

# МЕТОДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССА БЮДЖЕТИРОВАНИЯ В ИНТЕГРИРОВАННЫХ КОМПАНИЯХ

А. В. Карибский, Д. Ю. Мишутин, Ю. Р. Шишорин

Институт проблем управления им. В. А. Трапезникова, г. Москва

Рассмотрены сущность имитационного финансово-экономического моделирования при бюджетном планировании в интегрированных компаниях и основные принципы построения имитационных моделей бюджетирования различных уровней агрегирования (головная компания, дочерние общества, группа в целом). Описаны алгоритмы сбора и преобразования первичных исходных данных.

*Памяти И. В. Прангишвили посвящается*

## ВВЕДЕНИЕ

Одно из основных условий эффективного финансового планирования производственно-хозяйственной деятельности в интегрированных компаниях (ИК) состоит в применении методически обоснованной технологии контроллинга, включающей в себя важный этап бюджетирования, на котором осуществляются основные плановые расчеты на базе соответствующих экономико-математических моделей бюджетирования.

Ранее нами были исследованы задачи контроллинга и для их практического решения был предложен комплекс взаимосвязанных оптимизационных и имитационных моделей [1, 2]. Настоящая статья посвящена вопросам построения детализированных бюджетных имитационных моделей в составе предложенного комплекса моделей.

## 1. ИМИТАЦИОННОЕ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРИ БЮДЖЕТНОМ ПЛАНИРОВАНИИ

Модели бюджетирования представляют собой детализированные имитационные модели финансовых потоков, возникающих в процессе реализации материальных планов в заданных сценарных условиях. Логически процесс имитационного финансово-экономического моделирования в ИК представляет собой преобразование множества входных данных в выходные и записывается в следующей операторной форме:

$$\mathbf{X} = \{x_1, x_2, \dots, x_n\} \xrightarrow{\zeta} \mathbf{Y} = \{y_1, y_2, \dots, y_w\}, \quad (1)$$

где  $\mathbf{X}$  – множество входных данных, включающее в себя инвестиционные издержки, себестоимость производст-

ва, налоговые ставки, пошлины и льготы, мощность производства, выручку от реализации, объемы кредитов и займов, коэффициенты инфляции, курсы валют и др.;  $\mathbf{Y}$  – множество выходных данных, определяющее совокупность финансово-экономических показателей;  $\zeta$  – оператор преобразования множества  $\mathbf{X}$  в множество  $\mathbf{Y}$ , основанный на построении и исследовании потоков денежных средств, генерируемых в процессе функционирования ИК. С методиками расчета и сущностью финансово-экономических показателей можно ознакомиться в работах [3, 4].

На практике решение задачи (1) осуществляется в два этапа. На первом этапе оператор  $\zeta$  обеспечивает формирование операционных и инвестиционных планов ИК по оплате и оценку финансовой реализуемости бюджета за счет реинвестированных средств ИК. При этом множество  $\mathbf{X}$  не включает в себя информацию, касающуюся источников и схем внешнего финансирования, множество  $\mathbf{Y}$  – финансовых показателей, а оператор  $\zeta$  предполагает моделирование денежных потоков от инвестиционной и операционной деятельности (ИД и ОД, соответственно) и расчет на их основе необходимых экономических показателей.

На втором этапе оператор  $\zeta$  реализует подбор источников финансирования ИД и ОД, оценивает финансовую реализуемость бюджета и рассчитывает его финансово-экономические показатели. Для этого наряду с денежными потоками от ИД и ОД моделируется денежный поток от финансовой деятельности (ФД), охватывающий движение собственных средств, привлечение, погашение и обслуживание заемных средств и др.

