



## УРОКИ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КИБЕРНЕТИКИ ДЛЯ РОССИЙСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ

**В. А. Пушных**

*Ассоциация инженерного образования России (Томское региональное отделение)  
Россия, 634050, Томск, ул. Пирогова, 10б;  
[pushnykh@tpu.ru](mailto:pushnykh@tpu.ru)*

**Аннотация.** Окружающая среда современных российских университетов может быть определена как весьма турбулентная, предъявляющая университетам множество критических вызовов. В этих условиях для университетов очень важны как выбор правильной стратегии поведения во внешней среде, так и создание внутренней атмосферы, обеспечивающей успешную реализацию стратегии. Одним из инструментов анализа эффективности организации и определения путей ее повышения является организационная кибернетика (VSM – Valuable System Model), разработанная С. Биром. Соединяя общие законы кибернетики с достижениями нейрофизиологии, С. Бир предложил модель управления организацией, уподобив ее человеческому организму, управляемому мозгом. Модель включает в себя пять взаимосвязанных систем разного уровня. Она успешно применялась для анализа эффективности различных экономических систем – от экономики целого государства до предприятий малого бизнеса. В данной статье впервые предпринята попытка применения VSM для анализа деятельности российских университетов. Сформулированы особенности названных С. Биром пяти систем в университете, отличающие их от систем в бизнес-организациях, и проанализирована работа каждой из них. Показаны типичные ошибки функционирования систем в университете и даны некоторые рекомендации по их устранению. В качестве основных выводов указаны ограниченность применения в университете методов управления, принятых в бизнес-организациях, необходимость формулирования четкой стратегической цели на уровне вышестоящей системы и важность построения в университетах организационной культуры, основанной на доверии и уважении. На основе этих выводов даны некоторые практические рекомендации по развитию российских университетов.  
**Ключевые слова:** организационная кибернетика, Valuable System Model (VSM), российские университеты, стратегическая цель, организационная культура, доверие, уважение  
**Для цитирования:** Пушных В. А. Уроки организационной кибернетики для российских университетов // Университетское управление: практика и анализ. 2023. Т. 27, № 3. С. 149–159. DOI: 10.15826/umpa.2023.03.029.

DOI 10.15826/umpa.2023.03.029

## ORGANIZATIONAL CYBERNETICS LESSONS FOR RUSSIAN UNIVERSITIES

**V. A. Pushnykh**

*Russian Association for Engineering Education (Tomsk office),  
10b Pirogova str., Tomsk, 634050, Russian Federation;  
[pushnykh@tpu.ru](mailto:pushnykh@tpu.ru)*

**Abstract.** The modern environment of the Russian universities could be defined as very turbulent and challenging. So, choosing a correct strategy of behavior in this environment, as well as creating the corresponding internal atmosphere, is very important for universities in these conditions. Organizational cybernetics, or VSM (Valuable System Model), pioneered by S. Beer, is one of the instruments to analyze the organization's effectiveness and to search for the ways of increasing effectiveness. Connecting the general cybernetic principles with the achievements of the neurophysiology, S. Beer proposed a management model, wherein the organization is seen like a brain-ruled human organism. The model

includes five interconnected systems of different levels. It has been successfully applied for analyzing the effectiveness of various economic systems – from the whole state to small business enterprises. This paper demonstrates the first attempt of applying VSM for studying the Russian universities' performance. There are distinguished the peculiarities of each of the five Beer's systems within the university as compared to the similar systems in business organizations, each system operation at the university being analyzed. The author demonstrates the typical mistakes of the system operation and gives some advices on these mistakes elimination. The main conclusions drawn are as follows: 1) the methods of management prevailing at business organization can find rather limited application at the universities; 2) Russian universities are lacking strategic goals formulated by superior system; 3) another need of the universities is creation of organizational culture based on trust and respect. Finally, there are given some practical recommendations on advancing the Russian universities. *Keywords:* organizational cybernetics, Valuable System Model (VSM), Russian universities, strategic goal, organizational culture, trust, respect

*For citation:* Pushnykh V. A. Organizational Cybernetics Lessons for Russian Universities. *University Management: Practice and Analysis*, 2023, vol. 27, no. 3, pp. 149–159. doi 10.15826/umpa.2023.03.029. (In Russ.).

*Многие вещи нам непонятны не потому,  
что наши понятия слабы; но потому,  
что сии вещи не входят в круг наших понятий.*

*Козьма Петрович Прутков*

## Введение

Университеты – это организации, для которых нахождение правильной пропорции между целью и ценностно ориентированными подходами к управлению и осуществлению деятельности является критически важной задачей. При чрезмерно большой доле целеориентированного подхода университет рискует превратиться в коммерческую организацию, и тогда его главной целью станет прибыль, получаемая от всех видов деятельности, со всеми вытекающими последствиями для образования и научных исследований. С другой стороны, поскольку университет обладает значительными активами (как материальными, так и нематериальными), которые требуют соответствующего управления, чрезмерный акцент на ценностно ориентированном подходе может привести к экономическому краху.

Необходимый баланс между этими подходами достигается разными способами. Одним из инструментов его достижения может служить организационная кибернетика (VSM – Valuable System Model), разработанная С. Биром [1; 2]. VSM достаточно широко применялась для анализа эффективности различных экономических систем – от экономики целого государства до предприятий малого бизнеса [1; 3; 4]. Поскольку С. Бир утверждал, что VSM является универсальным инструментом, его использование для анализа деятельности российского университета представляет интерес, так как повышение эффективности вузов – чрезвычайно актуальная задача для современной России.

