

DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2020-29-8-9-26-38>

Лидерство и управление в научно-технологической сфере: модель компетенций

Воробьева Ольга Владимировна – канд. ист. наук, доцент, ведущий научный сотрудник.

E-mail: vorobushek1@yandex.ru

Институт всеобщей истории РАН, Российский государственный гуманитарный университет, Москва, Россия

Адрес: 119334, Москва, Ленинский проспект, 32А

Иванникова Елена Михайловна – канд. техн. наук, доцент. E-mail: Iegh510@yandex.ru

Московский политехнический университет, Москва, Россия

Адрес: 107023, г. Москва, ул. Большая Семеновская, 38

Маландин Владимир Владимирович – канд. ист. наук, доцент, директор Учебно-научного центра приоритетных исследований и проблем подготовки научно-педагогических кадров.

E-mail: nich119@yandex.ru

Московский педагогический государственный университет, Москва, Россия

Адрес: 119991, г. Москва, ул. Малая Пироговская, 1, стр. 1

Секиринский Денис Сергеевич – канд. ист. наук. E-mail: sekirinskiy@gmail.com

Институт всеобщей истории РАН, Москва, Россия

Адрес: 119334, Москва, Ленинский проспект, 32А

Караваяева Евгения Владимировна – канд. физ.-мат. наук, зам. проректора, исполнительный директор Ассоциации классических университетов России. E-mail: karavaevamsu@mail.ru

Сулейманова Алина Ильдаровна – аспирант факультета глобальных процессов, ответственный секретарь Координационного совета по делам молодёжи в научной и образовательной сферах Совета при Президенте РФ по науке и образованию. E-mail: alina_suleiman@mail.ru

Телешова Ирина Георгиевна – канд. экон. наук, доцент, зам. декана экономического факультета. E-mail: teleshova@econ.msu.ru

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

Адрес: 119991, г. Москва, Ленинские горы, 1

Аннотация. В статье даётся научно-методологическое обоснование и описание модели компетенций современного лидера и управленца в научно-технологической сфере, разработанной авторами по инициативе Координационного совета по делам молодёжи в научной и образовательной сферах Совета при Президенте Российской Федерации по науке и образованию в рамках конкурса управленцев «Лидеры России» (специализация «Наука», сезон 2019–2020 гг.). Модель компетенций направлена на повышение эффективности решения задач научно-технологического развития России за счёт восполнения дефицита кадров, готовых не только проводить исследования на мировом уровне, но и брать на себя ответственность за формулирование приоритетов научно-технического развития в интересах России, а также за их реализацию. Разработанная и апробированная авторами модель, нацеленная на развитие лидерского и управленческого потенциала российской науки, является первой в своём роде системой компетенций.

Ключевые слова: модель компетенций, организация науки, научно-технологическое развитие, большие вызовы, кадровый резерв в научно-исследовательской сфере, научное лидерство

Для цитирования: Воробьева О.В., Иванникова Е.М., Маландин В.В., Секиринский Д.С., Карабаева Е.В., Сулейманова А.И., Телешова И.Г. Лидерство и управление в научно-технологической сфере: модель компетенций // Высшее образование в России. 2020. Т. 29. № 8/9. С. 26-38.

DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2020-29-8-9-26-38>

Введение

Отечественная наука сегодня сталкивается с комплексом внутренних и внешних вызовов, обусловленных глобальными социальными, экономическими и политическими трансформациями современного мира, а также серьёзными изменениями в содержании, структуре и статусе научного знания как такового. Данные вызовы, отражённые в Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации¹, не только открывают новые возможности для развития науки как социального института, но и предъявляют повышенные требования к управлению исследованиями, а также к адаптации самих исследователей к быстроменяющимся реалиям. Решение задачи выработки междисциплинарной и гибкой политики в области науки требует комплексного подхода, в том числе акцента на развитие управленческого потенциала в исследовательской сфере, что предполагает подготовку квалифицированных специалистов, способных не только получать научные результаты мирового уровня, но и формулировать цели, руководить проектами и исследовательскими коллективами, создавать соответствующую корпоративную культуру. Другими словами, это требует подготовки *научных лидеров*, обладающих набором не только специфических для научной среды компетенций, но и базовых управленческих навыков.

