

**Фомовский Феликс Владимирович**

*Кандидат технических наук, доцент,*

*доцент кафедры электронных аппаратов*

*Кременчугский национальный университет им. М. Остроградского*

**Fomovsky Felix**

*Candidate of Technical Sciences,*

*Associate Professor of the Department of Electronic Devices*

*Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyyi national university SIHE*

## ОСОБЕННОСТИ ВЫБОРА КРИТЕРИЯ ОПТИМАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ FEATURES A SELECTION CRITERION OF OPTIMAL CONTROL

**Аннотация.** Основной проблемой оптимального является сложность выбора показателя для оценки бизнес операций. В работе рассматриваются возможности приведенной регистрационной модели системных операций. Математическая обработка продуктовых потоков этой модели обеспечивает возможность разработки показателей для оценки эффективности.

**Ключевые слова:** оптимизация, системная операция, модель операции, показатель эффективности.

**Summary.** The main problem is the difficulty of selecting the optimal index for the assessment of business operations. The paper considers the possibility of bringing the registration model system operations. Mathematical processing of food streams of this model makes it possible to develop indicators to measure the effectiveness.

**Key words:** optimization, system operation, model of operations, efficiency indicator.

Общеизвестно, что задачей оптимального управления является вопрос выбора межсистемных отношений, связанный с эффективным использованием ограниченных ресурсов [1, 2].

То есть, если предприятие планирует осуществить системные операции или оценить результаты уже проведенных операций, в рамках исследования операций, необходимо ответить на один простой вопрос: «Какова эффективность планируемых или уже проведенных производственных операций?» [3].

Основой для разработки показателей предназначенных для оценки эффективности является «регистрационная модель системной операции» [4].

Если количественные параметры входных и выходных продуктов определить символами  $RQ$  и  $PQ$ , то регистрационную модель операции можно представить графически (рис. 1). Примем для определенности, что  $t_1=2, t_2=4, t_3=6$ .

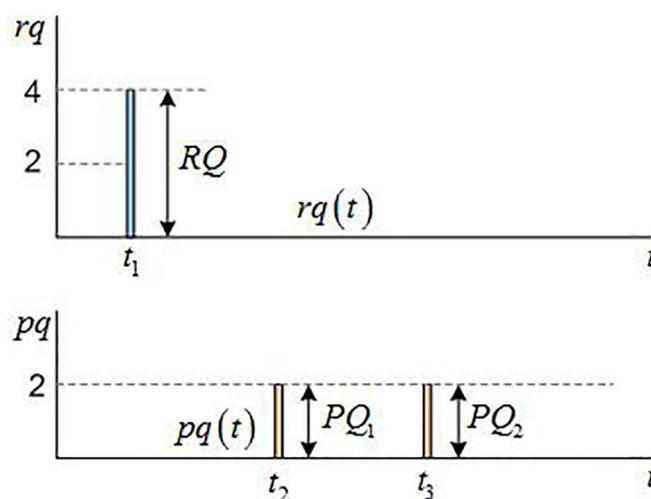


Рис. 1 Регистрационная модель операции

Здесь  $RQ$  — объем входной партии операции,  $t_1$  — момент регистрации входной партии продукции;  $PQ_1$  — объем первой выходной партии операции,  $t_2$  —

момент регистрации первой выходной партии продукции;  $PQ_2$  — объем второй выходной партии операции,  $t_3$  — момент регистрации второй выходной партии продукции.

Поскольку ценности на входе операции не согласованы с ценностями на выходе, операционная модель (рис. 1) не обеспечивает возможностей для создания универсальных оценочных показателей [5].

В работе [6] определены формальные признаки, которым должен отвечать показатель эффективности.

Если обозначить символами  $gs$  — стоимость единицы ценности продукта на входе, а символами  $ps$  — стоимость — единицы ценности продукта на выходе, то от регистрационной модели  $[rq(t), pq(t)]$  можно перейти к регистрационной модели, вход и выход которой приведены к сопоставимым стоимостным величинам.

