

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПЕРЕХОДА ОРГАНИЗАЦИИ НА БОЛЕЕ ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ

© 2016

С.Д. Сыротюк, кандидат педагогических наук, доцент,
доцент кафедры «Менеджмент организации», докторант
Тольяттинский государственный университет, Тольятти (Россия)

Ключевые слова: информационно-педагогическая система; ядро знаний персонала; самообучающиеся организации; булева алгебра; коэффициент трансферта знаний.

Аннотация: Трансферт знаний персонала внутри команды является одним из условий эффективной деятельности исполнителей инновационных проектов. Это объясняется повышенными требованиями проводимой в стране политики государства, направленной на интеллектуализацию знаний. В связи с этим организационное управление процессами, посредством которых технологии, опыт, навыки решения высокотехнологичных задач передаются от одного исполнителя к другому, позволяет говорить о наличии в той или иной организационной системе механизма, приводящего к постепенной трансформации организации в самообучающуюся систему.

Почему это так важно на современном этапе социально-экономического развития нашей страны? Потому что самообучающаяся организация характеризуется постоянным обновлением собственных знаний и быстрой адаптацией к условиям внешней среды для реализации новаторских идей.

Целью статьи является математическое обоснование показателей, которые необходимы персоналу организации, чтобы она могла быть классифицирована как «самообучающаяся».

В настоящее время существует четыре типа классификации самообучающихся организаций. Автором статьи предложен пятый тип, содержащий определенные классификационные признаки, характеризующие трансферт знаний внутри команды исполнителей. Эти коэффициенты являются интегральными показателями, каждый из которых, в свою очередь, состоит из набора частных элементов, оцениваемых количественными значениями показателей.

Для того чтобы оптимизировать текущее состояние уровня знаний состава команды исполнителей, в статье предложен аппарат булевой алгебры, позволяющий построить переход от одного качества знаний к другому. Выбор математического аппарата обоснован его использованием в современных сложных динамических системах для оценки состояния этих систем в динамике.

Самообучающаяся организация (СО) становится той формой деятельности коллективов сотрудников, которая не только эффективно функционирует с применением различных инноваций в эпоху менеджмента знаний, но и является катализатором в продвижении нового знания в деятельность своей организации. Тогда не только создаются условия для развития творческой инициативы сотрудников, но стратегия управления знаниями внедряется в повседневную работу. Таким образом, именно самообучающаяся организация в наивысшей степени оказывается способной к эффективному распространению, использованию и преумножению знаний [1–7].

В своем исследовании автор использует выводы Н.Е. Кипень и А. Дюдяшевой [8]. Они обосновали в своих трудах четыре классификационные характеристики становления самообучающейся организации. Долгое время именно эта классификационная характеристика позволяла отнести ту или иную организацию к самообучающейся. Потребность в совершенствовании их классификационных характеристик возникла тогда, когда был поставлен вопрос: каким образом можно опередить, что организация переходит с одного уровня своего развития на другой?

Анализируя эти классификационные характеристики и четыре группы определений понятия «самообучающаяся организация» с использованием принципов, подходов, методов, представленных в нашей работе [9], мы выявили, что в совокупности формирование и развитие самообучающейся организации проходит сле-

дующие стадии: 1) процесс обучения; 2) процесс накопления знаний; 3) процесс управления ими; 4) процесс применения накопленных знаний для формирования корпоративного мышления и принятия управленческих решений.

Отсутствие методики оценки перехода творческого коллектива на новый уровень развития за счет приобретения им новой ценности в виде приращения и углубления знаний является барьером инновационного развития. Поэтому на современном этапе развития экономики страны должны быть разработаны и внедрены новые оценочные критерии и ключевые характеристики самообучающейся организации.

Таким образом, возникает вопрос: каким должен быть механизм педагогических коммуникаций, позволяющий оценивать переход самообучающейся организации на новую ступень развития?