Таким образом, сальдо  $CF_t$  потока денежных средств по всем видам деятельности будет иметь вид:

$$CF_t = CF_t^{\text{ОД}} + CF_t^{\text{ИД}} + CF_t^{\text{ФД}}, \quad (2)$$



где  $CF_i^{ОД}$ ,  $CF_i^{ИД}$ ,  $CF_i^{ФД}$  – потоки по ОД, ИД и ФД, соответственно. Выражение (2) служит основой для построения критерия финансовой реализуемости принимаемого бюджета, выражающегося в выполнении условия неотрицательности накопленного сальдо  $ACF_t$  в каждый момент времени:

$$ACF_t = \sum_{\tau=1}^t CF_{\tau} \geq 0, \quad t = \overline{1, T}. \quad (3)$$

Имитационные модели бюджетирования строятся на основе трех базовых форм финансовой отчетности: отчета о наличии и движении средств; отчета о прибылях и убытках и проектного баланса. Эти формы позволяют рассчитать необходимый набор финансово-экономических показателей и коэффициентов бюджета и оценить эффективность функционирования, ликвидность и платежеспособность компании и ее дочерних обществ (ДО) по всем видам деятельности. Каждая базовая форма описывается в имитационной модели соответствующими финансовыми уравнениями. Рассмотрим эти уравнения подробнее.

Уравнение чистой прибыли:

$$ЧП = (B - CC - H^{np}(B, I)) \cdot (1 - p(B, Z, Am, H, \%'))$$

где  $B$  – выручка-нетто от реализации продукции (без НДС и акцизов);  $CC$  – полная себестоимость (себестоимость производства и реализации), рассчитываемая по формуле:

$$CC = Z + Am + H^{CC}(B, CC) + \%', \quad (5)$$

где  $Z$  – операционные издержки и накладные расходы (без амортизации, процентов по кредитам и НДС), включающие в себя прямые материальные затраты, накладные (косвенные) расходы и расходы на оплату труда с отчислениями;  $Am$  – амортизация введенных в эксплуатацию объектов;  $H^{CC}(B, CC)$  – налоги и отчисления, включаемые в себестоимость;  $H^{np}(B, I)$  – налоги, уменьшающие налогооблагаемую базу налога на прибыль (например, налог на имущество);  $\%'$  – проценты по заемным средствам, включаемые в себестоимость.

Ставка налога  $p(B, Z, Am, \%')$  на прибыль определяется выражением

$$p(\cdot) = \begin{cases} p, & B - Z - Am - H(B, Z, I) - \%' > 0 \\ 0, & B - Z - Am - H(B, Z, I) - \%' \leq 0. \end{cases} \quad (6)$$

При формировании уравнения потока денежных средств (*cash flow statement*) на практике применяются, в основном, следующие два метода [5].

**Метод корректировки чистой прибыли** (или косвенный метод), основанный на построении отчета о прибылях и убытках и его последующей корректировке с учетом задержек в осуществлении платежей по доходам и расходам и произошедших реальных платежей по ОД. В потоке по ОД финансовый результат (чистая прибыль) увеличивается на размер амортизации, которая не является реальным оттоком денежных средств. Далее к потоку от ОД добавляются потоки от ИД и ФД.

**Метод прямого счета**, когда в состав потока входят все реально произошедшие за период притоки и оттоки средств по всем видам деятельности (ОД, ИД и ФД). Отчет о прибылях и убытках играет в этом методе важ-

ную, но вспомогательную роль и служит для расчета налога на прибыль.

В проектном анализе (в отличие от бухгалтерского учета) наибольшее распространение получил первый из этих методов, поскольку потоки от ИД и ФД носят ограниченный по времени характер относительно горизонта расчета и, следовательно, основным составляющим *cash flow* после выхода проекта на проектную мощность и погашения внешних обязательств, является поток от ОД ( $ЧП + Am$ ) [3, 4].

