эффективности внедрения комплексного снабжения строительных и ремонтно-строительных организаций в настоящее время конкретной методики нет. Можно опираться на расчеты НИИЭкономики строительства Госстроя СССР, которые показывают, что внедрение системы комплекта-

ции позволяет получить экономический эффект, выражающийся в следующих показателях:

- сокращается продолжительность строительства в среднем на 10 %;
- снижается себестоимость строительно-монтажных работ на 2-3 %;
- повышается производительность труда на стройплощадках на 1,5-2 %;
- снижаются остатки материалов и конструкций на складах стройплощадок на 10-15 %;
- сокращаются потери строительных материалов на 6-8 %, что несет заметное ускорение оборачиваемости оборотных средств.

Литература

1. Минстрой ЭССР. ЦУСК. Технорабочий проект системы управления комплектным обеспечением объектов строительства индустриальными изделиями с применением ЕС ЭВМ.- Том 1, 8. Инструкция № 1.- Том 10.- Таллин, 1982.

2. Отсмаа С.И. О практике снабжения строительных организаций Эстонской ССР комплектами сборных железобетонных деталей и конструкций: Экономические проблемы интенсификации строительного производства // Тр. Таллинск. политехн. ин-та. - 1984. - № 570. - С. 45-52.

3. Отсмаа С.И. Экономическая эффективность снабжения строительства ЭССР индустриальными изделиями через объединение "Промкомплект": Управление строительством // Тр. Таллинск. политехн. ин-та. - 1985. - № 595. - С. 55-61.

S. Otsmaa

Modellieren des Untersystems der materiell-technischen Versorgung von Reparatur- und Bauorganisationen

Zusammenfassung

Gegenwärtig beschäftigt sich mit den Fragen des Komplettierens der industriellen Baukonstruktionen in den Reparatur- und Bauorganisationen die Vereinigung "Industriekomplettierung". Diese Fragen sind für die Reparatur- und Bauorganisationen von grosser Bedeutung.

In dem vorliegenden Artikel werden die Fragen des Modellierens des Untersystems der materiell-technischen Versorgung mit den industriellen Fertigteilen der Reperatur- und Bauorganisationen bearbeitet.

№ 634

TALLINNA POLÜTEHNILISE INSTITUUDI TOIMETISED

ТРУДЫ ТАЛЛИНСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

УДК 658.5.011

Ю.Я. Роома

ОБ ИЗМЕРЕНИИ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ В РАЗНОТИПНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

Производственные основные фонды (ПОФ) строительства распределены в основном между:

- управлениями механизации (УМ);
- территориальными строительными организациями межколхозстроев (МСО) и передвижных механизированных колонн (ПМК).

Строительные организации городского типа обслуживаются УМ и производственными предприятиями стройиндустрии.

Общепринято мнение, что МСО, ведя практически "натуральное хозяйство", располагают наибольшим объемом ПОФ и неинтенсивно их используют. Аналогичное положение предполагалось и в ПМК по сравнению с УМ.

Для количественного анализа интенсивности использования ПОФ была создана выборочная совокупность - "строительная система" из трех разнотипных строительных организаций - представителей методом случайного отбора ПМК, МСО и УМ.

Для анализа применяется метод векторно-обобщающей эффективности ВОПЭ, разработанный В. Венселем [1] в качестве модификации метода матричного анализа У. Мересте [2].

В качестве исходных показателей были выбраны четыре ресурсных "затратных" показателя:

- общая среднегодовая стоимость строительных ПОФ - $Ф$;
- то же, пассивных ПОФ - $Ф_п$;
- то же, активных ПОФ - $Ф_а$;
- количество машино-часов основных строительных машин $М_ч$.

Показателями интенсивности (эффекта) были выбраны годовой объем СМР, выполненный собственными силами организаций, и прибыль.

Применение ВОПЭ предусматривалось для оценки интенсивности организаций внутри "условной" системы по уровням 1981 и 1984 гг.

Согласно методике [1] были рассчитаны векторы качественной эффективности по рассматриваемым организациям и "системе" в целом (см. табл. 1, гр. 3,4, 5, 6).

$$x_j = \{x_{ji}\}, \qquad (1)$$

где j = 1...3 - выбранные строительные организации;

i = 1...4 - качественные показатели интенсивности.

Затем были получены нормированные относительные показатели векторов эффективности

$$z_{ji} = (x_{ji} - \bar{x}_i)/\sigma_{xi}, \qquad (2)$$

где $\bar{x}_i$ - взвешенные арифметические средние всех качественных показателей;

σ_{xi} - взвешенные стандартные отклонения.

Для получения сравнительного нулевого уровня по методике требовался расчет z'_{ji}:

$$z'_{ji} = z_{ji} \frac{m Q_{ji}}{\sum_{j=1}^{m} Q_{ji}}, \qquad (3)$$

где m = 3 - количество организаций;

Q_{ji} - объем в j-й организации i-го количественного показателя.

В результате, были получены векторы взвешенных качественных показателей эффективности $z'_j = \{z'_{ji}\}$ (см. табл. 1 и 2, гр. 7, 8, 9, 10). Их сумма - ВОПЭ каждой входящей в "систему" организации.

Относительная стабильность соотношения ВОПЭ по фондоотдаче внутри системы по сравниваемым годам дает право заключить, что в МСО ПОФ всех основных групп используются намного интенсивней, чем в организациях других типов, несмотря на худшую технологическую структуру.

Доля пассивных ПОФ по "системе" составила в 1981 г. 61 %, в том числе в МСО 75 %, в ПМК 48 %, а в УМ всего лишь 25 %.

Таблица I

Векторы эффективности ПОФ организаций условной системы

Годы	Строит. организация	$x_j = \{x_{ji}\}$				$z'_{ji} = z_{ji} \cdot (m \cdot Q_{ji} : \Sigma Q_{ji})$				ВОПЭ	Ранжиров. организаций
		Ф	$Ф_п$	$Ф_а$	$М_ч$	Ф	$Ф_п$	$Ф_а$	$М_ч$		
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
I98I	ПМК	I,09	2,29	2,II	33	-0,8I	-I,I5	-0,68	-0,30	-2694	III
	МСО	2,60	3,47	I0,29	I04	I,45	I,I4	I,46	I,45	5,50	I
	УМ	0,84	3,29	I,I2	9	-0,64	0,0I	-0,78	I,I5	-2,56	II
"Система"		I,99	3,24	5,I3	54	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
I984	ПМК	I,22	2,83	2,I4	30	-0,63	-0,7I	-0,65	-I,02	-3,0I	II
	МСО	2,4I	3,27	9,I9	I4I	I,37	I,27	I,47	4,04	8,I5	I
	УМ	0,77	2,7I	I,08	8	-0,74	-0,56	-0,82	-3,02	-5,I4	III
"Система"		I,96	3,I7	5,I4	6I	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Таблица 2

Векторы эффективности ПОФ организаций условной системы по фондорентабельности

Годы	Строит. организация	$x_j = \{x_{ji}\}$				$z'_{ji} = z_{ji} \cdot (m \cdot Q_{ji} : \Sigma Q_{ji})$				ВОПЭ	Ранжирование организаций
		Φ	$\Phi_п$	$\Phi_а$	$М_ч$	Φ	$\Phi_п$	$\Phi_а$	$М_ч$		
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
I98I	ПМК	-0,27	-0,56	-0,52	-8,3	-I,26	-I,I5	-I,25	-I,09	-4,76	III
	МСО	0,I7	0,23	0,69	7,I	I,I5	0,96	I,27	I,I8	4,56	I
	УМ	0,II	0,43	0,I5	I,2	0,II	0,I9	-0,02	-0,09	0,20	II
"Система"		0,06I	0,099	0,I6	I,65	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
I984	ПМК	-0,045	-0,I5	-0,079	-I,I02	-I,0I3	-0,855	-0,935	-0,679	-3,482	III
	МСО	0,I56	0,2II	0,594	9,I6	I,345	0,9I3	I,478	I,428	5,I64	I
	УМ	0,037	0,I28	0,05I	0,39I	0,032	-0,058	-0,543	-0,749	-I,682	II
"Система"		0,I02	0,I65	0,267	3,I86	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Взвешенные нормированные качественные показатели и ВОПЭ по фондорентабельности показали аналогичные с таблицей I результаты использования ПОФ.