Анализ последних исследований и публикаций, в которых рассматривались аспекты этой проблемы, показал, что существует достаточно много научных работ, в которых самообучающаяся организация рассматривается в первую очередь как команда исполнителей, работающих над достижением общей цели [9–12]. В работе [13] было дано определение самообучающейся организации, которое впоследствии послужило предпосылкой для формирования пятой классификационной характеристики [14]. Под *самообучающейся организацией* понимается такая команда единомышленников, которая минимизирует имеющуюся разрозненность знаний и опыта за счет управляемого процесса

трансформации знаний, о чем свидетельствует показатель «тесноты трансформации знаний», обладающий тенденцией наращивания.

Исходя из вышеизложенного, основной целью статьи является использование математического аппарата для описания процессов, протекающих в самообучающейся организации и их оптимизации. Задачами исследования являются: построение модели ядра знаний; определение ее состояния в статике и динамике; определение коэффициентов информационно-педагогической системы (ИПС), характеризующих основное отличие пятого классификационного признака самообучающейся организации; построение оптимизационной модели для перехода знаний [15; 16].

Анализ психолого-педагогических условий существования самообучающихся организаций выявил необходимость проектирования специальной информационно-педагогической системы, в которой базовым компонентом является ядро знаний. Рассмотрим его сущностную характеристику. В таблице 1 представлены показатели качества, применяемые к составу ядра знаний. Они позволяют в дальнейшем оценить уровень качества сформированных знаний в целом и оценить, насколько этот уровень соответствует возможности перехода из одного состояния качества в другое. Показатели наличия компетенций являются комплексными и составляют табличную модель оценки качества содержания информационно-педагогической системы для самообучающейся организации. Для формирования таблицы

были использованы концептуальные положения формирования самообучающейся организации, предложенные в нашей работе [17–20]. Для динамичного развития системы и оценки ее состояния в динамике существует много инструментов дискретной математики. В частности, в работах О.Н. Ярыгина широко используется аппарат булевой алгебры и системной динамики [21–25], которые позволяют строить прототип модели в динамике ее развития. В таблице 1 приведены показатели качества ядра знаний ИПС, которые являются индикаторами развития системы. Показатели были выявлены в результате разработки Положений, на которых должна базироваться деятельность самообучающихся организаций.

Из таблицы 1 видно, что только некоторые компоненты (выделены жирной рамкой) имеют значительный «вес», то есть существенно отражают возможность перехода организации на новый уровень развития. Поэтому в дальнейшем будем рассматривать функцию от четырех компонентов, суть которых заключается в следующем: *коэффициент конвергенции отношений* (K_1) отвечает за адаптацию к ситуации; *коэффициент трансферта знаний* (K_6) позволяет измерить тесноту связей, возникающих при передаче знаний между сотрудниками во время выполнения командной работы; *коэффициент приращения знаний* (K_{10}) отражает динамику роста интеллектуальной активности сотрудников во времени; *коэффициент соответствия имеющихся знаний требованиям внешней среды* (K_7) отражает

Таблица 1. Перечень показателей качества ядра знаний информационно-педагогической системы

