УДК 338.1

Т. О. Толстых,
Б. Г. Преображенский,
Е. А. Алпеева,
Е. Н. Елисеева

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ ДИЗАЙН УНИВЕРСИТЕТСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАК СТРАТЕГИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ В КОНТЕКСТЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Аннотация: *in article the approaches to transformation of university education dictated by globalization and digital economy are offered. The indicators reflecting crisis-nost of the Universities as systems are defined. Models of organizational design of system of university education according to trajectories of drivers of development of the Universities are offered, innovative educational components for formation of models and approaches to their realization are identified.*

Ключевые слова: *модели образовательных программ, драйверы развития Университетов, принципы организационного дизайна, инновационные образовательные компоненты.*

UDK 338.1

T. O. Tolstykh,
B. G. Preobrazhenskiy,
E. A. Alpeeva,
E. N. Eliseeva

ORGANIZATIONAL DESIGN OF UNIVERSITY EDUCATION AS THE STRATEGY OF INNOVATIVE DEVELOPMENT IN THE CONTEXT OF TSIFROVIZATSII ECONOMY

Abstract: *the article approaches the transformation of University education imposed by globalization and the digital economy. Identify indicators that reflect the crisis of Universities as a system. The proposed model of organizational system design in accordance with the trajectories of the drivers of University development, innovative educational components for the formation of models and approaches to implementing them.*

Keywords: *models, educational programs, drivers of University development, principles of organizational design, innovative educational components.*

Введение

Цифровые технологии, стремительно вошедшие в экономику и нашу жизнь, кардинально меняют и структуру рынка, и соотношение конкуренции в отраслях, и борьбу компаний в сфере позиционирования. В этих условиях трансформация охватывает буквально все процессы в обществе, включая мировоззренческие, управленческие, образовательные. Многие исследователи называют данный процесс революционным [1], и с этим нельзя не согласиться. Происходит трансформация парадигмы образования, на смену традиционным педагогическим технологиям, основанным на трансляции образовательного контента, приходят технологии образования на основе индивидуальных траекторий обучения в формате инновационных моделей цифровой ориентации. Недооценивать происходящие изменения, продолжать мыслить и действовать традиционно, означает глубокую стагнацию в различных сферах деятельности, причем, при таком варианте ситуация может стать необратимо фатальной для организаций.

За последние пятьдесят лет произошла академическая революция в системе высшего образования, обусловленная процессами глобализации. Студент может выбрать вуз независимо не только от места, где он родился, но и от страны. Все универ-

ситеты погружены в процесс жесткой конкурентной борьбы за ресурсы на макро- и мегауровнях.

Согласно трехступенчатой теории развитии университетов Андрея Волкова [2], большинство российских университетов находится в третьем проблемном эшелоне. Основным подтверждением данного заключения является то, что большинство университетов не могут отказаться от подготовки так называемых «низкоуровневых бакалавров», от работы на «массовость», не включены на достойном уровне в исследовательскую работу, зависимы от финансирования государства и несамостоятельны в выборе вариантов стратегического развития.

Постановка проблемы

Вузовское образование всегда было отражением процессов, происходящих в обществе. Именно вузовское образование является плацдармом для инноваций и в технологиях, и в исследованиях, и в управлении, хотя инертность и жесткость вузовской бюрократической машины усложняют и усугубляют ситуацию, связанную с кардинальной трансформацией всех процессов в вузе. Чтобы понять масштабность преобразований, необходимо переосмыслить роль вузовского образования с позиции системности [3]. На рисунке 1 представлены, на наш взгляд, основные отличия Университета «сегодня» от Университета «завтра».

