

# МОДЕЛЬ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ СУЩЕСТВУЮЩЕГО ИНСТИТУТА В ПРОЦЕССЕ РЕОРГАНИЗАЦИИ СОЦИАЛЬНЫХ ИНСТИТУТОВ БАНГЛАДЕШ

**MODEL OF MANAGEMENT PROCESS  
CHANGE OF ORGANIZATIONAL  
STRUCTURE OF EXISTING INSTITUTE  
IN THE PROCESS OF REORGANIZATION  
OF SOCIAL INSTITUTES OF  
BANGLADESH**

**K. Ghosh  
M. Shcherbakov**

*Summary.* This work relates to the task of research and management of the reorganization of the structures of social institutions. The development of science-based management methods for reorganizing the structures of social institutions of the People's Republic of Bangladesh is an urgent scientific task. The paper considers the development of a model of the management process of the reorganization of the structures of social institutions and a model of the management process of a change in the organizational structure of an existing site or institution. The paper also considers an example of the use of a management process model, a change in the organizational structure of an existing node in order to increase its efficiency.

*Keywords:* management process model, reorganization of structures, management of reorganization, change in organizational structure.

**Гхош Кингкар Просад**

Аспирант, ФГБОУ ВО Волгоградский государственный  
технический университет  
hon\_kingkar@yahoo.com

**Щербаков Максим Владимирович**

Д.т.н., профессор, ФГБОУ ВО Волгоградский  
государственный технический университет  
maxim.shcherbakov@gmail.com

*Аннотация.* Данная работа относится к задаче исследования и управления реорганизации структур социальных институтов. Разработка научно-обоснованных методов управления реорганизаций структур социальных институтов Народной Республики Бангладеш является актуальной научной задачей. В работе рассматривается разработка модели процесса управления реорганизации структур социальных институтов и модель процесса управления изменения организационной структуры существующего института. Так же в работе рассматривается пример использования модели процесса управления изменения организационной структуры существующего института с целью повышения его эффективности.

*Ключевые слова:* модель процесса управления, реорганизация структур, управления реорганизации, изменение организационной структуры.

## Введение

**С**оциальные институты (СИ) это основа общества, эффективность функционирования которых влияет на уровень жизни людей. Изменение экономики выдвигает перед обществом задачу приспособления к потребительскому рынку. Под влиянием внешних факторов требуются изменения в структуре и функционировании социальных институтов (реорганизация) с целью повышения их эффективности. Перестройка внутренней структуры и этапы реорганизации общества должны осуществляться последовательно, поэтому необходимо рассмотреть анализ процесса реорганизации общества, т.е. изменение своих структуры и функций, в результате которых происходит одновременное создание одного, либо нескольких новых или прекращение одного, либо нескольких прежних институтов. Разработка научно-обоснованных методов управления реорганизаций

структур социальных учреждений является актуальной научной задачей.

В общем, сеть социальных институтов состоит из пяти разных по направлению деятельности групп институтов: 1) административно-финансовая — администрация, управление финансами, учет и формирование отчетности; 2) институты социально незащищённых граждан, такие как общество пожилых граждан, детский дом, общество детей-инвалидов; 3) общество малообеспеченных граждан — семейная колония для бедных жителей (данная группа рассматривается как потенциальная внутренняя рабочая сила); 4) институты, приносящие основной доход — пекарня, столовая, ремесленная фабрика, универсальный магазин, сельскохозяйственное производство, швейная фабрика, производство питьевой воды, фармацевтическое производство, мельница, диагностический центр, кондитерская фабрика; 5) институ-

