

**Алексеев Ю.Г., к.т.н., доцент, генеральный директор Научно-технологического парка Белорусского национального технического университета “Политехник” проректор по производственной деятельности,**  
**Ганчеренок И.И., доктор физ.-мат. наук, профессор**  
**Турсунов И.Э., к.э.н., доцент**  
*Ф.С. Темирова, Каршинский инженерно-экономический институт*

*Научно-технологический парк Белорусского национального технического университета “Политехник”*

## **ГЛОБАЛИЗАЦИЯ 4.0: НЕОБХОДИМОСТЬ НОВЫХ МОДЕЛЕЙ ОБРАЗОВАНИЯ**

Недавно прошедший под девизом "Глобализация 4.0: создание глобальной архитектуры в эпоху четвертой индустриальной революции" Давосский Форум определил ряд глобальных тем, требующих пристального внимания и поиска новых стратегий. Сегодня очевидно, что 4-ая индустриальная революция (4ИР) существенным образом трансформировала мировую конфигурацию экономических, политических и общественных взаимоотношений, находящихся в тесной взаимосвязи. Технологии трансформирует и усложняют миропорядок. Глобальная система испытывает значимую нелинейную динамику, в ней зародились новые тренды и исходящие от них вызовы и угрозы. Основатель и исполнительный директор Всемирного экономического Форума в Давосе Клаус Шваб сформулировал 10 проблемных вопросов, на которые человечеству в режиме глобального диалога предстоит дать ответы. С позиции синергетического формализма [1], на наш взгляд, ответы на сформулированные К. Швабом глобальные вопросы представляют собой синергетические параметры порядка для обеспечения глобальной управляемости.

В настоящем докладе мы обратимся к проблеме развития человеческого капитала и соответствующим изменениям в системе образования, которая должна претерпеть, по мнению К. Шваба, определенную «перестройку», чтобы адекватно ответить на вызовы 4ИР. Что, на наш взгляд, предполагает значимые изменения в системе подготовки кадров:

- Формирование в системе образования градиента интеллектуального лидерства (умные системы) [Smartization];
- Институциональные изменения в системе высшей школы и послевузовского образования (цифровизация, виртуализация и умные системы) [Digitization, Virtualization, Smartization];
- Развитие мета-компетентностного подхода (цифровизация и умные системы) [ Digitization, Smartization];
- Культивирование новых социально-личностных компетенций (этические нормы) [Designation];
- Применение синергетических управляющих воздействий (выявление синергетических параметров порядка) для экологизации процесса управления в широком смысле [Integration, Designation].

Выше указанные предложения в той или иной степени относятся к вопросам университетского менеджмента, краткое описание эволюции которого представлено в нашей работе с последующим предложением конкретных практических мер, направленных на проектирование новой образовательной модели.

Анализ развития современной высшей школы указывает на типичный характер сложившейся ситуации практически во всех национальных системах высшего образования. Радикальное изменение внешней среды, появление глобальных вызовов неизбежно влечет за собой либо стагнацию университетской организации, либо мотивирует ее к развитию, появлению новых моделей управления. Однако, на наш взгляд, управленческие инновации не означают разрушения всех без исключения существующих схем управления, а предполагают введение новых управленческих подсистем и связей, оптимизацию традиционных механизмов управления, развитие человеческого капитала и педагогических технологий на основе новой инструментальной базы. При этом актуальной проблемой становится разработка модели управления современным вузом, восприимчивой к преимуществам интеграционных процессов в сфере высшего образования и науки, резистивной к отрицательным последствиям неизбежного усиления глобализации, жесткой конкуренции на рынке образовательных услуг в условиях необходимости обеспечения инновационного и устойчивого развития современного национального государства. Одним из эффективных современных подходов к изучению университетского менеджмента является использование синергетических принципов открытости, нелинейности управления, распределенной топологии и креативности ландшафта/образовательной среды, позволяющей обеспечить динамичное развитие системы высшего образования на основе процессов аккумуляции преимуществ традиций отечественной высшей школы и современных интеграционных процессов (доступ к международным ресурсам, синергия научно-образовательных потенциалов, обогащение учебных планов и программ, эффективное повышение квалификации, бенчмаркетинг и др.), а также нивелировать отрицательные последствия современных вызовов в области образования.

Существующая современная модель университета сформировалась в результате длительной эволюции. Исторически университет никогда не был автономным от общества учреждением образования. Суверенитет этой организации всегда подразумевал тесное взаимодействие с тремя общественными институтами: властью, рынком и церковью, с которыми университет находился в сложных отношениях противостоения и компромисса, зависимости и автономии. Для средневековых университетов, возникших в Западной Европе в XI-XIII вв., были характерны организационный консерватизм и организационная «закрытость». Впоследствии средневековую модель университета стали называть «английским университетом», с типичным для нее «аристократическим» (схоластическим) характером научных изысканий, далеких от практики, тесной связью с церковью.

