

Управление целевыми программами социально ориентированных организаций: построение модели

DOI 10.22394/1726-1139-2017-9-193-203

Быков Андрей Юрьевич

Санкт-Петербургский государственный экономический университет
Аспирант
socman.finec@mail.ru

РЕФЕРАТ

В статье рассматриваются вопросы управления проектами и программами социально ориентированных организаций (социальных предприятий, благотворительных фондов). Сделана попытка разработки математической модели управления социальными программами, охарактеризована организация работы социальных предприятий по выполнению целевых программ с позиции теории управления, дана общая схема системы управления реализацией целевой программы социального предприятия. Автором предложена математическая модель системы управления целевой программой социального предприятия и описана астатическая система управления работой социального предприятия по реализации особо значимых программ. Статья является попыткой с помощью математических моделей управления сформировать систему оценки, которая позволила бы адекватно проводить анализ некоммерческих эффектов проектов, реализуемых социально ориентированными организациями.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

социальное предпринимательство, благотворительный фонд, оценки социальных эффектов, модель управления целевой программой

Bykov A. Yu.

Managing Targeted Programs of Socially-Oriented Organizations: Building of Model

Bykov Andrey Yurievich

St. Petersburg State Economic University (Saint-Petersburg, Russian Federation)
Graduate Student
socman.finec@mail.ru

ABSTRACT

The article deals with the management of projects and programs of social oriented organizations (social enterprises, charitable foundations). An attempt is made to develop a mathematical model for managing social programs. The process of implementing targeted programs by a social enterprise is characterized from the viewpoint of the theory of management. The general scheme of the management system for the implementation of the target program of the social enterprise is presented. The article proposes a mathematical model of the management system of the target program of a social enterprise and describes an astatic control system for the work of a social enterprise for the implementation of particularly significant programs. The article is an attempt to evaluate with the help of mathematical models what are the non-commercial effects of projects implemented by socially-oriented organizations.

KEYWORDS

social entrepreneurship, charitable foundation, social impact assessments, target program management model

Современное экономическое развитие невозможно без решения социальных вопросов. Социальная сфера находится под пристальным вниманием органов государственного управления, однако ресурсы общественного сектора (государственных и муниципальных предприятий и организаций) зачастую ограничены, поэтому поиск дополнительных источников финансирования для решения общественно важных задач является актуальной задачей. В настоящее время капитал организации определяют в большей степени нематериальные активы, и имидж социальной ответственности бизнес-структуры в глазах общества и государства повышает рыночную устойчивость фирмы. Все это дает толчок развитию новых инструментов взаимодействия государства, бизнеса и общества. Одним из таких инструментов признается социальное предпринимательство, которое сегодня понимается достаточно широко и трактуется как любая социально полезная деятельность, связанная с производством социальных услуг, и как деятельность благотворительных организаций, направленная на решение разнообразных общественных проблем, и как вид бизнес-деятельности предприятий различных организационно-правовых форм и форм собственности, связанный с предоставлением определенных благ и услуг социально уязвимым группам населения [2].

Расширение практики социального предпринимательства ставит задачи по теоретическому и методическому осмыслению данного феномена, в том числе, оценки их вклада в общественное развитие. Мы считаем, что разработка методики оценки социальных эффектов и влияния деятельности благотворительных организаций и социальных предпринимателей на общество является важной и актуальной задачей, подход к решению которой мы попытались изложить в данной статье.

1. Организация работы социального предприятия по выполнению целевой программы с позиции теории управления

Для каждого социального предприятия или благотворительного фонда должна быть обозначена цель (или миссия), которая, как правило, описывается в уставе. Для достижения цели организации (социальные предприниматели, благотворительные фонды и т. п.) постоянно осуществляют ряд целевых проектов, большинство из которых достаточно продолжительны по времени и называются целевыми программами соответствующей организации.