## Организационная кибернетика С. Бира

В основе организационной кибернетики лежат, во-первых, общие законы кибернетики как науки об управлении системами и, во-вторых, широко

распространенная в менеджменте и весьма плодотворная метафора «организация – живой организм», которая породила такие понятия, как «жизненный цикл организации», «организационные патологии», «геном университета» и др.

Соединяя законы кибернетики с достижениями современной нейрофизиологии, С. Бир определил организационную кибернетику как науку о жизнеспособной организации. В качестве образца жизнестойкости он взял человеческий организм, управляемый мозгом. Подобно тому, как нейрофизиологи выделяют в нервной системе человека пять подсистем, ответственных за различные стадии получения и обработки информации, выработки и реализации решений, С. Бир на основании общих законов кибернетики построил модель жизнестойкой организации, состоящую также из пяти подсистем, соединенных петлями обратной связи.

Система 1 – самая важная, осуществляющая управление основной деятельностью организации. Она включает в себя совокупность подразделений организации, деятельность которых направлена непосредственно на достижение целей (рис. 1). Каждое подразделение выполняет свои задачи, совместное решение которых и представляет собой достижение цели [2]. Согласно Бире, чтобы эффективно выполнять свои функции, все подсистемы должны быть автономны, но Система 1 при этом должна иметь максимально возможную автономию, которая ограничивается единственным требованием – она должна функционировать как часть всей организации в соответствии с целью, установленной системой более высокого уровня.

Системы 2, 3, 4 и 5 обеспечивают работу Системы 1 и являются вспомогательными по отношению к ней. В отличие от Системы 1 их автономность должна быть существенно ограничена, потому

что чем больше степень независимости этих систем, тем выше уровень бюрократии в организации.

Система 3 осуществляет оперативное управление Системой 1. Она отвечает за стабильность повседневной работы организации в соответствии с ее политикой, установленной Системой 5. Если разные части Системы 1 имеют информацию о текущем состоянии дел только в своем подразделении, то Система 3 обладает информацией обо всей организации и сообщает ее Системе 5. Однако при возникновении в подразделениях экстраординарной ситуации, грозящей критически тяжелыми последствиями для всей организации, Система 1 должна иметь возможность сообщать такую «аварийную» информацию непосредственно Системе 5, минуя Систему 3 (показано пунктирной линией на рис. 1). Система 3 действует через координацию и аудит. Она производит постоянный аудит индикаторов работы подразделений, сравнивает их значения с теми, что установила Система 5, и при необходимости вносит коррективы в деятельность подразделений через Систему 2.

Система 2 представляет собой набор правил, инструкций, регламентов и других нормативов, регулирующих работу всех частей Системы 1 и обеспечивающих беспрепятственность и согласованность их действий.

Система 4 объединяет внутреннюю информацию от Системы 3 с информацией об окружающей среде в форме, необходимой для принятия решений. Если это необходимо для оперативной работы частей Системы 1, они имеют возможность самостоятельно взаимодействовать с определенными участками внешней среды (рис. 1). Система 4 осуществляет мониторинг внешней среды в целом, обнаруживает ее изменения, которые как в ближайшем, так и в отдаленном будущем могут оказать влияние на деятельность и идентичность всей организации, и передает эту информацию Системе 3 (если необходимы быстрые действия) или Системе 5 (если эта информация нужна для долгосрочного планирования). По существу, Система 4 формирует видение будущего и определяет развитие организации.

Система 5, или политическая система, осуществляет руководство всей организацией. На основании полученной от Системы 4 информации Система 5 определяет политику организации и передает ее Системе 3 для организации исполнения в подразделениях. Система 5 ответственна за адаптацию организации к внешней среде и обеспечение ее внутренней стабильности. Кроме того, Система 5 должна демонстрировать идентичность организации системе более высокого уровня,

частью которой организация является и цели которой она должна выполнять.

Как следует из этого описания, деятельность организации основана на получении, передаче и обработке самой разнообразной информации, поэтому особое внимание должно уделяться правильному функционированию информационных каналов и обратной связи.

Еще одним выводом организационной кибернетики является рекурсивная природа сложных организационных систем. Это значит, что форма организации высшего уровня в том или ином виде повторяется на каждом из нижних уровней. Рекурсия не означает, что на каждом нижележащем уровне все вышеупомянутые подсистемы должны быть обязательно структурно выявлены. Одна и та же структурная единица может осуществлять функции нескольких подсистем. Для обеспечения жизнестойкости важно, чтобы ни одна из этих функций не была потеряна.

С. Бир [1] и М. Джексон [2] указывают на некоторые типичные ошибки в построении организаций, выявленные организационной кибернетикой:

1. Ошибки при выявлении целей и последующих уровней рекурсии.
2. Непредоставление автономии элементам Системы 1.
3. Неадекватность локального менеджмента на уровне Системы 1.
4. Системы 2, 3, 4, 5 стремятся быть жизнестойкими сами по себе, а не обслуживать всю систему, обеспечивая ее функционирование: это приводит к бюрократизации.
5. Отсутствие какой-либо из Систем 1–5 или их плохая работа. Особенно опасно, когда:
  - а) Система 2 слишком слаба и не справляется с координацией;
  - б) Система 4 слишком слаба, из-за чего Система 5 вынуждена объединиться с Системой 3 и заниматься только текущими вопросами;
  - в) Система 5 не предоставляет важных характеристик и общих результатов большей системе, частью которой является.
6. Информационные потоки не соответствуют требованиям обеспечения жизнестойкости системы.

