

FLM педагогика способна хорошо работать по целому ряду математических, а также по другим STEM курсам и поощряется растущим национальным интересом к такой педагогике, которая, несомненно, приведет к новым представлениям, стратегиям и инструментам (McGivney-Burelle, 2013).

Веб-сайт Flipped Network (FLN) содержит ссылки на видеоролики, которые могут использовать преподаватели, объявления о событиях, связанных с FLM, архивированные вебинары и т.д. В Flipped Network размещено Flipped Learning Community (FLC), которое объединяет 25 000 преподавателей со всего мира, которые обмениваются ресурсами и передовыми методами; учителя могут бесплатно присоединиться к FLC (Kostka & Lockwood, 2015).

Большинство исследователей отмечают несомненные достоинства перевернутого обучения (Zhukovskiy, V.E., 2017; Rutherford, R. & Rutherford, J., 2013; Herreid & Schiller, 2013; Hamdan et al., 2013; Chao, Chen & Chuang, 2015) [5]. Студенты в перевернутом классе чувствуют, что они узнали больше, чем в традиционной аудитории (Touchton, 2015). Ученики переходят от пассивных получателей информации к активным оценщикам и пользователям информации, а инструктор переходит от безличного преподавателя к вовлеченному тренеру. Классная среда переходит от транзакционной модели к реляционной (Talbert & Valley, 2012). Студенты признали, что этот подход мотивирован тем, что позволил добиться большей дифференциации обучения (Davies, Dean & Ball, 2013). Студенты сообщили, что они удовлетворены курсом, их посещаемость улучшилась (Chen et al., 2014). Студенты демонстрируют лучшую индивидуализацию, чем в традиционном классе, и проявляют повышенный интерес к совместному обучению (Chiang & Wang, 2015).

В случае перевернутого обучения роль, назначаемая профессору, также изменяется в свою очередь. Вместо того, чтобы стать «мудрецом на сцене», инструктор теперь становится «проводником», представляя роль профессора роли когнитивного тренера (Berrett, 2012), контакт студентов с преподавателями

может быть уменьшен на две трети (Baerler, Walker & Driessen, 2014). Инвертированная парадигма рассматривает ученика как активного ученика, который реконструирует знания из информации (Ван Вин, 2013 год, Ivala, Thiart & Gachago, 2013; Berrett, 2012 Gannod, Burge & Helmick, 2008).

Исследователи также отмечают трудности. Преобразование курса в перевернутый формат требует серьезных инвестиций времени от профессоров, требует приверженности и поддержки администраторов (Drake, Kayser & Jacobowitz, 2016; Puarungroj, 2016). Этот метод влечет за собой высокие затраты на запуск (Rockland et al., 2013). Также необходимо уделять больше внимания подготовке преподавателей. (Rodrigues & Mouraz, 2014). Результаты студентов на экзаменах не всегда лучше результатов других студентов (Canino, 2015).

Некоторые авторы не верят, что будет какая-то подходящая замена для старомодного решения проблем, и они не верят, что видео сделают учителя менее релевантными или важными в развитии ученика (Chetcuti, Thomas & Pafford, 2014).

Успех перевернутого подхода зависит от синергии между преподавателем и студентом, требует постоянной мотивации и вклада до, во время и после живого обучения. При надлежащем использовании FLM является ценным дополнением к практике высшего образования (Estes, Ingram & Liu, 2014).

1. Bergmann, J. & Sams, A. (2014). Flipped Learning: Gateway to Student Engagement. p.182.
2. Bretzmann, J. (2013). Flipping 2.0: Practical Strategies for Flipping Your Class, p. 328.
3. Flipped classroom. (2017, June 6). In Wikipedia, the free encyclopedia. Retrieved June 19, 2017 from https://en.wikipedia.org/wiki/Flipped_classroom.
4. Voronina, M. V., Moroz, O. N., Sudarikov, A.E., Rakhimzhanova, M.B., Muratbakeev, E. Kh. (2017). Systematic review and results of the experiment of a flipped learning model for the courses of descriptive geometry, engineering and computer graphics, computer geometry. *Eurasia journal of mathematics, science and technology education*, 13(8),4831-4845.
5. Zhukovskiy, V.E. (2017). Study of network technologies in the "flipped class". *Proceedings of the IV International Scientific and Methodological Conference, Saint-Petersburg, Russia: Saint-Petersburg Mining University*, 1, 16-24.