Таким образом, существенная часть профессиональной деятельности распадается на перманентное выполнение ряда программ. У каждой из программ имеется собственная локальная и конкретная цель. В любой момент времени такая цель оказывается частично выполненной и объем ее выполнения должен быть известен сотрудникам организации (фонда). Время выполнения программы связано со спецификой деятельности клиентов — физических или юридических лиц, которым организация (социальное предприятие, благотворительный фонд) предоставляет социальные услуги или оказывает материальное и организационное содействие. Деятельность этих лиц во взаимодействии с организацией (фондом) во время реализации программы будем называть объектом управления. Например, предоставление услуг по реабилитации девиантных групп населения или оказание помощи пациентам больницы и страдающим определенным заболеванием не может быть мгновенным при выборе цели, состоящей в реабилитации или в излечении всех указанных групп населения.

Систему деятельности организации по реализации любой из его программ можно рассматривать как систему управления и описать в терминах этой науки, а также придать ей форму экономико-математической модели. При этом особо отметим, что выходным параметром объекта управления и одновременно выходным показателем работы организации является физическая величина, а не объем затраченных

сил и средств в денежном исчислении. В предложенном примере этой величиной является число вылеченных на данный момент больных, начиная с момента начала выполнения программы организации (фонда). Объем программы (в примере — число излеченных больных) в рамках модели работы по реализации отдельной его программы является входной функцией для программы организации. Выполненная за некоторый срок программа может быть повторена, при этом ее желаемый объем (входная функция) может быть изменен организацией, как по причинам ограниченности материальных, трудовых и финансовых ресурсов, так и по причине изменения потребностей клиентов в тех или иных услугах.

В этом изменении объема программы заключается важнейшая часть работы руководства организации (социального предпринимателя, руководства благотворительного фонда) по управлению, при которой происходит распределение всего объема разнообразных ресурсов между программами и проектами организации. Для реализации каждой из программ необходимо постоянно привлекать финансовые средства, а также оптимизировать материальные и трудовые ресурсы. Привлечение ресурсов также требует материальных затрат и усилий со стороны сотрудников, эта работа также распределена во времени, но обязательно должна протекать быстрее, чем весь процесс выполнения целевой программы, на реализацию которой привлекаются ресурсы.

Такого рода деятельность можно назвать деятельностью по реализации отдельной целевой (благотворительной) программы. Результат этой работы решающим образом влияет на состояние объекта управления. Например, совокупность результатов рекламной компании создает материальные ресурсы, а также влияет на объем привлечения волонтеров для работы по благотворительным или социальным проектам. Поэтому можно считать, что входным воздействием на объект управления является выходной результат деятельности системы управления целевой программой организации, которая, в свою очередь, существенно зависит от объема ее выполнения в каждый момент времени. Чем меньше остается объем выполнения программы, тем меньше сил и средств требуется на нее направлять. Эти силы и средства суммарно по всем программам обычно весьма ограничены и организация вынуждена оптимизировать издержки, чтобы обеспечить эффективную работу по всему вектору своих программ и проектов.

Можно считать, что входным воздействием на систему управления целевой программы организации на каждый момент времени является остаток «объема» невыполненной цели этой программы (уровень достижения целевых показателей). В теории управления такая величина называется отклонением выходной величины управления от ее входной величины. Исходя из обозначенных условий, мы хотели бы предложить специальную схему системы управления деятельностью социального предприятия (благотворительного фонда) с учетом специфики миссии организации с целью оценки социальных эффектов ее деятельности.

2. Общая схема системы управления реализацией целевой программы социального предприятия

Общая схема системы управления реализацией целевой программы социально ориентированных организаций (социальные предприятия, благотворительные фонды и т. п. организации) представлена на рис. 1.

На рис. 1 выходная функция $x(t)$ представляет собой переменную величину — объем выполнения цели программы (достижение целевых показателей), которая зависит от времени t . Входная функция $y(t)$ блока объекта управления равна объему средств, направленных для реализации программы, сложенному с оценкой в денежных единицах переданных клиентам организации материальных средств и оценкой труда волонтеров (при наличии). Входная функция блока органа управ-