### **Анализ российских университетов с позиций организационной кибернетики**

Рассмотрим российские университеты с вышеизложенных положений организационной кибернетики. Прежде всего, нужно провести идентификацию исследуемой системы – в нашем случае университета. Для этого необходимо:

1. Определить систему, в которую университет входит как часть и которая устанавливает его основную цель (верхний уровень рекурсии);

2. Выявить цели, которые должны достигаться университетом;

3. Определить производящие элементы Системы 1 (жизнестойкие части) университета.

Российские университеты являются частью общей системы высшего образования России и, согласно п. 4 статьи 23 «Закона об образовании РФ», образовательными организациями, «...осуществляющими в качестве основной цели их деятельности образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования и научную деятельность». Таким образом, вышестоящей системой для российских университетов является государство. Несмотря на различные формы

собственности (государственная и частная) и ведомственную принадлежность (различные министерства, в состав которых входят университеты), они имеют одну и ту же указанную выше основную цель, которая в то же время может детализоваться собственниками или вышестоящими ведомствами.

Однако осуществление образовательной и научной деятельности – это, по существу, не цель, а функция университета как системы. Целью системы обычно является или сохранение текущего состояния, описываемого определенными характеристиками системы, или переход в другое состояние, которое является для системы более привлекательным и описывается либо другими значениями тех же характеристик, либо иными характеристиками.