УДК 330.322

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЦИКЛА МЕНЕДЖМЕНТА С УЧЕТОМ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБЪЕКТА

Гурко А.И.

Белорусский национальный технический университет
Минск, Республика Беларусь

Функции менеджмента, а соответственно и методы их реализации постоянно модифицируются и углубляются в связи с усложнением содержания работ, выполняемых в соответствии с

их требованиями. Представление цикла менеджмента в виде формальных схем от А.Фуйоля получило свое развитие в работах В.В.Кондратьева [1] и авторского коллектива под

руководством В.Н.Буркова [2]. Этапы или функции управленческого цикла они рассматривают в виде циклически повторяющейся последовательности, представленной на рис. 1.

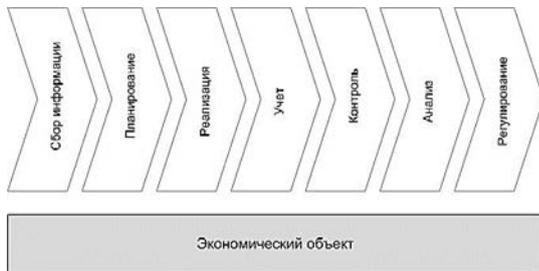


Рисунок 1 – Типовые этапы цикла управления в модели СПРУКАР

Цикл управления СПРУКАР, включает в себя:

- С – *сбор* и анализ информации для принятия управленческого решения;
- П – *планирование* действий – разработка и принятие управленческого решения;
- Р – *реализация* – организация и исполнение управленческого решения (в т.ч. мотивация исполнителей);
- У – *учет* фактически полученных результатов реализации управленческого решения;
- К – *контроль* – сравнение фактического и запланированного результата;
- А – *анализ* – выявление и изучение причин отклонения фактических от запланированных результатов;
- Р – *регулирование* хода исполнения управленческого решения, коррекция (при необходимости) ранее принятых решений (в том числе применение к исполнителям предусмотренных мотивационных воздействий с целью усиления выявленных положительных тенденций и нейтрализации отрицательных).

Этапы управленческого цикла можно трактовать как основные функции менеджмента экономического объекта. В реализации этих функций частично задействован менеджмент и частично экономический объект.

Как было показано ранее [3], замена этапов *учет, контроль и анализ* в цикле управления СПРУКАР на этап *диагностирование* дает возможность оценки принимаемым решениям, опираясь на понятия: *используемая система диагностирования, показатели и характеристики диагностирования* [4], делает выполнение функции *регулирование* более обоснованным и эффективным.

Моделирование конкретного экономического объекта сводится к заданию его состояний, начиная с момента создания и кончая ликвидацией или поглощением другим экономическим объектом. На состояние

реального экономического объекта накладываются ограничения – некоторые внутренние и внешние факторы (ограничения деятельности). Возможные состояния реального экономического объекта образуют в пространстве состояний некоторую подобласть (подпространство) – множество допустимых состояний объекта.

Моделирование объекта диагностирования включает формальное определение структуры его элементов и их возможных состояний. Нормативный (эталонный, беспроблемный) или проблемный экономический объект может быть представлен как динамическая система, состояние которой в каждый момент времени t определяется значениями внутренних, входных, и выходных показателей.

К показателям внутреннего состояния экономического объекта как объекта диагностирования можно отнести:

- показатели состояния основных фондов;
- показатели финансового состояния объекта;
- показатели состояния производственного и вспомогательного персонала;
- показатели состояния косвенных затрат объекта;
- показатели производственных возможностей объекта и т.д.

Множество значений используемых показателей внутреннего состояния объекта представим в виде m – мерного вектора состояния, содержательно выполняющего функцию памяти объекта

$$P = (p_1, p_2, \dots, p_m).$$

К показателям входных внешних воздействий на экономический объект отнесем:

- плановые показатели;
 - показатели величины поступивших ресурсов для выполнения плана;
 - показатели стимулирования в случае выполнения и невыполнения плана;
 - показатели состояния внешней среды объекта.
- Множество значений используемых показателей входных внешних воздействий представим в виде l -мерного вектора

$$X = (x_1, x_2, \dots, x_l).$$

К выходным показателям экономического объекта отнесем:

- показатели фактического выполнения плана;
- показатели планового предложения будущих периодов.