Положения Концепции	Наименование показателя	Ограничения	Назначение
Положение 1	Показатель конвергенции отношений, K_1	$K_1 \geq 0,9$	Отвечает за адаптацию к ситуации, возникающей во внешней среде
Положение 1	Показатель риска потери тесноты конвергенции отношений, K_2	$K_2 \rightarrow \min$	Возникновение разрозненности знаний из-за шумовых воздействий
Положение 2	Показатель интеллектуальной активности сотрудника, K_3	$K_3 \geq 0,85$	Показывает готовность к нововведениям
Положение 2	Показатель готовности сотрудника к инновации, K_4	$K_4 \geq 0,85$	Отражает готовность работать в команде над проектом
Положение 2	Показатель готовности к трансформации знаний, K_5	$K_5 \geq 0,85$	Отражает готовность передавать знания и принимать их при взаимодействии в команде
Положение 3	Показатель трансферта знаний, K_6	$K_6 \rightarrow 1$	Отражает максимальный уровень взаимодействия в коллективе за счет эффективной передачи знаний
Положение 3	Показатель соответствия имеющихся знаний требованиям внешней среды, K_7	$K_7 \rightarrow 1$	Отражает готовность и возможность СО выполнять запросы внешней среды
Положение 4	Показатель эффективности формирования знаниевого ядра, K_8	$K_8 \rightarrow 1$	Экономический показатель, характеризующий минимизацию финансовых потоков для организации работы коллектива исполнителей
Положение 5	Показатель объема знаний, K_9	$K_9 \rightarrow \max$	Совокупный аккумулятор наличия требуемых компетенций в полном объеме
Положение 5	Показатель приращения знаний, K_{10}	$K_{10} \rightarrow \max$	Отражает динамику роста интеллектуального потенциала сотрудников
Положение 5	Показатель времени формирования знаниевого ядра, K_{11}	$K_{11} \rightarrow \min$	Временной ресурс обновления знаниевого ядра, характеризует уровень способности восприятия новых знаний

готовность и способность коллектива СО к решению инновационных проблем в заданный временной интервал с заданным допустимым уровнем риска.

Рассмотрим возможности применения булевой алгебры для доказательства перехода системы из одного состояния в другое [26]. Введем условные обозначения для каждого из коэффициентов системы и будем оценивать их состояние в динамике развития. Пусть K_1, K_6, K_7, K_{10} будут обозначены a, b, c, d соответственно. Таким образом, в дальнейшем будем рассматривать логическую функцию от четырех переменных, каждая из которых может находиться в одном из двух устойчивых состояний (0,1). Уровень достижения предельного требуемого состояния кодируется «1», а недостаточный уровень достижения требуемых значений – «0». В этой работе пока не рассматриваются другие состояния. Целью является формирование модели перехода одного состояния контролируемых параметров в другое состояние с повышением качества.

Таким образом, имеется логическая функция четырех переменных $F(a, b, c, d)$, где a – конвергенция отношений, определяющая адаптацию к ситуации; b – трансферт знаний, показывающий тесноту связей, возникающих при передаче знаний между сотрудниками во время выполнения командной работы; c – прираще-

ние знаний, отражающее накопление новых знаний, и рост интеллектуальной активности сотрудников во времени; d – соответствие имеющихся знаний требуемым запросам внешней среды, которое отражает готовность коллектива СО к решению инновационных проблем и способность их решения в заданный временной интервал. В таблице 2 представлен фрагмент, в котором отражено состояние контролируемых параметров, взятое в определенной реперной точке среза знаний из ядра ИПС.

Как видно из таблицы 2, выделены те состояния, которые близки к идеальному, то есть близки к возможности перехода на новый уровень. Целевая функция в целом будет иметь следующий вид (1):

$$F(a, b, c, d) = (a \wedge b \wedge c \wedge d) \vee (a \wedge b \wedge c \wedge \bar{d}) \vee (a \wedge b \wedge \bar{c} \wedge d) \vee (a \wedge b \wedge \bar{c} \wedge \bar{d})$$

Построим дизъюнктивную нормальную форму (ДНФ), которая предоставляет возможность по таблице истинности определить состояние каждого из параметров в совокупности функционирования. Фрагмент отражает только значимые состояния. При построении таблицы истинности для данной функции за состояние «1» мы взяли идеальное состояние для перехода при

