



Концепция формирования контингента обучающихся в университете с целью инновационного развития образовательной организации

Ю. И. БОГАТЫРЕВА, А. Н. ПРИВАЛОВ

АННОТАЦИЯ

Введение. Актуальность исследования обусловлена глобальными вызовами в сфере высшего образования – демографическим спадом, цифровой трансформацией и переходом к модели «Университета 3.0», ориентированного на инновации и тесную интеграцию с бизнесом, государством и обществом. Цель исследования: разработка компонентного состава и содержательных аспектов научно-методологической концепции формирования контингента обучающихся в университете с целью инновационного развития образовательных организаций.

Материалы и методы. Эмпирическое исследование, направленное на оценку факторов, влияющих на потенциальное количество абитуриентов в университетах, было реализовано в форме опроса 38 руководителей образовательных организаций высшего образования с использованием метода экспертных оценок.

Результаты исследования. 82% от общего числа опрошенных руководителей образовательных организаций и служб развития университетов считают необходимым перейти от «реактивного» к «прогнозируемому» управлению контингентом на основе анализа данных; 71% будут усиливать связь с работодателями при открытии новых профилей подготовки. Были выделены высокоуправляемые факторы формирования контингента: имидж и репутация университета, профориентационная деятельность и система поддержки талантливых абитуриентов. К слабоуправляемым, менее регулируемым факторам респонденты относят: демографическую ситуацию в регионах, макроэкономические показатели и распределение бюджетных мест профильными министерствами.

Новизна исследования. Впервые разработана целостная научно-методологическая концепция формирования контингента обучающихся университета, ориентированная не на формальное выполнение плана приёма, а на стратегическое управление студенческим составом как драйвером инновационного развития университета. Предложен оригинальный компонентный состав концепции, включающий не только теоретико-методологические основания, но и практические инструменты: программно-целевой метод формирования контингента, методику оценки эффективности учебной деятельности на основе статистических данных и обобщённую методику управления университетом через аналитику контингента.

Заключение. В перспективе разработанная концепция будет служить руководящей идеей и конструктивным ориентиром для разработки и оптимизации управленческих решений на основе комплексного анализа данных о контингенте обучающихся.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

управление университетом, формирование контингента, концепция формирования контингента, инновационное развитие университета

Для цитирования: Богатырева И. Ю., Привалов А. Н. Концепция формирования контингента обучающихся в университете с целью инновационного развития образовательной организации // Перспективы науки и образования. 2026. № 3. С. 703–717. <https://doi.org/10.32744/pse.2026.3.44>

Поступила: 18.12.2025 | Одобрена: 23.03.2026 | Опубликовано: 30.06.2026



Лицензия «С указанием авторства — С сохранением условий». Позволяет перерабатывать, исправлять и развивать произведения при условии указания авторства и лицензирования производных работ на аналогичных условиях.



The Concept of Forming a Contingent of Students at a University for the Purpose of Innovative Development of an Educational Organization

YU. I. BOGATYREVA, A. N. PRIVALOV

ABSTRACT

Introduction. The relevance of this study is determined by global challenges in higher education—demographic decline, digital transformation, and the transition to the "University 3.0" model, focused on innovation and close integration with business, government, and society. *Study Objective:* To develop the components and substantive aspects of a scientific and methodological concept for developing a university student body for the purpose of innovative development of educational organizations.

Materials and Methods. The research methods included: an analysis of pedagogical and methodological literature on the problems and means of developing a university student body; A description of the conceptual approach as the methodological basis of the study; an empirical study aimed at assessing the factors influencing the potential number of applicants to universities was conducted through a survey of 38 heads of higher education institutions using expert assessments.

Results. 82% of the total number of surveyed heads of educational institutions and university development services believe it is necessary to move from "reactive" to "predictive" student enrollment management based on data analysis; 71% will strengthen ties with employers when opening new training programs. Highly controllable factors in student enrollment formation were identified: the university's image and reputation, career guidance activities, and the support system for talented applicants. Respondents identified the following as less controllable, less manageable factors: the demographic situation in the regions, macroeconomic indicators, and the distribution of budget places by relevant ministries.

The study's novelty lies in the following: for the first time, a comprehensive scientific and methodological concept for developing a university's student body has been developed. It focuses not on the formal fulfillment of an admissions plan, but on the strategic management of the student body as a driver of the university's innovative development. The concept's original components are proposed, incorporating not only theoretical and methodological foundations (systemic, activity-based, student-centered, and synergistic approaches) but also practical tools: a program-targeted method for developing a student body, a methodology for assessing the effectiveness of educational activities based on statistical data, and a generalized methodology for university management through student body analytics.

Conclusions. The proposed concept encompasses not only theoretical and methodological foundations (systemic, activity-based, student-centered, and synergistic approaches) but also practical tools: a program-targeted method for developing a student body, a methodology for assessing the effectiveness of educational activities based on statistical data, and a generalized methodology for university management through student body analytics. In the future, the developed concept will serve as a guiding idea and constructive reference point for developing and optimizing management decisions based on a comprehensive analysis of student body data.

KEYWORDS

university management, innovation, student body development, concept, risks

For Citation: Bogatyreva, Yu. I., & Privalov, A. N. (2026). The Concept of Forming a Contingent of Students at a University for the Purpose of Innovative Development of an Educational Organization. *Perspektivy nauki i obrazovaniya = Perspectives of Science and Education*, (3), 703–717. <https://doi.org/10.32744/pse.2026.3.44>

Received: 18 December 2025 | Approved: 23 March 2026 | Published: 30 June 2026



This is an open access article distributed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike International License (CC-BY-SA 4.0) that allows others to share the work with an acknowledgement of the work's authorship and initial publication in this journal

ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях развития высшего образования, которое с одной стороны в последнее время характеризуется динамичным распространением в нем цифровых технологий, больших данных, генеративного искусственного интеллекта, что закреплено ЮНЕСКО «Глобальной декларацией о включении цифровых технологий в образование» («Rewired Global Declaration on Connectivity for Education») [1], а с другой стороны растущей конкуренцией между университетами, особую значимость приобретает эффективное управление деятельностью университета. Детальный анализ данных о контингенте обучающихся позволяет выявить ключевые тенденции в развитии образовательной организации, спрогнозировать будущие потребности в ресурсах и оптимизировать управленческие решения. Это особенно важно в контексте необходимости повышения качества образования при оптимизации затрат и соблюдения принципов эффективности управленческой деятельности и использования государственных средств.