Цели	• ***Вуз сегодня:*** образование и исследование • ***Вуз завтра***: образование, исследования, коммерциализация инноваций
Геопозиция	• ***Вуз сегодня***: в рамках государства • ***Вуз завтра:*** межнациональный, глобальный
Подходы к исследованию	• ***Вуз сегодня:*** преимущественно узкодисциплинарные исследования • ***Вуз завтра***: преимущественно междисципинарные исследования
Интеграция	• ***Вуз сегодня:*** профессионалов, ученых • ***Вуз завтра:*** профессионалов, ученых, предпринимателей
Менеджмент	• ***Вуз сегодня:*** ректор - ведущий ученый • ***Вуз завтра:*** ректор - профессиональный менеджер, умеющий ярко и харизматично позиционировать вуз

Рис. 1. Сравнительный анализ трендов Университета «сегодня» *и* Университета «завтра»

Таким образом, в условиях цифровизации Университет должен отойти от роли узкоспециализированого вуза, который в большей мере выполняет заказ государства в четко ограниченных рамках государственного финансирования, и стать Университетом инновационного типа в формате новой экономики. Причем трансформация Университета — это та точка бифуркации, с «наступлением» которой элиминируются все привычные (типовые) организационные, управленческие, учебно-методические связи, чтобы на их месте были сформированы качественно другие связи, процессы и отношения. Частичное изменение только в одной части системы не сможет решить проблему и остановить стагнационные процессы системы в целом. Формирование нового организационного дизайна всех процессов университета должно происходить на основе реализации концептуального облика (модели) стратегического видения руководством перспектив трансформации вуза.

Показателями основной проблемы (кризисной ситуации) или факта «наступления» точки бифуркации могут служить следующие факторы, представленные на рисунке 2.

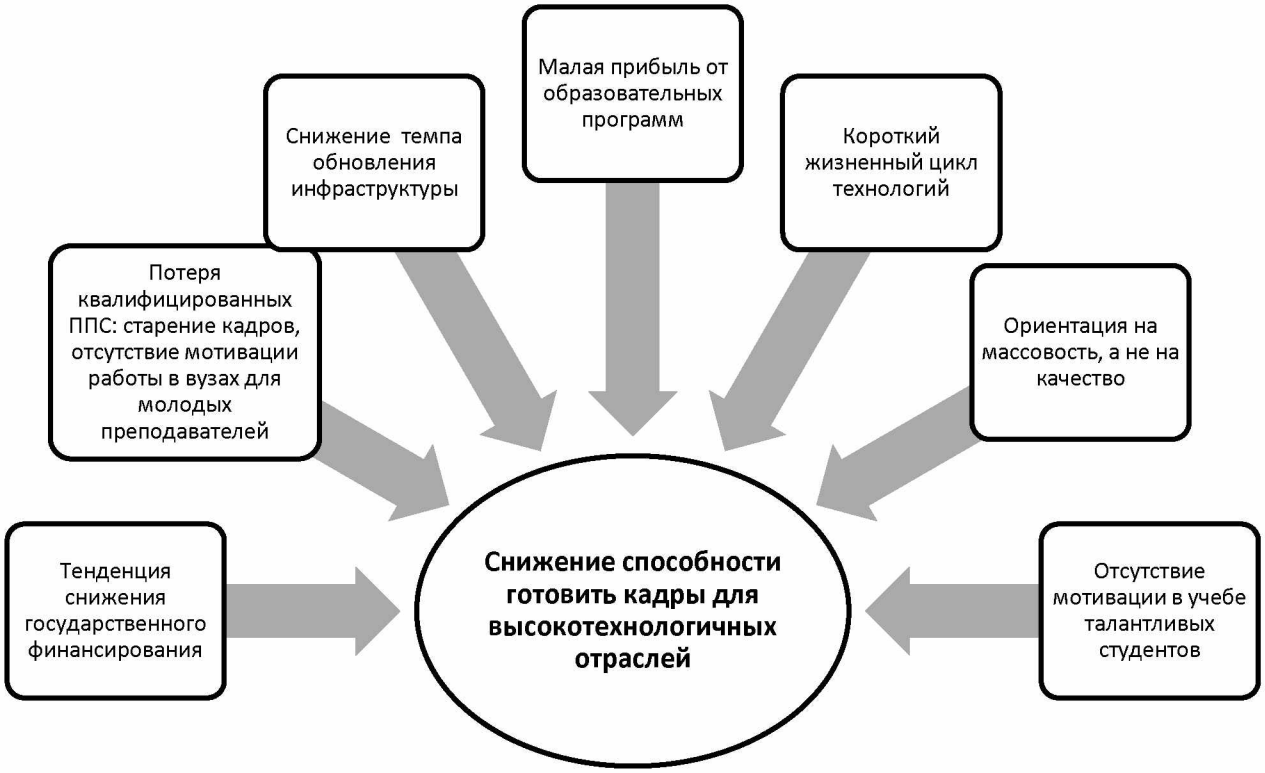

Рис. 2. Показатели, отражающие кризисное состояние системы университетского образования

