

при заданных условиях (вверху справа).

В качестве примера представлена вероятность наступления различных сочетаний значений показателей, если при выполнении рывка штанги будут зафиксировано первое усилие $F1\%3$ (усилие выше среднего), в $F2\%2$ (в середине подъёма на уровне колен – на уровне средних усилий) и выше среднего усилия в подрыве – $F3\%3$. Модель прогнозирует, что если присутствуют такие сочетания этих показателей, то достаточно часто будет регистрироваться и величина подъёма штанги выше среднего – Н.МЗ.

ВЫВОДЫ

1. Рассматриваемый метод позволяет смоделировать различные варианты сочетаний параметров и оценить вероятности их последствия.
2. Преимуществом данного подхода обоснования значений биомеханических показателей двигательных действий служит то, что спортсмен ориентируется на показатели, величины, которых он уже использовал при выполнении упражнения и, следовательно, не требуется серьёзной перестройки биомеханической структуры самого двигательного действия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Паклин, Н.Б. Бизнес-аналитика: от данных к знаниям : учебное пособие / Н.Б. Паклин, В.И. Орешков. – СПб. : Питер, 2013. – 704 с.
2. Фураев, А.Н. Построение автоматизированных информационных систем для оперативной коррекции биомеханических параметров спортивных упражнений / А.Н. Фураев // Теория и практика физической культуры. – 2012. – № 6. – С. 19-22.
3. Фураев, А.Н. Алгоритмы выделения биомеханических показателей на примере рывка штанги / А.Н. Фураев // Биомеханика спортивных двигательных действий и современные инструментальные методы их контроля : материалы Всероссийской научно-практической конференции / Московская гос. акад. физ. культуры. – Малаховка, 2013. – С. 155-160.

REFERENCES

1. Paklin, N.B. and Oreshkov, V.I. (2013), *Business-analytics: from data to knowledge*, Peter, St. Petersburg.
2. Furaev, A.N. (2012), “Automated information system integration for expeditious correction of biomechanical parameters of sports exercises”, *Theory and practice physical culture*, No. 6, pp. 19-22.
3. Furayev, A.N. (2013), “Algorithms of allocation of biomechanical indicators on the example of snatch”, *Biomechanics of sports physical actions and modern tool methods of their control. Proceedings of the All-Russian scientific and practical conference*, Malakhovka, pp. 155-160.

Контактная информация: sidtat@bk.ru

Статья поступила в редакцию 30.12.2015

УДК 378.147

ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ

Владимир Александрович Цеховой, доцент,

Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург (НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург)

Аннотация

Системный подход к решению тех или иных задач отличает творческую личность, и успешного руководителя от некомпетентного исполнителя. Задача педагогики высшего образования должна ставиться таким образом, чтобы привить студенту системный подход, это возможно главным образом с помощью интерактивных методов обучения. Отсутствие системного подхода приводит к тому, что специалистами зачастую принимаются во внимание не объективные факторы, а субъективные представления.

Ключевые слова: системный подход, интерактивные методы, иерархия ценностей, стереотип, доминанта, качество образования.

DOI: 10.5930/issn.1994-4683.2015.12.130.p281-285

INTERACTIVE METHODS IN THE UNIVERSITY

Vladimir Aleksandrovich Tsekhovoi, the senior lecturer,

The Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg

Annotation

Development of the system approach to the studying activity of the person is an important aim of the university education. The creative people should follow and apply the system approach, otherwise the person has narrow field for decisions. The interactive methods of education are instruments to build up the system approach in the minds of the students.

Keywords: system approach, interactive methods, hierarchy of values, stereotypes, dominating idea, education quality.