Как и следовало ожидать, низкая фондоотдача привела и к низкой, даже отрицательной, по ПМК фондорентабельности.

В таблице 3 приводятся данные суммированных ВОПЭ и показателей фондоотдачи и фондорентабельности. Суммирование натуральной и денежной эффективности, которое возможно благодаря методу В. Венселя [I], не сглаживает, а усугубляет положительное и отрицательное влияние организаций - представителей на состояние интенсивности ПОФ условной системы.

Проведенные расчеты привели к несколько неожиданным результатам: УМ были созданы именно с целью повышения интенсивности использования ПОФ.

Для окончательных выводов желательно исследовать влияние структуры работ, применив ВОПЭ по третьему показателю эффекта - нормативной условно чистой продукции (НУЧП). Однако в республике НУЧП не учитывается в строительстве. Все же нельзя считать, что влияние структуры могло привести к столь резким различиям в интенсивности, особенно между МСО и ПМК.

Таблица 3

Суммирование ВОПЭ по двум критериям интенсивности

Годы	Организации	ВОПЭ	Ранжирование
I98I	ПМК	-7,70	III
	МСО	I0,06	I
	УМ	2,36	II
I984	ПМК	-6,49	III
	МСО	I3,3I	I
	УМ	6,82	II

Литература

I. Венсел В. Определение уровня экономической эффективности общественного производства в отраслях народного хозяйства Эстонской ССР // Тр. Таллинск. политехн. ин-та. - I983. - № 557.- С. 3-9.

2. М е р е с т е У. О матричном методе анализа экономической эффективности общественного производства // Экономика и математические методы. - 1982. - № 1. - С. 138-149.

Ü. Rooma

About Measurement of the Production Funds Comparative Intensity in Different Type Building Organizations

Abstract

The building production funds are divided between different types of building organizations and special mechanization bases.

In the present paper the comparative measuring of the use of the production funds effectiveness was conducted. The method of the vector-generalized effectiveness indexes (VGEI) was applied.

№ 634
TALLINNA POLÜTEHNILISE INSTITUUDI TOIMETISED
ТРУДЫ ТАЛЛИНСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

УДК 69:658.32.001.57

И.А. Лилл

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Важнейшими факторами интенсификации строительного производства служат повышение производительности труда и улучшение организации и управления строительством. Нет сомнений, что для достижения этих целей, наряду с индустриализацией и механизацией, особо важное значение приобретает совершенствование системы использования трудовых ресурсов [1, с. 62; 2, с. 30; 3, с. 54]. Анализ практического применения рабочей силы в строительных организациях, выявление недостатков и нахождение путей посредством экономических исследований целесообразного их использования открывают большие резервы для дальнейшей интенсификации строительного производства.

Изучение причин текучести кадров в строительстве показывает, что заработная плата остается одним из наиболее существенных факторов, определяющих приток рабочих в ту или иную сферу трудовой деятельности: 43,1 % рабочих, желающих поменять работу, называют основной причиной неудовлетворенность заработной платой [4, с. 39]. Недавно принятое постановление Совета Министров СССР и ВЦСПС "О совершенствовании организации, системы оплаты и стимулирования труда в строительстве" также свидетельствует о важнейшей роли эффективного использования стимулов труда.

Однако сами по себе материальные стимулы не дают ощутимого эффекта, если изменения в условиях оплаты труда не сопровождаются улучшением его организации. Необходимо наладить четкий ритм работы в первую очередь первичного производственного звена - бригады. Особое внимание должно быть уделено укрупнению бригад, чтобы создать возможность

для выполнения силами одного низового производственного коллектива технологически законченных этапов строительства. Рабочие таких бригад должны владеть двумя-тремя смежными специальностями - быть рабочими широкого профиля. Согласно передовому опыту в крупных комплексных бригадах такого типа производительность труда на 30 % выше, чем в среднем по отрасли, себестоимость работ ниже плановой примерно на 3 % [5, с. 63]. Рациональное формирование численного и профессионально-квалификационного состава бригад в сочетании с проводимыми техническими и организационными мерами позволяет стимулировать повышение эффективности строительного производства.

Исследование профессионального состава рабочих строительных организаций, с точки зрения обеспечения им фронта

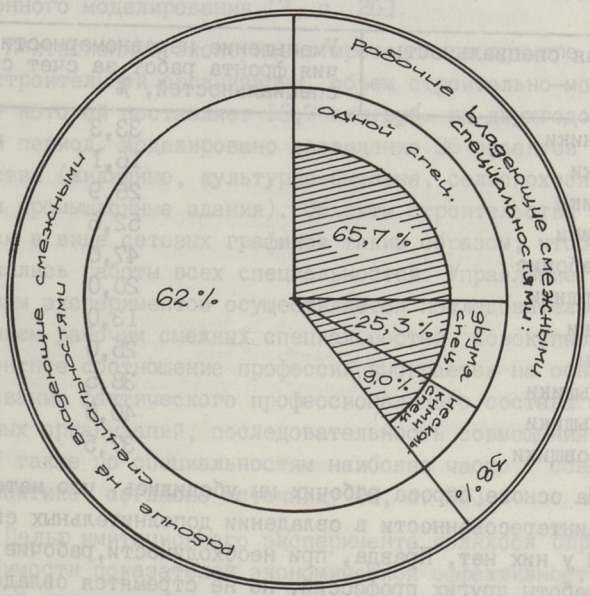


Рис. 1. Профессиональный состав рабочих строительной организации с точки зрения освоения ими смежных специальностей.

работ, показывает, что неравномерность фронта работ по специальностям не позволяет планировать равномерную нагрузку всех рабочих в течение всего планового периода. Одним из выходов является совмещение рабочих профессий. На основе анализа 5I0 общестроительных рабочих из трех строительных организаций ЭССР (Пярнуской ПМК, Харьюской МСК и Вильяндиской ПМК) выяснилось, что смежными специальностями владеют лишь 38 % из общего количества рабочих; из них 65,7 % - одной, 25,3 % - двумя и 9 % - несколькими дополнительными специальностями (см. рис. I). Анализ наличия дополнительных специальностей по указанной совокупности рабочих показывает, что это позволяет погасить неравномерность наличия фронта работ по профессиям в размерах, отраженных в таблице I.