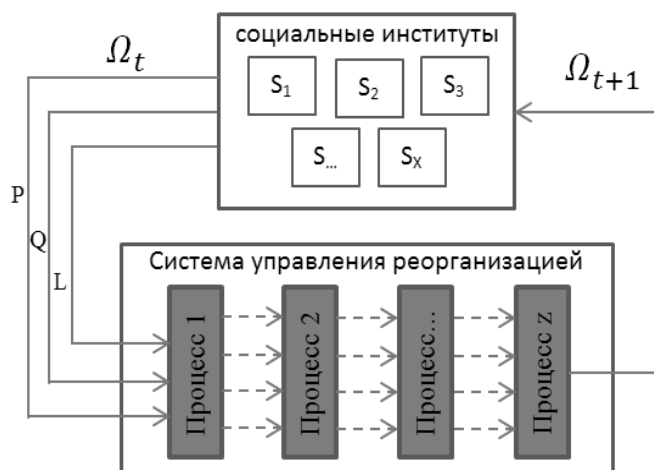


Рис. 1. Схема управления процессом реорганизации социальных институтов

ты, приносящие доход и получающие государственные субсидии — начальная школа, средняя школа, больница. Основная идея заключается в том, что объединение подобных СИ избавляет сеть от дотаций со стороны государства.

### Цель работы

Повышение эффективности процесса управления реорганизации социальных институтов (на примере учреждений в НР Бангладеш). Под эффективностью понимается снижение времени на принятие управленческих решений по реорганизации без снижения их качества.

### Постановка задачи

Структуру социального института  $S$  можно представить в виде ориентированного графа, согласно следующей формализации

$$S = (V, E) \quad (1)$$

где  $V = \{v_1, v_2, v_3, \dots, v_n\}$  — множество вершин, характеризующих подразделения СИ,  $E = \{e_1, e_2, e_3, \dots, e_m\}$  — множество связей между вершинами, характеризующие зависимость подчиненности одного подразделения от другого, при этом  $e_k = \langle (v_i^{(k)}, v_j^{(k)}), d_{e_k} \rangle$ ,  $v_i^{(k)}$  — вершина из которой выходит связь,  $v_j^{(k)}$  — вершина в которую входит связь,  $d_{e_k}$  — тип связи. Сеть социальных институтов  $\Omega$ , как совокупность структур  $S$  представим в виде гиперграфа

$$\Omega = (S, W) \quad (2)$$

где  $W = \{w_1, w_2, w_3, \dots, w_l\}$  — множество связей между СИ.

Для каждого СИ можно определить функцию полезности (utility function)  $U(S)$ , определяющую степень зависимости СИ от государства:

$$U(S; A) = \sum_{t \in T} P_t(S_t) - L_t(S_t) + Q_t(S_t), \quad (3)$$

где  $U(S)$  — функция полезности (utility function),  $P_t(S_t)$  — доход (income) за период  $[t - 1, t]$ , (в така Бангладеш),  $L_t(S_t)$  — расход (losses) за период  $[t - 1, t + 1]$ , и  $Q_t(S_t)$  — субсидии (subsidies), полученные от государства за период  $[t - 1, t + 1]$ ,  $T$  — горизонт управления. Для управления сетью СИ и процессом реорганизации структур СИ, необходимо реализовать систему управления схема которой представлена на рисунке 1. В результате управления должны формироваться управляющие воздействия  $A$  в виде решений по изменению текущей структуры СИ, направленные на максимизацию значе-

ния функции полезности  $U(S) \rightarrow \max$ , при соблюдении следующих ограничений:  $P(S) + Q(S) \geq L(S)$ ,

$$\frac{P(S) + Q(S)}{P(S)} \geq 1 \text{ и } \frac{P(S) + Q(S)}{P(S)} \leq K_A,$$

где  $K_A$  — коэффициент автономии СИ относительно государства.

Следовательно, необходимо разработать модель процесса управления реорганизации структур социальных институтов, в результате выполнения которого формировались такие действия  $A^* = (a_1, a_2, \dots, a_n)$ ;  $a_k: S_t \rightarrow S_{t+1}$ , при которых  $U(S_{t+1}; a_t^*) > U(S_t; a_{t-1}^*)$  при  $\forall t \in T - 1$ . Исходя из их формализации можно выделить следующие управленческие решения: оставить структуру сети в текущем состоянии, модифицировать существующую сеть, изме-