Эпоха Просвещения принесла с собой и новый тип организации университета. Этот период ознаменовался

ослаблением позиций церкви и ростом влияния на университет светской власти, стремящейся подчинить деятельность университета своим утилитаристским, прагматическим интересам. Эта модель получила название «французский университет». Примером, такой модели университета, ориентированного на обслуживание государственных интересов являлся, созданный Наполеоном «Императорский университет», который контролировал и координировал все университеты Франции. «Французская модель университета» подразумевала исключительно преподавание, а научная деятельность передавалась в ведение Академий. Именно модель «французского университета» была экспортирована в Россию Петром I.

Неэффективность обеих моделей организации университета, как церковно-аристократической, оторванной от потребностей общества, так и ориентированной исключительно на образовательную функцию, привела в конце XVIII века к неудовлетворенности общества университетским образованием и послужила толчком к волне университетских реформ и трансформаций.

Наибольшее признание и распространение получила сформировавшаяся в начале XIX века «немецкая» модель университета, более известная как «университет Гумбольдта». Автор идеи Вильгельм фон Гумбольдт. Фундаментальными принципами организации нового университета стали академическая свобода и единство исследования и преподавания. Благодаря компромиссу свободы и ответственности перед государством и обществом, решения практических задач образования и свободно развивающейся науки модель Гумбольдтовского университета приобрела большое влияние, и большинство современных университетов воплотили именно данный подход в своем развитии с характерной иерархической департаментализацией. В ней можно выделить учебную подсистему (набор факультетов, состоящих из кафедр), научную подсистему (университетские научно-исследовательские структуры) и вспомогательную подсистему (отделы, обслуживающие учебно-воспитательный и административно-хозяйственный процессы). Такая классическая структура традиционного университета не является стационарной, она постоянно модернизируется, поскольку неизбежно образуются горизонтальные связи за счет участия одних и тех же исполнителей в различных сферах деятельности университета. Следует отметить и существование в современных университетах и явных признаков бюрократической профессиональной организации по М. Веберу. Однако ряд авторов констатируют, что «организационный дизайн университета как профессиональной организации уже не соответствует реалиям сегодняшнего дня». Основным вызовом функционированию организаций такого типа это стремительно и непрерывно изменяющаяся внешняя среда. Ужесточение конкуренции уже не гарантирует успеха только за счет масштабов организации. Быстрое развитие технологий ведет к быстрой смене поставщиков нового, вот почему успех может быть обеспечен только при условии внедрения инновационных, нестандартных идей и подходов, что подразумевает доминирование компетенции креативности и индивидуальной инициативы. Способ решения проблем, с которыми столкнулись вузы в условиях так называемого академического капитализма, основанный на привлечении значительных государственных инвестиций в высшее образование, сформулирован в статье Ж.И. Алферова и В.А. Садовниченко [2]. Предлагается эффективно использовать материальное стимулирование участников образовательного процесса, а также создание общественно-государственной системы управления образованием посредством федеральных университетских округов, учебно-методические объединения, специализированных экспертных советов, увеличение числа кафедр, факультетов, выпускаемых специальностей, числа международных партнеров.

К началу XXI века сформировались новые тенденции развития мировой образовательной системы. В большинстве стран мира, в том числе и на постсоветском пространстве, за исключением отдельных республик и элитных университетов, пользующихся приоритетной поддержкой государств, основная масса учреждений высшего образования оказалась непосредственно или опосредованно вовлеченной в рыночно ориентированную деятельность, основанную на конкуренции за ресурсы. Целью конкурентной борьбы является госзаказ на подготовку специалистов, привлечение средств на выполнение научно-исследовательской деятельности, оказание платных образовательных услуг. Некоторые вузы, имеющие в структуре производственные объединения или лаборатории, вовлечены в рыночную борьбу за продвижение своей технологической продукции наравне с производственными предприятиями. В целом отмечена тенденция поощрения государственными управленческими структурами многих европейских стран данной рыночной ориентации университетов, глобализации рынка образовательных и научных услуг в рамках общего тренда интеграционных процессов. Примером тому может служить Болонский процесс и рамочные программы научно-технологического развития. Таким образом, требования внешней среды определили вектор трансформации организационной структуры университета – от классической профессиональной организации в сторону профессиональной предпринимательской организации, со значительным акцентом на формирование бизнес культуры, коммерциализацию результатов интеллектуальной деятельности, и, следовательно, увеличения добавленной стоимости в интеллектуальном продукте. Так подход получил название – Университет 3.0 [3]. На наш взгляд, именно синергетический формализм, а точнее феноменологическая синергетика, несмотря на трудности приложения синергетики к социальным системам, позволяет выявить необходимые условия для отмеченного качественного преобразования университетов как сложных иерархических организаций.

Среди проблем реформирования высшего образования, которое происходит в настоящее время во многих странах, особое место занимает университетское управление. Именно на университетах лежит ответственность подготовки специалистов, способных быть лидерами во все более сложном и «запутанном мире». Отсюда потребность в становлении и развитии не только психологии, но и педагогики лидерства, включающую совершенствование образовательного менеджмента, валеологизацию образовательной среды, командообразование и интеллектуальное лидерство [4], обеспечивающие эффективность управления в сложной системе организации современной образовательной программы подготовки научных кадров.