Современный этап развития высшего образования характеризуется новыми вызовами и рисками, среди которых: растущая интеграция технологий искусственного интеллекта в сферу образования [2], что потенциально может снизить роль человека в принятии управленческих решений в образовании, свободный доступ к практически любой информации для студентов [3], и широкое развитие онлайн-обучения, технологий иммерсивного обучения [4] и рынка EdTech, преобладающая тенденция развития столичного образования, транслирование «столичных» целей, тактик и стратегий на региональные университеты в ущерб реальным потребностям регионов, снижение контингента обучающихся из-за демографических и социальных факторов, широкое внедрение дистанционного обучения в период COVID [5]. При этом наблюдается в некоторых образовательных организациях понижение абсолютной успеваемости и качества обучения по основным образовательным программам [6].

Вместе с тем, анализ инновационного развития образовательных организаций высшего образования (университетов) показывает, что в управлении деятельностью образовательных организаций наблюдается ряд трудностей, которые связаны с изменением управленческих условий, обеспечивающих создание и реализацию инновационных процессов [7], в том числе формированием контингента. Одной из целей государственной образовательной политики, как обозначил президент России В.В. Путин, является «переход к устойчивому инновационному развитию российской системы образования, ориентированному на достижение высоких результатов, соответствующих мировым стандартам; создание механизмов непрерывного повышения качества и конкурентоспособности образования, соответствующих потребностям общества и экономики знаний» [8].

Университет, уделяющий внимание только внутренней оптимизации учебного процесса, подобен экипажу корабля, который совершенствует работу двигателя, но не имеет карты и не управляет рулем, полагаясь на случайные течения. Концепция же формирования контингента обучающихся с целью инновационного развития всей образовательной организации — это и есть штурвал и навигационная карта, которые позволяют целенаправленно вести «корабль» образования к заданной цели, активно формируя вокруг себя нужные «течения» в лице мотивированных и подготовленных абитуриентов. Это переход от тактики выживания к стратегии развития.

Инновационный путь развития университетов отмечают некоторые исследователи [9], сегодня лежит в плоскости развития – «Университет как предпринимательская структура, интегрированная в «тройную спираль» (университет – бизнес – государство)». Студенты являются ключевыми агентами этой спирали, а их отбор должен быть ориентирован на выявление предпринимательского и исследовательского потенциала.

Концепция «Университета 3.0» является частью инновационного развития высших учебных заведений, которая представлена UNESCO [10] как переход от классических моделей к предпринимательским. Данная модель была разработана в рамках теории «тройной спирали» (Triple Helix) Генри Ицковица, где университеты, бизнес и государство взаимодействуют для генерации инноваций и экономического роста [11]. Основываясь на модели тройной спирали, модель четверной спирали добавляет четвертый компонент в структуру взаимодействия между университетом, промышленностью и правительством: общественность, состоящую из гражданского общества и СМИ. Функционирование образовательного учреждения за счет интеграции трех сфер: «государство», «образование», «бизнес» способствует становлению, по мнению Б.Р. Кларка «инновационно-предпринимательского» университета в рамках концепции «Университет 3.0» [12].

В настоящее время для Российской Федерации актуализация данной инновационной модели развития связана с:

- реализацией программ стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» [13];
- развитием университетских кампусов и инновационных научно-технологических центров;
- стимулированием взаимодействия университетов с промышленностью и бизнесом в рамках Национальных проектов.

Рассмотрим, как должна меняться система управления образовательной организацией на основе получаемых на регулярной основе данных о контингенте обучающихся в университете. Так, С.В. Кананчев в своем исследовании [14] акцентирует, что многообразие и сложность современных систем образования требуют такого подхода к управлению, который способствует стратегическому мышлению со стороны руководства учебного заведения и согласованности между всеми ее учредителями (заинтересованными лицами).

А.Н. Худин предположил, исходя из анализа научных работ и эмпирических данных, что в настоящее время «немалое число образовательных организаций выступают в роли пассивных исполнителей (т. е. далеко не авторов инициатив или субъектов, оказывающих существенное влияние на разработку и успешную реализацию приоритетных направлений развития образования) разного рода инициатив, выражаемых государственными структурами в области концептуальных изменений в образовании» [15]. Названное обстоятельство может являться следствием недостаточно эффективных моделей управления образовательными организациями.

Считаем, что сегодня во многих университетах неэффективно работает традиционная модель управления образовательной организацией, в том числе для формирования контингента, ориентированная на количественные показатели (план приема, средний балл ЕГЭ), которая, на наш взгляд, исчерпала свой потенциал для обеспечения конкурентного преимущества.

В Китае в XXI веке был разработан ряд стандартов для создания эффективной системы обеспечения качества педагогического образования, проводится регулярный мониторинг и аккредитация педагогических учебных заведений, которые должны играть политического инструмента, привлекающего университеты, программы, преподавателей и студентов, школы и общественность к участию в реформах педагогического образования посредством анализа полученных результатов [16].

В европейских странах наблюдается рост исследовательского интереса к вопросам формирования контингента обучающихся и управления качеством в образовании, сопровождающийся устойчивой тенденцией к внедрению принципов и методов управления качеством в высших учебных заведениях. В ходе исследования [17] было показано, что применение стандартов ISO 9001 оказало существенное влияние на системы управления и контроля качества в участвовавших образовательных организациях.

К исследованиям проблемы государственного регулирования студенческих контингентов обращались такие российские ученые как Я.И. Кузьминов, В.Е. Гимпельсон, В.М. Филиппов и др. Одной из подобных работ стало исследование ресурсного потенциала российской высшей школы и структуры подготовки кадров в переходной экономике, выполненное под руководством автора Т.Л. Клячко [18].

В работе Е.Д. Стрельцова и Л.Э. Петросян приведены концептуальная модель и формальное описание постановки задач управления формированием контингента студентов. Задача поддержки принятия решений о движении контингента студентов представлена ими в виде «последовательности взаимодействующих динамических систем, для которых определены наборы входных и выходных сигналов» [19].