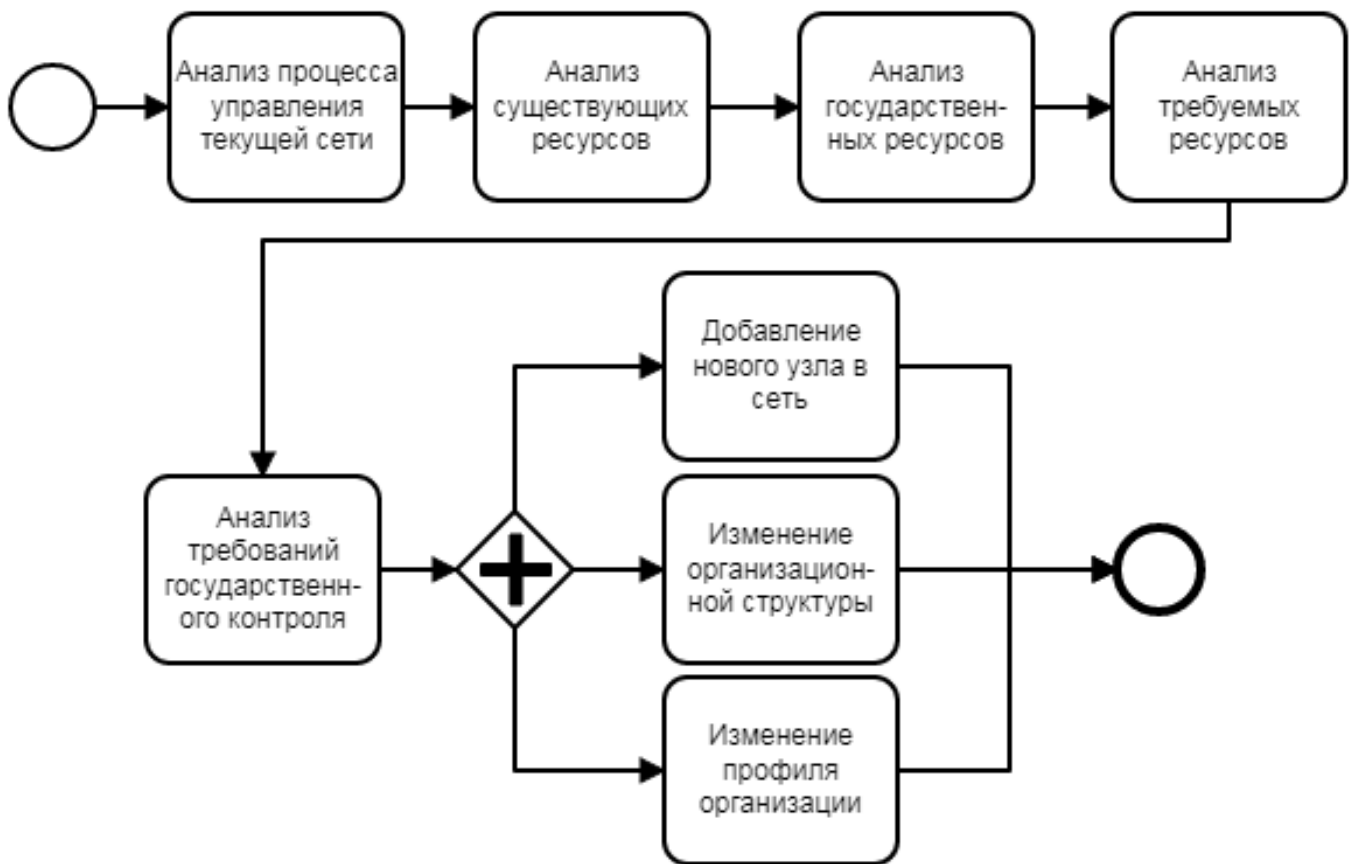


Рис. 2 Модель процесса управления реорганизации структур социальных институтов

нив внутреннюю структуру СИ, добавить новые элементы (социальные институты).

Процесс управления реорганизации социальных институтов

В работе представлена модель процесса управления реорганизации структур социальных институтов (рисунок 2), подход определяет возможность процесса реорганизации, его реализацию, повышает эффективность результата процесса и порядка его исполнения.