Образовательные программы университетов нового типа предполагают и создание новых механизмов их имплементации. На рисунке 1 представлены синергетические координаты проектирования такой образовательной программы. Эффективную реализацию синергетического принципа открытости предлагается обеспечить через направленное сотрудничество, например, Белорусского национального технического университета с ведущими

высшими учебными заведениями Республики Узбекистан. по модели 2+2 на первой ступени высшего образования (бакалавриат), инициированной и организованной руководителями вузов и поддержанной министерствами образования.

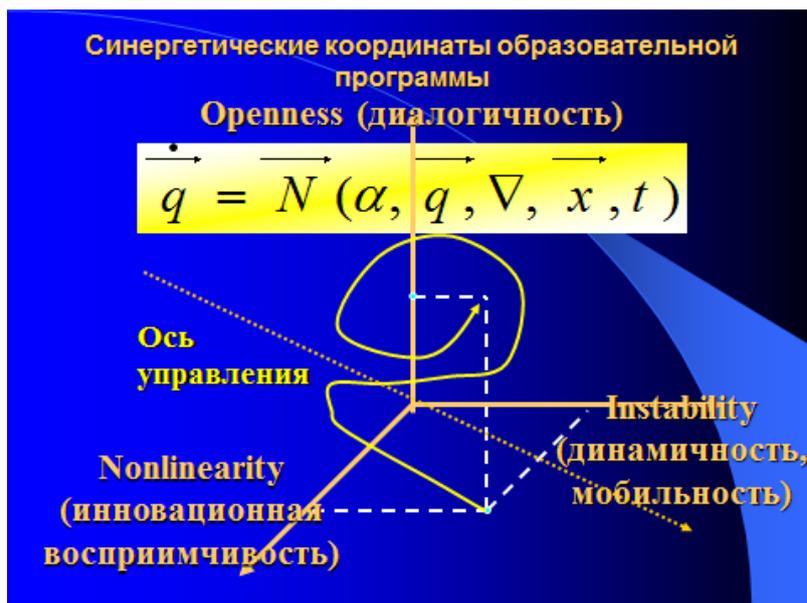


Рис. 1. Синергетическая модель образовательной программы

Обеспечение принципа нелинейности возможно через систему дополнительного образования - повышение квалификации по формированию инновационной восприимчивости у управленческого персонала научно-образовательных учреждений, в том числе через взаимодействие с инновационно-ориентированными бизнес-структурами (организация инновационной инфраструктуры через создание вузовских технопарков и проведение на их базе интенсивных образовательных программ дополнительного образования). Динамическая мобильность в предложенной синергетической модели обеспечивается через механизм взаимодействия партнеров по модели 2+2 на первой ступени высшего образования (бакалавриат), инициированной и организованной руководителями БНТУ и узбекских вузов и поддержанной национальными министерствами образования, которая предполагает академическую мобильность Беларусь Узбекистан, в качестве одного из параметров порядка для управления совместной образовательной программой предлагается формирование у обучающихся и профессорско-преподавательского состава на базе НТП БНТУ инновационных компетенций через

- разработку и проведение учебного модуля «Инновационная система БНТУ» для студентов первого курса всех специальностей 1-ой ступени получения высшего образования;
- изучение дисциплины «Организация научно-инновационной деятельности в университете» по программе магистратуры;
- проведение стажировок и тренингов для обучающихся, молодых ученых БНТУ по программе Стартап-центра БНТУ «От идеи до внедрения»;
- систему мер мотивации, включая грантовую поддержку инновационной активности обучающихся;
- непрерывное и системное дополнительное образование профессорско-преподавательского БНТУ и зарубежных вузов-партнеров в области инновационной деятельности;
- обеспечение активного участия студенческих научных объединений в молодежных научно-технических мероприятиях;
- повышение презентационного потенциала молодежных проектов и разработок в рамках выставочно-ярмарочной и рекламно-коммерческой деятельности.

Важное значение имеет и подготовка совместных учебных изданий по приоритетным направлениям социально-экономического развития государства. В качестве примера, в настоящем докладе будет проанонсировано первое белорусско-узбекское учебное пособие «Цифровая экономика: управление информационными ресурсами», подготовленное под редакцией ректоров БНТУ и КИЭИ докторов технических наук С.В. Харитончика и Н.Н. Махмудова.

#### Литературы:

1. Ганчеренок И.И. Подготовка научных кадров: синергетический подход//Известия Национальной академии наук Беларуси. Серия гуманитарных наук. – 2018. – Т. 63, №2. – С. 151-159.
2. Алексеев Ю.Г., Дудко Н.А, В. Т. Минченя В.Т., С. В. Харитончик С.В. Научно-методологические аспекты управления формированием и развитием инновационной среды «Университета 3.0»//Цифровая трансформация. – 2019, №2, с. 29-35.
3. Алферов Ж. И., Садовничий В.А. Образование для России XXI века// Образование, которое мы можем потерять / Под ред. В.А. Садовничего.– М.: МГУ, 2002. С. 12–23.
4. Hancharonak, I., Yavorova, N. Intellectual leaders Preparation: Synergetic Approach and European Experience// European Studies J. – 2018, No. 12. – P. 49-64.