Таблица I

Уменьшение неравномерности наличия фронта работ за счет смежных специальностей

Основная специальность	Уменьшение неравномерности наличия фронта работ за счет смежных специальностей, %
Монтажники	33,3
Сварщики	I6,I
Каменщики	26,9
Бетонщики	52,6
Разнорабочие	47,6
Арматурщики	20,0
Плотники	I3,0
Столяры	25,0
Стекольщики	38,5
Кровельщики	40,0
Изолировщики	37,5

На основе опроса рабочих мы убедились, что материальной заинтересованности в овладении дополнительных специальностей у них нет. Правда, при необходимости, рабочие выполняют работы других профессий, но не стремятся овладеть ею на таком уровне, чтобы это можно было оформить на квалификационной комиссии, поскольку никаких надбавок к тарифной ставке они за это не получают, так как предусмотренные трудовым законодательством выплаты, связанные с освоением смежных профессий, лимитируются фондом заработной платы [6,

с. 18]. Беседы с управленческим персоналом показывают, что наличие в строительной организации рабочих смежных специальностей значительно облегчает планирование загрузки трудовых ресурсов и маневрирование рабочей силой (см. табл. 1).

Заинтересованность строительной организации, с одной стороны, и малая заинтересованность рабочих, с другой стороны, явно указывают на необходимость детального исследования экономического механизма работы строительной организации в свете освоения рабочими смежных профессий. Для этого следует сравнить экономический эффект строительной организации, связанный с улучшением загрузки ресурсов за счет смежных специальностей с дополнительными затратами на их обучение, и сделать соответствующие выводы по стимулированию рабочих.

В данной работе излагаются результаты исследования экономической целесообразности освоения рабочими смежных специальностей основывающегося на применении методов имитационного моделирования [7, с. 26].

Имитационный эксперимент проведен на примере условной строительной организации, объем строительно-монтажных работ которой составляет 13,7 млн.руб. на двухгодовой плановый период. Моделировано возведение 36 объектов строительства (жилищные, культурно-бытовые, сельскохозяйственные и промышленные здания). Объекты строительства моделируются в виде сетевых графиков таким образом, чтобы в них отражались работы всех специальностей. Управление имитационным экспериментом осуществляется последовательным присвоением рабочим смежных специальностей. Совокупность и процентное соотношение профессий выбирается на основе исследования фактического профессионального состава строительных организаций, последовательность совмещения происходит также по специальностям наиболее часто совмещаемым на практике согласно источнику [6, с. 20].

Целью имитационного эксперимента являлось определение зависимости показателей экономической эффективности строительной организации от количества смежных профессий.

Предполагается, что в результате совмещения профессий улучшается использование трудовых ресурсов во времени (со-

кращаются недогрузки и перегрузки рабочих), что ведет к снижению себестоимости строительства. Функциональная зависимость себестоимости от равномерности загрузки рабочих по специальностям изложена в источнике [8, с. 24-28]. В данном эксперименте анализировалось лишь изменение показателей, связанных с равномерностью загрузки трудовых ресурсов, и не рассматривались другие факторы, влияющие также на снижение себестоимости (сокращение продолжительности строительства, улучшение использования машин и др.).

Выполнение работ моделировалось по четырем вариантам совмещения профессий согласно рис. 2:

I вариант: рабочие не имеют дополнительных специальностей (монтажник, сварщик, каменщик, бетонщик, разнорабочий, арматурщик, плотник, столяр, стекольщик, кровельщик и изолировщик);

П вариант: совмещаются: монтажник-сварщик-каменщик, бетонщик-разнорабочий-арматурщик, плотник-столяр-стекольщик, кровельщик-изолировщик;

Ш вариант: совмещаются: монтажник-сварщик-каменщик-бетонщик-разнорабочий-арматурщик, плотник-столяр-стекольщик, кровельщик-арматурщик;

IУ вариант: совмещаются все профессии: монтажник-сварщик-каменщик-бетонщик-разнорабочий-арматурщик-плотник-столяр-стекольщик-кровельщик-изолировщик.

Динамика загрузки ресурсов в зависимости от варианта совмещения профессий приведена на рис. 3. Равномерность загрузки ресурсов явно улучшается с увеличением количества смежных специальностей.

По всем вариантам совмещения рассчитывались факторы экономической эффективности, непосредственно зависящие от равномерности загрузки ресурсов:

- дополнительные выплаты по заработной плате, вызванные недогрузкой рабочих $Э_1$ (выплаты за простои);

- дополнительные выплаты по заработной плате, вызванные перегрузкой рабочих $Э_2$ (аккордная премия).

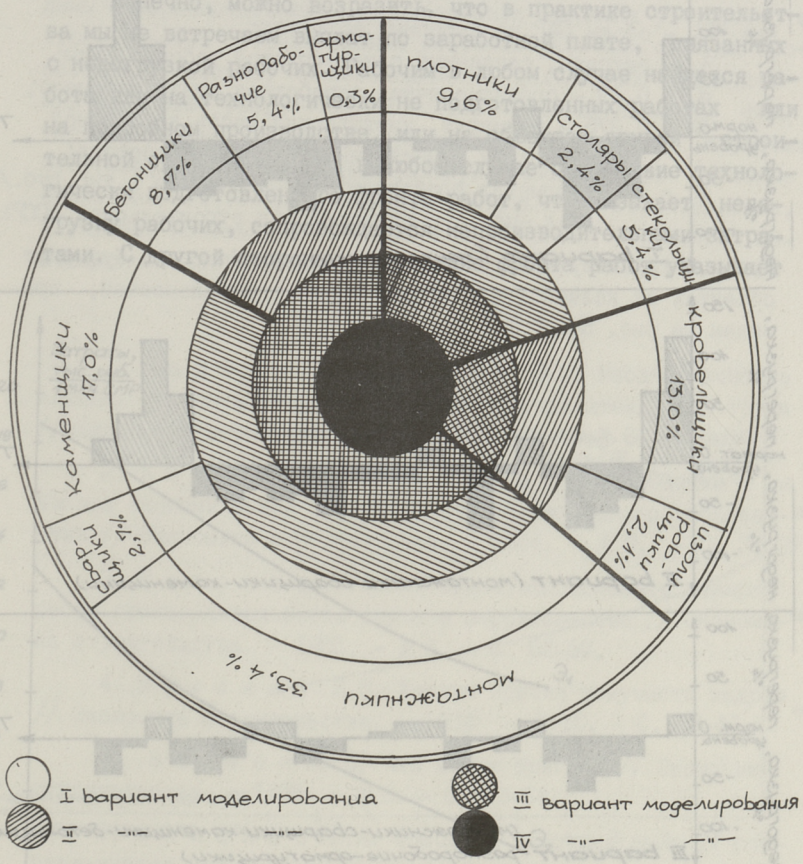


Рис. 2. Совмещение рабочих специальностей при разных вариантах моделирования.