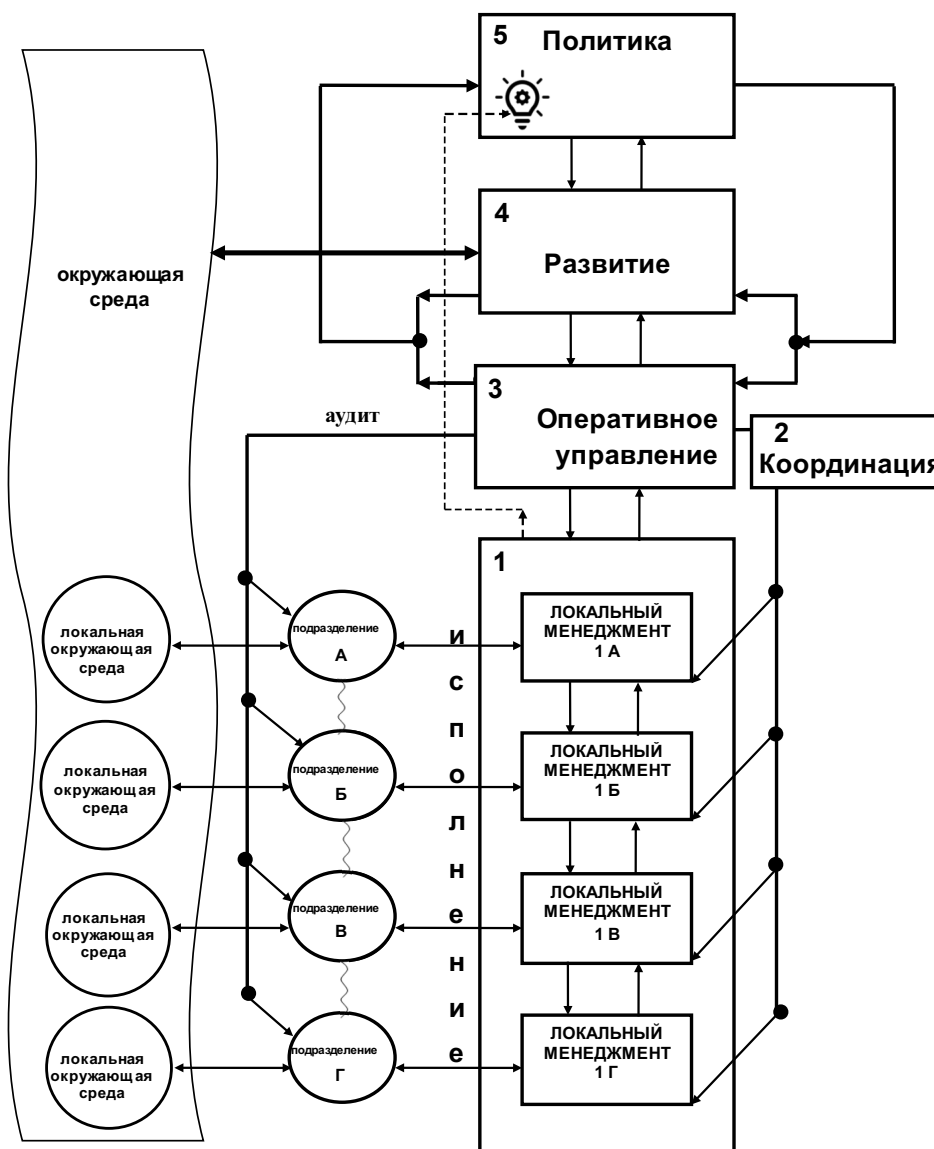


Рис. 1. Модель жизнестойкой системы

Fig. 1. Valuable System Model

В целом, выполнение функции тоже может быть целью системы, но в этом случае возникают вопросы: как измерить или каким-либо образом оценить достижение такой цели и как определить, выполняет ли система свою функцию надлежащим образом, для чего нужно сформировать этот «надлежащий образ». Оказывается, что применительно к университетам задача формирования критериев достижения цели не только не проста, но, скорее всего, и вовсе нерешаема. Деятельность университетов не формализуется, связи между результатами и средствами их достижения неоднозначны и иногда противоречивы, а реальные результаты могут быть адекватно оценены только в очень длительной перспективе [5]. Поэтому попытки создания систем текущей оценки деятельности российских университетов регулярно проваливаются. Работодатели, привлекаемые для такой оценки, всегда будут недовольны университетами из-за инерционности системы высшего образования. Неэффективность всевозможных рейтингов убедительно доказана провалом проекта «5-100». Изобретаемые Министерством и Рособрнадзором показатели часто оказываются далеки от реальной картины деятельности университетов и поэтому постоянно корректируются и уточняются, требуя все больше времени и сил для их подсчета и представления. Одной из причин существования столь большого количества показателей является как раз отсутствие четко сформулированной цели.

Невозможность адекватной оценки достижения установленной цели деятельности университетов очень хорошо иллюстрируется разрастающейся дискуссией о качестве российского высшего инженерного образования [6]. Диапазон мнений о качестве этого образования в России располагается в пределах от системного кризиса до одного из лучших в мире. При этом сторонники как крайних, так и промежуточных позиций приводят убедительные, на их взгляд, аргументы в пользу своих точек зрения.

Таким образом, можно заключить, что существует первая из упомянутых выше ошибок – ошибка выявления цели. Вследствие этого каждый университет вынужден определять свои цели самостоятельно, что неплохо само по себе, но в условиях централизованного финансирования и засилья спускаемых сверху показателей это приводит к большим погрешностям в целеполагании, которые крайне отрицательно сказываются на деятельности университетов и отношении к ним в обществе. В связи с этим возникает вопрос о необходимости существования Министерства науки и образования и Рособрнадзора в их нынешнем виде.

Следует также рассмотреть нижележащие уровни рекурсии в университетах. Их выявление может основываться на разных подходах. Так, М. Джексон [2] проводит разделение сначала по сферам научного знания – гуманитарные науки, естественные науки, социальные науки, бизнес, медицина и т. п., затем по уровням образования – бакалавриат, магистратура, аспирантура. На наш взгляд, в соответствии с традициями российских университетов целесообразно выделять уровень факультетов (институтов), а далее – уровень кафедр (рис. 2). Действительно, структура факультетов и кафедр позволяет выделить те же самые пять систем, что и в университете, хотя совершенно не обязательно, чтобы на этих уровнях системы были структурно разделены так же, как это делается на уровне университета. Так, заведующий кафедрой (особенно небольшой) объединяет в своей деятельности функции всех пяти систем: при этом важно, чтобы он не забывал ни об одной из этих системных функций. Такая рекурсия позволяет обеспечить требуемую организационной кибернетикой автономность систем, и в особенности Системы 1, на уровне кафедр. Необходимо также отметить, что сложившаяся в России схема рекурсии университетов себя оправдала, поэтому попытки ввести иные схемы, например, разделение по принципу принадлежности к передовым технологиям, создают серьезные трудности в деятельности университетов.

Кафедры, таким образом, являются производящими элементами или жизнестойкими частями Системы 1 университета. Именно деятельность кафедр приводит к достижению цели университета; следовательно, они должны обладать максимальной автономией.

После идентификации необходимо изучить работу каждой из Систем 1–5. В университете Система 1 представлена кафедрами. Кафедра, как самостоятельная система, взаимодействует с внешней локальной окружающей средой, другими кафедрами своего факультета, а также Системами 2–5 факультетского и университетского уровней (рис. 1). К внешней локальной окружающей среде относятся предприятия и организации, которым кафедра поставляет специалистов и по заказам которых выполняет научные исследования, другие кафедры того же факультета и родственные кафедры других университетов, родители студентов, различные сообщества и т. п. Во взаимодействии с этой средой кафедра в значительной степени автономна с точки зрения выбора объекта и форм взаимодействия.

Основными функциями кафедры являются передача студентам определенных знаний, умений и навыков, проведение научных исследований и распространение их результатов. При реализации своих функций кафедра также имеет достаточно большую автономию, определяемую принципом академической свободы.

Локальный менеджмент осуществляется заведующим кафедрой, который объединяет в своем лице все пять систем управления. На кафедрах с большой численностью преподавателей, а также на кафедрах, выполняющих значительный объем научных исследований, у заведующего могут быть заместители по отдельным направлениям деятельности. Однако в большинстве случаев заместители не являются самостоятельными структурными единицами. Как правило, их функции выполняют преподаватели кафедры по поручению заведующего кафедрой за дополнительную плату.

В соответствии с принципами рекурсии структура управления кафедрой повторяет систему управления вышележащих уровней рекурсии – факультета и университета. Когда речь идет

о заместителях заведующего кафедрой, назначаются заместитель по учебной работе, заместитель по научной работе, заместитель по хозяйственной деятельности и т. д.; это повторяет структуру управления университетом.