В исследовании [20] обоснована таксономическая модель профессиональной подготовки будущих педагогов, в которой определены и согласованы с социальными партнерами компетентностно-ориентированные цели профессиональной подготовки будущих педагогов в системе социального партнерства педагогического университета и дошкольной образовательной организации.

Таким образом, в настоящее время актуально стоит вопрос перед каждым университетом какими компонентами и связями должна обладать структурно-параметрическая модель формирования контингента на основе статистических данных о текущем контингенте студентов и нормативных сроках обучения по направлениям; существующем составе профессорско-преподавательского состава, его квалификации (ученые степени, ученые звания, соответствие направления подготовки преподаваемым дисциплинам), возрасте; потребности общества в существующих и перспективных образовательных программах; популярности образовательных программ у выпускников среднего общего образования; другие факторы, которые будут влиять на принимаемые управленческие решения.

Цель данного исследования – разработка компонентного состава и содержательных аспектов научно-методологической концепции формирования контингента обучающихся в университете.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Методами исследования выступили: анализ педагогической и методической литературы по тематике проблем и средств формирования контингента обучающихся в университетах; характеристика концептуального подхода как методологической основы исследования; комплексный подход к управлению деятельностью университета на основе анализа статистических данных о контингенте обучающихся; математическое моделирование; методы анализа, синтеза, обобщения, сравнения, абстрагирования при интерпретации результатов исследования.

В качестве материалов для проведения исследования использовались исследовательские и обзорные статьи из научных журналов, входящих в международные научные базы Web of Science (Core Collection) и Scopus (Q1, Q2).

Для определения степени осведомленности руководителей образовательных организаций уровня высшего образования был использован метод анкетирования.

Эмпирическое исследование, направленное на оценку факторов, влияющих на потенциальное количество абитуриентов в университетах, было реализовано в форме опроса руководителей образовательных организаций высшего образования с использованием метода экспертных оценок.

Респондентами выступили 38 руководителей образовательных организаций, проректоры по учебной и научной работе, инновационной деятельности, а также представители приёмных комиссий и стратегических подразделений университетов. Было обеспечено географическое и институциональное разнообразие выборки (федеральные, региональные, опорные, классические, региональные и профильные университеты).

Цель исследования – выявить и ранжировать ключевые внешние и внутренние факторы, оказывающие влияние на численность абитуриентов в университетах, с точки зрения практикующих руководителей образовательных организаций.

Анкетирование проводилось онлайн через защищённые платформы и в рамках экспертных сессий, на конференциях, круглых столах.

На основе проведенного опроса руководителей образовательных организаций уровня высшего образования выделили две группы факторов, влияющих на потенциальное количество абитуриентов университетов (см. табл. 1).

Таблица 1 Факторы, влияющие на численность абитуриентов

Наименование фактора	Экспертная оценка	Доля респондентов
Внешние факторы		
Демографическая ситуация (снижение числа выпускников школ)	9,2	92 %
Политика Министерства при распределении бюджетных мест	8,7	84 %

Макроэкономическая нестабильность (доходы семей, стоимость обучения)	8,3	76 %
Региональная миграция выпускников в крупные города	8,0	71 %
Социальный статус и уровень образования родителей абитуриентов	7,4	58 %
Внутренние факторы		
Репутация, имидж и позиционирование университета, в том числе в новостных каналах Интернета и СМИ	8,9	89 %
Уровень востребованности выпускников на рынке труда, связь с работодателями	8,6	82 %
Эффективность профориентационной работы со школами	8,2	74 %
Наличие сильных научно-исследовательских программ, грантов, участие в программе «Приоритет 2030»	8,0	71 %
Стоимость обучения (для коммерческих студентов)	7,8	68 %
Наличие акселерационных программ для студентов, центров развития карьеры	6,8	54 %

Таким образом, опрос показал, что руководителями университетов демографический кризис воспринимается как главный внешний вызов, практически единогласно (у 35 из 38 респондентов — оценка ≥ 8).

Респонденты разделили все факторы на управляемые (внутренние) и неуправляемые (внешние). Были выделены высокоуправляемые факторы (влияние ≥ 7 по 10-балльной шкале):

- Репутация университета (8,5)
- Профориентация (8,1)
- Программы поддержки талантливых абитуриентов (7,6)

Слабоуправляемые (влияние ≤ 3):

- Демография (2,1)
- Макроэкономика (2,8)
- Распределение бюджетных мест (3,0)

Из 38 респондентов: 31 (82%) указали на необходимость перехода от «реактивного» к «прогнозируемому» управлению контингентом на основе анализа данных; 27 (71%) заявили о намерении усилить связь с работодателями при открытии новых профилей подготовки; 22 (58%) отметили важность создания «образовательных лифтов» (олимпиады, летние лагеря для школьников, довузовские курсы); 19 (50%) планируют внедрение CRM-систем или платформ аналитики абитуриентов в ближайшие 2–3 года.

Для систематизации подходов, методов и представлений о формировании контингента обучающихся как ключевого элемента инновационного развития высшего учебного заведения в условиях повышения эффективности управленческой деятельности целесообразно разработать и научно обосновать специальную научно-методологическую **концепцию формирования контингента обучающихся в университете (далее – Концепция)**.

Такая Концепция должна включать: систему современных взглядов, идей, целевых ориентиров и приоритетных направлений; содержательную расшифровку базовых понятий; методологические принципы и подходы; описание сути и содержания процесса формирования контингента; соответствующую технологию реализации; теоретические и методологические положения; а также предложения по организационному обновлению, включая разработку программно-целевого метода формирования контингента, методики оценки эффективности деятельности университета на основе статистических данных и обобщённой методики управления университетом, основанной на аналитике данных о контингенте обучающихся.

В ходе разработки Концепции обоснован комплексный подход к управлению деятельностью университета на основе анализа данных о контингенте обучающихся, включающего создание математических моделей на основе аппарата полумарковских процессов синхронного и асинхронного типов, сетей Петри–Маркова и оптимизацию управленческих решений в условиях рыночной конкуренции.