Современные вызовы и лидерство в науке

Анализ отечественной и зарубежной практики показывает, что, во-первых, в научном сообществе пока не выработано

единого мнения о том, что собой представляет *научное лидерство* и как его развивать [1–6]. Внимание, как правило, приковано к управленческому лидерству (эффективному менеджменту), что, однако, не одно и то же [7–9]. Во-вторых, и знаниевая (предметно-ориентированная), и функционально-деятельностная педагогические парадигмы не удовлетворяют запросу на создание системы наращивания человеческого потенциала в исследовательской сфере [10]. В-третьих, в науковедении отсутствуют приемлемые идеи, которые учитывали бы и требования реализации научно-технической политики России, и потребности саморазвития исследователей, и особенности их мотивации. Всё это обуславливает актуальность разработки качественно нового подхода к подготовке научных лидеров, ответственных за организацию отечественной науки. Некоторые попытки осмыслить компетентностный подход в применении к образованию учёного как научного лидера предпринимаются [11], однако их безусловно недостаточно, кроме того, необходим комплексный анализ образовательных процессов, ориентированный на формирование именно научных лидеров.

Использование компетентностного подхода к решению данных проблем позволит решить ряд задач.

Во-первых, обеспечит создание одного из ключевых инструментов для выявления талантливой научной молодёжи и построения ею успешной карьеры в области науки, технологий и инноваций. Модель компетенций позволит отслеживать весь профессиональный путь исследователя, планировать ключевые и критические точки перехода на другие уровни квалификации и тем самым гибко реагировать на возникающие вызовы различного характера. Принципиальным

¹ О стратегии научно-технологического развития Российской Федерации. Указ Президента РФ от 1.12.2016 г. № 642. URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/41449/page/1>

преимуществом предлагаемого подхода является возможность подбирать оптимально комплементарные компетенции в зависимости от актуальных потребностей, то есть определять максимально эффективный набор компетенций для воспитания потенциальных руководителей и организаторов науки.

Во-вторых, делая упор не только на знания и умения, но и на опыт решения профессиональных и жизненных задач, востребованный при выполнении разных профессиональных и социальных ролей, т.е. на своеобразный личностный ресурс, данный подход позволит самим исследователям видеть свои сильные и слабые стороны, оценивать перспективы своего академического и управленческого роста, наращивать профессиональные компетенции и лидерский потенциал, а также принимать эффективные организационные решения.

Следует отметить, что первая попытка создать многоуровневую модель компетенций современного исследователя была принята в рамках научно-практического проекта, который выполнила Ассоциация классических университетов России (АКУР) в 2017–2018 гг. при поддержке Фонда президентских грантов (грант № 17-1-006957) [12]. Однако разработанная АКУР модель была сосредоточена главным образом на выявлении и описании компетенций начинающих и сложившихся успешных учёных и лишь в незначительной степени затрагивала лидерские уровни квалификаций исследователей и управленцев науки [10].

Проблема научного лидерства в российских и зарубежных исследованиях

Отечественных исследований в этой области совсем немного. Первый всплеск интереса наблюдался в 1990-е гг., что было обусловлено изменением государственной научной политики России и, соответственно, необходимостью повышения эффективности организационных структур РАН. В этот период особенно выделяются работы Г.Г. Дюменто-

на, осуществившего всесторонний социологический анализ проблемы [13; 14]. Вторая попытка проблематизировать само понятие и выявить черты современного научного лидера наблюдается в последние годы [15–18]. Как было отмечено выше, она связана с выделением основных научных приоритетов нашей страны и ставкой на приток в науку талантливой молодёжи.

Во всех этих работах отмечается многообразие темы «научное лидерство»: от самой простой проблемы, «кто, когда и какое научное знание произвёл *первым*» до весьма сложного вопроса, «почему именно этот учёный оказался первым и *признаётся* ли он в данное время научным лидером в своём сообществе» [13] (курсив Г.Г. Дюментона). Дополнительные сложности, по мнению авторов, связаны с дисциплинарной и организационной обособленностью проводимых исследований. Так, социология изучает отношения между научными лидерами и нелидерами, социопсихологи делают акцент на выдающихся творческих способностях, науку о науке интересуют наукометрические показатели, статистику и экономику науки – кадровый состав науки и финансовое обеспечение отрасли. В итоге проблема расщепляется на отдельные аспекты – «предметы», исчезает целостное представление о научном лидерстве как специфическом феномене.