Каждая кафедра представляет собой достаточно обособленную структуру, которая обладает высокой жизнестойкостью и, в целом, может существовать без других кафедр. Профессор Томского политехнического университета А. А. Дульзон приводит пример, когда кафедра техники высоких напряжений, не найдя общего языка с кафедрой математики, взяла на себя преподавание своим студентам курса теории вероятностей и математической статистики и успешно с этим справилась [7].

Подобные обособленность и жизнестойкость кафедр не в последнюю очередь связаны с тем, что и они, и факультеты университета объединены не столько единым производственным процессом, сколько единой организационной культурой.

Вместе с тем автономность кафедр не является абсолютной. Менеджмент университета накладывает некоторые ограничения на их деятельность. В сфере образовательной деятельности это общие требования к абитуриентам, средний объем учебной нагрузки на преподавателя, требования к научной и педагогической квалификациям преподавателей, требования к составлению учебных планов и рабочих программ дисциплин, общие правила поведения в университете, требования ФГОС, размер оплаты труда за педагогическую деятельность и ряд других требований, зависящих от специфики университета. В сфере научной деятельности это размер накладных расходов и нормативы заработной платы сотрудников. Естественно, кафедра должна также соблюдать все ограничения, установленные государственными нормативными актами. Возможны и другие ограничения.

Помимо ограничений, вышестоящий менеджмент требует от кафедр постоянного отчета по разнообразным показателям, в сфере которых царит полный произвол. Помимо показателей, установленных для университета вышестоящим уровнем рекурсии, менеджмент университета и факультета может требовать от кафедры отчета по любому количеству показателей, а кафедра не в состоянии оспорить это требование. Поэтому кафедре приходится тратить значительные время и усилия для того, чтобы «красиво» отчитаться и не впасть в немилость вышестоящего руководства. Эта проблема особенно обострилась с введением в университетах так называемого «эффективного контракта». Так, на сайте одного из российских университетов приведена нормативная



Рис. 2. Пример уровней рекурсии в университете

Fig. 2. An example of the recursion levels at a university

документация по эффективному контракту. Объем этой документации составляет 112 страниц, из которых 28 занимает приказ ректора с перечислением показателей, а 82 – инструкции по подсчету этих показателей. Каждый преподаватель сам подсчитывает свои показатели, но есть и сотрудник, который сводит воедино сведения по кафедре в целом, а потом кто-то подсчитывает данные по факультетам и университету. В итоге растет административно-управленческий аппарат, собирающий и анализирующий многочисленные данные, разрабатывается специальное программное обеспечение и т. д., но никому не приходит в голову посчитать, во что обходится эта отчетность.

Данная проблема существует не только в российских университетах. По сведениям, приведенным в источнике [8], в 2002 г. расходы на административно-управленческую деятельность в системе высшего образования Англии оценивались 250 миллионами фунтов стерлингов. Можно предположить, что в России эта сумма столь же велика. С. Бир в свое время указывал на интересный факт, который актуален до сих пор: те заведующие кафедрами, которые являются членами Ученого Совета университета, на заседаниях Совета, как правило, голосуют за введение новых систем показателей, прекрасно понимая, к каким последствиям для них это приведет.

Следующим этапом диагностики должно быть изучение Системы 2. Однако специфика университета состоит в том, что в нем трудно (если вообще возможно) разделить Системы 2 и 3. Поэтому далее эти системы будут рассматриваться как единая Система 2–3.

В университете эта система представлена различными управлениями и службами, например, учебно-методическим управлением, научным управлением и т. п. Все эти подразделения осуществляют мониторинг деятельности кафедр, т. е. запрашивают всевозможные показатели и издаются разнообразные документы, регулирующие и определяющие правила деятельности кафедр. С одной стороны, это важно для упорядочения работы организации, но, с другой стороны, создает кафедрам множество хлопот, зачастую совершенно излишних. Очевидно, что для доказательства необходимости и полезности своего существования подразделения, входящие в Систему 2–3, будут стремиться к постоянному росту собираемых показателей и издаваемых правил, т. е. к повышению собственной жизнестойкости. Это приводит к росту бюрократизации университета и, следовательно, является еще одной из ошибок, выявляемых организационной кибернетикой. Анализ сайта одного из российских

университетов показал, что в нем на 1000 преподавателей приходится около 100 подразделений численностью от 1 до 13 человек каждое, входящих в Систему 2–3 (без учета финансовых и хозяйственных служб). Несомненно, они оказывают кафедрам определенную помощь в организации работы, но в то же время нетрудно представить объем запрашиваемых показателей и издаваемых этими службами документов. На сайте другого университета можно обнаружить пламенный призыв ректора к сотрудникам такого рода служб не увеличивать требования, особенно устные, к кафедрам по представлению отчетной документации.

Неудивительно, что Система 2–3 очень часто рассматривается кафедрами скорее как угрожающая, чем как помогающая. Вследствие этого между кафедрами и службами Системы 2–3 часто случаются конфликты. Руководство университета (Система 5) не имеет других, кроме Системы 2–3, источников информации о происходящем в Системе 1. Боясь остаться без информации или получить ее в искаженном виде, руководство в этих конфликтах часто поддерживает именно Систему 2–3, усугубляя ее стремление к автономии и повышению собственной жизнестойкости. Это, в свою очередь, повышает уровень бюрократизации университета.