Само понятие «концепция» является одним из важнейших и основополагающих в понятийном аппарате современной педагогической науки. Несмотря на незначительные отличия, в целом, трактовка его в различных источниках имеет много общего. Так, в энциклопедическом словаре отмечается, что «концепция» (от лат. *conceptio* – понимание – система) – это определенный способ понимания, трактовки каких-либо явлений, основная точка зрения, руководящая идея для их освещения; ведущий замысел, конструктивный принцип различных видов деятельности. Согласно [21], «концепция» – определённый способ понимания, трактовки какого-либо предмета; основная точка зрения на предмет; руководящая идея для его систематического освещения. Термин «концепция» употребляется также для обозначения ведущего замысла, конструктивного принципа в научной, художественной, технической, политической и других видах деятельности человека.

Проведённый анализ различных научных исследований показал, что в современной педагогической науке на сегодняшний день отсутствует такая концепция, а имеются лишь отдельные исследования в области государственного регулирования численности студентов Т.Л. Клячко [18], планирования контрольных цифр приема в университетах на основе изучения удовлетворенности обучения в университетах [22], прогнозирования и/или математического моделирования движения контингента студентов [23], поддержки принятия управленческих решений при планировании набора абитуриентов [24], совершенствования управления эффективностью деятельности университета на основе расширения информационно-аналитической базы принятия управленческих решений [25], Н.К. Зарубиной указаны факторы которые в обязательном порядке должны быть учтены при планировании числа приема [26]. При этом многие авторы рассматривают данную проблему через призму демографической «ямы» и предлагают пути решения на примере своих университетов. Также имеются некоторые зарубежные публикации по данной тематике, например, H.Wedde, M. Hopkins, R. Lowenhaupt в своем исследовании предложили концепцию «совместной ответственности за обучающихся, говорящих на нескольких языках», и применяют эту концепцию на уровне школ, округов и штатов [27].

В 1990 году Н. С. Коул указывала, что доминирующие в настоящее время традиционные концепции образовательных достижений не соответствуют своему значению. Более адекватные концепции должны объединять различные взгляды на успеваемость, иметь четкие педагогические последствия и быть ориентированы на долгосрочные цели образования [28].

Таким образом, несмотря на достаточное количество публикаций по проблематике планирования контингента студентов, до сих пор еще не сформированы единые научно-обоснованные подходы по данной теме, позволяющие в университете принимать решение не только о целесообразности объявления о наборе, но и по объективному получению численных показателей приема, которые необходимо запланировать (как на бюджетные, так и на внебюджетные места).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В данном исследовании сформулируем на основе проведенного анализа следующее авторское понятие: **Концепция формирования контингента обучающихся в университете (далее Концепция)** – это научно-методологическая система взглядов, принципов и понятий для понимания, моделирования и управления процессами формирования студенческого контингента, построенная на платформе теоретико-методологических подходов и методов проектирования, а также анализа данных и обобщении сформированного на сегодняшний день инновационного педагогического опыта для достижения стратегических ориентиров университета в условиях рыночной конкуренции.

Достижение этой цели подразумевает решение следующих ключевых **задач Концепции**:

1. Структурирование подходов и методов управления контингентом как части инновационного развития университета.
2. Балансировка противоречивых факторов (потребности рынка труда, предпочтения абитуриентов, государственная политика, ресурсные возможности университета) для принятия обоснованных управленческих решений.
3. Повышение эффективности учебной и управленческой деятельности университета на основе анализа имеющихся статистических данных и прогнозирования.
4. Оптимизация управленческих решений через создание и использование математических моделей, позволяющих прогнозировать последствия изменений в структуре приема и контингента.

Концепция служит руководящей идеей и конструктивным ориентиром для разработки и оптимизации управленческих решений на основе комплексного анализа данных, включая: статистику о текущем и прогнозируемом контингенте студентов; данные о профессорско-преподавательском составе (квалификация, возраст, направленность); показатели потребности рынка труда и популярности образовательных программ; внешние (демографические, макроэкономические, политика Министерства науки и высшего образования Российской Федерации) и внутренние факторы (качество профессорско-преподавательского состава, менеджмент, стоимость обучения).

Концепция показывает, что стратегическое формирование контингента студентов в университете является системообразующим элементом архитектоники современного университета. Это требует пересмотра роли приемной кампании, глубокой интеграции процессов отбора с научной и инновационной политикой, а также значительных инвестиций в системы идентификации и развития талантов.

Реализация данной концепции позволит трансформировать студенческий контингент из объекта управления в основной драйвер инновационного развития образовательной организации.

Создание Концепции обусловлено происходящими изменениями в социальной среде, активными процессами цифровизации общества и образования, а также актуальными требованиями к инновационной роли университетов.

Взяв за основу структуру концепции, предложенную Е.В. Яковлевым и Н.О. Яковлевой [29], предлагаем в Концепцию формирования контингента обучающихся в университете включить:

1. Общие положения
 - 1.1 цель
 - 1.2 задачи
 - 1.3 общественно-исторические предпосылки разработки концепции
 - 1.4 нормативно-правовое и методическое обеспечение
2. Понятийно-категориальный аппарат
 - 2.1 общие понятия
 - 2.2 специальные понятия
 - 2.3 авторские понятия
 - 2.4 дополнительно-уточняющие понятия.
3. Теоретико-методологические основания
 - 3.1 научные подходы
 - 3.2 методологические принципы
 - 3.3 механизмы функционирования и развития
4. Систему аналитики и управленческих решений

4.1 программно-целевой метод формирования контингента обучающихся в университетах

4.2 методика оценки эффективности учебной деятельности университета на основании статистических данных

4.3 методика управления деятельностью университета на основе анализа статистических данных о контингенте.

5. Блок верификации

5.1 этапы

5.2 сроки реализации концепции

5.3 ожидаемые результаты

5.4 потенциальные риски.

Разработка Концепции предполагает определение её структуры и связей между компонентами, которые представлены на рис. 1.



Рисунок 1 Структура концепции формирования контингента обучающихся в университете

Формирование контингента обучающихся в университете должно реализовываться, на наш взгляд, через систему принципов, это сформулированные принципы Концепции:

1. Принцип опережающего набора, который предполагает активный поиск и привлечение абитуриентов и студентов, обладающих не только высокими академическими показателями, но и креативностью, исследовательской любознательностью, лидерским потенциалом и способностью к междисциплинарному мышлению. Необходимо создать в университетах «образовательные лифты», предполагающее партнерство с лицами, различными олимпиадами, хакатонами, центрами для одаренных детей, проектные школы, конкурсы исследовательских работ. Возможно в данном случае использование CRM-систем и анализа данных цифрового следа для поиска и идентификации талантов.