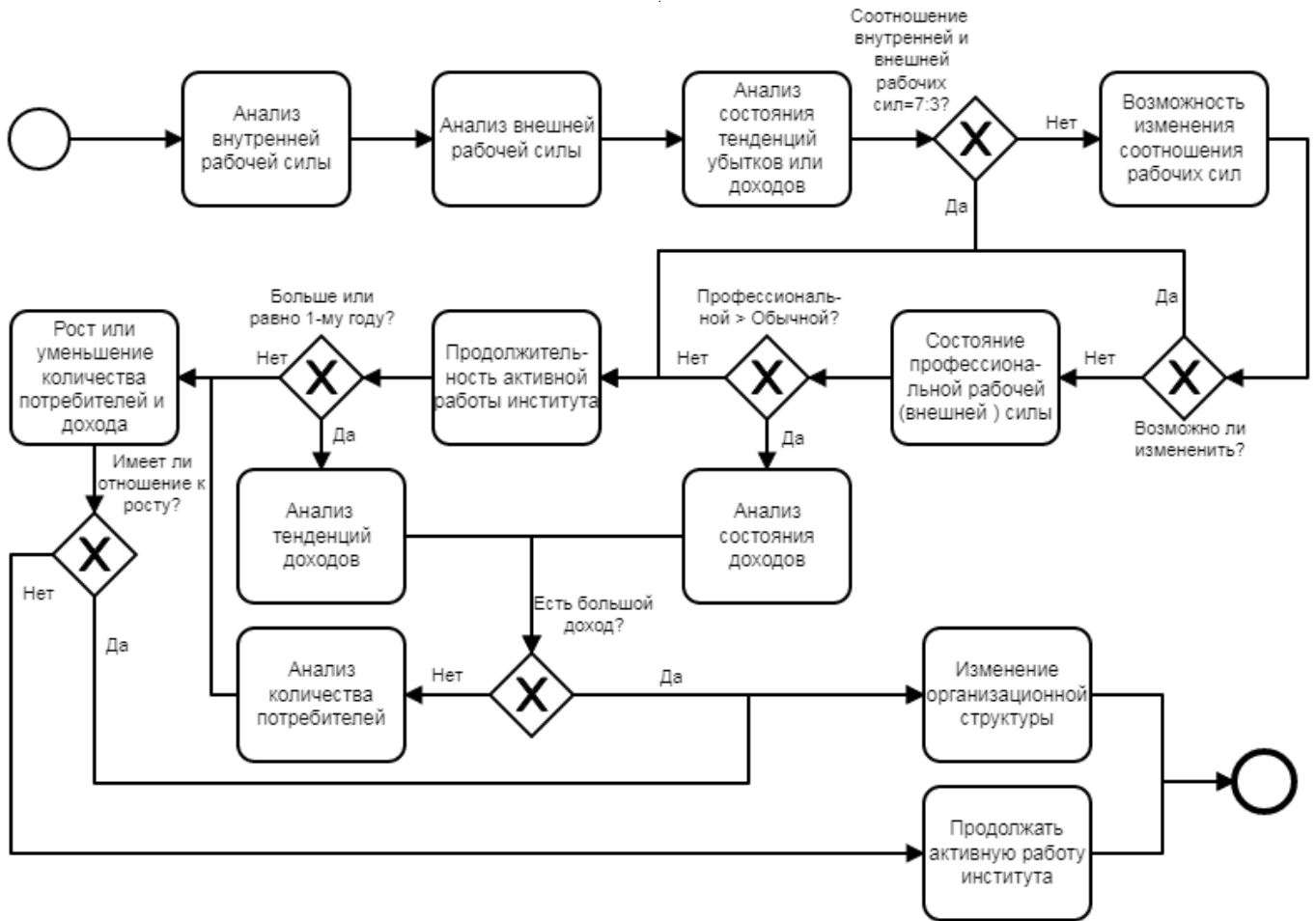
Управление процессом состоит из следующих фаз:

- ◆ Первая фаза — анализ процесса управления текущей сети. На этой фазе рассматриваются модели «как есть»  $\Omega_i$  и «как должно быть»  $\Omega_{i+1}$ . Где  $\Omega_i$  — до реорганизации социальных институтов и  $\Omega_i$  — после реорганизации социальных институтов.
- ◆ Вторая фаза — анализ существующих ресурсов. На этой фазе рассматриваются административные и кадровые