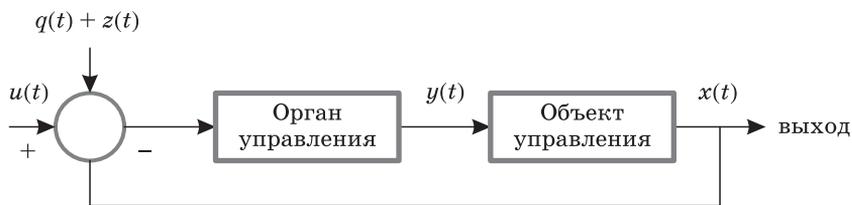


Рис. 1. Общая схема системы управления целевой программой

ления $z(t)$ равна отклонению выходной функции $x(t)$ от суммы двух входных функций $q(t)$ и $u(t)$. Первая из них является специальным входным начальным потоком финансовых средств и других ресурсов, пересчитанных в единицы объема программы организации.

Эти ресурсы необходимы для старта работы по программе. В них может входить уставной капитал организации, а также некоторые материальные ресурсы, необходимые для начальной организационной работы по заявленным проектам. Этот поток, как правило, со временем приостанавливается и социальное предприятие (фонд) должно действовать по привлечению ресурсов более активно (автономно). Напротив, вторая входная функция $u(t)$, представляющая собой объем решаемой задачи в рамках целевого проекта, действует все время работы по выполнению программы и измеряется в тех же единицах, что и выходная функция $x(t)$. Знак дискриминатора «минус» на рис. 1 показывает, что входная функция блока органа управления $z(t)$ формируется как разность между суммой входных функций $q(t)$ и $u(t)$ и выходной функцией $x(t)$.

Таким образом, схема системы управления исполнением целевой программы на рис. 1 представляет собой контур с отрицательной единичной обратной связью. Такой вид структуры характерен для следящих систем управления. Целью работы этих систем является поддержание заданного уровня существования объекта управления. Этот принцип согласуется с целями программы организации. Заметим, что отдельные одновременные и спорадически возникающие проекты могут быть объединены в одну или несколько продолжительных программ. Для этого необходимо обработать статистику запросов потенциальных клиентов организации и распределить все эти запросы на несколько направлений с единообразными проектами, которые далее могут рассматриваться как программы. Эти действия сделают возможным перманентное управление многими спорадически возникающими проектами уже как обычными программами.

3. Математическая модель системы управления целевой программой социального предприятия

Опишем математическую модель системы управления целевой программой социального предприятия (благотворительного фонда). Работа социального предприятия представляет собой высокорискованную экономическую активность. Во время работы социально ориентированной организации всегда вероятно отклонение от основной цели. Кроме того, резко меняющаяся экономическая конъюнктура может также привести к потере источников финансирования (части клиентов). Поэтому для большинства социальных предприятий чрезвычайно важна прозрачность их работы. При отсутствии прозрачности стейкхолдеры могут прекратить взаимодействие с организацией, а организация — потерять общественное доверие. Помимо этой опасности может возникать и другая, выражающаяся в недостаточной эффективности работы, когда часть целевых программ недофинансируется, в то время как другая часть финансируется в завышенном объеме.

Чтобы избежать таких ситуаций, желательно иметь объективную модель развития организации, не связанную с сиюминутными интересами отдельных лиц, а позволяющую оценить общую эффективность деятельности. Для этого целесообразно использовать математические модели, которые за счет своей формальности могут обеспечить ясность и прозрачность оценки, а также дать указания для изменения структуры управления программами с целью повышения эффективности работы организации в целом. Кроме того, математическая модель управления в рамках нескольких программ позволяет рационально распределять финансовые и материальные ресурсы, а также регулировать привлечение трудовых ресурсов. Для организации такой математической формализации с помощью методов теории управления достаточно найти передаточные функции, соответствующие блокам на рис. 1. Сначала будем предполагать, что оба блока могут быть представлены инерционными звеньями систем управления, которые изображены на рис. 2.

На рис. 2 блоки управления и объекта управления целевой программой соответственно представлены следующими передаточными функциями:

$$W_1(p) = \frac{k_1}{T_1 p + 1}, \quad W_2(p) = \frac{k_2}{T_2 p + 1}, \quad (1)$$

Параметры передаточной функции органа управления организации $W_1(p)$ зависят от работы сотрудников, в то время как постоянные передаточной функции объекта управления $W_2(p)$ определяются запросами клиентов организации. Постоянные времена T_1 и T_2 могут быть различными по величине, но постоянная времени T_2 примерно равна одной пятой времени, необходимого на реализацию целевой программы при постоянном воздействии на объект управления. Величина постоянной времени T_1 должна быть на порядок меньше постоянной времени T_2 .