ВВЕДЕНИЕ

Специалисты, в том числе самого высокого уровня, в области образовательных технологий отмечают важность системного подхода [2]. Современная жизнь требует от специалиста системного мышления к решению конкретных задач на рабочем месте. Только студент, поставивший целью получить в вузе конкретные умения использования системного подхода, сможет достичь в последующем конкретных целей в работе и карьере. Наоборот студент, не имеющий системного мышления, не предпринимающий усилий по получению практических и теоретических знаний для использования системного подхода к решению конкретных задач, будет не только менее успешен в работе, но и меньшую пользу обществу принесет, и, как следствие, меньше заработает себе на жизнь.

Задача обучения в вузе в этом случае усложняется, приходится не просто «начитывать» определенные фактические данные, но применять сложные методы для создания в сознании студента определенных компетенций, приемов мышления, это сложная умственная работа, как для преподавателя, так и для студента.

Прогресс развития наук о человеке достиг в настоящее время невиданных высот. Создаются современные имитационные модели [4]. Наконец-то удается применять методы математической теории информации и теории вероятностей для создания моделей информационного взаимодействия с внешней средой [5]. Так же следует развивать и методы обучения в вузе, необходимы современные методы для привития системного подхода и, скажем больше, системного мышления будущих специалистов на каждом возрастном этапе. Наиболее пригодными для этого можно считать интерактивные методы обучения [1].

Можно предположить, что в сознании человека есть некая доминанта системности мышления? Существует ли связь между четким представлением о системах и способностью молодого человека справляться с помощью системного подхода с поставленными целями?

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для проведения исследования следует проанализировать сам системный подход и смоделировать устройство сознания человека, выявить взаимосвязи.

Согласно второму закону (началу, аксиоме) термодинамики в любой замкнутой системе со временем снижается степень порядка системы – возрастание энтропии (меры неопределенности). Этот основополагающий закон природы, наряду с первым законом (сохранения вещества и энергии) является фундаментальным положением современной науки.

Можно продолжить этот закон тем, что для увеличения или сохранения порядка в системе необходимо внешнее воздействие от некоего источника порядка. Ряд ученых предполагают существование управленческой парадигмы мира, источника высшего порядка, не дающего нашему миру саморазрушиться. Вселенная является единой системой, включающей в себя множество подсистем, все взаимосвязано, и влияние одной подсистемы на другую невозможно переоценить. Природа это симбиоз, сосуществование, каждый элемент играет свою роль в общем взаимосвязанном течении жизни. Процессы саморазрушения (война, противостояние), хотя и являются фактором проявления второго закона термодинамики, но их интенсивность ничтожна по сравнению с процессами развития. Саморазрушение это паразитическая подсистема в природе.

Но выпускникам вуза возможно и не придется заниматься такими глобальными проблемами, скорее всего им придется столкнуться с локальными проблемами и небольшими системами, на производстве и в трудовой деятельности. Сам человек пример успешной системы, обладающий двумя основополагающими признаками системы, а именно он является чем-то большим, чем те материальные вещества, из которых он состоит, и в человеке присутствуют множество взаимосвязей между элементами. Вообще развитие общества, прогресс имеет причиной свойство эмерджентности человеческого сознания. Человек умственными усилиями, способен генерировать идеи повышающие порядок в используемых им системах и создавать новые. То есть для большинства конкретных систем источником снижения беспорядка становится человек. Исходя из простой логики, понятно, что его сознание должно быть упорядочено в большей степени, чем та система, которую он собирается улучшить. Для полноты картины следует понять, что конкретный человек может и не быть источником порядка, а наоборот приносить хаос в существующие системы, разрушать их, если в его сознании нет должного порядка. К разрушительным действиям следует отнести и все случайные некомпетентные действия человека, ведь исходя из второго закона термодинамики, порядок системы неуклонно снижается даже сам по себе, тем более он будет снижаться от случайных некомпетентных воздействий неспециалиста в данной области.