Необходимо упомянуть, что вследствие рекурсивности построения систем в университете подобные Системы 2–3 возникают также на факультетах, дополнительно увеличивая нагрузку на элементы Системы 1 (кафедры).

Чтобы исключить или уменьшить остроту этой проблемы, руководству университетов следует чрезвычайно внимательно относиться к созданию новых элементов Системы 2–3: выделять те, которые действительно необходимы для координации и гармонизации элементов Системы 1, и безжалостно исключать те, необходимость существования которых сомнительна.

Для решения этой задачи следует, прежде всего, четко определить функции Системы 2–3. Затем нужно выяснить [1; 2]:

- как Система 2–3 реализует власть: авторитарно или демократически, какую степень свободы она предоставляет элементам Системы 1 в своих действиях. Чем больше степень авторитарности, тем больше вероятность возникновения конфликтов;
- насколько хорошо Система 2–3 реализует общую политику университета на оперативном уровне;
- как Система 2–3 распределяет ресурсы между частями Системы 1;
- что именно Система 2–3 выявляет через аудит у Системы 1 и насколько полно;

– все ли управляющие действия Системы 2–3 явно способствуют достижению цели университета;  
– как измеряются результаты действий элементов Системы 2–3 по достижению цели университета.

Однако наибольший интерес вызывает исследование Систем 4 и 5 в университете.

Система 4, как указывалось ранее, обеспечивает развитие университета путем выработки видения будущего на основании изучения внешней среды и сравнения этого видения с текущими действиями университета. Для изучения этой системы С. Бир рекомендует составить полный список функций Системы 4, а затем ответить на следующие вопросы:

1. Каков срок прогнозирования будущего Системой 4?
2. Гарантируют ли функции Системы 4 адаптацию к будущему?
3. Насколько полно Система 4 ведет мониторинг окружающей среды и оценку трендов?
4. Открыта ли Система 4 новшествам?
5. Каким образом в Системе 4 соединяются внутренняя и внешняя информация и как принимаются решения в этой системе?
6. Насколько адекватно Система 4 собирает, обрабатывает и распределяет между другими системами нужную информацию?
7. Все ли решения Системы 4 явно способствуют достижению цели?
8. Как измеряется вклад работы элементов Системы 4 в достижение цели?

Для того, чтобы ответить на эти вопросы, нужно иметь представление о том, какие подразделения и какие сотрудники университета взаимодействуют с внешней средой и в то же время имеют достаточно полную информацию о том, что происходит внутри университета. Из рис. 1 следует, что в университете с внешней средой непосредственно взаимодействуют как Система 4, так и Система 1 (кафедры), причем особенность состоит в том, что каждая система на своем уровне делает это очень активно.

Таким образом, функции мониторинга внешней среды, выработки видения будущего, стратегического планирования, определения направлений развития в университете осуществляются на двух уровнях: на уровне специальных подразделений (Система 4), приближенных к руководству университета (Системе 5), и на уровне основных производственных элементов (Система 1).

В этом состоит одно из важнейших отличий университета от целеориентированных (коммерческих) предприятий, где элементы производящей

системы имеют крайне ограниченные возможности для самостоятельного взаимодействия с внешней средой и, как правило, получают информацию о ней от Системы 4.

Более того, в университете специальные подразделения Системы 4 по определению не могут иметь полную информацию о потребности в знаниях и специалистах в каждой конкретной сфере экономики и жизни общества в силу их чрезвычайного разнообразия. Кафедры, тесно взаимодействуя с предприятиями, организациями, общественными структурами в достаточно узких областях общих интересов, значительно лучше осведомлены об этих потребностях и способны реагировать на их изменения, минуя иерархию управления. Научные разработки и изменения учебных планов в соответствии с запросами внешней среды обычно иницируются именно кафедрами и затем одобряются руководством университета. Обратная картина встречается крайне редко и, как правило, является менее эффективной.

Учет данной особенности университетов чрезвычайно важен при организации процессов стратегического планирования. Эта особенность побуждает университеты использовать контекстное планирование [7] вместо классического стратегического планирования, в котором главную роль играет руководство. При контекстном планировании руководство университетов занимается в первую очередь подбором и воспитанием инициативных людей и доверяет им.

Сущность контекстного планирования хорошо описал бывший проректор Мичиганского университета (Анн Арбор, США) Пол Курант [9]: «Мы не занимаемся стратегическим планированием. Мы побуждаем наших сотрудников думать и действовать стратегически. Я не знаю, где будет наш университет через 20 лет. Он будет там, куда его приведут люди, работающие на факультетах».

Такой подход позволяет Мичиганскому университету уверенно занимать высокие позиции в международных рейтингах. Это может служить еще одним уроком организационной кибернетики для российских университетов, в которых контекстное планирование не применяется.

Таким образом, при ответе на вопросы, рекомендованные С. Биром для анализа Системы 4, нужно иметь в виду, что в университете ее функции осуществляются на двух упомянутых уровнях. При этом часть вопросов можно применять ко всем уровням, а часть – только к общеуниверситетскому.

Следует отметить и такую особенность, как достаточно часто встречающийся слабый общеуниверситетский уровень Системы 4, вследствие



чего Системе 5 приходится брать на себя решение многих текущих вопросов в ущерб своим основным задачам. Таким образом, в университетах встречается еще одна из типичных ошибок в построении организаций, выявляемая организационной кибернетикой.