Коэффициент усиления k_1 должен быть существенно больше единицы, потому что рекламная акция по привлечению денежных, материальных средств и услуг на отдельную программу должна окупать затраты на ее проведение. Коэффициент усиления k_2 является отношением объема выполнения всей программы к необходимым средствам, направляемым на ее реализацию. Произведение обоих коэффициентов усиления блоков должно быть большим десяти, чтобы обеспечить достаточную конечную точность выполнения целевой программы. Это соотношение достигается с помощью коэффициента k_1 , который показывает эффективность усилий организации, направленных на привлечение финансовых ресурсов, волонтеров и материальных средств для реализации отдельной программы.

Для осуществления точных расчетов сначала получим математическую модель, переменные которой являются преобразованиями Лапласа от переменных схемы на рис. 2. Поэтому введем следующие обозначения:

$$\begin{aligned} Q(p) = L\{q(t)\} &= \int_0^{\infty} e^{-pt} q(t) dt, \quad U(p) = L\{u(t)\}, \\ X(p) = L\{x(t)\}, Y(p) &= L\{y(t)\}, Z(p) = L\{z(t)\}. \end{aligned} \quad (2)$$

Из схемы на рис. 2 получим следующую математическую модель:

$$\begin{cases} Z(p) = U(p) + Q(p) - X(p) \\ (T_1 p + 1)Y(p) = k_1 Z(p) \\ (T_2 p + 1)X(p) = k_2 Y(p) \end{cases} \quad (3)$$

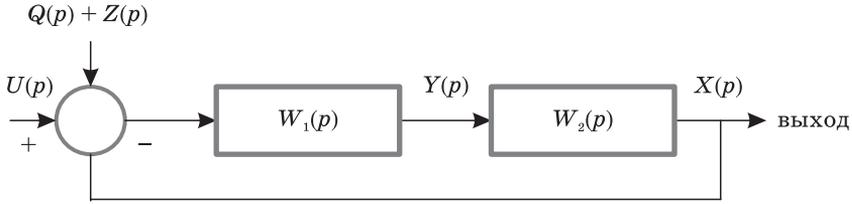


Рис. 2. Схема работы целевой программы как система управления

Переходя к переменным схемы (2) зависящим от времени, получим из системы уравнений (3) следующую систему двух дифференциальных и одного алгебраического уравнения:

$$\begin{cases} \frac{dy(t)}{dt} = \frac{k_1 z - y}{T_1} \\ \frac{dx(t)}{dt} = \frac{k_2 y - x}{T_2} \\ z = u + q - x \end{cases} \quad (4)$$

Для удобства численного расчета получим из системы (4) систему уже двух дифференциальных уравнений в нормальной форме Коши:

$$\begin{cases} \frac{dy(t)}{dt} = \frac{k_1(u + q - x) - y}{T_1} \\ \frac{dx(t)}{dt} = \frac{k_2(u + q - x) - x}{T_2} \end{cases} \quad (5)$$

Для изучения математических моделей схемы на рис. 2 целесообразно использовать и передаточную функцию этой замкнутой системы $K_1(p)$:

$$K_1(p) = \frac{k_1 k_2}{T_1 T_2 p^2 + (T_1 + T_2)p + 1 + k_1 k_2} \quad (6)$$

Из полученных математических моделей во временной области и в преобразованиях Лапласа можно сделать следующие выводы:

- 1) модели системы устойчивы, как имеющие передаточные функции второго порядка с положительными коэффициентами. Поэтому социально ориентированной организации с такой системой управления не угрожает банкротство при выполнении данной программы;
- 2) статическая точность выполнения целевой программы (ошибка управления) выражается следующей формулой:

$$\frac{1}{1 + k_1 k_2}, \quad (7)$$

поэтому для поддержания точности выполнения конечного объема целевой программы социально ориентированной организации необходимо выполнить следующее неравенство:

$$k_1 k_2 > 10; \quad (8)$$

3) коррекция системы управления. Характеристическое уравнение системы (5), левая часть которого совпадает со знаменателем передаточной функции (6), имеет следующий вид:

$$T_1 T_2 p^2 + (T_1 + T_2)p + 1 + k_1 k_2 = 0. \quad (9)$$

При реальных величинах постоянных времени T_1 и T_2 и при выполнении условия (8), характеристическое уравнение (9) имеет комплексные корни, что говорит о колебательности выходной функции системы. Такая, при реальных параметрах, значительная колебательность недопустима для качественной работы организации. Она способна привести к сбоям в обеспечении клиентов необходимыми услугами. Поэтому рассмотренный способ управления нуждается в коррекции.

Для коррекции необходимо так организовать работу сотрудников организации, чтобы они, предвидя возможный в будущем существенный объем работ с потенциальными клиентами (потребителями), заранее предпринимали упреждающие управленческие действия, предотвращая будущие потери. Это практически означает, что сотрудники организации должны следить не только за достижением целевых показателей в рамках отдельных проектов в каждый текущий момент их реализации, но и учитывать скорость возникновения изменений, оценивая эти две величины с помощью коэффициентов в их линейной комбинации. При этом усилия по этой оценке должны быть пропорциональны величине указанной линейной комбинации. В теории управления стандартным регулятором, позволяющим справляться с такой задачей, используется пропорционально дифференциальный регулятор с передаточной функцией следующего вида:

$$W_{\text{пер}}(p) = k_1 + k_3 p. \quad (10)$$

В формуле (10) коэффициент k_1 тот же, что и в модели (5), а коэффициент k_3 следует подбирать достаточно большим, чтобы он мог повлиять на уменьшение колебательности и убыстрение процесса выхода организации на стабильный режим работы. В таком случае передаточная функция первого блока схемы на рис. 2 изменится и будет включать в себя формулу (10). При этом она примет следующий вид:

$$W_{\text{пер}}(p) = \frac{k_1 + k_3 p}{T_1 p + 1}. \quad (11)$$

С учетом равенства (10) передаточная функция $K_2(p)$ замкнутой системы с пропорционально дифференциальным регулятором принимает следующий вид, оставаясь при этом функцией второго порядка:

$$K_2(p) = \frac{k_1 k_2 + k_2 k_3 p}{T_1 T_2 p^2 + (T_1 + T_2 + k_2 k_3) p + 1 + k_1 k_2}. \quad (12)$$

Для выбора величины коэффициента k_3 потребуем отсутствия комплексных корней знаменателя функции (12), потому что именно наличие таких корней приводит к колебательности работы организации. При этом получается наименьший возможный коэффициент k_3 , позволяющий освободиться от комплексных корней. Можно доказать, что такой коэффициент позволяет достичь наилучшего быстродействия [1; 3] работы социального предприятия. С другой стороны, при таком коэффициенте, обеспечивающая его интенсивность работы сотрудников и скорость привлечения финансовых ресурсов бывает наименьшей среди тех случаев, когда отсутствует колебательность в работе. Для нахождения указанной величины коэффициента пропорционально-дифференциального регулятора следует приравнять к нулю дискри-

минант квадратного трехчлена в знаменателе формулы (12) и из полученного равенства найти требуемый коэффициент. Получим:

$$k_3 = \frac{2\sqrt{T_1 T_2 (1 + k_1 k_2)} - (T_1 + T_2)}{k_2}. \quad (13)$$

Обычно самым организационно трудным моментом работы социального предприятия является начальный период. В этот момент должны быть сфокусированы усилия на продвижение программы на рынок стейкхолдеров. Поэтому целесообразно иметь некоторый параметр, который позволит оценить начальные трудности функционирования социального предприятия (благотворительного фонда). Таким объективным параметром может служить начальная скорость реализации социальной программы:

$$\lim_{t \rightarrow 0^+} \frac{dx(t)}{dt}.$$

Эту величину можно найти с помощью математической модели системы управления, или с помощью передаточной функции системы (12). Для этого следует прибегнуть к следующей формуле теории преобразования Лапласа:

$$\lim_{t \rightarrow 0^+} \frac{dx(t)}{dt} = \lim_{p \rightarrow \infty} pX(p) = \frac{k_2 k_3}{T_1 T_2}. \quad (14)$$