Множество значений выходных показателей представим в виде k -мерного вектора, содержательно представляющего собой пользовательскую продукцию экономического объекта как некоторого технологического процесса

$$Y = (y_1, y_2, \dots, y_k).$$

Тогда

$$Y = \Psi(t, P_0, X)$$

определяет некоторую аналитическую, векторную, графическую, табличную или другую форму представления системы переходных функций нормативного объекта.

Обозначим:

y – фактическое состояние экономического объекта (результат действия или результат деятельности в цикле менеджмента);

Y – множество допустимых (возможных) состояний объекта, ограничения деятельности (например, производственные возможности), $y \in Y$;

s – сообщаемая экономическим объектом информация;

S – ограничения на возможные сообщения, $s \in S$;

$Y(s)$ – оценка менеджментом (на основе сообщенной информации s) производственных возможностей Y ;

$Q(y, z)$ – цели менеджмента заданы целевыми критериями, состоящими из целевых требований z и показателей состояния y ;

$x = d(s) \in Y(s)$ – методы планирования, правила выбора оптимального плана при ($x = y$) по критерию $Q(x, z)$, желательного с точки зрения менеджмента действия или результата деятельности экономического объекта;

$q = p(x, y)$ – показатели оценки деятельности, методы диагностирования результативности (деятельности) экономического объекта;

Δx – оперативный менеджмент в виде корректировки планов;

$w = f(q)$ – функция стимулирования экономического объекта.

Менеджмент реализует собственные функции, а экономический объект реализует основные и обеспечивающие функции.

Для такого разграничения предлагается детализировать состав каждого этапа до такого уровня, что каждая подфункция может быть однозначно отнесена либо к менеджменту, либо к экономическому объекту. На таком уровне детализации подфункции приобретают черты *операции*. Далее можно создать модель типовых этапов цикла менеджмента с детализацией этапов и функций на операции и выделить операции менеджмента и операции экономического объекта.

УДК 658

ОРГАНИЗАЦИЯ СТАРТАПОВ

Журкевич М.В., Бурштын В.Э., Кравцова В.В.

*Белорусский национальный технический университет
Минск, Республика Беларусь*

В последние несколько лет такое явление, как стартап, стало достаточно популярным и часто обсуждаемым. Стартап – процесс реализации нового проекта или выводе на рынок нового продукта, для которого характерно начинание

Механизмы менеджмента представляют собой вышеперечисленные зависимости, т.е. решения принимаются в зависимости от получаемой по каналам обратной связи информации о действиях экономического объекта между: сообщением объекта и назначаемым ему планом - *механизм планирования*; результатом деятельности объекта и оценкой его деятельности - *механизм диагностирования*; действием объекта и размером его вознаграждения - *механизм стимулирования*, и т.д.

Каким образом достигается реализация принятых решений? На основе оценки менеджментом фактического состояния экономического объекта и запланированного целевого состояния. Такие оценки целесообразно делать с помощью экономической диагностики.

При использовании количественных показателей цикл менеджмента приобретает количественную детализацию [1], приведенную на рис. 2. При рассмотрении задач менеджмента важным является выделение в процессах деятельности роли менеджмента и экономического объекта и их ответственности за реализацию отдельных компонент деятельности.



Рисунок 2 – Модель цикла менеджмента

1. Кондратьев В.В. Проектируем корпоративную архитектуру. Навигатор для профессионала. – Изд. 2-е дополненное. – М.: Эксмо, 2007.
2. МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ: Учебное пособие / под ред. Д. А. Новикова. – М.: УРСС (Editorial URSS), 2011.
3. Гурко А.И. Диагностирование в цикле управления экономическим объектом. ПРИБОРОСТРОЕНИЕ-2016. Материалы 9-й Международной научно-технической конференции. – Минск: БНТУ, 2016. – 426–427с.

бизнеса с «нуля», высокий уровень риска, неопределенность финансирования, необходимость быстрого продвижения проекта на рынке, а также профессиональная команда. Стартап – это настоящий современный тренд. Еще 30 лет назад мало кто представлял себе возможность создания