Информационная модель сознания была предложена в [3]. Там же была предложена гипотеза о разных степенях упорядоченности сознания у разных людей. По этой гипотезе, в сознании человека существуют иерархические логические структуры стереотипов, причем каждая из них возглавляется (управляется, целеполагается) определенной доминантой. Чем больше таких структур, чем меньше по количеству стереотипов каждая из них, тем менее упорядочено сознание. Наоборот, чем меньше в сознании доминант, но больше стереотипов управляется каждой из доминант, тем сознание может оперировать большими знаниями из известных ему, тем «системнее» сознание такого человека.

Можно предложить и простую формулу компетенции: $K=C/D$, где, **K** – компетенция, **C** – сумма знаний по предмету, количество усвоенных понятий, **D** – количество доминант управляющих данной областью знаний.

Чем большим количеством понятий (стереотипов) может оперировать специалист одновременно, тем выше его компетенция.

Стереотип это шаблон мышления, рабочий инструмент мышления, объемный образ в сознании. А.А. Ухтомский в своих работах предлагает понятие доминанты. Доминанта в ценностной иерархии человека находится сверху, это не рабочий инструмент мышления, а его цель, это не доказываемая теорема, а безусловная, неоспоримая ценность, аксиома в сознании.

Сознание человека представляет собой совокупность систем. Само мышление человека является процессом систематизации тех фактов, которые попадают в сознание, и которые следует превратить в понятный сознанию стереотип, и встроить в иерархию под управлением одной из доминант сознания. Наличие не пристроенных в систему стереотипов приводит к стрессу, такие факты либо обрастают побочными факторами и приоб-

ретают доминантный характер, увеличив количество несвязанных структур в сознании, количество структур паразитических, не описывающих окружающего мира в его разнообразии, и не увеличив степень порядка совокупности знаний, и результатом может стать устойчивое психическое заблуждение. Либо такой фактор попадает в область информационного мусора, в область бессознательного. Если эта область будет разрастаться, то сознание может совсем потерять взаимосвязи и наступит шизофрения. Таким образом, системный подход сам по себе является формой существования разума, и методом разумного человека. Однако у одних этот подход позволяет систематизировать широкий объем знаний, создать систему Менделеева, спроектировать ракету, управлять коллективом как системой, как совокупностью сложных систем.

А у других «системный» подход сводится к созданию простенькой паразитической структуры в сознании, например, из таких логических элементов: «удовольствие (это его доминанта!), наркотик, купить, доза, удовольствие и так по кругу». Такие личности не способны не только улучшить систематизировать окружающий их мир, но даже не могут адекватно отобразить его в своем сознании. Их саморазрушение становится формой защиты окружающего мира от их возможных разрушающих влияний на этот мир.

Задача педагогики это воспитание творческих личностей способных улучшать мир. Исходя из вышеизложенного, необходимо научить студента систематизировать не только имеющуюся информацию, но важным является умение объединять в единое целое уже известные ему факты и системы, а в идеальном случае привить студенту понимание о мире как о едином целом. Причем не только в качестве отдельного постулата, сообщённого преподавателем студенту, а чтобы сознание человека работало с максимальным числом факторов и всей совокупности знаний о мире.

Физическое устройство мозга до конца не изучено, однако понятие нейронов ассоциированных с конкретным понятием, совокупности нейронов связанных аксонами и информационно являющихся стереотипом и синапсов (связей) между стереотипами вполне можно предположить.

Опыт показывает, что не только выпускники вузов, но опытные специалисты часто не могут связать имеющиеся знания в единую структуру.

Наиболее перспективным способом привития системного подхода следует считать интерактивное обучение. Это, как правило, завершающий этап формирования компетенций, заключительное действие процесса педагогики высшего образования. К этому времени студент уже должен получить всю сумму знаний по предмету и начинает приобретать навыки самостоятельного использования знаний. По мнению автора, наиболее пригодным для воспитания системного подхода является Кейс метод.

Опыт преподавания системотехники в одном из вузов Петербурга, дал возможность формализовать методы системотехники, их не так немного. Это два графических метода, рисование блок схем и метод графов.