С учетом сказанного, каноническое уравнение *cash flow* за  $t$ -й период, построенное по методу корректировки чистой прибыли, имеет вид:

$$CF_t = ЧП + Am - I - I_{об} + АК + Kp^+ - Kp^- - \%'' - Див + НДС^{возв}, \quad (7)$$

где  $ЧП$  – чистая прибыль, рассчитываемая по выражению (4);  $Am$  – амортизация основных средств;  $I$  – инвестиции в основной капитал (с НДС и пошлинами);  $I_{об}$  – вложения ( $I_{об} > 0$ ) в оборотный капитал/высвобождение оборотного капитала ( $I_{об} < 0$ ), включая НДС;  $АК$  – поступление акционерных средств;  $Kp^+$ ,  $Kp^-$ ,  $\%$  – поступление, погашение и обслуживание заемных средств, соответственно, причем  $\% = \%' + \%''$ , где  $\%''$  – проценты, уплачиваемые из чистой прибыли;  $Див = Див(АК)$  – выплата дивидендов по привлеченным акционерным средствам  $АК$ ;  $НДС^{возв} = f(I, НДС^{B-3} - НДС^{он})$  – функция возврата НДС по основным средствам  $I$ , зависящая от размера  $НДС^{B-3} - НДС^{он}$  начисления налога на добавленную стоимость продукции и моделирующая известный механизм зачета НДС [6]. Все величины в уравнении (7) относятся к  $t$ -му периоду.

Как видно из записи уравнения (7), первые два слагаемых в  $CF_t$  – чистая прибыль  $ЧП$  и амортизация  $Am$  берутся из отчета о прибылях и убытках. С другой стороны, в уравнении *cash flow*, построенном по методу прямого счета, в отличие от уравнения (7) чистая прибыль и амортизация явно не присутствуют, а в состав потока по ОД входят его реальные составляющие (потоки “прямого счета”): выручка  $B$ ; операционные издержки (без амортизации)  $Z$ ; налог на прибыль  $НП$  и другие налоги и отчисления  $H(B, Z, I)$ .

Третье основное уравнение имитационной модели бюджетирования описывает баланс активов  $A_t$  и пассивов  $\Pi_t$  предприятия в  $t$ -й период и имеет вид:

$$A_t = \Pi_t, \quad (8)$$

где

$$A_t = \left( \sum_{\tau \leq t} I_{\tau} - \sum_{\tau \leq t} Am_{\tau} - \sum_{\tau \leq t} \text{vat}_{\tau} a_{\tau} f \left( \sum_{i' \leq t} I_{i'} \right) \right) + I_t^{об} + \min \left( 0, - \sum_{\tau \leq t} НДС_{\tau}^{бюдж} \right) + \sum_{\tau \leq t} CF_{\tau}, \quad (9)$$

$$\Pi_t = K_t + \sum_{\tau \leq t} (ЧП_{\tau} - \%''_{\tau} + Див_{\tau}) + \sum_{\tau \leq t} (K_{\tau}^+ - K_{\tau}^-) + I_t^{об-}, \quad (10)$$

причем  $K_t$  – собственный капитал предприятия, определяемый как  $K_t = УК + \sum_{\tau \leq t} АК_{\tau} + РК$ , где  $УК$  и  $РК$  –

заданные значения уставного и резервного капиталов,  $AK_t$  — поступление акционерного капитала в  $\tau$ -м периоде. Первое слагаемое в выражении (9) отражает остаточную стоимость основных средств, второе — оборотные активы в запасах, затратах и дебиторской задолженности, третье — задолженность бюджета по НДС, четвертое — состояние расчетного счета предприятия (компании или ДО), величина  $CF_\tau$  которой берется из уравнения (7).

## 2. АЛГОРИТМЫ СБОРА И ОБРАБОТКИ ПЕРВИЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ

Как показывают исследования и опыт практической работы, большое влияние на оперативность, своевременность и качество подготовки бюджетов оказывает организация сбора, обработки и верификации массива первичной информации  $X$ , входящего в выражение (1).