График зависимостей $Э_1$ и $Э_2$ от количества смежных профессий приведен на рис. 4 в тыс. рублях на I млн строительно-монтажных работ. Выяснилось, что увеличение количества дополнительных специальностей от 0 до I0 влечет за собой снижение себестоимости примерно на I % за счет уменьшения

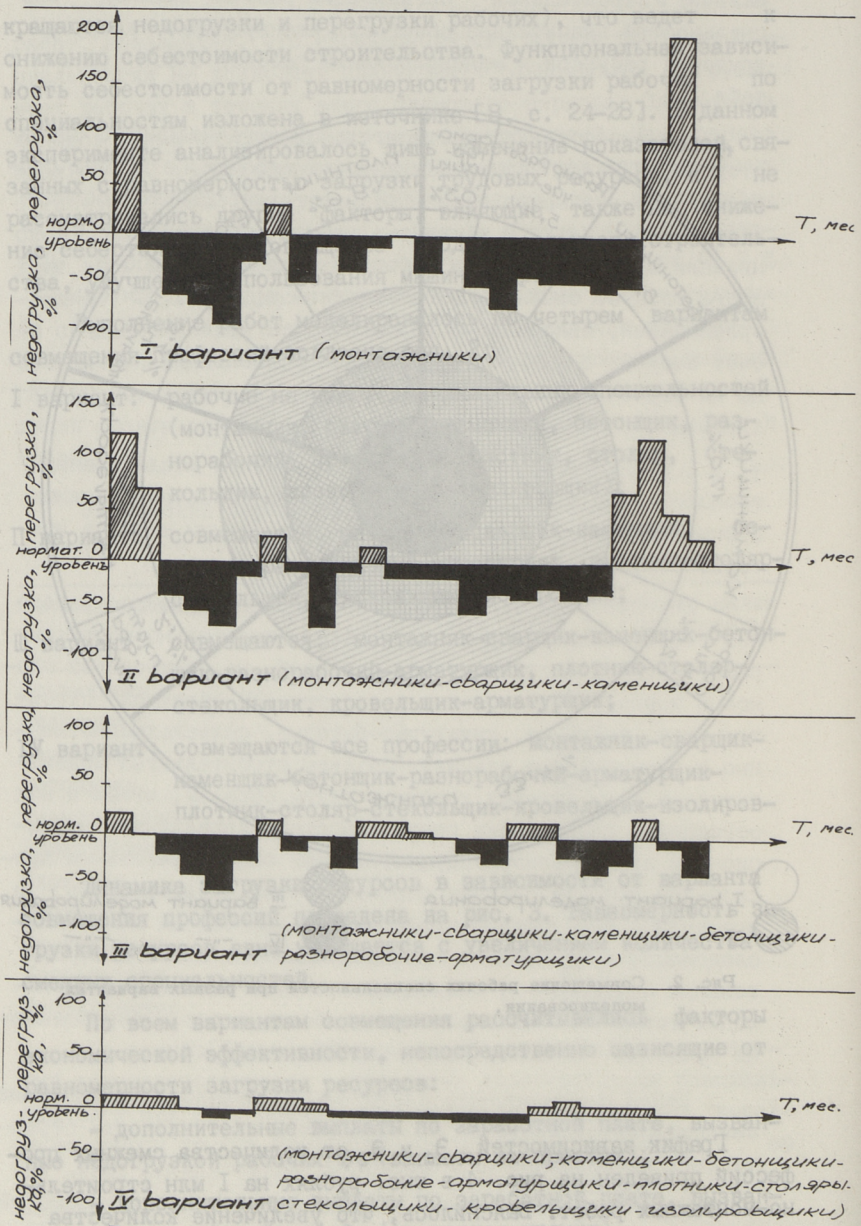


Рис. 3. Графики загрузки трудовых ресурсов по разным вариантам моделирования.

затрат, связанных с неравномерностью загрузки ресурсов ($Э_1$ и $Э_2$).

Конечно, можно возразить, что в практике строительства мы не встречаем выплат по заработной плате, связанных с недогрузкой рабочих. Рабочим в любом случае найдется работа или на технологически не подготовленных работах или на подсобном производстве, или на объектах другой строительной организации. Но в любом случае отсутствие технологически подготовленного фронта работ, что вызывает недогрузку рабочих, сопровождается непроизводительными затратами. С другой стороны, отсутствие фронта работ указывает

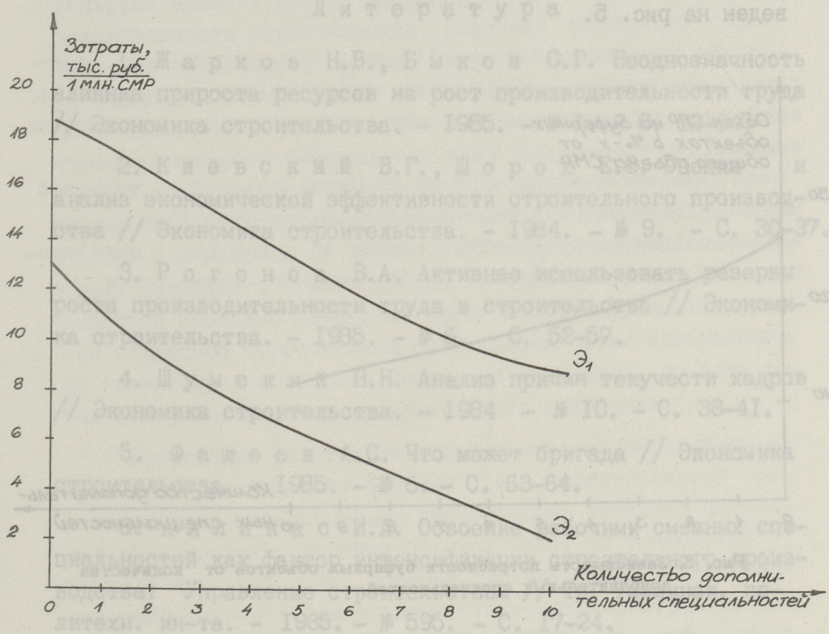


Рис. 4. Зависимость затрат, связанных с неравномерностью загрузки ресурсов от количества дополнительных специальностей.

на потребность в так называемых буферных объектах (объекты строительства, сроки возведения которых не ограничиваются и куда можно направить рабочую силу в случае отсутствия фронта работ на других объектах). Квантитативное значение $Э_1$ позволяет рассчитать необходимый объем строитель-

но-монтажных работ на буферных объектах:

$$C_Б = \frac{Э_1}{\alpha \cdot \beta} \cdot к \text{ (тыс. руб.)},$$

где $C_Б$ - объем СМР на буферных объектах;

$Э_1$ - затраты, связанные с недогрузкой рабочей силы;

α = 0,19 - среднемесячная заработная плата рабочего;

β = 0,375 - норматив, учитывающий часть заработной платы, выплаченной во время простоев;

к = 1,0 - норматив производительности труда в тыс.руб./ /чел.-мес. (по Министерству строительства ЭССР).

График, характеризующий зависимость потребности в буферных объектах от количества дополнительных специальностей, приведен на рис. 5.

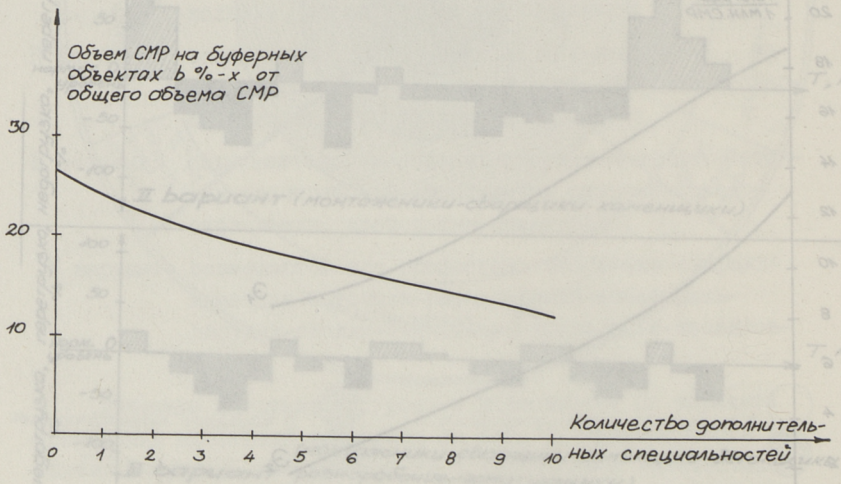


Рис. 5. Зависимость потребности буферных объектов от количества дополнительных специальностей.