Так  $RE=rs*RQ$ ,  $PE1=ps*PQ1$ , а  $PE2=ps*PQ2$ . Например, если  $rs=1$ , а  $ps=1.5$ , то получим модель операции вида  $(re(t), pe(t))$ .

Функции  $re(t)$  и  $pe(t)$  в работе [7] определены как функция входа  $re(t)$  и функция выхода  $pe(t)$ . Модель

определим как регистрационную модель целевой операции.

Классические модели управляемых систем, как правило, опираются на параметрические модели [8].

Определение таких показателей как момент фактического завершения операции [9], потенциальный эффект и ресурсоемкость [10] позволило осуществить вывод прогностического показателя [11] нового класса. [12].

$$EL = \frac{\int_{t_0}^{t_a} \left( \int_{t_0}^t \left[ \int_{t_0}^t pe(t) dt - \int_{t_0}^t |re(t)| dt \right] dt \right) dt}{\int_{t_0}^{t_a} \left( \int_{t_0}^t |re(t)| dt \right) dt - \int_{t_0}^{t_a} \left( \int_{t_0}^t pe(t) dt \right) dt}, \quad t \in [0, t_a].$$

Где  $t_a$  — момент регистрации логического завершения системной операции,  $t_d = t_a + 1$  — момент завершения расчета эффекта системной операции.

Формула эффективности может использоваться в задачах оптимального управления и автоматизации системных технологических процессов [13].

### Литература

1. Друккер, П. Эффективное управление. Экономические задачи и оптимальные решения — М.: ФАИР-ПРЕСС, 1988. — 288 с.
2. Микроэкономика [Электронный ресурс] Режим доступа URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Микроэкономика>.
3. Lutsenko, I. Definition of efficiency indicator and study of its main function as an optimization criterion [Text] / I. Lutsenko // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. — 2016. — Vol. 6, Issue 2 (84). — P. 24–32. doi: 10.15587/1729-4061.2016.85453.
4. Гаджинский, А. М. Логистика — М.: Маретинг, 2000. — 375 с.
5. Винер, Н. Кибернетика или управление и связь в животном и машине — М.: Советское радио, 1968. — 326 с.
6. Lutsenko, I. Development of the method for testing of efficiency criterion of models of simple target operations [Text] / I. Lutsenko, E. Vihrova, E. Fomovskaya, O. Serduik // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. — 2016. — Vol. 2, Issue 4 (80). — P. 42–50. doi: 10.15587/1729-4061.2016.66307.
7. Lutsenko, I. Deployed model of extremal system operation for solving optimal management problems [Text] / I. Lutsenko // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. — 2014. — Vol. 5, Issue 2 (71). — P. 61–66. doi: 10.15587/1729-4061.2014.28592.
8. Чураков Е. П. Оптимальное управление — М.: Энергоатомиздат, 1987. — 256 с.
9. Lutsenko, I. Identification of target system operations. 1. Determination of the time of the actual completion of the target operation [Text] / I. Lutsenko // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. — 2014. — Vol. 6, Issue 2 (72). — P. 42–47. doi: 10.15587/1729-4061.2014.28040.
10. Lutsenko, I. Identification of target system operations. 2. Determination of the value of the complex costs of the target operation [Text] / I. Lutsenko // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. — 2015. — Vol. 1, Issue 2 (73). — P. 31–36. doi: 10.15587/1729-4061.2015.35950.
11. Мартино, Д. Технологическое прогнозирование — М.: Прогресс, 1977. — 591 с.
12. Lutsenko, I. Identification of target system operations. Development of global efficiency criterion of target operations [Text] / I. Lutsenko // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. — 2015. — Vol. 2, Issue 2 (74). — P. 35–40. doi: 10.15587/1729-4061.2015.38963.
13. Шрейдер, Ю. А., Шаров А. А. Системы и модели — М.: Радио и связь, 1982. — 152 с.