Зная величину правой части в формуле (14), социальный предприниматель (фонд) может оценить объем рисков начала работы по реализации программы и, маневрируя финансовыми и трудовыми ресурсами, избежать риска с минимальными потерями средств и времени. При организации деятельности по упреждению будущих рисков система управления будет обладать следующими свойствами:

- 1) система управления устойчива;
- 2) время регулирования (время реакции на внезапное изменение объема работ в связи с расширением или с уменьшением требований клиентов) невелико, оно составляет

$$\frac{k(T_1 + T_2 + k_2 k_3)}{T_1 T_2},$$

где k может меняться от 3 до 5 в зависимости от принятой степени точности времени окончания действия целевой программы при исчерпывании объема работы по заданной программе;

- 3) начальная скорость выполнения программы выражается формулой (14).

Математическая модель проведения работы организации с пропорционально дифференциальным регулятором имеет следующий вид:

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{dy_1}{dt} = \frac{\left(\frac{k_3}{T_1} - k_1\right)z - y_1}{T_1} \\ y_2 = \frac{k_3 z}{T_1} \\ \frac{dx}{dt} = \frac{y_1 + y_2 - x}{T_2} \\ z = u + q - x \end{array} \right. \quad (15)$$

В модели (15) первые два уравнения описывают работу сотрудников организации в динамике. Третье уравнение системы (15) описывает изменение состояния объекта управления во время реализации целевой программы. Последнее уравнение описывает действие обратной связи при управлении организацией.

4. Астатическая система управления работой социального предприятия по реализации особо значимых программ

В некоторых случаях объем запланированной работы социального предприятия (благотворительного фонда) должен быть выполнен на 100%. Такая ситуация возможна, например, при обеспечении больных жизненно необходимым для них лекарством. Другим примером может служить завершение строительства и начало работы возрожденного или вновь построенного храма. В этом случае система управления целевой программой должна быть астатической — безошибочной в установившемся режиме. Это свойство достигается использованием пропорционально интегрально дифференциального регулятора с передаточной функцией следующего вида:

$$W_{2\text{пер}}(p) = k_1 + k_3 p + \frac{k_4}{p}. \quad (16)$$

В этом случае передаточная функция замкнутой системы с пропорционально интегральным дифференциальным управлением имеет следующий вид:

$$\begin{aligned} K_2(p) &= \frac{\left(k_1 + k_3 p + \frac{k_4}{p}\right) k_2}{(T_1 p + 1)(T_2 p + 1) + \left(k_1 + k_3 p + \frac{k_4}{p}\right) k_2} = \\ &= \frac{(k_1 p + k_3 p^2 + k_4) k_2}{p(T_1 p + 1)(T_2 p + 1) + (k_1 p + k_3 p^2 + k_4) k_2}. \end{aligned} \quad (17)$$

Такая система управления должна быть астатической. Это свойство сразу следует из того, что $K_2(0) = 1$. Однако требование астатичности может оказаться в противоречии с обязательным условием устойчивости системы. Поскольку система с передаточной функцией (17) обладает уже третьим порядком, то при неправильном выборе параметров она может оказаться неустойчивой. Для проверки устойчивости воспользуемся необходимым и достаточным критерием Гурвица и получим следующее условие:

$$\begin{aligned} (T_1 + T_2 + k_3 k_2)(1 + k_1 k_2) &> T_1 T_2 k_4 k_2 \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow k_4 &< \frac{(T_1 + T_2 + k_3 k_2)(1 + k_1 k_2)}{T_1 T_2 k_2}. \end{aligned} \quad (18)$$

Для правильного выбора параметра k_4 при интеграторе в системе управления следует усилить неравенство (18). Это необходимо осуществить для того, чтобы система управления организацией не была близка к неустойчивости и для того, чтобы процессы в ней не были излишне колебательными. Для этого можно воспользоваться следующими соображениями. При отработке цели управления на заключительном этапе реализации целевой программы процессы в системе рабо-