Разумеется, с аналогичными трудностями сталкиваются и зарубежные исследователи [19–22]. В частности, отмечается парадокс, заключающийся в том, что ведущие учёные и организаторы науки, поддерживающие и направляющие профессиональное развитие других исследователей, практически не имеют возможностей (программ, грантов) для собственного роста [23]. В результате развитие научного лидерства признаётся не просто целью некоей образовательной программы, но профессиональной траекторией особого рода, которую следует отличать от обычного образования и даже от деятельности по развитию персонала. Научное лидер-

ство включает в себя такие характеристики, как «определение стратегий развития», «влияние», «создание сетей сотрудничества и партнёрства», «обеспечение финансирования», «руководство институциональной, региональной и национальной политикой в сфере исследований и разработок» с опорой на «инновационный и стратегический подход», и ряд других. При этом подчёркивается, что все перечисленные лидерские компетенции должны базироваться на высоком уровне научных знаний (фундаментальных и специализированных), интеллектуальных способностях (системное и критическое мышление, междисциплинарная эрудиция и др.) и ключевых исследовательских навыках [8; 9]. Пожалуй, одной из недавних и интересных наработок в этой сфере является концепция «коллективного (распределённого) лидерства». Она исходит из того, что навыки и опыт, необходимые для успешного выполнения сложных исследовательских проектов, вряд ли могут быть найдены в одном человеке. Понятие «коллективного лидерства» способствует сосредоточению внимания на развитии, координации и объединении навыков целого ряда людей для решения определённых научных задач [24].

Итак, налицо растущая обеспокоенность учёных и работников органов управления наукой по поводу принятия стратегических системных мер в области развития лидерства в сфере исследований.

Научно-методические основы создания модели компетенций лидера науки

Целенаправленная разработка и апробация модели компетенций лидера науки была проведена в рамках конкурса управленцев «Лидеры России» (сезон 2019–2020 гг.). По инициативе Координационного совета по делам молодёжи в научной и образовательной сферах Совета при Президенте Российской Федерации по науке и образованию (далее – Координационного совета) впервые была выделена специализация «Наука». Авторы настоящей статьи являются непосред-

ственными разработчиками представленной ниже модели компетенций; в обсуждении индикаторов достижения компетенций, а также в разработке оценочного инструментария приняли участие значительное число членов Координационного совета, ведущих учёных и организаторов науки.

Для проведения конкурса по специализации «Наука» встала задача формирования такой модели компетенций (далее – модель компетенций «Лидеры науки»), которая содержала бы не только обоснованный набор компетенций, но и систему индикаторов их достижения, позволяющую оценить уровень сформированности компетенций у участников конкурса. Разработанная и реализованная под эгидой Координационного совета при содействии экспертов Ассоциации классических университетов России модель стала первой в отечественной практике системой отбора лидеров, обладающих не только управленческими, но и специфическими для исследовательской сферы компетенциями и навыками. Подходы, использованные при создании модели компетенций «Лидеры науки», в значительной мере опирались на методологию и требования, применяемые в конкурсе управленцев «Лидеры России». Однако при разработке профильной модели компетенций базовая была существенно углублена и профессионально ориентирована; удалось значительно продвинуть саму методологию формирования модели компетенций лидера с учётом особенностей сферы его профессиональной деятельности.

Каким должен быть научный лидер? Исходной посылкой стал тезис, что научное лидерство следует отличать от чисто научного менеджмента², имеющего более узкую, утилитарную и институциональную направленность, и рассматривать более широко – как *способность одного человека или нескольких лиц оказывать влияние на исследовательское поведение, установки*

² О связи деятельности учёного с практикой научного менеджмента см. [2; 7]

и интеллектуальные способности других людей. Понятие «научный лидер» должно соответствовать *академическим ценностям и нормам* – для преодоления недоверия, которое сегодня существует по отношению к научному лидеру как к «администратору» и «бюрократу».