2. Принцип диверсификации и синергии включает следующие направления и механизмы: сознательное формирование гетерогенного по составу контингента как источника инноваций через когнитивное разнообразие, целевой прием на междисциплинарные программы студентов с разным бэкграундом (физика + лингвистика, биология + дизайн), расширение доли иностран-

ных студентов (до 25-30%) для создания межкультурной среды, программы поддержки для талантливых абитуриентов из групп с низким социально-экономическим статусом; использование цифровых инструментов и онлайн-платформ для привлечения абитуриентов; адаптация студентов к потребностям рынка труда и региональным особенностям.

3. Принцип интеграции в исследовательскую и инновационную среду направлен на вовлечение абитуриентов и студентов в научно-исследовательскую и инновационную деятельность с самого начала их академического пути. Этот принцип является ключевым элементом Концепции, ориентированной на подготовку конкурентоспособных специалистов, способных к генерации и внедрению инноваций.

4. Принцип динамического обновления предполагает создание гибких индивидуальных образовательных траекторий для студентов, механизмов «естественного отбора» образовательных программ в университете, систему внутренней академической мобильности (легкость перехода между программами), факультативы, мастер-классы и микромодули от ведущих исследователей и промышленных партнеров. При этом важно учитывать последние нововведения в методике обучения студентов, обусловленные возможностями технологий искусственного интеллекта, машинного обучения и нейронных сетей, с определением их ключевых дидактических свойств и методических функций [30]. В университетах наиболее востребованы данные об активности студентов в цифровых платформах (логи сообщений, временные метки, сетевые связи), результаты содержательного анализа коммуникации (кодирование дискурса, семантические карты), а также мультимодальные индикаторы взаимодействия (например, временные ряды действий и распределение ролей в группах). Для их обработки активно применяются методы сетевого анализа, эпистемической сетевой аналитики (ENA), машинного обучения и визуализации цифровых следов [31].

Условия соблюдения и реализации выше сформулированных принципов и научно-методологических подходов обуславливают эффективное функционирование Концепции.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Концепция сопряжена с формированием нового взгляда на управление образовательной организацией в части принятия управленческих решений по формированию контингента и при ее реализации возможны следующие риски:

1. Риск непринятия организационных изменений. Реализация концепции требует трансформации роли приемной кампании и глубокой интеграции процессов набора с образовательной, научной политикой, а также политикой управления кадрами, что предполагает значительные изменения в организационной структуре и образовательных процессах университета. Сопротивление со стороны административно-управленческого персонала и профессорско-преподавательского состава, не готового к изменениям, может существенно замедлить или исказить реализацию концепции.

2. Риск недостаточного кадрового и финансового обеспечения. Внедрение принципов концепции (опережающей селекции, диверсификации, интеграции в исследовательскую среду) требует значительных инвестиций в CRM-системы, анализ цифрового следа, создание "образовательных лифтов" и развитие инфраструктуры. Недофинансирование этих направлений может сделать реализацию концепции формальной и не достигшей заявленных целей.

3. Риск дисбаланса между противоречивыми факторами формирования контингента. Концепция предполагает балансировку противоречивых факторов: потребностей рынка труда, предпочтений абитуриентов, государственной политики и ресурсных возможностей университета. Неспособность найти оптимальное соотношение между этими факторами может привести к перекосам в структуре контингента и снижению эффективности деятельности университета.

4. Риск недостоверности и ошибочности данных для моделирования. Эффективность концепции зависит от качества статистических данных и точности математических моделей (полумарковские процессы, сети Петри-Маркова). Некорректные исходные данные, ошибки в прогнозах или неадекватность моделей реальным процессам могут привести к принятию ошибочных управленческих решений. Полученные нами данные согласуются с мнением К. Джексона

о том, что «обмен данными и результатами исследований следует рассматривать как способ начать диалог, а не как способ его завершить» [32].

5. Риски правовой и нормативно-методической базы. Динамичное изменение законодательства в сфере образования (ФЗ "Об образовании", правила распределения бюджетных мест, требования ФГОС) может создать правовые барьеры для реализации отдельных положений концепции, особенно в части индивидуальных образовательных траекторий и механизмов "естественного отбора" программ.

6. Риск недостижения целевых показателей по качеству контингента. Активная селекция талантливых абитуриентов и увеличение доли иностранных студентов до 25-30% могут столкнуться с объективными ограничениями: демографической ситуацией, региональной конкуренцией между университетами, недостаточной привлекательностью университета для целевых групп абитуриентов, что не позволит достичь запланированных количественных и качественных характеристик контингента.

Сформулированные риски реализации концепции формирования контингента носят комплексный характер и демонстрируют, что ее успешная реализация зависит не только от внутренней готовности университета, но и от внешних факторов.

Для минимизации рисков необходим сбалансированный подход, включающий: поэтапное управление изменениями, постоянный мониторинг и верификацию данных и моделей, разработку гибких механизмов адаптации к изменению внешних условий.

ВЫВОДЫ

Проведенное исследование позволило сформулировать следующие выводы:

1. Разработана научно-методологическая концепция формирования контингента обучающихся в университете, ориентированная на инновационное развитие образовательной организации. Концепция представляет собой систему взглядов, принципов, методов и инструментов, обеспечивающих стратегическое управление студенческим контингентом на основе анализа данных, балансировки внешних и внутренних факторов, а также интеграции университета в инновационную экосистему «тройной/четверной спирали».

2. Концепция базируется на совокупности современных научных подходов, а также на методах математического моделирования (полумарковские процессы, сети Петри–Маркова) и анализа больших данных. Это позволяет не только прогнозировать динамику контингента, но и оптимизировать управленческие решения в условиях рыночной и демографической нестабильности.

3. Внедрение концепции предполагает переход от тактического планирования приёма к стратегическому формированию студенческого контингента, в котором студенты рассматриваются не как пассивный объект управления, а как активный драйвер инновационного развития университета. Особое внимание уделяется выявлению и привлечению абитуриентов с исследовательским, предпринимательским и междисциплинарным потенциалом.