Таблица 2. Характеристика возможных состояния контролируемых параметров

Состояние факторов				Характеристики	Выводы. Педагогические коммуникации	
<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>		$F(x, y, z)$	
0	0	0	0	Команда не готова к функционированию в условиях самообучающейся организации (СО)	$F(x, y, z)=0$	Методика внутрифирменного обучения персонала по полной программе М1
0	0	0	1	Команда имеет соответствующие знания, но сотрудники не готовы к взаимодействию внутри команды и недостаточно временного ресурса для подготовки команды к работе в условиях СО	$F(x, y, z)=0$	
0	0	1	0	Команда не имеет соответствующих знаний, но достаточно временного ресурса для подготовки команды к работе в условиях СО и сотрудники готовы к взаимодействию внутри команды	$F(x, y, z)=0$	
0	0	1	1	Команда имеет соответствующие знания и сотрудники готовы к взаимодействию внутри команды, но недостаточно временного ресурса для подготовки команды к работе в условиях СО	$F(x, y, z)=1$	Идеальное состояние для перехода при достаточном временном ресурсе
0	1	0	0	Команда не имеет соответствующих знаний и сотрудники не готовы к взаимодействию внутри команды, но достаточно временного ресурса для подготовки команды к работе в условиях СО	$F(x, y, z)=0$	Методика внутрифирменного обучения персонала по полной программе М1
0	1	0	1	Команда имеет соответствующие знания и достаточно временного ресурса для подготовки команды к работе в условиях СО, но сотрудники не готовы к взаимодействию внутри команды	$F(x, y, z)=1$	Самообучение
0	1	1	0	Достаточно временного ресурса для подготовки команды для работы в условиях СО и сотрудники готовы к взаимодействию внутри команды, но команда не имеет соответствующих знаний	$F(x, y, z)=1$	Самообучение
0	1	1	1	Команда имеет соответствующие знания, сотрудники готовы к взаимодействию внутри команды и достаточно временного ресурса для подготовки команды к работе в условиях СО	$F(x, y, z)=1$	Самообучение

достаточном временном ресурсе либо при отсутствии зависимости от времени реализации проекта. В таблице 3 представлен фрагмент таблицы истинности для функции $F(a, b, c, d)$.

Таблица 3. Таблица истинности

a	b	c	d	F	формула	Методика
0	0	1	1	1	$\overline{a} \wedge \overline{b} \wedge c \wedge d$	$M2$
0	1	0	1	1	$\overline{a} \wedge b \wedge \overline{c} \wedge d$	$M2$
0	1	1	0	1	$\overline{a} \wedge b \wedge c \wedge \overline{d}$	$M2$
0	1	1	1	1	$\overline{a} \wedge b \wedge c \wedge d$	$M3$

При построении таблицы истинности для данной функции за состояние «1» мы взяли идеальное состояние для перехода при достаточном временном ресурсе либо при отсутствии зависимости от времени реализации проекта. Когда же функция $F(a, b, c, d)=0$, организации в данный момент времени не готова перейти на другой уровень и для такого перехода сотрудникам этой организации требуется полное обучение по методике $M1$. Построив подобную логику высказываний и рассматривая все возможные состояния ядра знаний ИПС, характеризующей пятый классификационный уровень, можно сделать вывод о переходе самообучающейся системы на новый уровень развития.