Формирование организационного дизайна Университета: принципы, компоненты, модели обучения — анализ и этапы реализации

Основными принципами формирования нового организационного дизайна Университета, на наш взгляд, должны стать подходы, отражающие тренды цифровизации, а именно [4, 5]:

— целостный, системный взгляд на все процессы, происходящие в мире, изучение явлений и событий науки и общества на основе междисциплинарности, умение идентифицировать сложные системы и работать с ними, системная инженерия;

— учение о коммуникации как главная особенность цифрового образования;

— совместная распределённая деятельность и сотрудничество всех участников университетской системы образования;

— персонализация образовательной деятельности, учитывающая когнитивный, интеллектуальный уровень обучающегося;

— мультиязычность и мультикультурность;

— навыки межотраслевой и междисциплинарной коммуникации;

— клиентоориентированность как на индивидуальных, так и на корпоративных заказчиков;

— процессоориентированность и умение работать в проектах:

— умение работать в условиях высокой неопределенности и быстрой смены условий задач, управление сложными автоматизированными комплексами, работа с искусственным интеллектом;

— вовлеченность глобальных технологических лидеров в процессы набора, проектирования образовательной программы, оценки результатов, реализации программ;

— модульность и адаптивность;

— практикоориентированность.

Компоненты образовательных моделей должны быть гибкими, формироваться модульно и собираться по принципу мозаики под индивидуальные или корпоративные потребности заказчиков, которыми могут быть как государство, корпорации, научно-исследовательские структуры, так и отдельные физические лица.

На рисунке 3 представлены драйверы организационной трансформации Университетов.

Рис. 3. Драйверы развития Университетов

Основными моделями реализации образовательных программ, по оценке А. В. Щербенка [2], в существующей мировой практике являются следующие.

Первая модель — это открытый учебный план, предполагающий, что студент имеет право свободного выбора набора дисциплин. За весь период обучения он должен освоить определенное количество дисциплин. Причем выбор дисциплин может быть осуществлен как из разных областей, так и в одной области.

Вторая модель — это ядерная программа, содержащая строго запланированную траекторию изучения дисциплин этой программы.

Третья модель — это система распределенных требований, являющаяся конгломератом между открытым учебным планом и ядерной программой, которая подразумевает, что студент должен освоить ряд дисциплин из строго запланированных областей, то есть заданная траектория со свободой выбора.

Исходя из анализа существующих моделей образовательных программ в российской практике считаем, что наиболее распространена ядерная программа. Это обусловлено рядом факторов. Во-первых, ядерная программа исключает возможность выбора студентом, вместе с тем, предъявляет к нему повышенные требования. Преподавательский состав при этом должен быть универсальным в контексте взаимодействия со студентами, трансформации своих знаний и их трансфера в различные учебные курсы. Во-вторых, данная программа унифицирует всех студентов, исключая развитие обучающихся с высоким интеллектуальным потенциалом. В-третьих, является более выгодной в финансовом плане для абитуриента.

Однако тренды глобализации и цифровизации диктуют необходимость отхода от жесткости и унификации в формировании образовательных программ и в работе со студентами [5]. Это возможно только через конгломерацию всех моделей на платформе стратегических инновационных траекторий драйверов развития Университетов посредством применения следующих образовательных компонентов:

— ядерная программа;

— модульность реализации распределенных курсов;

— активное использование сетевых программ, геймификации, тренингов, кейсов, минихакатонов;

— исследовательский семинар и занятия в малочисленных группах (Honors);

— мобильность, реализуемая через открытый семестр в зарубежных вузах, летние школы, международные стажировки,

сетевые программы, распределенная стажировка;

— уникальные курсы, которые не имеют аналогов в других университетах или имеются в достаточно малом числе университетов;

— возможность прохождения дополнительных курсов по сопутствующим программам;

— получение навыков работы на современном исследовательском оборудовании с последующей аттестацией и подтверждением квалификации;

— программы на английском языке: - IELTS более 7; TOEFL более 600;

— итоговая выпускная работа как сквозной междисциплинарный проект (по принципу CDIO — стандарта инженерной подготовки);

— система отбора «A to A».