Оба метода хорошо вписываются в программу обучения строительным специальностям, с той особенностью, что в полном соответствии с методологией кейс методов перед студентами ставится конкретная задача увязать в единую систему все инженерные и архитектурные системы здания спортооружения. Из всего вышеизложенного следует выделить важность приемов обучения систематизации не просто каких-то отдельных отрывочных и простых по внутренней структуре знаний, но именно объединения в единую систему ряда внешне невзаимосвязанных сложных систем. Мы исходим из того, что сумма знаний студента и так достаточна, но большая часть известной человеку информации, как правило, не вовлечена в процесс мышления и принятия решений.

Мы пытаемся научить студента связывать сложные структуры в единое целое, и надеемся на то, что он научится делать это не только в строительстве, но и в жизни, но является ли эта методология эффективной, или необходимо дополнительное изучение этого вопроса? Следует продолжить исследования формирования системного подхода у

студентов и разрабатывать педагогические методы его воспитания.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Первый вывод заключается в том, что подавляющее число студентов имеет представление о системном подходе, но все же требует дальнейшего развития и совершенствования.

Второй вывод, который можно сделать из этого небольшого исследования подтверждает положение о том, что сознание части людей имеет невысокую степень структурированности (недостаточно знаний) и оперирует ограниченным числом стереотипов в области принятия решений.

Третий вывод заключается в том, что исследование системности сознания подтверждает стереотипность мышления и другие положения У. Липмана о сознании человека.

Четвертый вывод заключается в том, что предположение о том, что сознание человека (и студента вуза) имеет мало взаимосвязанные информационные иерархические структуры [5], является верным.

Пятый вывод заключается в том, что для привития устойчивых навыков системного мышления у студентов эффективным может быть интерактивное обучение с использованием кейс метода.

Шестой вывод заключается в том, что важным элементом нового кейс метода является именно упор на систематизацию в единую систему объемных систем, а не простых элементов в систему.

ЛИТЕРАТУРА

1. Применение интерактивных методов в образовательном процессе высшей школы / Е.Л. Дмитриева, О.А. Тиняков, Е.Н. Бурдастых, Н.С. Малышева // Ученые записки: электронный научный журнал Курского государственного университета. – 2014. – № 1 (29). – С. 29-34.
2. Таймазов, В.А. Развитие системного подхода к изучению деятельности человека / В.А. Таймазов, С.Е. Бакулев // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2007. – № 1 (23). – С. 68-76.
3. Цеховой, В.А. Психология принятия решений в жизни бизнесе и спорте / В.А. Цеховой // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2013. – № 12 (106). – С. 177-181.
4. Чистяков, В.А. Имитационное моделирование в сфере физической культуры / В.А. Чистяков, Г.З. Аронов // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2006. – Вып. 21. – С. 83-86.
5. Чистяков, В.А. Магическое число семь – результат информационного взаимодействия человека с внешней средой / В.А. Чистяков // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2010. – № 5 (63). – С. 118-122.

REFERENCES

1. Dmitrieva, E.L., Tinyakov, O.A., Burdastih, E.N. and Malisheva, N.S. (2014), "Interactive methods in the university education", *Uchenye zapiski Kurskogo universiteta*, Vol. 29, No. 1, pp. 29-34.
2. Tajmazov, V.A. and Bakulev, S.E. (2007), "Development of system approach to studying of activity of the person", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 23, No. 1, pp. 68-76.
3. Tsekhovoi, V.A. (2014), "Psychology of decision in the our life, business and sports", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 106, No. 12, pp. 177-181.
4. Chistyakov, V.A. and Aronov, G.Z. (2006), "Simulation in the field of physical culture", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 21, pp. 83-86.
5. Chistyakov, V.A. (2010), "Magic number seven is the result of information interaction of the person with the environment", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 67, No. 5, pp. 118-122.

Контактная информация: tsekhovoi@mail.ru

Статья поступила в редакцию 18.11.2015