Оказывается, что увеличение количества дополнительных специальностей от 0 до 10 ведет к уменьшению потребности в буферных объектах на 13 % от общего объема строительно-монтажных работ.

Применяемая модель производственно-экономической деятельности строительной организации проявила достаточную чувствительность по отношению исследования зависимости

экономической эффективности работы строительной организации от освоения рабочими смежных специальностей. Проведенный имитационный эксперимент подтверждает актуальность проблемы совершенствования использования трудовых ресурсов в строительстве с точки зрения освоения рабочими смежных профессий и указывает на необходимость дальнейших исследований на основе разработанной модели с учетом наряду с факторами, характеризующими неравномерность загрузки трудовых ресурсов, и всех остальных факторов, влияющих на снижение себестоимости (сокращение продолжительности строительства, улучшение использования машин и механизмов, улучшение системы поставки стройматериалов и т.д.).

Литература

1. Жарков Н.В., Быков С.Г. Неоднозначность влияния прироста ресурсов на рост производительности труда // Экономика строительства. - 1985. - № 1. - С. 62-64.

2. Киевский В.Г., Шорох Е.З. Оценка и анализ экономической эффективности строительного производства // Экономика строительства. - 1984. - № 9. - С. 30-37.

3. Рогонов В.А. Активнее использовать резервы роста производительности труда в строительстве // Экономика строительства. - 1985. - № 6. - С. 52-57.

4. Шумский Н.Н. Анализ причин текучести кадров // Экономика строительства. - 1984 - № 10. - С. 38-41.

5. Фалеев А.С. Что может бригада // Экономика строительства. - 1985. - № 6. - С. 63-64.

6. Алликас И.А. Освоение рабочими смежных специальностей как фактор интенсификации строительного производства: Управление строительством // Тр. Таллинск. политехн. ин-та. - 1985. - № 595. - С. 17-24.

7. Сутт Ю.В., Алликас И.А. Исследование экономической эффективности освоения рабочими смежных специальностей методом имитационного моделирования: Управление строительством // Тр. Таллинск. политехн. ин-та. - 1985. - № 595. - С. 25-36.

8. С у т т Ю.В. и др. Исследование технологически и экономически описанной модели строительного процесса // Научно-технический отчет Таллинского политехнического института. - № Госрегистрации 0183004209I. - Таллин, 1982. - 69 с.

I. Lill

Research in the Possibilities of Improving Labour Resources Exploitation in Building

Abstract

In this paper the results of a research in the professional stability of building organizations are given in the aspect of mastering adjacent professions by construction workers.

Simulation experiment of productional and economic activity of construction organizations is described and corresponding economic efficiencies of using the construction workers with adjacent professions are found out.

№ 634

TALLINNA POLÜTEHNILISE INSTITUUDI TOIMETISED

ТРУДЫ ТАЛЛИНСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

УДК 669:330.115

Ю.В. Сутт

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СТИМУЛИРОВАНИЕ СОКРАЩЕНИЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Повышение народнохозяйственной эффективности строительства зависит прежде всего от сокращения средней продолжительности строительства. Практика подрядного строительства показывает, однако, малую экономическую заинтересованность строительных организаций в сокращении продолжительности строительства, о чем свидетельствует фактическая средняя продолжительность строительства, значительно превышающая нормативную. Сокращение средней продолжительности строительства зависит от технического прогресса в отрасли и от эффективности функционирования системы подрядного строительства. В данной статье рассматриваются проблемы повышения эффективности функционирования подрядной строительной организации путем приближения ее интересов к интересам народного хозяйства, то есть путем совершенствования хозяйственного механизма.

Излагаемые результаты основываются на моделировании с помощью имитационной системы [1]. Моделировалась производственно-экономическая деятельность условной подрядной организации с годовым объемом работ по генподряду около 5 млн. руб. СМР, которая строила самые разнообразные типы зданий (промышленные, сельскохозяйственные, жилые и др.) стоимостью от 102 до 1629 тыс. руб. и с нормативной продолжительностью строительства от 5,5 до 19 месяцев. Целью проведенных имитационных экспериментов было определение зависимости "эффективность-продолжительность строительства" в пределах от двухкратной нормативной продолжительности (общестроительные работы выполняются одной бригадой с постоянным количеством рабочих) до технологически минимальной продолжительности строительст-

ва (фронт работ технологически максимально насыщен рабочими и машинами и критические работы ведутся в три смены). При этом технологически минимальная средняя продолжительность строительства при односменном режиме ($T^{мин}_{1см}$) составляла 0,85 от нормативной ($T^{н}$).

Зависимость себестоимости строительства от средней продолжительности строительства представлена на рис. I.

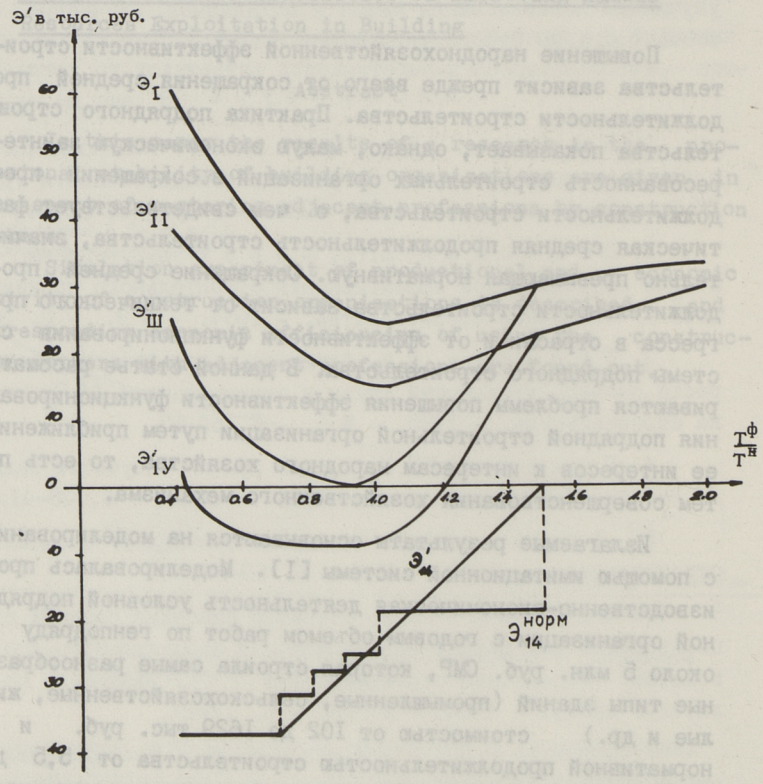


Рис. 1. Зависимость себестоимости от средней продолжительности строительства.