ты социального предприятия могут приближенно описываться следующей передаточной функцией:

$$W(p) = \frac{k_4 k_2}{p + k_4 k_2} = \frac{1}{\frac{p}{k_4 k_2} + 1}. \quad (19)$$

Время окончания переходного процесса (в данном случае время заключительного этапа целевой программы) примерно равно:

$$\frac{5}{k_4 k_2}.$$

Из соображений, связанных с условиями работы социального предприятия (благотворительного фонда) по другим программам и проектам, можно примерно определить максимально допустимую величину этого времени, после чего из последней формулы найти требуемое значение коэффициента k_4 . При этом дополнение системы управления усилиями, обеспечивающими ее свойство астатизма первого порядка, не должно существенно влиять на время выполнения всей программы и на отсутствие больших колебаний в ее работе.

Математическая модель астатической системы управления работой организации выглядит следующим образом:

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{dy_1}{dt} = \frac{\left(\frac{k_3}{T_1} - k_1\right)z - y_1}{T_1} \\ y_2 = \frac{k_3}{T_1}z \\ \frac{dy_3}{dt} = k_4 z \\ y = y_1 + y_2 + y_3 \\ \frac{dx}{dt} = \frac{k_2 y - x}{T_2} \\ z = u + q - x \end{array} \right. \quad (20)$$

Первые четыре уравнения системы (20) моделируют действия управляющего органа социального предприятия (благотворительного фонда) по реализации целевой программы. Пятое уравнение системы (20) моделирует изменения в объекте управления, находящегося под влиянием осуществляемой целевой программы. Шестое уравнение моделирует канал обратной связи в контуре управления реализации целевой программы.

Для организации работы по особо значимой целевой программе можно сделать следующие выводы:

- 1) необходимо ввести в состав регулятора системы управления интегратор, что может быть реализовано с помощью услуг коммерческого банка;
- 2) для создания устойчивой работы социального предприятия следует использовать условие (18);
- 3) при выборе коэффициента при интеграторе следует воспользоваться формулой (18);
- 4) начальная скорость выполнения программы выражается формулой (14).

Следует указать, что предложенный нами алгоритм математического описания деятельности по управлению целевыми программами в рамках реализации общественных задач социально ориентированными организациями, в числе которых могут быть как социальные предприятия, так и благотворительные фонды, является попыткой с помощью математических моделей управления сформировать систему оценки, которая позволила бы адекватно проводить анализ некоммерческих эффектов проектов, реализуемых подобными организациями.

Литература

1. Андриевский Б. Р., Фрадков А. Л. Избранные главы теории автоматического управления с примерами на языке MATLAB. СПб. : Наука, 2000. 475 с.
2. Карпова Г. А., Быков А. Ю. Социальное предпринимательство в сфере услуг: систематизация подходов // Журнал правовых и экономических исследований. 2017. № 2. С. 11–20.
3. Методы классической и современной теории автоматического управления / под ред. К. А. Пупкова, Н. Д. Егупова. М., 2004. 784 с.

References

1. Andrievsky B. R., Fradkov A. L. *Selected chapters of the theory of automatic control with examples in the language MATLAB* [Izbrannye glavy teorii avtomaticheskogo upravleniya s primerami na yazyke MATLAB]. SPb. : Science [Nauka], 2000. 475 p. (rus)
2. Karpova G. A., Bykov A. Yu. *Social entrepreneurship in the service sector: the systematization of approaches* [Sotsial'noe predprinimatel'stvo v sfere uslug: sistematizatsiya podkhodov] // Journal of Legal and Economic Studies [Zhurnal pravovykh i ekonomicheskikh issledovaniy]. 2017. N 2. P. 11–20. (rus)
3. *Methods of the classical and modern theory of automatic control* [Metody klassicheskoi i sovremennoi teorii avtomaticheskogo upravleniya] / Ed. K. A. Pupkov, N. D. Egupov. M., 2004. 784 p. (rus)