Для этого в ИК организационно выделяются центр планирования (ЦП) (рис. 1), в котором происходит непосредственная подготовка бюджета  $Y$ , и центры ответственности (ЦО), располагающие необходимой информацией  $X$  для формирования бюджета. В роли ЦО могут выступать как функциональные отделы компании (отдел продаж, отдел инвестиционного планирования и т. п.), так и филиалы, дочерние общества (ДО, удаленные ЦО). На рис. 1 обозначены:  $M$  и  $i = \overline{1, M}$  — число и индекс входящих регламентных форм;  $N$  и  $j = \overline{1, N}$  — число и индекс ЦО;  $x_i$  —  $i$ -й регламентный формат данных (регламентная форма);  $\pi_i$  — пул входных показателей, преобразуемых в  $i$ -ю регламентную форму;  $\Phi_j$  — совокупность показателей  $j$ -го ЦО в его внутреннем формате представления информации, необходимых для формирования регламентных данных;  $L_j$  — число поставщиков данных в  $j$ -м ЦО,  $l_j = \overline{1, L_j}$  — индекс поставщиков данных в  $j$ -м ЦО;  $X = \|x_1, x_2, \dots, x_i, \dots, x_M\|$  — вектор регламентных форм;  $\Pi = \|\pi_1, \pi_2, \dots, \pi_i, \dots, \pi_M\|$  — вектор пулов входных данных, получаемых из центров ответственности и используемый для формирования

(заполнения) соответствующих регламентных форм,  $\overline{\Phi} = \{\Phi_1, \Phi_2, \dots, \Phi_j, \dots, \Phi_N\}$  — набор векторов  $\Phi_j$  данных в форматах соответствующих ЦО, которые могут быть представлены в произвольном виде, где  $\Phi_j = \|\Phi_1^j, \Phi_2^j, \dots, \Phi_{L_j}^j, \dots, \Phi_{L_j}^j\|$  и его компоненты  $\Phi_{l_j}^j$  — совокупность первичных показателей, находящихся у  $l_j$ -го поставщика данных  $j$ -го ЦО;  $\overline{\Psi} = \{\Psi_1, \Psi_2, \dots, \Psi_j, \dots, \Psi_N\}$  — набор векторов операций извлечения данных в формате соответствующего ЦО, где  $\Psi_j = \|\Psi_1^j, \Psi_2^j, \dots, \Psi_{L_j}^j, \dots, \Psi_{L_j}^j\|$ , а его компоненты  $\Psi_{l_j}^j$  — операции извлечения необходимых данных из первичных показателей  $\Phi_{l_j}^j$ , находящихся у  $l_j$ -го поставщика данных  $j$ -го ЦО,  $\Psi_{l_j}^j(\Phi_{l_j}^j)$  — извлеченное из  $\Phi_{l_j}^j$  подмножество необходимых исходных данных, причем выполняется следующее отношение включения:

$$\Psi_{l_j}^j(\Phi_{l_j}^j) \subseteq \Phi_j, \quad l_j = \overline{1, L_j}, \quad j = \overline{1, N}; \quad (11)$$

$\Phi = \|\Phi_1, \Phi_2, \Phi_j, \dots, \Phi_N\|$  — пул собранных со всех ЦО данных, необходимых для формирования бюджетных показателей;  $T = \{\tau_{ij}\}$  — матрица преобразований пула данных  $\Phi$  в пул данных, необходимых для заполнения регламентных форм, где  $\tau_{ij}$  — преобразование набора данных  $\Phi_j$ , собранного с  $j$ -го ЦО, в данные  $\tau_{ij}(\Phi_j)$ , необходимые для заполнения  $i$ -й регламентной формы, причем выполняется следующее отношение включения:

$$\tau_{ij}(\Phi_j) \subseteq \pi_i, \quad i = \overline{1, M}, \quad j = \overline{1, N}. \quad (12)$$