$K = \sum_{k_i \geq 70\%}^{k_i > k_e} k_i + k_e$ , экономические и материально-технические ресурсы  $C = \Sigma(X, Y, Z)$ , где  $K$  — об-

щий кадровый состав,  $k_i$  — внутренняя рабочая сила,  $k_e$  — внешняя рабочая сила,  $C$  — общее финансовое состояние сети,  $X$  — дотации со стороны государства,  $Y$  — местные и глобальные пожертвования и  $Z$  — деньги, зарабатываемые сетью.

- ◆ Третья фаза — анализ государственных ресурсов.  $X = \Sigma(x_1, x_2, x_3, x_4, \dots, x_n)$ , где  $x_1$  — государственное финансирование для общества в месяц,  $x_2$  — гранты на воду, электроэнергию и газ (может быть включено в список отказа правительства),  $x_3$  — ежемесячная государственная субсидия от Министерства здравоохранения (согласно Государственному стандарту),  $x_4$  — ежемесячное финансирование в рамках Министерства образования.
- ◆ Четвертая фаза — анализ требуемых ресурсов  $X, Y$ .
- ◆ Пятая фаза — анализ требований государственного контроля.
- ◆ Шестая фаза — поддержка принятия решения по выбору одного из трех способов модификации существующей сети  $\Omega_{i+1}$ : или добавление нового узла в сеть, или изменение организационной структуры существующего узла или изменение профиля организации.



Модель процесса управления изменения организационной структуры существующего института

Далее в работе рассмотрим модель процесса управления изменения организационной структуры существующего института (рисунок 3) и его алгоритм.

Рассмотрим алгоритм процесса управления изменения организационной структуры существующего института:

**Шаг 1:** Инициация процесса.

**Шаг 2:** Расчет внутренней рабочей силы  $k_i, k_i \geq 70\%$ .

**Шаг 3:** Расчет необходимой внешней рабочей силы  $k_e, k_e \leq 30\%$ .

**Шаг 4:** Если (if)  $K \approx k_i : k_e \approx 7 : 3$ .

**Шаг 5:** Продолжительность активной работы института,  $T$ .

**Шаг 6:** Если (if)  $t \geq 1 \text{ year}$ .

**Шаг 7:** Анализ тенденций доходов,  $p_t(s_t) \gg l_t(s_t)$ , то шаг 12.

**Шаг 8:** Если (else if)  $k_i \gg 70\%$ .

**Шаг 9:** Анализ состояния доходов,  $p_t(s_t)$ .

**Шаг 10:** Возможность расширения института,  $s_t \rightarrow s_{t+1}$ .

**Шаг 11:** Анализ прибыли — как долго это длится и какой рост,  $p_t(s_t), l_t(s_t), \beta_t(s_t) = (p_t(s_t) - l_t(s_t)) \cong \pm \Delta$ , где  $p_t(s_t)$  — доход (income) института за период  $[t - 1, t]$ ,  $l_t(s_t)$  — расход (losses) института за период  $[t - 1, t + 1]$ , и  $\beta_t(s_t)$  — прибыль (profit) института за период  $[t - 1, t]$ ,  $(+\Delta)$  — возрастание,  $(-\Delta)$  — убывание.

**Шаг 12:** Если (if) есть большая прибыль,  $\beta_t(s_t) = (p_t(s_t) - l_t(s_t)) \cong \pm \Delta$ , (где  $\pm \Delta$  — большая прибыль), шаг 20.

**Шаг 13:** Если (if)  $k_i < 7$  или  $K \approx k_i : k_e \neq 7 : 3$ .

**Шаг 14:**  $k_{e_{prof}} > k_{e_{ordinary}}$  (где  $k_{e_{prof}}$  — профессиональная рабочая сила,  $k_{e_{ordinary}}$  — обычная рабочая сила), то шаг 11.