На горизонтальной оси отражается средняя продолжительность строительства в вышеуказанном диапазоне $0{,}4 \leq T^{ф}/T^{н} \leq 2$. На вертикальной оси отражается соответствующее изменение себестоимости в тыс. руб., приведенное на I млн руб. выполняемых СМР. Так что ее изменению на I0 тыс. руб. соответствует ее относительное изменение на I %. Представленные сводные выпуклые функции получены на основе сложения элементарных функций по компонентам себестоимости перечисленных в источнике [I] и алгоритмически определенных в источнике [2]. Изменение затрат на заработную плату, на эксплуатацию строительных машин, на материалы, на оборотные средства, на плату за основные фонды, на амортизационные отчисления, на временные здания и сооружения, накладные расходы, и др. связано с изменением ритмичности загрузки ресурсов, сменного режима, количества одновременно возводимых объектов и непосредственно продолжительности строительства.

$Э'_{I}(T)$ отражает изменение себестоимости строительства при существующих экономических нормативах хозяйственного механизма, при строгом соблюдении очередности ввода объектов в эксплуатацию в соответствии с нархозпланом, при отсутствии в плане буферных объектов и при наличии у рабочих одной-двух смежных специальностей. Оптимальная средняя продолжительность строительства, с точки зрения себестоимости строительства, $T^{опт}(Э'_{I}) = 1{,}05\,T^{н}$.

$Э'_{II}(T)$ отражает изменение себестоимости при тех же условиях, но только при наличии в плане буферных объектов в нормативном объеме, за счет которых компенсируется неравномерность фронта работ на объектах, для которых нарушение нормативной продолжительности вызывает ухудшение экономических результатов. Нормативный объем буферных объектов является также функцией от продолжительности строительства и должен составлять при относительной средней продолжительности $T^{ф}/T^{н} = 2$ - 2 %, при $T^{ф}/T^{н} = I$ - 5 % и при $T^{ф}/T^{н} = 0{,}4$ - II %. Наличием в плане нормативного объема буферных объектов сопровождается снижение себестоимости при $T^{ф}/T^{н} = I$ на I %, при $T^{ф}/T^{н} = 0{,}4$ на 2 %, а $T^{опт}(Э'_{II})$ сокращается по сравнению с $T^{опт}(Э'_{I})$ на 5 %.

Однако по обоим вариантам увеличение продолжительности строительства вызывает увеличение себестоимости намного

меньше, чем при сокращении продолжительности по сравнению с $T^{опт}(Э')$ (см. уклон графиков на рис. I).

$Э'_{III}(T)$ соответствует условиям выполнения работ, описанных при $Э'_{I}(T)$, и $Э'_{IV}(T)$ - условиям $Э'_{II}(T)$, но при условии включения премии за ввод объектов в срок и досрочно в сметную стоимость строительства в целях компенсации увеличения себестоимости при сокращении средней продолжительности строительства. Функция премирования согласно действующим нормативам дискретная функция (см. $Э^{норм}_{14}(T)$ на рис. I). Таким образом, $Э'_{III} = Э'_{II} + Э^{норм}_{14}$, однако ступенчатая функция $Э^{норм}_{14}$ заменена гладкой функцией $Э'_{14}$. При моделировании $Э^{норм}_{14}(T)$ учтено, что премия за ввод объектов в срок и досрочно выплачивается и при нарушении сроков, что при моделировании ограничено $I,5\,T^{н}$. Изменению в хозяйственном механизме, т.е. переходу от $Э'_{I}(T)$ на $Э'_{III}(T)$ и от $Э'_{II}(T)$ на $Э'_{14}(T)$, соответствует сокращение оптимальной средней продолжительности строительства на I0 % и снижение себестоимости строительства $T^{ф}/T^{н} \approx 1$ на 2,5 %; при $T^{ф}/T^{н} = 0,4$ на 4 %, а при $T^{ф}/T^{н} > I,5$ $Э'(T)$ остается неизменной. Однако, сокращая среднюю продолжительность строительства больше чем на $0,95\,T^{н}$, себестоимость продолжает повышаться.

Для определения возможности стимулирования сокращения продолжительности строительства до технологически минимальной необходим анализ народнохозяйственной эффективности. На рис. 2 изображены соответствующие функции, отражающие потери народного хозяйства, если средняя продолжительность строительства превышает технологически минимальную.

$Э''_{1}(T)$ отражает изменение размера прибыли у заказчика на уровне средней нормативной эффективности капитальных вложений, $Э''_{2}(T)$ - изменение потерь за счет увеличения среднего срока замораживания капитальных вложений, а $Э''_{3} = Э''_{1} + Э''_{2}$. Совместный анализ функций на рис. I и 2 показывает, что вышеописанному изменению в хозяйственном механизме соответствует народнохозяйственный эффект I9 тыс. руб. на I млн. руб. СМР.

На рис. 3 отражена стимулирующая функция $Э^{*}_{14}(T)$, в которую включены средства для компенсации повышения себе-

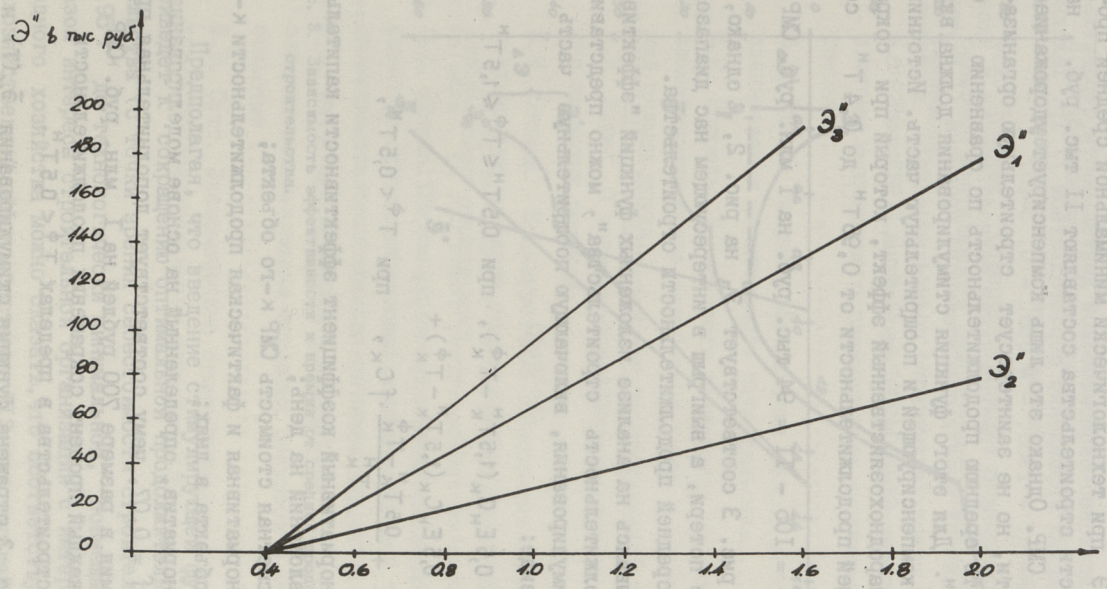


Рис. 2. Зависимость народнохозяйственных потерь от средней продолжительности строительства.