4. Предложены ключевые принципы реализации концепции: опережающего выбора, диверсификации и синергии, интеграции в исследовательскую среду и динамического обновления образовательных траекторий. Эти принципы обеспечивают баланс между потребностями рынка труда, интересами абитуриентов и ресурсными возможностями университета.

5. Определены потенциальные риски реализации концепции, включая сопротивление изменениям, недостаток финансирования, ошибки в прогнозировании, нормативные ограничения и демографические вызовы. Для их минимизации предложены меры по поэтапному внедрению, верификации моделей и гибкой адаптации к изменяющимся условиям.

Только при таком подходе концепция сможет реализовать свой потенциал и превратить студенческий контингент в реальный драйвер инновационного развития университета.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Новизна исследования заключается в следующем: впервые разработана целостная научно-методологическая концепция формирования контингента обучающихся в университете, ориентированная не на формальное выполнение плана приёма, а на стратегическое управление студенческим составом как драйвером инновационного развития университета в условиях модели «Университета 3.0» и интеграции в «тройную/четверную спираль» (университет – бизнес – государство – общество).

Исследование вносит вклад в теорию и практику управления высшим образованием, предлагая системное, методологически-ориентированное и стратегически направленное решение актуальной проблемы – перехода от тактического приёма студентов к целенаправленному формированию инновационного потенциала университета через его контингент.

ФИНАНСИРОВАНИЕ

Исследование выполнено при финансовой поддержке Министерства просвещения Российской Федерации в рамках выполнения государственного задания в сфере науки (№ 073-00065-25-01 от 18.03.2025 года)

ЛИТЕРАТУРА

1. UNESCO. Rewired Global Declaration on Connectivity for Education. 2021. URL: <https://en.unesco.org/futuresofeducation/sites/default/files/2021-12/Rewired%20Global%20Declaration%20on%20Connectivity%20for%20Education.pdf> (дата обращения: 15.09.2025)
2. UNESCO. Digital Learning Week. 2025. AI and the future of education: Disruptions, dilemmas and directions URL: <https://www.unesco.org/en/weeks/digital-learning?hub=81942>. (дата обращения 15.11.2025)
3. Robinson D., Biraj B., Loeb S. The Inequity of Opt-in Educational Resources and an Intervention to Increase Equitable Access // Educational Researcher. 2025. № 54. P. 328-338 <https://doi.org/10.3102/0013189X251331518>
4. Солдатов Д. П., Смолянинова О. Г. Методика развития цифровой компетентности педагогов-тьюторов средствами иммерсивного электронного учебно-методического комплекса // Образование и саморазвитие. 2025. №20(3). С. 208-226. <https://doi.org/10.26907/esd.20.3.15>
5. Королева Д. О., Андреева А. А., Хавенсон Т. Е. Шоковая инновация: концептуализация процесса цифровой трансформации образования в период пандемии // Образование и саморазвитие. 2023 № 18(2). С. 100-117. <https://doi.org/10.26907/esd.18.2.08>
6. Kuhfeld M., Soland J., Tarasawa B., Johnson A., Ruzek, E., Liu, J. Projecting the potential impact of COVID-19 school closures on academic achievement // Educational Researcher. 2021. № 49(8). P. 549-565. <https://doi.org/10.3102/0013189X20965918>
7. Flori M., Raulea E., Raulea C. Innovative leadership and sustainability in higher education // Computers and Education Open. 2025. Vol. 9. December 2025. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2025.100281>
8. Путин В.В. Инновационное развитие образования – основа повышения конкурентоспособности России // Доклад на заседании Государственного Совета «О развитии образования в Российской Федерации» от 24 марта 2006 г. URL: <http://www.sci-innov.ru/gossovet/4924/> (дата обращения: 25.10.2025)
9. Ben-Caleb J. O., Ben-Caleb E., Petera F. O., Ibrahim S. E., Ayomide A. The interplay between entrepreneurship centre, innovative ideas and startup intention to effective entrepreneurship education: Evidence from Nigeria // Social Sciences & Humanities Open. 2025. №12. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2025.101859>
10. UNESCO. Education 2030. Глобальный механизм сотрудничества в области образования. URL: <https://www.unesco.org/sdg4education2030/en/who-we-are> (дата обращения: 20.09.2025)
11. Эцковиц Х. University-Industry-Government: The Triple Helix Model of Innovation, 2010. URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/University-Industry-Government%3A-The-Triple-Helix-of-Etzkowitz/c7377b7a3c21d78caff9357560da79064ea197b5> (дата обращения: 10.12.2025)
12. Кларк Б. Р. Создание предпринимательских университетов: организационные направления трансформации. Москва: Издательский дом гос. ун-та Высш. шк. экономики, 2021. 240 с.
13. Программа «Приоритет 2030». URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/priority2030/> (дата обращения: 11.11.2024)
14. Кананчев З. В. Теории управления негосударственными образовательными организациями в современных зарубежных исследованиях // Педагогическое образование и наука. 2025. № 1. С. 12–18.