Система 5, осуществляющая руководство всей организацией, представлена в университете ректором и Ученым Советом. В университете, как и в любой другой организации, эта система выполняет функцию обеспечения адаптации университета к внешней среде и его внутренней стабильности. Кроме того, Система 5 должна демонстрировать идентичность университета системе более высокого уровня, частью которой он является и цели которой он должен выполнять, а именно – российскому государству в лице соответствующих министерств и ведомств.

Согласно С. Биру, получить представление о работе Системы 5 можно через ответы на следующие вопросы:

Вопрос 1. Кто отвечает за политику организации и как они действуют?

Вопрос 2. Обеспечивает ли Система 5 достаточную идентичность организации вышестоящей системе и дает ли организации ясные цели?

Вопрос 3. Как влияет характер Системы 5 на восприятие ею Системы 4?

Вопрос 4. Как влияет стиль работы Системы 5 на отношения между Системой 3 и Системой 4? Что превалирует: стабильность или изменчивость?

Вопрос 5. Насколько творчески способна действовать Система 5?

Вопрос 6. Разделяет ли Система 5 идентичность с Системой 1 или заявляет о своей особости?

Отвечая на вопрос 1 формально, можно сказать, что ответственность за политику университета несут ректор и Ученый Совет, которые принимают решения по всем важным вопросам деятельности университета. Однако с учетом вышеупомянутых особенностей Системы 4 в университете ответ на этот вопрос выглядит значительно сложнее, чем в случае с коммерческим предприятием. Руководство предприятия диктует подразделениям и отдельным сотрудникам, что они должны делать. В университете ни ректор, ни Ученый Совет не могут обязать ни сотрудников, ни подразделения проводить те или иные исследования против воли. Решение об изменении научной тематики сотрудника или подразделения по инициативе администрации требует специального переговорного процесса, иногда сложного и болезненного. Такая же ситуация существует и в сфере образовательной деятельности университета.

Таким образом, следует констатировать, что и руководство, и сотрудники университета совместно несут ответственность за разработку и воплощение его общей политики. Для успешности этих процессов критически необходимо, чтобы между руководством и сотрудниками университета существовала высокая степень уважения и доверия друг к другу [10], что, к сожалению, встречается далеко не всегда. Если уровень уважения и доверия недостаточно высок, эффективность университета будет существенно снижена [11].

Ответ на второй вопрос для университетов также имеет существенные особенности в силу специфики Систем 4 и 5. Как уже было сказано, вышестоящей системой для университетов является государство в лице различных министерств (прежде всего, Министерства науки и высшего образования), которым университеты подчиняются и перед которыми отчитываются. Мы установили, что в вышестоящей системе имеет место ошибка выявления цели. Соответственно, Система 5 испытывает существенные трудности в постановке ясных целей для университета. Естественно, Система 5 устанавливает для университета определенные цели, но в связи с неопределенностью целей вышестоящей системы последняя всегда может объявить цели конкретного университета неадекватными общей цели, что приведет к наказанию руководства вуза. По этой же причине Системе 5 бывает трудно продемонстрировать достаточную идентичность университета вышестоящей системе. Поэтому руководство университетов вынуждено в большей степени ориентироваться на выстраивание дружеских отношений с работниками министерств, а не на заданные общесистемные требования.

При ответе на вопросы 3–6 следует еще раз подчеркнуть, что университет является преимущественно ценностно-ориентированной организацией, основной смысл существования которой состоит в саморазвитии путем переосмысления и интеграции социального опыта и знаний, осуществляемого на основании ценностных ориентаций и интересов, и личности, и организации [12]. Ценностная ориентация университета выдвигает на первый план личности всех сотрудников – от ректора до уборщицы – и организацию процессов взаимодействия между ними. Соответственно, ответы на эти вопросы индивидуальны для каждого конкретного университета и критически зависят от личности ректора, его способности выстроить конструктивное сотрудничество с Ученым Советом, а также создать в университете атмосферу взаимного уважения и доверия между администрацией и коллективом.

## Заключение

Таким образом, организационная кибернетика дает нам возможность сделать следующие выводы относительно российских университетов:

- университет является весьма специфичной организационной системой, принципиально отличной от бизнес-организаций; соответственно, в нем ограничено применимы или совсем неприменимы правила управления, принятые в бизнес-организациях;
- российские университеты остро нуждаются в постановке четкой цели со стороны вышестоящей системы. Эта цель должна вырабатываться совместно с университетами с привлечением всех заинтересованных общественных институтов и бизнес-организаций. Постановка такой цели позволит университетам сформировать собственные стратегии, реализация которых сделает их максимально полезными для общества и государства;
- критическим элементом развития университетов является организационная культура, основанная на взаимном доверии и уважении всех участников университетского сообщества.

Эти выводы могут быть трансформированы в некоторые практические рекомендации:

- существенно повысить уровень автономности университетов, создать условия для широкого применения в них контекстного стратегического планирования;
- организовать выработку стратегической цели университетов на общегосударственном уровне;
- организовать широкое исследование и обсуждение организационной культуры российских университетов с целью выявления лучших практик и повышения на их основе уровня уважения и доверия как внутри университетов, так и к университетам со стороны общества.