Разработанная методика была апробирована при оценке возможностей повышения интеллектуального потенциала преподавателей кафедры «Менеджмент организации» Тольяттинского государственного университета, состав которой условно был принят за коллектив самообучающейся организации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Garvin D.A. Building a learning organization // Harvard Business Review. 1993. № 7. P. 71–83.
- Сенге П. Пятая дисциплина. Искусство и практика самообучающейся организации. М.: Олимп Бизнес, 1999. 406 с.
- Мильнер Б.З. Управление знаниями. Эволюция и революция в организации. М.: ИНФРА-М, 2003. 178 с.
- Гулянская Е.А. Применение теории самообучающихся организаций в современной России // Современные социально-философские и психолого-педагогические проблемы : сборник научных трудов. Выпуск XVIII. Ставрополь: СевКавГТУ, 2005. С. 56–58.
- Глухова Л.В. Определение приоритетов государственной поддержки управления и развития функционирования национальной инновационной системы // Вестник Поволжского государственного университета сервиса. Серия: Экономика. 2009. № 9. С. 14–22.
- Семушкина С.Р. Обучающаяся организация в теории и на практике. URL: flm.su/_elements/magazine/view_full.php?id=52&popup=no&PHPSESSID=17045d22d.
- Виль-Вильямс Е.И. Обучающаяся организация – опыт развития в течение двух лет. URL: kadrovik.ru/old/04-2002/stat2.htm.
- Дудяшова В.П., Нестерова Н.А. Знания как экономический ресурс предприятия и объект управления // Методология экономической науки: проблемы и перспективы развития : сборник научных трудов по итогам Международной научной конференции. Кострома: КГТУ, 2006. С. 214–216.
- Сыротюк С.Д. Самообучающиеся организации как перспективная форма управления компетентностью персонала // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Экономика и управление. 2012. № 2. С. 72–77.
- Практика обучения действием / под ред. М. Педлера. М.: Гардарики, 2000. 336 с.
- Игнатъева Г.А. Проектирование деятельностного содержания профессионального развития педагога в системе постдипломного образования : дис. ... д-ра пед. наук. Н. Новгород, 2006. 414 с.
- Герасимов Е.И. Практико-ориентированный подход к повышению квалификации персонала в условиях «самообучающейся организации» : дис. ... канд. пед. наук. М., 2008. 180 с.
- Глухова Л.В., Гудкова С.А., Сыротюк С.Д. Методология управления трансформацией организации в самообучающуюся систему. Воронеж: ВГПУ, 2012. 148 с.
- Глухова Л.В., Сыротюк С.Д. Анализ современных подходов к построению самообучающихся организаций на основе внутрифирменного обучения // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Психолого-педагогические науки. 2014. № 4. С. 79–88.
- Глухова Л.В. Управление инновационной деятельностью предприятий в современных экономических условиях : автореф. дис. ... д-ра экон. наук. М., 2010. 54 с.
- Глухова Л.В. Экономика знаний: модели, методы, управление. М.: Институт коммерции и права, 2008. 118 с.
- Сыротюк С.Д. Проектирование ядра информационно-педагогической системы самообучающейся организации // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. 2014. № 3. С. 327–330.
- Глухова Л.В. Обоснование математической модели для структуры управления информационной системы подготовки специалистов // Известия Самарского научного центра РАН. Технология управления организацией. Качество продукции и услуг. 2007. № S3. С. 34–44.
- Сыротюк С.Д. Предпосылки становления самообучающихся организаций в условиях современного социально-экономического развития // Балтийский гуманитарный журнал. 2015. № 4. С. 109–112.
- Сыротюк С.Д., Одарич И.Н. Применение принципа актуализации компетенций персонала в самообучающихся организациях // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2015. № 4. С. 63–66.
- Ярыгин О.Н., Коростелев А.А., Пудовкина Н.Г. Аналитическая компетентность и уровни реализации аналитической функции управления. Тольятти: ТГУ, 2011. 230 с.
- Ярыгин О.Н. «Компетентность» и «компетенция» как эмерджентные свойства деятельности человека //