**Шаг 15:** Если (else if)  $k_{e_{prof}} \ll k_{e_{ordinary}}$ , то шаг 5.

**Шаг 16:** Если (else if)  $t < 1 \text{ year}$ .

**Шаг 17:** Рост или уменьшение количества потребителей  $\Phi \cong \pm \Delta$ .

**Шаг 18:** Если (if)  $\Phi \cong (+\Delta)$ , шаг 20 или (else)  $\Phi \cong (-\Delta)$ , шаг 19.

**Шаг 19:** Продолжить активную работу института.

Таблица 1. Результат работы института «Пекарня»

Факторы		Этапы реорганизации, $T \in t$				
		7-й этап	8-й этап	9-й этап	10-й этап	
Количество рабочих мест	Внутренние, $k_i$ (половина раб. дня)	4	4	4	4	
	Внутренние, $k_i$ (полный раб. день)	4	5	5	5	
	Внешние, $k_e$	2	2	2	2	
Ежемесячные расходы в така	Зароботная плата	Внутренних работников (половина раб. дня)	₹ 18~<000,00	₹ 18~<500,00	₹ 23~<000,00	₹ 23~<000,00
		Внутренних работников (полный раб. день)	₹ 60~<000,00	₹ 64~<000,00	₹ 70~<000,00	₹ 70~<000,00
		Внешних работников	₹ 36~<000,00	₹ 36~<000,00	₹ 40~<000,00	₹ 40~<000,00
	Сумма затрат на производство		₹ 270~<000,00	₹ 333~<000,00	₹ 366~<000,00	₹ 366~<000,00
	Сумма хоз. затрат		₹ 3~<000,00	₹ 3~<300,00	₹ 3~<300,00	₹ 3~<300,00
	Общая сумма расходов в месяц, $l_i(s_t)$		₹ 387~<000,00	₹ 454~<800,00	₹ 502~<300,00	₹ 502~<300,00
Месячный оборот средств, $p_i(s_t)$		₹ 415~<000,00	₹ 495~<000,00	₹ 559~<000,00	₹ 575~<000,00	
Прибыль в месяц, $\beta_i(s_t)$		₹ 28~<000,00	₹ 40~<200,00	₹ 56~<700,00	₹ 72~<700,00	

Таблица 2. Общее состояние института «Пекарня»

Расчет внутренней рабочей силы, $k_i$	9	81,82%
Расчет необходимой внешней рабочей силы, $k_e$	2	18,18%
Продолжительность активной работы института, $T$	$t \geq 1 \text{ year}$	
Анализ состояния доходов, $p_i(s_t)$	$p_i(s_t) > l_i(s_t)$	
Анализ прибыли, $\beta_t(s_t) = (p_t(s_t) - l_t(s_t)) \cong (+\Delta)$	+ $\Delta$	
Рост или уменьшение количества потребителей, $\Phi \cong (+\Delta)$	+ $\Delta$	

**Шаг 20:** Изменение организационной структуры,  $S_t \rightarrow S_{t+1}$ .

**Шаг 21:** Открытие нового филиала данного института.

**Шаг 22:** Расширение данного института.

**Шаг 23:** Увеличение качества работы данного института.

**Шаг 24:** Конец процесса.

Пример использования и обсуждение данного процесса

Ниже в виде таблиц (таблицы 1–6) рассмотрим результаты работы некоторых институтов и изменение их организационной структуры.

В ходе реорганизации структур социальных институтов на седьмом этапе в сеть был добавлен новый инсти-

тут «Пекарня» и на протяжении четырех этапов он показал себя прибыльным производством.

В результате работы «Пекарня» по алгоритму процесса управления изменения организационной структуры существующего института можно принять управленческое решение об открытии нового филиала данного института. Рассмотрим следующий пример.

В ходе реорганизации структур социальных институтов на двенадцатом этапе в сеть был добавлен новый институт «Больница» и на протяжении четыре этапов он показал себя убыточным.