### Список литературы

1. Бир С. Мозг фирмы. Москва: Книжный дом «Либроком», 2009. 416 с.
2. Джексон М. С. Системное мышление: творческий холизм для менеджеров. Томск: Издательский Дом Томского государственного университета, 2016. 404 с.
3. Burgess N., Wake N. The Applicability of the Viable Systems Model as a Diagnostic for Small to Medium Sized Enterprises // *International Journal of Productivity and Performance Management*. 2013. Vol. 62, no. 1. P. 29–46.
4. Hildbrand S., Bodhanya S. Guidance on Applying the Viable System Model // *Kybernetes*. 2015. Vol. 44, no. 2. P. 186–201.
5. Bolman L. G., Deal T. E. Reframing Organizations: Artistry, Choice, and Leadership. San-Francisco: Jossey-Bass, 2003. 484 p.

6. Похолков Ю. П. Подходы к оценке и обеспечению качества инженерного образования // *Инженерное образование*. 2022. № 31. С. 93–106.

7. Дульзон А. А. Одна из четырех сторон жизни. Томск: Издательство Томского университета, 2014. 258 с.

8. Мюллер Дж. З. Тирания показателей: как одержимость цифрами угрожает образованию, здравоохранению, бизнесу и власти. Москва: Альпина Паблишер, 2019. 266 с.

9. Пушных В. А. Мифы российского высшего образования // *Инженерное образование*. 2022. № 32. С. 65–73.

10. Адизес И. Управляя изменениями: как эффективно управлять изменениями в обществе, бизнесе и личной жизни. Санкт-Петербург: Питер, 2010. 224 с.

11. Пушных В. А., Гулиус Н. С., Яткина Е. Ю. Влияние корпоративной культуры на результаты деятельности университетов в проекте «5–100» // *Высшее образование в России*. 2021. Т. 30, № 7. С. 31–39.

12. Агранович Б. Л. Системное проектирование информационной технологии управления социально-экономических объектов // *Кибернетика и вуз*. 1994. Вып. 28. С. 126–132.

### References

1. Beer S. *Mozg firmy [Brain of the Firm]*, Moscow, Librokom, 2009, 416 p. (In Russ.).
2. Jackson M. C. *Systemnoe myshlenie: tvorcheskii kholizm dlya menedzherov [Systems Thinking: Creative Holism for Managers]*, Tomsk University Press, 2016, 404 p. (In Russ.).
3. Burgess N., Wake N. The Applicability of the Viable Systems Model as a Diagnostic for Small to Medium Sized Enterprises. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 2013, vol. 62, no. 1, pp. 29–46. (In Eng.).
4. Hildbrand S., Bodhanya S. Guidance on Applying the Viable System Model. *Kybernetes*, 2015, vol. 44, no. 2, pp. 186–201. (In Eng.).
5. Bolman L. G., Deal T. E. *Reframing Organizations: Artistry, Choice, and Leadership*. San-Francisco: Jossey-Bass, 2003. 484 p. (In Eng.).
6. Pokholkov Yu. P. *Podkhody k otsenke i obespecheniyu kachestva inzhenernogo obrazovaniya [Approaches to the Assessment and Quality Assurance of Engineering Education]*. *Inzhenernoe obrazovanie*, 2022, no. 31, pp. 93–106. (In Russ.).
7. Dulzon A. A. *Oдна из chetyrekh storon zhizni [One of Four Sides of Life]*, Tomsk University Press, 2014, 258 p. (In Russ.).
8. Muller J. Z. *Tiraniya pokazatelei: kak oderzhimost' tsiframi ugrozhaet obrazovaniyu, zdavookhraneniyu, biznesu i vlasti [The Tyranny of Metrics]*, Moscow, Alpina, 2019, 266 p. (In Russ.).
9. Pushnykh V. A. *Mify rossiiskogo vysshego obrazovaniya [The Myths of the Russian Higher Education System]*. *Inzhenernoe obrazovanie*, 2022, no. 32, pp. 65–73. (In Russ.).
10. Adizes I. *Upravlyaya izmeneniyami: kak effektivno upravlyat' izmeneniyami v obshchestve, biznese i lichnoi zhizni [Mastering Change: The Power of Mutual Trust and Respect in Personal Life, Family Life, Business and Society]*, Saint Petersburg, Piter, 2010. 224 p. (In Russ.).

11. Pushnykh V. A., Gulius N. S., Yatkina E. Yu. Vliyanie korporativnoi kul'tury na rezul'taty deyatelnosti universitetov v proekte «5-100» [Impact of Corporate Culture on the Universities' Achievements in the "5-100" Project]. *Vyshee obrazovanie v Rossii*, 2021, vol. 30, no. 7, pp. 31–39. (In Russ.).

12. Agranovich B. L. Sistemnoe proektirovanie informatsionnoi tekhnologii upravleniya sotsial'no-ekonomicheskikh ob'ektov [System Design of Information Technology for Managing Social and Economic Entities]. *Kibernetika i vuz*, 1994, iss. 28, pp. 126–132.

#### Информация об авторе / Information about the author

**Пушных Виктор Александрович** – кандидат технических наук, доцент, эксперт Ассоциации инженерного образования России (Томское региональное отделение); ORCID 0000-0002-5225-9175; pushnykh@tpu.ru.

**Victor A. Pushnykh** – PhD (Engineering), Associate Professor, Expert of the Russian Association for Engineering Education (Tomsk office); ORCID 0000-0002-5225-9175; pushnykh@tpu.ru.