Варианты организационного дизайна будут отличаться друг от друга компоновкой этих моделей в соответствии с целями программы, уровнем индивидуализации, уровнем отбора (см. табл.).

Таблица

Сравнительный анализ предлагаемых моделей

Характеристики	Модели		
	Свобода выбора (ориентация на массовый подход)	***Favorites*** (ориентация на развитие потенциала одаренных студентов)	***Premium*** (ориентация на корпоративный или элитарный заказ)
1	2	3	4
Критерии отбора в программу	Определяются условиями приемной компании	Отбор лучших из лучших либо на этапе довузовского обучения или в первых семестрах вузовского обучения	Отбор по требованиям заказчика
Образовательная траектория	Свободная в рамках укрупненной группы специальностей	Жесткая в рамках ядерной программы и гибкая в распределенных требованиях	Разрабатывается с учетом требований заказчика
Междисциплинарность	Реализуется в рамках малых проектных групп	За счет проектной работы и в рамках исследовательского семинара, сетевых программ	За счет проектной работы и в рамках исследовательского семинара, сетевых программ
Практико -ориентированность	Достигается за счет обязательных производственных практик на предприятиях, участия в проектах и выпускной работы	Распределенная стажировка, летние школы, проектная работа, итоговая выпускная работа как сквозной междисциплинарный проект	Распределенная стажировка, летние школы, проектная работа, итоговая выпускная работа как сквозной междисциплинарный проект
Мобильность	-	Открытый семестр в зарубежных вузах, летние школы, международные стажировки, сетевые программы; распределенная стажировка	Открытый семестр в зарубежных вузах, летние школы, международные стажировки, сетевые программы; распределенная стажировка
Наставничество	Тьюторство, руководители НИР и выпускных работ	Научный руководитель, навигатор в конструировании знаний	Руководители от университета и от предприятия
Возможность получения дополнительных дипломов и сертификатов	Не обязательно	Обязательное получение навыков работы на современном исследовательском оборудовании с последующей аттестацией, подтверждением квалификации, прохождение программ на английском языке.	По требованию и пожеланиям заказчика

Окончание табл.

1	2	3	4
Эксклюзивность	-	Уникальные курсы, которые не имеют аналогов в других университетах или имеются в достаточно малом числе университетов	Уникальные курсы, разрабатываемые под требования заказчика
Индивидуализация	_	Индивидуальная образовательная траектория, выстраиваемая в зависимости от когнитивного и интеллектуального потенциала учащегося	Индивидуальная образовательная траектория, выстраиваемая в зависимости от требований и желаний заказчика
Дополнительные бонусы для карьерного роста	-	Профессиональные сертификаты, трудоустройство, рекомендательные письма, поступление в магистратуру	Трудоустройство и попадание в кадровый резерв компании

Все модели, рассмотренные в таблице, отслеживают актуальность учебных программ; подвержены внешнему и внутреннему обеспечению качества; ориентируют высшее образование на рынки труда; имеют свои академические инфраструктуры поддержки студентов, которые по некоторым позициям отличны [4, 6].

Сравнительный анализ моделей позволяет сделать вывод о разнообразии альтернативных вариантов обучения. На рис. 4 представлен один из вариантов в виде алгоритма формирования модели ***Favorites.***