- Вектор науки Тольяттинского государственного университета. 2011. № 1. С. 345–348.
23. Ярыгин О.Н., Коростелев А.А. Системная динамика как основа современной управленческой компетентности // Актуальные проблемы экономики и права. 2014. № 4. С. 196–205.
 24. Ярыгин О.Н., Беляев М.А., Темирджанова М.А. Принятие управленческих решений в многокритериальных задачах на основе вероятностной матрицы парных сравнений // Карельский научный журнал. 2014. № 4. С. 98–100.
 25. Ярыгин О.Н., Кондурар М.В. Диагностика сформированности компетентности // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2014. № 1. С. 90–93.
 26. Steinbach B., Posthoff Ch. Boolean differential calculus – theory and applications // Journal of computational and theoretical nanoscience, american scientific publishers. 2010. Vol. 7. № 6. P. 933–981.
- REFERENCES**
1. Garvin D.A. Building a learning organization. *Harvard Business Review*, 1993, no. 7, pp. 71–83.
 2. Senge P. *Pyataya distsiplina. Iskustvo i praktika samoobuchayushcheysya organizatsii* [The fifth discipline. The art and practice of the learning organization]. Moscow, Olimp Biznes Publ., 1999. 406 p.
 3. Milner B.Z. *Upravlenie znaniyami. Evolyutsiya i revolyutsiya v organizatsii* [Knowledge management. Evolution and revolution in organization]. Moscow, IN-FRA-M Publ., 2003. 178 p.
 4. Gulyanskaya E.A. Application of learning organizations theory in modern Russia. *Sovremennyye sotsialno-filosofskie i psikhologo-pedagogicheskie problemy : sbornik nauchnykh trudov*. Stavropol, SevKavGTU Publ., 2005, vol. XVIII, pp. 56–58.
 5. Glukhova L.V. Priorities identification of government support of national innovation system management and development. *Vestnik Povolzhskogo gosudarstvennogo universiteta servisa. Seriya: Ekonomika*, 2009, no. 9, pp. 14–22.
 6. Semushkina S.R. Learning organization in theory and practice. URL: [flm.su/_elements/magazine/view_full.php?id=52&popu p="no&PHPSESSID=17045d22d](http://flm.su/_elements/magazine/view_full.php?id=52&popu p=).
 7. Vil-Vilyams E.I. Learning organization – experience of development within two years. URL: kadrovik.ru/old/04-2002/stat2.htm.
 8. Dudyashova V.P., Nesterova N.A. Knowledge as the economic resource of an enterprise and an object of management. *Metodologiya ekonomicheskoy nauki: problemy i perspektivy razvitiya : sbornik nauchnykh trudov po itogam Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii*. Kostroma, KGTU Publ., 2006, pp. 214–226.
 9. Syrotyuk S.D. Learning organization as advanced form of competence of personnel. *Vektor nauki Tolyatinskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika i upravlenie*, 2012, no. 2, pp. 72–77.
 10. Pedler M., ed. *Praktika obucheniya deystviem* [Practice of learning by doing]. Moscow, Gardariki Publ., 2000. 336 p.
 11. Ignateva G.A. *Proektirovanie deyatel'nostnogo soderzhaniya professional'nogo razvitiya pedagoga v sisteme postdiplomnogo obrazovaniya*. Diss. dokt. ped. nauk [Designing of activity content of professional development of a teacher within the higher degree education system]. Nizhniy Novgorod, 2006. 414 p.
 12. Gerasimov E.I. *Praktiko-orientirovannyy podkhod k povysheniyu kvalifikatsii personala v usloviyakh «samoobuchayushcheysya organizatsii»*. Diss. kand. ped. nauk [Practice-oriented approach to personnel development within the conditions of “learning organization”]. Moscow, 2008. 180 p.
 13. Glukhova L.V., Gudkova S.A., Syrotyuk S.D. *Metodologiya upravleniya transformatsiy organizatsii v samoobuchayushchuyusya sistemu* [Methodology of management transformation of the organization in self learning system]. Voronezh, VGPU Publ., 2012. 148 p.
 14. Glukhova L.V., Syrotyuk S.D. Analysis of modern approach to building a self-learning organization based on in-house training. *Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya: Psikhologo-pedagogicheskie nauki*, 2014, no. 4, pp. 79–88.
 15. Glukhova L.V. *Upravlenie innovatsionnoy deyatel'nosty predpriyatiy v sovremennykh ekonomicheskikh usloviyakh*. Avtoref. diss. dokt. ekon. nauk [Enterprise innovative activity management in modern economic conditions]. Moscow, 2010. 54 p.
 16. Glukhova L.V. *Ekonomika znaniy: modeli, metody, upravlenie* [Knowledge economy: models, methods, management]. Moscow, Institut kommersii i prava Publ., 2008. 118 p.
 17. Syrotyuk S.D. Designing of the information-educational system core of a learning. *Vektor nauki Tolyatinskogo gosudarstvennogo universiteta*, 2014, no. 3, pp. 327–330.
 18. Glukhova L.V. Reasoning of mathematical model for organizational structure of informational system for training specialists. *Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra RAN. Tekhnologiya upravleniya organizatsiy. Kachestvo produktii i uslug*, 2007, no. 3, pp. 34–44.
 19. Syrotyuk S.D. Background formation learning organization in today socio-economic development. *Baltiyskiy gumanitarnyy zhurnal*, 2015, no. 4, pp. 109–112.
 20. Syrotyuk S.D., Odarich I.N. Application of the principle of updating competence of the staff in the learning organization. *Azimut nauchnykh issledovaniy: ekonomika i upravlenie*, 2015, no. 4, pp. 63–66.
 21. Yarygin O.N., Korostelev A.A., Pudovkina N.G. *Analiticheskaya kompetentnost i urovni realizatsii analiticheskoy funktsii upravleniya* [Analytical competence and the levels of implementation of management analytical function]. Togliatti, TItSU Publ., 2011. 230 p.
 22. Yarygin O.N. «Competence» and «competency» as emergent property human activity. *Vektor nauki Tolyatinskogo gosudarstvennogo universiteta*, 2011, no. 1, pp. 345–348.
 23. Yarygin O.N., Korostelev A.A. Systemic dynamics as the basis of modern managerial competence. *Aktualnye problemy ekonomiki i prava*, 2014, no. 4, pp. 196–205.
 24. Yarygin O.N., Belyaev M.A., Temirdzhanova M.A. Management decisions in multicriterion tasks based on a probability matrix of paired comparisons. *Karel'skiy nauchnyy zhurnal*, 2014, no. 4, pp. 98–100.