15. Худин А. Н., Подчалимова Г. Н. Управление устойчивым развитием образовательной организации в условиях концептуальных изменений в образовании // Педагогическое образование и наука. 2017. № 1. С. 49–54.
16. Rao K. Создание системы обеспечения качества педагогического образования в Китае на основе стандартов: ретроспектива и перспектива // Образование и саморазвитие. 2024. Т. 19. № 3. С. 72–83. <https://doi.org/10.26907/esd.19.3.06>
17. Rodríguez-Mantilla J. M., Martínez-Zarzuelo A., León-Carrascosa V. Identification of profiles in educational organizations as a result of the implementation of a quality management system // International Journal of Educational Management. 2024. Volume 39. С. 18–40 <https://doi.org/10.1108/IJEM-01-2024-0064>
18. Модернизация российского образования. Ресурсный потенциал и подготовка кадров / Под ред. Т. Л. Клячко. М.: ГУ ВШЭ, 2002. URL: <http://www.ecsocman.edu.ru/db/msg/120501.html> (дата обращения: 25.09.2025)
19. Стрельцова Е.Д., Петросян Л.Э. Постановка задачи создания модельного инструментария управления формированием контингента студентов вузов // Современные проблемы науки и образования. 2015, №1-1. 751 с. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=19148> (дата обращения: 25.12.2025).
20. Валеев А. А., Данкова В. Б., Шихова О. Ф., Шихов Ю. А. Таксономическая модель подготовки будущих педагогов в системе социального партнерства «Педагогический вуз – дошкольная образовательная организация» // Образование и саморазвитие. 2024. Т. 19, № 4. С. 162–181. <https://doi.org/10.26907/esd.19.4.13>
21. Bogatyreva Y., Privalov A., Romanov V., Lapina M. Development of competences of the digital economy of teachers in the conditions of digital transformation education // SLET-2020: International Scientific Conference on Innovative Approaches to the Application of Digital Technologies in Education. Ставрополь, 2020. С. 147–158.
22. Yurkofsky M. Environmental, Technical, and Representational Uncertainty: A Framework for Making Sense of the Hidden Complexity of Educational Change // Educational Researcher. 2022. № 51(6). С. 399–410. <https://doi.org/10.3102/0013189X221078590>
23. Петросян Л. Э. Экономико-математические модели анализа и прогнозирования движения контингента студентов университета: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.13. Ростов-на-Дону, 2015. 195 с.
24. Береза А. Н., Ершова Е. А. Поддержка принятия решения при планировании набора абитуриентов на основе нечетких моделей // Известия ЮФУ. Технические науки. 2011. № 7(120). С. 131–136.
25. Арефьев В. П., Михальчук В. П., Болтовский Д. В., Арефьев П. В. Демографическая яма в высшем образовании: проблемы и пути преодоления // Открытое и дистанционное образование. 2011. № 2 (42). С. 5–11.
26. Зарубина Н. К., Мезенцева А. Г., Овчинкин О. В., Пыхтин А. И. Проблемы планирования контингента студентов при приеме в ВУЗ // Журнал научных и прикладных исследований. 2015. № 10. С. 82–84.
27. Weddle H., Hopkins M., Lowenhaupt R., Kangas S. E. N. Shared responsibility for multilingual learners across levels of the education system // Educational researcher. 2024. Vol. 53. No. 4. P. 252–261.
28. Cole N. S. Conceptions of educational achievement // Educational researcher. 1990. 19(3). С. 2–7. <https://doi.org/10.3102/0013189X019003002>
29. Яковлев Е. В., Яковлева Н. О. Педагогическая концепция: методологические аспекты построения. М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2006. 239 с.
30. Сысоев П. В. Дидактические свойства и методические функции нейросетей // Перспективы науки и образования. 2024. № 6 (72). С. 672–690. <https://doi.org/10.32744/pse.2024.6.42>
31. Кутузов А. И., Богданова А. В. Аналитика сотрудничества в высшем образовании и профессиональной среде: систематический обзор подходов и теоретических оснований // Высшее образование в России. 2025. Том 34. № 11. <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2025-34-11-81-107>
32. Jackson C. Democratizing the development of evidence // Educational researcher. 2022. № 51(3). С. 209–215. <https://doi.org/10.3102/0013189X211060357>

REFERENCES

1. UNESCO: Rewired global declaration on connectivity for education. Available at: <https://en.unesco.org/futuresofeducation/sites/default/files/2021-12/Rewired%20Global%20Declaration%20on%20Connectivity%20for%20Education.pdf> (accessed 15 September 2025)
2. UNESCO: Digital learning week. 2025. AI and the future of education: Disruptions, dilemmas and directions. Available at: <https://www.unesco.org/en/weeks/digital-learning?hub=81942> (accessed 15 November 2025)
3. Robinson D., Biraj B., Loeb S. The Inequity of Opt-in Educational Resources and an Intervention to Increase Equitable Access. Educational Researcher, 2025, no. 54, pp. 328–338. DOI: 10.3102/0013189X251331518
4. Soldatov D. P., Smolyaninova O. G. Methodology for developing digital competence of teacher-tutors by means of an immersive electronic educational and methodological complex. *Education and self-development*, 2025, no. 20(3), pp. 208–226. DOI: 10.26907/esd.20.3.15
5. Koroleva D. O., Andreeva A. A., Khavenson T. E. Shock Innovation: Conceptualizing the Digital Transformation of Education During the Pandemic. *Education and self-development*, 2023, no. 18(2), pp. 100–117. DOI: 10.26907/esd.18.2.08