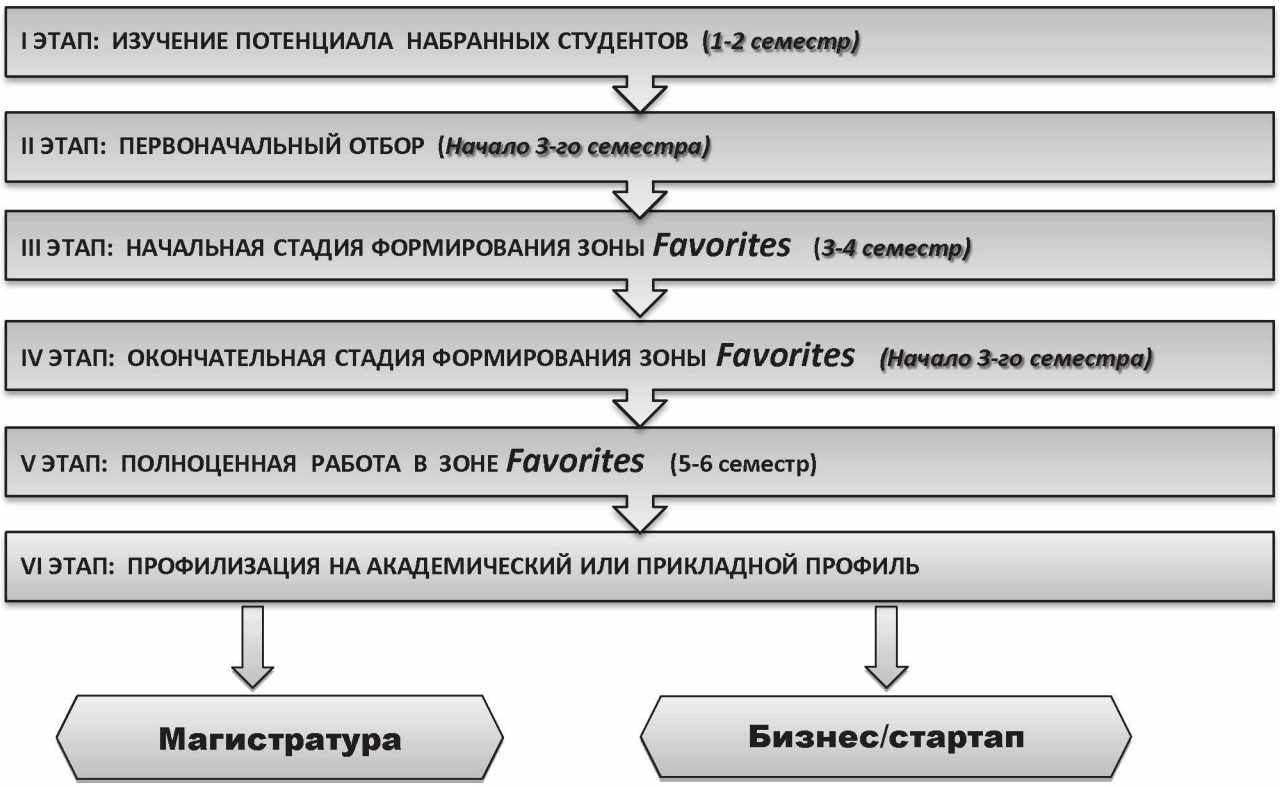

Рис. 4. Алгоритм реализации образовательной модели Favorites

Входные параметры модели ***«Свобода выбора»*** ограничены лишь, условиями приемной компании университетов. В данной модели студенты имеют право выбора набора дисциплин в рамках укрупненной группы специальностей. По сути, студент сначала может освоить специальные дисциплины направления подготовки, а затем блок общих дисциплин. Выбранная индивидуальная образовательная траектория может «пошагово» корректироваться тьютором. При реализации данной модели студент обладает потенциальной возможностью самостоятельно определять набор компетенций, который, по его мнению, может быть актуален в будущем. Но свобода выбора предполагает и свободу ответственности за этот выбор, которую по данной модели студент будет делить с Университетом.

Модель ***Favorites*** предполагает эксклюзивность обучения наиболее талантливых, одаренных и целеустремленных студентов, которых отбирают уже в начале учебного процесса. Учиться по этой модели — значит стать элитой в лучшем смысле этого слова. В общем виде алгоритм формирования модели ***Favorites*** выглядит следующим образом.

На первом этапе реализации модели *Favorites* осуществляется изучение потенциала набранных студентов посредством применения группы методов анализа, определенных исходя из направления образовательной программы.

Применяемыми методами анализа могут быть следующие [8]:

— тестирование на общий уровень подготовленности;

— проведение диктантов по тематике укрупненной группы специальностей и общих дисциплин;

— тестирование на выявление лидерских и стратегических качеств;

— кейсы на качество (эффективность) работы в проекте.