$\Xi = \|\xi_1, \xi_2, \dots, \xi_i, \dots, \xi_M\|$  — набор алгоритмических правил перевода данных из вектора пулов  $\Pi$  в регламентный формат, где  $\xi_i$  — правило перевода исходных данных  $\pi_i$  для  $i$ -й формы в регламентный формат:

$$\pi_i \xrightarrow{\xi_i} x_i, \quad i = \overline{1, M}. \quad (13)$$

Алгоритм извлечения и преобразования первичной информации во входящие бюджетные регламентные формы  $X$  с использованием правил (11)–(13) выглядит тогда следующим образом. Каждый  $j$ -й ЦО должен представить некоторый набор первичных показателей  $\Phi_j$ , необходимых для формирования бюджета. В формирование этого набора в  $j$ -м ЦО привлекаются  $L_j$  исполнителей (поставщиков данных), располагающих своим подмножеством первичных показателей  $\Phi_{l_j}^j$ , при этом

$$\Phi_j = \bigcup_{l_j=1}^{L_j} \Psi_{l_j}^j(\Phi_{l_j}^j), \quad j = \overline{1, N},$$

$$\Phi_{j_1} \cap \Phi_{j_2} = \emptyset, \quad j_1 \neq j_2, \quad j_1, j_2 = \overline{1, N}. \quad (14)$$

Данные от разных поставщиков для каждой регламентной формы могут быть взаимосвязаны. Эти связи обрабатываются преобразованиями (12), в результа-

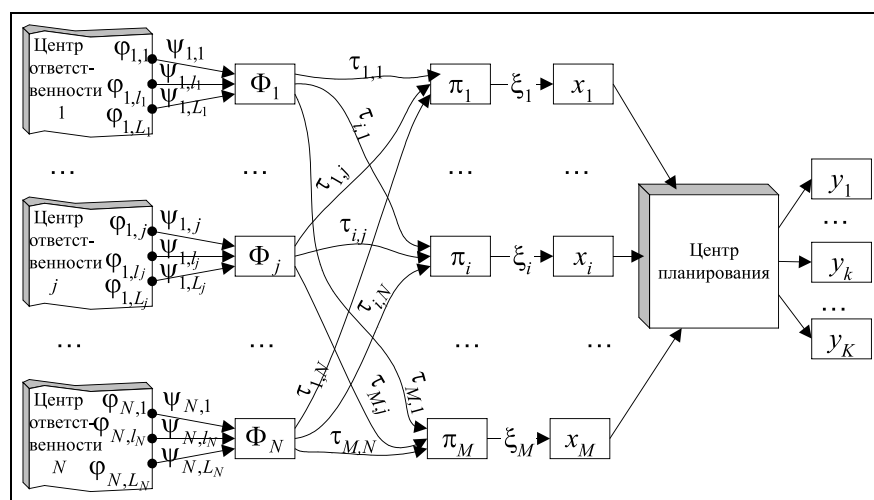


Рис. 1. Схема сбора первичной информации



те чего из пула данных  $\Phi$  для каждой  $i$ -й формы формируется пул данных  $\pi_i$ :

$$\pi_i = \bigcup_{j=1}^N \tau_{ij}(\Phi_j), \quad i = \overline{1, M},$$

$$\pi_{i_1} \cap \pi_{i_2} = \emptyset, \quad i_1 \neq i_2. \quad (15)$$

Данные от разных ЦО также могут иметь связи, которые обрабатываются правилами (13) и преобразуются в регламентный формат  $x_r$ . Таким образом, с учетом выражений (11)–(15), алгоритм передачи значений первичных показателей из ЦО в ЦП в операторном виде записывается следующим образом:

$$\mathbf{X} = \Xi(\mathbf{T}(\overline{\Psi}(\overline{\Phi}))). \quad (16)$$

В целом вся бюджетная информация классифицируется на первичную ( $\mathbf{X}$ ), которую выдают ЦО; расчетную, получаемую в результате обработки первичной в ЦП; исходящую ( $\mathbf{Y}$ ), представляющую собой готовый пакет бюджетных документов, формируемый в ЦП и представляемый руководству компании. Исследования показали, что на практике (в зависимости от уровня автоматизации) формат представления  $\overline{\Phi}$  первичной информации  $\mathbf{X}$  может быть представлен следующими способами хранения: в электронном виде в локальных базах данных; в электронном виде в произвольных файлах, не связанных с какой-либо базой данных; на бумажных носителях; выдаваться экспертом. Последние три способа хранения делают проблематичным организацию автоматизированного режима передачи первичной информации  $\mathbf{X}$  в регламентном виде. Более того, первый способ не гарантирует хранение информации в требуемом разрезе, а элементы векторов  $\Psi_j$  приходится реализовывать в виде разнородных операций (SQL-запросов к базам данных, сценариев описания метаданных, приложений для обработки файлов определенного формата и т. п.). Возможные варианты реализации технологии сбора первичной информации, зависящие от наличия (отсутствия) бюджетного регламента, дисциплины его выполнения и способов хранения информации, рассмотрены в работе [7].

### 3. МОДЕЛИ БЮДЖЕТИРОВАНИЯ

В силу избыточности первичной информации  $\mathbf{X}$ , сформированной в ЦО по алгоритму (16), в имитационной модели формирования бюджета компании  $\mathbf{Y}$  выделяются две функционально взаимосвязанные части: массив необходимых исходных данных ( $\mathbf{x}$ ,  $\mathbf{x} \subset \mathbf{X}$ ) и расчетно-алгоритмический блок (рис. 2).

В основе построения имитационной бюджетной модели лежит система уравнений (4)–(10), описывающая финансовые потоки компании и представляемая в следующем операторном виде [2, 7]:

$$\mathbf{Y} = \mathbf{B} [f(g(\mathbf{x})) + h(\mathbf{x})] + \mathbf{C}\mathbf{X}, \quad (17)$$

где  $g$  — нелинейное преобразование массива входных данных в расчетные показатели;  $f$  — преобразование расчетной информации в исходящую,  $h$  — преобразование массива входных данных в исходящую информа-

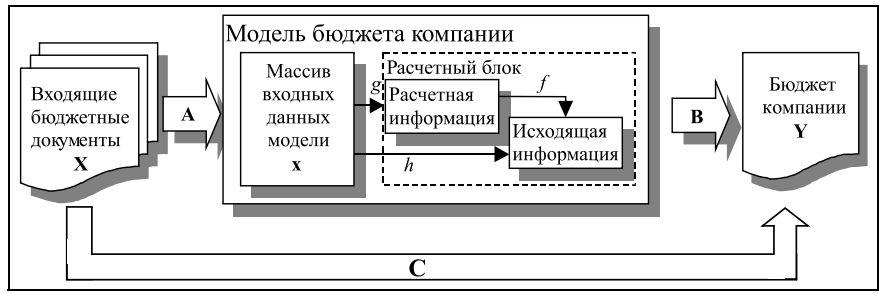


Рис. 2. Состав и структура модели бюджета компании

цию,  $\mathbf{C}$  — оператор нелинейного преобразования первичных показателей в бюджет компании;  $\mathbf{B}$  — оператор линейного преобразования исходящей информации в бюджет компании,  $\mathbf{x} = \mathbf{A}[\mathbf{X}]$ , где  $\mathbf{A}$  — линейный оператор выделения массива входных данных модели из всей совокупности первичных показателей.

Уравнения (4)–(6) входят в нелинейное преобразование  $g$  операторного уравнения (17). Линейные уравнения (7) и (8) — в состав операторов  $f$  и  $h$  имитационной модели, а кусочно-линейные функции (9) и (10) — в состав нелинейного оператора  $g$ . Вектор входных параметров  $\mathbf{x} = \{B, \mathcal{Z}, Am, \%, I, K^+, K^-\}$  уравнений (4)–(10) выделяется из бюджетных форм, содержащих полный набор входящих показателей  $\mathbf{X}$ , с помощью оператора  $\mathbf{A}$ . Полный набор исходящих показателей  $\mathbf{Y}$  формируется с помощью операторов  $\mathbf{B}$  и  $\mathbf{C}$  из векторов выходных параметров системы уравнений (4)–(10) и массива показателей  $\mathbf{X}$ , соответственно. На практике операторы  $\mathbf{A}$ ,  $\mathbf{B}$  и  $\mathbf{C}$  реализуются в виде совокупности соответствующих интерфейсов в рамках имитационной оболочки имитационной модели бюджетирования [7].