стоимости при средней продолжительности строительства $T^{ф} < T^{опт}(Э') = 0{,}95T^{н}$, и соответствующее ей изменение себестоимости строительства $Э'_{V}(T)$. Соответствующие дополнительные средства $\Delta Э$ при технологически минимальной средней продолжительности строительства составляют II тыс. руб. на I млн. руб. СМР. Однако это лишь компенсирует удорожание себестоимости, но не заинтересует строительную организацию сократить среднюю продолжительность по сравнению с $T^{ф} = 0{,}95T^{н}$. Для этого функция стимулирования должна включать кроме компенсирующей и поощрительную часть. Источником является народнохозяйственный эффект, который при сокращении средней продолжительности от $0{,}95T^{н}$ до $0{,}4T^{н}$ составляет:

$$\bar{Э}'' - Э'_{IV} = 105 - 11 = 94 \text{ тыс. руб. на I млн. руб. СМР.}$$

$\bar{Э}''$ на рис. 3 соответствует $Э''_{3}$ на рис. 2, однако, отражает не потери, а выигрыш в интересующем нас диапазоне изменений средней продолжительности строительства.

Основываясь на анализе изложенных функций "эффективность-продолжительность строительства", можно представить функцию стимулирования, включающую поощрительную часть в следующем виде:

$$\tilde{Э}_{14} = \begin{cases} 0{,}5E_{н}C_{к}(1{,}5T^{н}_{к} - T^{ф}_{к}), & \text{при } 0{,}5T^{н} \leq T^{ф} \leq 1{,}5T^{н} \\ 0{,}5E_{н}C_{к}(1{,}5T^{н}_{к} - T^{ф}_{к}) + \\ + \dfrac{0{,}5T^{н}_{к} - T^{ф}_{к}}{T^{н}_{к}} \cdot f C_{к}, & \text{при } T^{ф} < 0{,}5T^{н}, \end{cases}$$

где $E_{н}$ – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений на день;

$C_{к}$ – сметная стоимость СМР к-го объекта;

$T^{н}_{к}, T^{ф}_{к}$ – нормативная и фактическая продолжительности к-го объекта в днях;

f – норматив, определенный на основе моделирования: $f = 0{,}07$, чему соответствует дополнительная премия в размере 700 рублей на I млн. руб. СМР за каждый процент сокращения продолжительности строительства в пределах $T^{ф} < 0{,}5T^{н}$.

На рис. 3 отражена функция стимулирования $\bar{Э}_{14}(T)$ и соответствующая ей функция себестоимости $\bar{Э}'(T)$ без дополнительного поощрения в диапазоне $T^{ф} < 0{,}5T^{н}$.

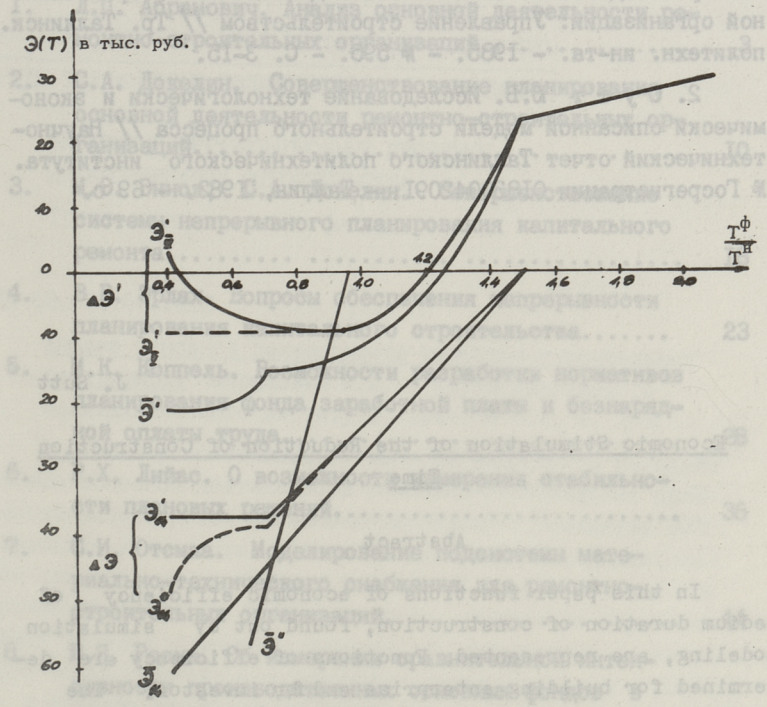


Рис. 3. Зависимость эффективности и премии от средней продолжительности строительства.

Предполагая, что введение стимулирующей функции $\tilde{Э}_{14}$ приведет к сокращению оптимальной продолжительности строительства (с точки зрения себестоимости строительства) от 0,95 $Т^{н}$ до технологически минимальной, совмещая таким образом интересы строительной организации с интересами народного хозяйства можно сказать, что соответствующий народнохозяйственный эффект составит II3 тыс. рублей при дополнительных средствах на премирование 30 тыс. рублей на I млн. рублей СМР, чему соответствует уменьшение себестоимости на I,2 %.

Литература

1. Сутт Ю.В. Имитационная система для моделирования производственно-экономической деятельности строительной организации: Управление строительством // Тр. Таллинск. политехн. ин-та. - 1985. - № 595. - С. 3-15.

2. Сутт Ю.В. Исследование технологически и экономически описанной модели строительного процесса // Научно-технический отчет Таллинского политехнического института. № Госрегистрации 0183004209I. - Таллин, 1982. - 69 с.

J. Sutt

Economic Stimulation of the Reduction of Construction Time

Abstract

In this paper functions of economic efficiency of medium duration of construction, found out by simulation modeling, are represented. Functions of efficiency are determined for building enterprise and for investor. The stimulating norms for shortening medium construction duration based on the analysis of efficiency functions are elaborated.

Содержание

I. Л.П. Абрамович. Анализ основной деятельности ремонтно-строительных организаций.... 3

2. С.А. Докелин. Совершенствование планирования основной деятельности ремонтно-строительных организаций..... ..... I0

3. М.Э. Эннок, С.А. Докелин. Совершенствование системы непрерывного планирования капитального ремонта..... .... I8

4. В.В. Эрлах. Вопросы обеспечения непрерывности планирования капитального строительства..... 23

5. М.К. Коппель. Возможности разработки нормативов планирования фонда заработной платы и безнарядной оплаты труда..... 28

6. Р.Х. Лийас. О возможности измерения стабильности плановых решений..... 36

7. С.И. Отсмаа. Моделирование подсистемы материально-технического снабжения для ремонтно-строительных организаций..... 44

8. Ю.Я. Роома. Об измерении сравнительной интенсивности производственных основных фондов в разнотипных строительных организациях..... 50

9. И.А. Лилл. Исследование возможностей совершенствования использования трудовых ресурсов в строительстве 56

I0. Ю.В. Сутт. Экономическое стимулирование сокращения продолжительности строительства..... 67

Teaduslik Raamatukogu
ENSV TA
TALLINN
АН ЭССР
Научная библиотека

Литература

1. Сутт Д.В. Математическая система для моделирования производственно-экономической деятельности строительной организации. Учебное пособие. Таллинн. политехн. ин-т. - Таллинн, 1980. - 90 с.

2. Сутт Д.В. Исследование технологических и экономических аспектов строительного процесса // Научно-технический отчет Таллиннского политехнического института. Госрегистрация 01.02.80.

3. Сутт Д.А. Определение планирования капитального ремонта.....

4. Сутт Д.В. Вопросы обеспечения непрерывности планирования капитального строительства.....

5. Сутт Д.В. Возможность разработки нормативов планирования фонда заработной платы и бездефицитной оплаты труда.....

6. Сутт Д.В. О возможности применения стандартного линейного решения.....