6. Kuhfeld M., Soland J., Tarasawa B., Johnson A., Ruzek E., Liu J. Projecting the Potential Impact of COVID-19 School Closures on Academic Achievement. *Educational Researcher*, 2021, no. 49(8), pp. 549–565. DOI: 10.3102/0013189X20965918
7. Flori M., Raulea E., Raulea C. Innovative Leadership and Sustainability in Higher Education. *Computers and Education Open*, 2025, vol. 9, December 2025. DOI: 10.1016/j.caeo.2025.1002818
8. Putin V.V. Innovative development of education – the basis for increasing Russia's competitiveness. Report at the meeting of the State Council "On the development of education in the Russian Federation" dated March 24, 2006. Available at: <http://www.sci-innov.ru/gossovet/4924/> (accessed 25 October 2025)
9. Ben-Caleb J. O., Ben-Caleb E., Petera F. O., Ibrahim S. E., Ayomide A. The interplay between entrepreneurship centre, innovative ideas and startup intention to effective entrepreneurship education: Evidence from Nigeria. *Social Sciences & Humanities Open*, 2025, no. 12. DOI: 10.1016/j.ssaoh.2025.101859
10. UNECKO: Education 2030. Global Framework for Cooperation in Education. Available at: <https://www.unesco.org/sdg4education2030/en/who-we-are> (accessed 20 September 2025)
11. Etzkowitz H. University-Industry-Government: The Triple Helix Model of Innovation Available at: <https://www.semanticscholar.org/paper/University-Industry-Government%3A-The-Triple-Helix-of-Etzkowitz/c7377b7a3c21d78caff9357560da79064ea197b5> (accessed 10 December 2025)
12. Clarke B. R. Creating entrepreneurial universities: organizational directions of transformation. Moscow, Publishing House of the State University – Higher School of Economics, 2021. 240 p. (in Russ.)
13. Program "Priority 2030". Available at: <https://minobrnauki.gov.ru/action/priority2030/> (accessed 11 November 2024)
14. Kananchev Z. V. Theories of management of non-governmental educational organizations in modern foreign research. *Pedagogical education and science*, 2025, no. 1, pp. 12–18.
15. Khudin A. N., Podchalimova G. N. Managing Sustainable Development of an Educational Organization in the Context of Conceptual Changes in Education. *Pedagogical education and science*, 2017, no. 1, pp. 49–54.
16. Rao C. Building a Standards-Based Quality Assurance System for Teacher Education in China: Retrospect and Prospect. *Education and Self Development*, 2024, vol. 19, no. 3, pp. 72–83. DOI: 10.26907/esd.19.3.06
17. Rodríguez-Mantilla J. M., Martínez-Zarzuelo A., León-Carrascosa V. Identification of profiles in educational organizations as a result of the implementation of a quality management system. *International Journal of Educational Management*, 2024, vol. 39, pp. 18–40. DOI: 10.1108/IJEM-01-2024-0064
18. Modernization of Russian Education. Resource Potential and Personnel Training. Moscow, HSE Publ., 2002. Available at: <http://www.ecsocman.edu.ru/db/msg/120501.html> (accessed 25.09.2025) (in Russ.)
19. Streltsova E. D., Petrosyan L. E. Formulating the Problem of Creating a Model Toolkit for Managing the Formation of a Contingent of University Students. *Modern problems of science and education*, 2015, no. 1–1, p. 751 Available at: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=19148> (accessed 25.12.2025)
20. Valeev A. A., Dankova V. B., Shikhova O. F., Shikhov Yu. A. Taxonomic model of training future teachers in the system of social partnership "Pedagogical university - preschool educational organization". *Education and self-development*, 2024, vol. 19, no. 4, pp. 162–181. <https://doi.org/10.26907/esd.19.4.13>
21. Bogatyreva Y., Privalov A., Romanov V., Lapina M. Development of competences of the digital economy of teachers in the conditions of digital transformation education. *SLET-2020: International Scientific Conference on Innovative Approaches to the Application of Digital Technologies in Education*, 2020, November 12–13, pp. 147–158.
22. Yurkofsky M. Environmental, Technical, and Representational Uncertainty: A Framework for Making Sense of the Hidden Complexity of Educational Change. *Educational Researcher*, 2022, 51(6), pp. 399–410. DOI: 10.3102/0013189X221078590
23. Petrosyan L. E. Economic and mathematical models of analysis and forecasting of the movement of the university student contingent. Abstract of Cand. Econ. Sci. Diss. Rostov-on-Don, 2015. 19 p. (in Russ.)
24. Bereza A. N., Ershova E. A. Decision support in planning the recruitment of applicants based on fuzzy models. *Bulletin of SSU. Technical sciences*, 2011, no. 7 (120), pp. 131–136.
25. Arefiev V. P., Mikhalechuk V. P., Boltovsky D. V., Arefiev P. V. Demographic hole in higher education: problems and ways to overcome it. *Open and distance education*, 2011, no. 2 (42), pp. 5–11.
26. Zarubina N. K., Mezentseva A. G., Ovchinkin O. V., Pykhtin A. I. Problems of planning the student contingent for admission to a university. *Journal of scientific and applied research*, 2015, no. 10, pp. 82–84.
27. Weddle H., Hopkins M., Lowenhaupt R., Kangas S.E.N. Shared responsibility for multilingual learners across levels of the education system. *Educational researcher*, 2024, vol. 53, no. 4, pp. 252–261.
28. Cole N. S. Conceptions of educational achievement. *Educational researcher*, 1990, 19(3), pp. 2–7. DOI: 10.3102/0013189X019003002
29. Yakovlev E. V., Yakovleva N. O. Pedagogical concept: methodological aspects of construction. Moscow, VLADOS Publ., 2006. 239 p. (in Russ.)
30. Sysoev P. V. Didactic properties and learning functions of neural networks. *Perspectives of Science & Education*, 2024, no. 6 (72), pp. 672–690. DOI: 10.32744/pse.2024.6.42
31. Kutuzov A. I., Bogdanova A. V. Analytics of cooperation in higher education and the professional environment: a systematic review of approaches and theoretical foundations. *Higher education in Russia*, 2025, vol. 34, no. 11. DOI: 10.31992/0869-3617-2025-34-11-81-107
32. Jackson C. Democratizing the Development of Evidence. *Educational researcher*, 2022, no. 51(3), pp. 209–215. DOI: 10.3102/0013189X211060357

Авторы**Богатырева Юлия Игоревна**

(Россия, Тула)

Доцент, доктор педагогических наук, профессор института
передовых информационных технологий
Тульский государственный педагогический университет
им. Л.Н. Толстого

E-mail: bogatirevadj@yandex.ru

ORCID ID: 0000-0003-4245-4943

Привалов Александр Николаевич

(Россия, Тула)

Профессор, доктор технических наук, директор института
передовых информационных технологий
Тульский государственный педагогический университет
им. Л.Н. Толстого

E-mail: privalov.61@mail.ru

ORCID ID: 0000-0003-3311-0751

Authors**Yulia I. Bogatyreva**

(Russia, Tula)

Associate Professor, Dr. Sci. (Educ.),
Professor of the Institute of Advanced Information
Technologies
Tula Sate Pedagogical University named after Lev Tolstoy
Email: bogatirevadj@yandex.ru
ORCID ID: 0000-0003-4245-4943

Alexander N. Privalov

(Russia, Tula)

Professor, Dr. Sci. (Tech.),
Director of the Institute of Advanced Information Technologies
Tula Sate Pedagogical University named after Lev Tolstoy
Email: privalov.61@mail.ru
ORCID ID: 0000-0003-3311-0751

Вклад авторов

Богатырева Ю. И.: концептуализация, методология,
программное обеспечение, верификация данных,
формальный анализ, проведение исследования, ресурсы,
администрирование данных, создание черновика рукописи
Привалов А. Н.: создание рукописи и её редактирование,
визуализация, руководство исследованием,
администрирование проекта, получение финансирования

© Богатырева Ю. И., Привалов А. Н., 2026

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Authors contribution

Yulia I. Bogatyreva: Conceptualization, Methodology,
Software, Validation, Formal analysis, Investigation,
Resources, Data Curation, Writing - Original Draft
Alexander N. Privalov: Writing - Review & Editing,
Visualization, Supervision, Project administration,
Funding acquisition

© Yulia I. Bogatyreva, Alexander N. Privalov, 2026

The authors declared no conflicts of interest