25. Yarygin O.N., Kondurar M.V. Diagnosis of competence levels. *Azimut nauchnykh issledovaniy: pedagogika i psikhologiya*, 2014, no. 1, pp. 90–93.
26. Steinbach B., Posthoff Ch. Boolean differential calculus – theory and applications. *Journal of computational and theoretical nanoscience, american scientific publishers*, 2010, vol. 7, no. 6, pp. 933–981.

**MATHEMATICAL BASIS FOR TRANSITION OF AN ORGANIZATION
TO A HIGHER LEVEL OF DEVELOPMENT**

© 2016

S.D. Syrotyuk, PhD (Pedagogy), Associate Professor,
assistant professor of Chair “Management of Organization”, doctoral candidate
Togliatti State University, Togliatti (Russia)

Keywords: information-educational system; knowledge core of personnel; self-learning organizations; Boolean algebra; knowledge transfer ratio.

Abstract: Knowledge transfer of the personnel within the team is one of the conditions of effective activity of the executives of innovative projects. It is caused by the increased requirements of the government policy implemented in the country, which is aimed at the knowledge intellectualization. In this respect, the organizational management of the processes by means of which technologies, expertise, skills, and solutions of high-tech tasks are passed from one executive to another, supposes development of the organizational system mechanism resulting in the gradual transformation of the organization into a self-learning system.

Why is it so important at the present stage of socio-economic development of our country? That is because a self-learning organization is characterized by constant updating of its own knowledge and quick adaptation to the external environment for implementation of innovative ideas.

The purpose of this paper is to provide a mathematical basis for activities that the staff of an organization requires so that it could be classified as a "self-learning" organization.

Currently, there are four types of classification of a self-learning organization. The author suggests the fifth type which contains certain classification features that characterize the transfer of knowledge within the team of executives. These coefficients are integral indices, each of which, in its turn, consists of a set of particular items estimated with quantitative values of indicators.

In order to optimize the current state of knowledge of the team of executive, the paper suggests using the apparatus of Boolean algebra to build the transition from one quality of knowledge to another. The choice of mathematical apparatus is explained by its use in modern complex dynamic systems to assess the status of these systems in dynamics.