На следующем (втором) этапе реализации модели должно произойти формирование группы по следующим критериям:

— результаты сессии;

— активная жизненная позиция;

— потенциальные возможности;

— пособность работать в группе.

Третий этап алгоритма, по сути, начало формирования первоначальной зоны *Favorites*. В начале второго курса для данной группы должна быть разработана дополнительная к основной программе образовательная **траектория**. Траектория модульная. Выйти из данной зоны можно на каждом модуле. Если есть студенты, которые не попали в зону *Favorites* по итогам 1—2 этапа, но хотят подключиться к образовательной траектории, можно интегрировать их в качестве резерва (кандидатов) с испытательным сроком. По итогам каждого модуля должно выдаваться удостоверение или сертификат о прохождении учебного модуля. На данном этапе начинает закладываться исследовательская, командная работа и определяется перечень дополнительных курсов.

На следующем этапе алгоритма должна произойти окончательная стадия формирования зоны *Favorites*. По итогам предыдущих этапов группа подготовки *Favorites* (12—15 человек) формируется (после второго курса) по следующим критериям:

— результаты сессии;

— результаты прохождения учебных модулей;

— качество исследовательской работы;

— эффективность работы в команде;

— целеустремлённость, желание двигаться вперед.

Пятый этап модели *Favorites* выглядит следующим образом.

Для группы зоны *Favorites* на 3 курсе должен быть сформирован рабочий учебный план (образовательная траектория группы зоны *Favorites*) — модификация основного плана посредством введения дисциплин вариативного блока с более информативным содержанием и с большей долей контактной работы с преподавателем.

К базовой рабочей программе должна быть сформирована дополнительная модульная программа с возможными сетевыми модулями. Обязательной является работа в командных междисциплинарных проектах. Также необходимо введение дисциплин на английском языке.

Последний этап алгоритма — профилизация. В конце третьего курса принимается решение по каждому студенту зоны *Favorites* по критерию склонности к исследовательской или прикладной работе. По результатам проведенного анализа для каждого студента выстраиваетсся индивидуальная образовательная траектория.

В случае прикладной специализации должен быть обеспечен процесс обязательного выполнения проектов по заданиям предприятий, что дает понимание специфики деятельности компаний для дальнейшего трудоустройства или совместного запуска в производство разработок студентов, а также предоставлена возможность стажировок или временного трудоустройства на заинтересованных предприятиях.

Если у студента выявлены исследовательские навыки, то вектор обучения направлен к академической специализации. В этом случае осуществляется прикрепление научного руководителя и начинается активная исследовательская работа, в ходе которой приобретаются и разрабатываются исследовательские навыки. Предоставляется возможность участия в научных конференциях высокого уровня или в семинарах у ведущих ученых в целях формирования исследовательских компетенций [7].

На выходе в процессе реализации модели происходит формирование входных параметров в модель магистратуры *Favorites* или студент может воспользоваться полученными компетенциями для реализации бизнес-стартапа.

Так, например, основным аспектом реализации программы ***«Свобода выбора»*** является формирование соответствующих внутривузовских инфраструктур, сфокусированных на развитие учебного опыта студентов (тьюторские программы; методики ранней диагностики учебных проблем студентов; формирование конструктивных форм студенческой взаимопомощи в освоении учебных программ и т. п.). А к условиям формирования студентоцентрированных моделей ***Favorites*** и ***Premium*** можно, например, отнести:

— выделенная инфраструктурная зона: отдельные аудитории, лучшие лаборатории, научные центры;

— возможности коммуникаций как в формате научных семинаров, так и личных встреч с ведущими учеными и научными группами, подготовка специальных «зон перемешивания» исследований-лекций-общения;

— наличие сетевой модульной системы образования, позволяющей в рамках программы выбрать собственную траекторию с возможным привлечением Российских международных программ;

— наличие лидирующих научных групп и инновационно активных преподавателей;

— инвестиции в инфраструктуру вуза, в кадры, в систему организации;

— реализация обучения через проектно-программный подход.

Преимущества реализации указанных моделей очевидны для всех субъектов университетского образования.