Особое место в технологии бюджетирования ИК занимает задача формирования бюджетов входящих в нее дочерних обществ. Необходимая планово-расчетная информация и бюджетные показатели структурируются в виде соответствующих бюджетных форм, аналогичных формам головной компании. Входные показатели бюджетов ДО разделяются на параметры управления и первичные показатели. В качестве параметров управления выступают плановые задания, назначаемые головной компанией своим ДО и передаваемые из сформированного бюджета компании  $\mathbf{Y}$  (объемы производства и поставок продукции, внутрикорпоративные цены на реализацию продукцию и т. д.). Первичные показатели определяются ДО самостоятельно (объемы закупок сторонней продукции, рыночные цены на сырье и реализуемую продукцию и т. п.).

Расчет исходящих показателей и формирование бюджета ДО как системы плановых документов и их связь с бюджетом материнской компании осуществляются с помощью соответствующей имитационной модели [8]. Модель обеспечивает преобразование массива входной первичной информации ( $\mathbf{X}_{\text{ДО}}$ ) в бюджет ДО ( $\mathbf{Y}_{\text{ДО}}$ ) при заданных значениях управляющих параметров ( $\mathbf{U}$ ) и описывается следующей системой операторных уравнений:

$$\mathbf{Y}_{\text{ДО}} = \mathbf{B}_{\text{ДО}} [\varphi_1(\mathbf{X}_{\text{ДО}}, \mathbf{U}) + \varphi_2(\mathbf{X}'_{\text{ДО}})], \quad \mathbf{U} = \alpha(\mathbf{Y}), \quad (18)$$

где  $\mathbf{X}'_{\text{ДО}} = \gamma(\mathbf{X}_{\text{ДО}}, \mathbf{U})$  — массив расчетных показателей, формируемый из заданного набора первичных показате-

телей и параметров управления с помощью негладкого преобразования  $\gamma$ ;  $\varphi_1, \varphi_2$  — негладкие операторы преобразования массивов входных данных и расчетных показателей в исходящие показатели, соответственно;  $\mathbf{B}_{\text{ДО}}$  — оператор линейного преобразования расчетных и исходящих показателей в форматы бюджетов ДО,  $\mathbf{Y}$  — бюджет головной компании,  $\alpha(\mathbf{Y})$  — оператор выделения управляющих параметров из бюджета компании  $\mathbf{Y}$ .

При консолидации отчетности во избежание повторного счета и искусственного завышения величины капитала и финансовых результатов в (17) и (18) элиминируются (исключаются) статьи, отражающие внутрифирменные операции. Конкретные алгоритмы формирования консолидированной отчетности  $\mathbf{Y}_{\text{конс}}$  соответствуют общим принципам консолидации финансовых результатов [9] и записываются в виде следующего операторного уравнения:

$$\mathbf{Y}_{\text{конс}} = \mathbf{Y} + \sum_{j=1}^N \psi(\mathbf{Y}_j^{\text{ДО}}) + \sum_{j=1}^N (\mathbf{Y}_j^{\text{ДО}} - \psi(\mathbf{Y}_j^{\text{ДО}})) + \sum_{i=1}^M (\delta \cdot \varphi(\mathbf{Y}_i^{\text{ЗДО}})), \quad (19)$$