В результате работы «Больница» по алгоритму процесса управления изменения организационной структуры существующего института принято управленческое решение об увеличении качества работы данного ин-

Таблица 3. Результат работы института «Больница»

Факторы		Этапы реорганизации, $T \in t$				
		12-й этап	13-й этап	14-й этап	15-й этап	
Количество рабочих мест	Внутренние, $k_i$ (половина раб. дня)	9	10	10	10	
	Внутренние, $k_i$ (полный раб. день)	15	25	40	40	
	Внешние, $k_e$	15	20	20	20	
Ежемесячные расходы в така	Заработная плата	Внутренних работников (половина раб. дня)	₹ 54~<000,00	₹ 60~<000,00	₹ 70~<000,00	₹ 70~<000,00
		Внутренних работников (полный раб. день)	₹ 234~<000,00	₹ 380~<000,00	₹ 645~<000,00	₹ 645~<000,00
		Внешних работников	₹ 353~<000,00	₹ 452~<000,00	₹ 492~<000,00	₹ 492~<000,00
	Сумма затрат на расход. материалы		₹ 195~<000,00	₹ 240~<000,00	₹ 450~<000,00	₹ 450~<000,00
	Сумма хоз. затрат		₹ 11~<700,00	₹ 16~<500,00	₹ 28~<000,00	₹ 28~<000,00
Общая сумма расходов в месяц, $I_t(s_t)$		₹ 847~<700,00	₹ 1~<148~<500,00	₹ 1~<685~<000,00	₹ 1~<685~<000,00	
Ежемесячная государственная субсидия, $Q_t(S_t)$		₹ 350~<000,00	₹ 350~<000,00	₹ 450~<000,00	₹ 450~<000,00	
Месячный оборот средств, $p_t(s_t)$		₹ 320~<000,00	₹ 525~<000,00	₹ 1~<085~<000,00	₹ 1~<185~<000,00	
Прибыль в месяц, $\beta_t(s_t)$		₹ -177~<700,00	₹ -273~<500,00	₹ -150~<000,00	₹ -50~<000,00	

Таблица 4. Общее состояние института «Больница»

Расчет внутренней рабочей силы, $k_i$	50	71,43%
Расчет необходимой внешней рабочей силы, $k_e$	20	28,57%
Продолжительность активной работы института, $T$	$t \cong 1 \text{ year}$	
Анализ состояния доходов, $p_t(s_t)$	$p_t(s_t) \ll I_t(s_t)$	
Анализ состояния государственной субсидии, $Q_t(S_t)$	$Q_t(S_t) \ll I_t(s_t)$	
Анализ прибыли, $\beta_t(s_t) = (p_t(s_t) + Q_t(S_t)) - I_t(s_t) \cong (\pm \Delta)$	- $\Delta$	
Рост или уменьшение количества потребителей, $\Phi \cong (\pm \Delta)$	+ $\Delta$	

Таблица 5. Результат работы института «Больница»

Факторы		Этапы реорганизации, $T \in t$			
		16-й этап	17-й этап	18-й этап	
Количество рабочих мест	Внутренние, $k_i$ (половина раб. дня)	10	10	15	
	Внутренние, $k_i$ (полный раб. день)	40	40	45	
	Внешние, $k_e$	20	20	30	
Ежемесячные расходы в така	Заработная плата	Внутренних работников (половина раб. дня)	₹ 70~<000,00	₹ 70~<000,00	₹ 110~<000,00
		Внутренних работников (полный раб. день)	₹ 645~<000,00	₹ 645~<000,00	₹ 774~<000,00
		Внешних работников	₹ 492~<000,00	₹ 492~<000,00	₹ 797~<000,00
	Сумма затрат на расход. материалы		₹ 450~<000,00	₹ 450~<000,00	₹ 450~<000,00
	Сумма хоз. затрат		₹ 28~<000,00	₹ 28~<000,00	₹ 36~<000,00
Общая сумма расходов в месяц, $I_t(s_t)$		₹ 1~<685~<000,00	₹ 1~<685~<000,00	₹ 1~<685~<000,00	
Ежемесячная государственная субсидия, $Q_t(S_t)$		₹ 450~<000,00	₹ 450~<000,00	₹ 500~<000,00	
Месячный оборот средств, $p_t(s_t)$		₹ 1~<238~<000,00	₹ 1~<250~<000,00	₹ 1~<796~<000,00	
Прибыль в месяц, $\beta_t(s_t)$		₹ 3~<000,00	₹ 15~<000,00	₹ 39~<000,00	