Для студентов — это реализация в полной мере меритократичности, возможности индивидуального подхода и личного диалога с преподавателем, отличные условия для исследования, получения опыта работы и выстраивание карьеры в процессе обучения.

Для преподавательского состава — это возможность открытого и максимального студентоцентрированного общения, то есть переход от стандартного процесса трансфера знаний от преподавателя к студенту, к процессу совместного конструирования знания. Как следствие, возможность профессионального роста и других эффективных форм оплаты труда.

Для Университета в целом — это возможность разорвать сложивший на текущий момент замкнутый круг: усредненность и ориентация исключительно на массовость приводит к оттоку талантливых абитуриентов, что в свою очередь, «снижает планку» уровня реализации исследовательской функции Университета, а значит, получения грантов, привлечения талантливой профессуры, дополнительного финансирования, укрепления имиджа престижного, успешного, развивающегося вуза.

Premium — это программы корпоративного обучения. Практика успешного формирования и внедрения *Premium* программ реализуется в НИТУ «МИСиС» для подготовки управленческо - промышленной элиты крупнейшего предприятия отрасли АО «Объединенная металлургическая компания» (ОМК), Развитие металлургии — один из главных факторов промышленного освоения огромных территорий, основа конкурентоспособности и экономического роста России. Металлургические предприятия являются крупными экспортерами, занимая второе место в стране по поступлению валюты. Осваивая имеющиеся природные ресурсы и формируя промышленную струк-

туру регионов, металлургия должна быть нацелена на выполнение основной задачи — обеспечение потребностей экономики в металлопродукции. Для этого необходимо на основе рыночных механизмов обеспечить коренной пересмотр всех систем государственного воздействия на металлургию. Только это позволит создать на базе самостоятельных предприятий единый металлургический комплекс, способный выполнять возложенные на него государством функции. Для решения таких задач необходимы управленцы высочайшей квалификации, обладающие системным видением проблем, умеющие реактивно реагировать на внешние воздействия, оценивать риски, нести ответственность за принятые управленческие решения.

Поиск потенциальных топ-менеджеров для ОМК проводился среди абитуриентов Университета. Первый этап - отбор в группу в рамках приемной кампании. На этом этапе, кроме баллов ЕГЭ, руководством предприятия изучались анкеты потенциальных участников с позиции определения потенциала абитуриента. Второй этап — тестирование, нацеленное на наличие управленческих способностей. Тестирование проводила компания на основе методик формирования кадрового резерва. И, наконец, третий — собеседование представителей компании, чтобы понять активность жизненной позиции, степень амбициозности, интеллектуальный уровень, целевые установки будущих менеджмеров. В результате была набрана группа, потенциально в состоянии на выходе сформировать достойную управленческую команду будущего.

Особенностью образовательной программы, которая разрабатывалась в тесном сотрудничестве Университета и корпорации, являлась проблемно-ориентированность под задачи и проекты предприятия. Принципиальным условием компании были требования к стажировкам на предприятии после каждого курса и наличие, в качестве преподавателей, ведущих в своей предметной области профессоров и практикующих специалистов. Кроме основной образовательной программы студенты проходят и дополнительные междисциплинарные курсы, которые в результате должны интегрироваться в диплом о повышении квалификации. Ядерная программа, кроме общеобразовательных и общепрофессиональных дисциплин, включает мероприятия по расширению культурного уровня будущих лидеров, приобщение их к корпоративной культуре. Инфраструктура учебного процесса обособлена: студенты не работают в потоке. Непосредственно обучение как по основной, так и по дополнительной программам проходит в отдельно выделенной аудитории и включает в себя командную работу, различные кейсы и тренинги, выполнение групповых междисциплинарных проектов, работу по индивидуальному плану на будущем месте работы.

К сложностям или проблемным моментам реализации корпоративных Premium программ можно отнести следующие:

— суммарная стоимость обучения значительно превышает стоимость других программ вуза;

— желание заказчика активно диктовать свои условия и в формировании преподавательского состава и в организации учебного процесса;

— изолированность группы затрудняет ее участие в общественной жизни Университета.

Тем не менее, преимущества подготовки специалистов посредством формирования зоны Premium программ уже очевидны: это подготовка под стратегические задачи компании одаренных студентов, «вживание» их в проблемы предприятия, участие в конкретных проектах, получение практического опыта уже во время учебы, задел для яркой успешной карьеры.