7. Сутт Д.В. Моделирование подсистемы материально-технического снабжения для решения оптимальных организаций.....

8. Сутт Д.В. Определение оптимальной величины производственных основных фондов в строительных организациях.....

9. Сутт Д.В. Методологические возможности совершенствования методов решения трудных ресурсов в строительстве.....

10. Сутт Д.В. Экономическое стимулирование содержания производительности строительства.....

Библиотека ТПИ АН СССР

№ 634

TALLINNA POLÜTEHNILISE INSTITUUDI TOIMETISED

ТРУДЫ ТАЛЛИНСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

ЭКОНОМИКО-ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНТЕНСИФИКАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Труды экономического факультета LX

УДК 69.003:698.012

Анализ основной деятельности ремонтно-строительных организаций. Абрамович Л.П. - Труды Таллинского политехнического института, 1987, № 634, с. 3-9.

В статье рассматриваются вопросы разработки методики анализа основной деятельности ремонтно-строительных организаций Министерства жилищно-коммунального хозяйства ЭССР. В методике учитываются вопросы обеспечения исходными данными при автоматизированной разработке годового плана в системе "А-ПЛАН-ЕС". При составлении исходят из двух основных уровней - анализа показателей, отражающих деятельность всего ремонтно-строительного управления или участка, и анализа работы на объектах ремонтно-строительного управления или участка.

Таблиц - I.

УДК 69.003:658.012

Совершенствование планирования основной деятельности ремонтно-строительных организаций. Докелин С.А. - Труды Таллинского политехнического института, 1987, № 634, с. 10-17.

В статье дается описание разработанной в Таллинском политехническом институте системы планирования основной

деятельности ремонтно-строительных организаций Министерства жилищно-коммунального хозяйства ЭССР и излагаются положенные в ее основу принципы. Система призвана обеспечить автоматизацию управления производством ремонтно-строительных организаций при составлении взаимосвязанных годовых и оперативных планов.

УДК 69.059.3:658.5I

Совершенствование системы непрерывного планирования капитального ремонта. Докелин С.А., Эннок М.Э.-Ф. - Труды Таллинского политехнического института, I987, № 634, с. I8-22.

В статье рассматриваются вопросы внедрения непрерывного планирования в Министерстве жилищно-коммунального хозяйства ЭССР. Анализ непрерывных планов осуществлен на основе сетевой модели. Сделаны предложения по совершенствованию системы непрерывного планирования в капитальном ремонте. Уточнены показатели перспективных планов, оказания помощи проектных организаций заказчикам при составлении заказов на материалы, установлена взаимосвязь составления планов-графиков с получением проектно-сметной документации, рассмотрена необходимость создания постоянной рабочей группы и т.д. На основании вышеизложенного можно изменить интенсивность работы ремонтно-строительных организаций.

Рис. - I.

УДК 69.05:658.52.004.I4

Вопросы обеспечения непрерывности планирования капитального строительства. Эрлах В.В. - Труды Таллинского политехнического института, I987, № 634, с. 23-27.

В статье рассматриваются некоторые вопросы реализации принципа непрерывности при формировании планов капитально-

го строительства, выделяются основные трудности при обеспечении непрерывного планирования капитального строительства и указываются основные пути их устранения.

УДК 69.003:658.32:658.152.1

Возможности разработки нормативов планирования фонда заработной платы и безнарядной оплаты труда. Коппель М.К. - Труды Таллинского политехнического института, 1987, № 634, с. 28-35.

В статье рассматриваются проблемы совершенствования планирования заработной платы и указывается на необходимость совмещения нормативов планирования и оплаты труда. С теоретической точки зрения наилучшими должны быть нормативы заработной платы на единицу физического объема по видам работ, которые можно применять как нормы безнарядной оплаты труда. Все стоимостные показатели объема (нормативно-условно чистая продукция, сметная стоимость и др.) являются менее точными. Теоретические рассуждения проверены на данных Таллинской гидростроительной колонны.

Таблиц - 1, рисунков - 2, библ. наименований - 8.

УДК 69.003:658.012.2

О возможности измерения стабильности плановых решений. Лийас Р.Х. - Труды Таллинского политехнического института, 1987, № 634, с. 36-43.

В статье дано определение стабильности производственной программы, разработана методика измерения ее. Приво-

дится пример применения методики с предложениями для улучшения документальной обеспеченности причин нестабильности планов.

Таблиц - I, библ. наименований - 3.

УДК 69.003.658.012.2

Моделирование подсистемы материально-технического снабжения для ремонтно-строительных организаций. Отсмаа С.И.-Труды Таллинского политехнического института, 1987, № 634, с. 44-49.

В статье изучаются следующие вопросы:

I. Мероприятия, которые нужно предпринимать для решения вопросов комплектации и снабжения сборными изделиями ремонтно-строительных организаций.

2. Определение расчетной потребности материальных ресурсов ремонтно-строительной организации.

3. Определение экономической эффективности внедрения комплексного снабжения ремонтно-строительных организаций.

Библ. наименований - 3.

УДК 658.5.011

Об измерении сравнительной интенсивности производственных основных фондов в разнотипных строительных организациях. Роома Ю.Я. - Труды Таллинского политехнического института, 1987, № 634, с. 50-55.

Повышение интенсивности использования производственных основных фондов является важным компонентом повышения интенсивности строительного производства.

При существующей системе распределения ПОФ между УМ и прочими строительными организациями возникла проблема измерения сравнительной интенсивности в разнотипных строительных организациях, их влияния на общий уровень интенсивности ПОФ строительства.

Для этой цели апробировался метод оценки по ВОПЭ (векторно-обобщающих показателей). Была создана выборочная совокупность строительных организаций, формировавших "условную систему". С помощью ВОПЭ произведено упорядочение эффективности типов организаций.

Таблиц - 3, библ. наименований - 2.

УДК 69:658.32.001.57

Исследование возможностей совершенствования использования трудовых ресурсов в строительстве. Лилл И.А. - Труды Таллинского политехнического института, 1987, № 634, с. 56-66.

Рассматривается проблема совершенствования применения трудовых ресурсов в строительстве. Приводятся результаты анализа профессионального состава рабочих строительных организаций с точки зрения освоения ими смежных специальностей. Описывается имитационный эксперимент по исследованию зависимости экономической эффективности работы строительной организации от количества совмещенных профессий и найдены на этой основе закономерности.

Таблиц - I, рисунков - 5, библ. наименований - 8.

УДК 669:330.115

Экономическое стимулирование сокращения продолжительности строительства. Сутт Ю.В. - Труды Таллинского политехнического института, 1987, № 634. с. 67-74.

Излагаются производственно-экономические зависимости "эффективность-продолжительность строительства", полученные в результате имитационного моделирования. Предлагаются функции стимулирования сокращения средней продолжительности подрядного строительства, при которых интересы строительной организации совмещаются с народнохозяйственными интересами.

Рисунков - 3, библ. наименований - 2.

УДК 669:330.115

Экономическое стимулирование сокращения продолжительности строительства. Сутт Ю.В. - Труды Таллинского политехнического института, 1987, № 634, с. 67-74.

Излагаются производственно-экономические зависимости "эффективность-продолжительность строительства", полученные в результате имитационного моделирования. Предлагаются функции стимулирования сокращения средней продолжительности подрядного строительства, при которых интересы строительной организации совмещаются с народнохозяйственными интересами.

Рисунков - 3, библ. наименований - 2.

Цена 60 коп.