где под знаками  $+$ ( $-$ ) понимается построчное сложение (вычитание) статей бюджета;  $\mathbf{Y}$  — бюджет головной компании;  $\mathbf{Y}_j^{\text{ДО}}$  — бюджет  $j$ -го дочернего общества (доля участия головной компании более 50 %);  $\psi$  — оператор выборки элиминируемых бюджетных статей;  $\mathbf{Y}_i^{\text{ЗДО}}$  — бюджет  $i$ -го зависимого ДО (доля участия головной компании 20...50 %);  $\delta$  — доля участия головной компании в зависимом ДО;  $\varphi$  — оператор выборки учитываемых в сводной отчетности бюджетных статей. Показатели по ДО с участием головной компании менее 20 % принято учитывать в ее отчетности в статьях “Финансовые вложения” и “Внерезультационные доходы”.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенные исследования и практический опыт работ по автоматизации процессов бюджетирования в вертикальноинтегрированной нефтяной компании показали, что эффективность и качество финансового планирования существенным образом зависят от информационно-алгоритмического обеспечения формирования детализированных бюджетов в рамках стандартизированной системы планово-расчетной документации, определяемой бюджетным регламентом, включая:

- создание эффективных инструментов сбора, хранения, переработки и передачи учетно-управленческой и планово-бюджетной информации;

- построение проблемноориентированных компьютерных средств обработки данных в виде совокупности взаимосвязанных АРМ различных типов и назначения;
- разработку прогнозно-аналитических инструментов в виде компьютерных имитационных моделей и автоматизированных средств поддержки бюджетного планирования, объединяемых единой методологией финансового планирования.

Применение имитационных моделей типа (17)–(19) позволяет реализовать различные схемы формирования и согласования консолидированного бюджета в рамках единой информационной технологии и существенно повысить оперативность и качество подготовки бюджетных документов вертикально-интегрированных нефтяных компаний.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Карибский А. В., Мишутин Д. Ю., Шишорин Ю. Р.* Финансово-экономические методы контроллинга в управлении хозяйственной деятельностью интегрированных компаний: В 2 ч. // Проблемы управления. — 2005. — № 2. — С. 54–62; № 3. — С. 44–53.
2. *Мишутин Д. Ю., Шишорин Ю. Р.* Моделирование и оптимизация в процессе бюджетирования интегрированной компании // Труды ИПУ РАН. — М.: ИПУ, 2004. — Т. XXIII. — С. 134–148.
3. *Виленский П. Л., Лившиц В. Н., Смоляк С. А.* Оценка эффективности инвестиционных проектов: теория и практика. — М.: Дело, 2001.
4. *Карибский А. В., Шишорин Ю. Р.* Бизнес-план: финансово-экономический анализ и критерии эффективности. I и II. — М.: Ин-т проблем управл. РАН, 1996.
5. *Бланк И. А.* Управление прибылью. — Киев: Ника-Центр, 1998.
6. *Налоговый кодекс РФ: часть вторая, раздел VIII, гл. 21, ст. 176.*
7. *Мишутин Д. Ю.* Информационная технология бюджетирования в интегрированных компаниях // Информационная экономика и управление динамикой сложных систем: Сб. науч. тр. — М.-Барнаул: Бизнес-Юнитек, 2004. — С. 124–132.
8. *Ивашкина О. О., Рельская Т. В., Шишорин Ю. Р.* Модель бюджета дочернего общества крупной интегрированной компании // Сб. тр. XVI Междунар. науч. конф. МММТ-16 (Ростов н/Д., май 2003). — Ростов н/Д., 2003. — Т. 7. — С. 7. — С. 42–43.
9. *Приказ Минфина РФ от 30.12.1996 № 112 (ред. от 12.05.1999) “О методических рекомендациях по составлению и представлению сводной бухгалтерской отчетности”.*

☎ (495) 334-90-41

E-mail: [Dmitry.Mishutin@honeywell.com](mailto:Dmitry.Mishutin@honeywell.com) □



*Не забудьте подписаться!*

Подписку на журнал “Проблемы управления” можно оформить с любого месяца в любом почтовом отделении (подписной индекс 81708 в каталоге Роспечати или 38006 в объединенном каталоге “Пресса России”), а также через редакцию с любого месяца на любые номера журнала, при этом почтовые расходы редакция берет на себя. Отдельные номера редакция высылает по первому же требованию, стоимость одного номера с учетом НДС 500 руб.