Концепция реорганизации университетского образования, сталкивается с так называемой проблемой «перезагрузки», подразумевающей «разборку» и «сборку» Университета заново. Основные стратегические решения Университет должен принять самостоятельно, неся ответственность за все возможные риски, в том числе репутационные. Некоторые риски могут быть, безусловно, минимизированы стейкхолдерами, выступающими гарантом и заказчиком реализации той или иной модели образования. Вместе с тем Университету необходимо определить свои исследовательские векторы, найти свои ориентиры, которые будут актуальны и через десять лет, стать уже сейчас востребованным своими партнерами. Таким образом, самое главное в «пере-

загрузке» — это осознание Университетом своей идентичности, самостоятельности и независимости в принятии стратегических решений.

Выводы

Таким образом, цифровые технологии, стремительно вошедшие в экономику и общество, глобализация образования и научных исследований диктуют необходимость кардинальных изменений в традиционных Университетских моделях. Продолжать образовательную деятельность в рамках прежних стереотипных условий — это значит стагнировать, потерять конкурентоспособность на рынке образовательных услуг и, возможно, в дальнейшем, идентичность. Университеты должны сохранить свою стратегическую институциональную задачу — быть драйверами в развитии общества, а, значит, стать плацдармом для изменения промышленности, бизнеса и экономики, нацеленных на цифровизацию.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Шваб К.* Четвертая промышленная революция / К. Шваб. — Эксмо, 2016. — 278 с.

2. Режим доступа: https://youtu.be/wifaE47qLP8 (дата обращения: 05.12.2017)

3. Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?v=bXkqxQK22cE (дата обращения: 05.12.2017)

4. *Байденко В. И.* Развитие систем обеспечения качества в высшем образовании: европейский ракурс (на материалах Европейских форумов по обеспечению качества высшего образования 2013—2016 гг.) / В. И. Байденко, Н. А. Селезнева. — URL: http://fgosvo.ru/uploadfiles/metod/FULL%20TEXT_%20baydenko.pdf (дата обращения: 05.12.2017)

5. *Преображенский Б. Г.* Анализ развития человеческого потенциала региона в условиях цифровой трансформации / Б. Г. Преображенский, Т. О. Толстых, Е. В. Шкарупета // Регион: системы, экономика, управление. — 2017. — № 1. — С. 59—66.

6. *Tolstykh T.* Assessment of the Impact of Higher Education Development on the Social and Economic Processes in the Region / T. Tolstykh, Y. Vertakova, E. Shkarupeta, I. Shishkin and K Krivyakin // Proceedings of the 29th International Business Information Management Association Conference (IBIMA), 3—4 May 2017 Vienna Austria. 2017. — P. 2180—2191.

7. *Преображенский Б. Г.* Формирование современных исследовательских компетенций в условиях российской цифровизации / Б. Г. Преображенский, Т. О. Толстых, Е. В. Шкарупета // Регион: системы, экономика, управление. — 2017. — № 3. — С. 65—73.

8. *Mkrttchian V.* Handbook of Research on Students' Research Competence in Modern Educational Contexts / V. Mkrttchian, L. Belyanina. — ISBN 13: 9781522534853; EISBN13: 9781522534860. — URL: www.igi-global.com/book/handbook-research-students-research-competence/180993 (дата обращения: 14.10.2017)

Национальный исследовательский технологический университет (МИСиС), г. Москва

Толстых Т. О., доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры промышленного менеджмента

E-mail: tt400@mail.ru

Тел.: 8 (903) 651-80-80

Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (Воронежский филиал)

Преображенский Б. Г., доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономики, финансов и менеджмента

E-mail: kafec@bk.ru

Тел.: 8 (473) 247-74-05

Национальный исследовательский технологический университет (МИСиС), г. Москва

Алпеева Е. А., кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры промышленного менеджмента

E-mail:alpeevael@yandex.ru

Тел.: 8 (916) 824-43-63

Елисеева Е. Н., кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики

E-mail: evgeniyae@mail.ru

Тел.: 8 (910) 440-08-84