Таблица 6. Общее состояние института «Больница» после 18-го этапа

Расчет внутренней рабочей силы, $k_i$	60	66,67%
Расчет необходимой внешней рабочей силы, $k_e$	30	33,33%
Продолжительность активной работы института, $T$	$t \gg 1 \text{ year}$	
Анализ состояния доходов, $p_i(s_i)$	$p_i(s_i) \ll l_i(s_i)$	
Анализ состояния государственной субсидии, $Q_i(S_i)$	$Q_i(S_i) \ll l_i(s_i)$	
Анализ прибыли, $\beta_\tau(s_\tau) = (p_\tau(s_\tau) + Q_\tau(S_\tau)) - l_\tau(s_\tau) \cong (\pm\Delta)$	+ $\Delta$	
Рост или уменьшение количества потребителей, $\Phi \cong (\pm\Delta)$	+ $\Delta$	

ститута на следующих этапах процесса управления реорганизации СИ.

В ходе реорганизации структур СИ на шестнадцатом и семнадцатом этапе институт «Больница» показал себя прибыльным. По алгоритму процесса управления изменения организационной структуры существующего института принято управленческое решение об расширение данного института на восемнадцатом этапе процесса управления реорганизации СИ, посредством увеличения видов медицинских услуг.

На основании рассмотренных примеров использования модели и алгоритма процесса управления из-

менения организационной структуры существующего института показано потенциальное повышение эффективности их функционирования.

### Заключение

Результат данной статьи — определена цель работы и представлена постановка задачи; разработана модель процесса управления реорганизации структур социальных институтов и процесса управления изменения организационной структуры существующего института; описан алгоритм и представлены примеры использования процесса управления изменения организационной структуры существующего института.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Гхош, К. П. Системный подход в исследовании социально-экономических процессов / К. П. Гхош, Рахман Саджидур, А. Sumya, Al-M. Abdullah // Школа Науки. — 2018. — № 10 (10) Ноябрь. — С.12–13.
2. Елиферов, В. Г. Бизнес-процессы. Регламентация и управление / В. Г. Елиферов, В. В. Репин. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 320 с.
3. Камаев, В. А. Разработка методики прогнозирования социально-экономических параметров муниципальных образований / В. А. Камаев, А. С. Аль-Катабери, М. В. Щербаков // Вестник Брянского государственного технического университета. — 2012. — № 1. — С.146–151.
4. Репин, В. В. Бизнес-процессы. Моделирование, внедрение, управление / В. В. Репин. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. — 512 с.
5. Самуйлов, К. Е. Бизнес-процессы и информационные технологии в управлении современной инфокоммуникационной компанией / К. Е. Самуйлов, А. В. Чукарин, Н. В. Яркина. — М.: Альпина Паблишер, 2016. — 512 с.
6. Щербаков, В. В. Автоматизация бизнес-процессов в логистике / В. В. Щербаков, А. В. Мерзляк, Е. О. Коскур-Оглы. — М.: Питер, 2016. — 464 с.
7. Щербаков, М. В. Формализация процесса социально-экономического развития муниципальных образований в виде распределённой модели / М. В. Щербаков, А. С. Аль-Катабери // Инновационные технологии в управлении, образовании, промышленности «АСТИНТЕХ-2009»: матер. междунар. науч. конф. (11–14 мая 2009 г.) / Астраханский гос. ун-т [и др.]. — Астрахань, 2009. — С. 87–88.
8. Scheer, A. V. Business processes. Basic concepts. Theory. Methods. — 2nd ed. — М.: News-Metaproject, 1999—173 p.
9. Silver B. BPMN Method and Style: A levels-based methodology for BPM process modeling and improvement using BPMN2.0. — Cody-Cassidy, 2009.

© Гхош Кингкар Просад ( hon\_kingkar@yahoo.com ), Щербаков Максим Владимирович ( maxim.shcherbakov@gmail.com ).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»