Какими компетенциями должен обладать научный лидер? Для ответа на этот вопрос разработчики модели применили методологический алгоритм, последовательно определяя:

- конечный результат деятельности научного лидера;
- задачи профессиональной деятельности, необходимые для достижения данного результата;
- компетенции, необходимые для реализации данных задач профессиональной деятельности;
- укрупнённые группы компетенций научного лидера.

На первом шаге был определён результат, на который должна быть направлена деятельность лидера науки, и детально описан технологический процесс получения этого результата. Таким результатом является научный продукт, полученный научным коллективом, руководимым лидером науки (или единолично лидером науки), а в качестве технологического процесса получения научного продукта был определён *жизненный цикл научного продукта* (ЖЦНП), состоящий из девяти этапов: 1) генерация идей, гипотез, предложений, запросов и потребностей; 2) определение методологии, методов и инструментов исследования; оценка требуемых ресурсов; 3) анализ собственных ресурсов; поиск и получение подходящих поддержек; установление отношений с партнёрами; 4) составление плана проведения исследований с учётом имеющихся ресурсов, в том числе определение требуемых компетенций работников; 5) организация и проведение исследования в соответствии с планом; 6) апробация полученных результатов (при необходимости их испытание);

7) надлежащее оформление результатов исследований (отчёты, статьи, доклады), регистрация и защита результатов интеллектуальной деятельности; 8) внедрение и (или) коммерциализация научного продукта; 9) проведение мониторинга внедрения и (или) коммерциализации, а также продвижение научного продукта, его социальное применение, введение улучшений и изменений.

На втором шаге, на основе экспертных разработок и консультаций с ведущими учёными и организаторами науки (всего в консультациях приняли участие более 60 экспертов, в том числе учёные, руководящие «мегагрантами», учёные-предприниматели, имеющие успешный опыт коммерциализации научных результатов и продвижения научных продуктов) были определены основные задачи профессиональной деятельности, которые необходимы для достижения результата – обеспечения реализации всех этапов ЖЦНП, в том числе задачи организации и управления на каждом этапе.

На третьем шаге, исходя из анализа и кластеризации задач профессиональной деятельности, полученных на втором шаге, была выявлена совокупность компетенций, которая необходима для обеспечения реализации всех этапов жизненного цикла научного продукта.

Четвёртый шаг стал ответом на базовый вопрос о компетенциях: на основе совокупности компетенций, полученных на третьем шаге, и структуры базовой модели компетенций «Лидеры России», были сформулированы семь «метакомпетенций», составивших каркас модели компетенций «Лидеры науки».

Итогом стал «портрет» научного лидера, с одной стороны, удовлетворяющий требованиям к компетенциям, определённым для лидера-исследователя моделями развития карьеры исследователя, признанными мировым научным сообществом [25], с другой – отражающий запросы государства на формирование научных лидеров нового поколения. В его основе лежит компетентность

научного лидера как *учёного*, понимающего специфику научной деятельности, имеющего глубокие научные знания, обладающего междисциплинарной эрудицией, умеющего организовывать проведение качественных научных исследований, осознающего необходимость баланса между фундаментальными и прикладными исследованиями, теоретическими и экспериментальными. Он также включает в себя компетенции, требующие владения навыками современной коммуникации, научного (технологического) предпринимательства, управления финансами и другими ресурсами, руководства многоуровневым исследовательским коллективом и т.п. Все эти компетенции в модели «сшиваются» уникальными личностными качествами, которые необходимы научному лидеру: умением вести за собой других людей, способностью выйти за рамки привычного и бросить вызов неизведанному, исследовательской честностью и добросовестностью, научной открытостью и социальной ответственностью и т.п.

Далее, с учётом особенностей современного этапа развития отечественной науки и имеющихся в мировой практике требований к компетенциям современных исследователей, для каждой «метакомпетенции» были даны её определение (описание) и набор индикаторов, раскрывающих сущность компетенции и позволяющих проводить оценку сформированности компетенции у конкретного учёного.

Модель компетенций, разработанная и использованная в рамках конкурса «Лидеры России» по специализации «Наука» (сезон 2019–2020 гг.)

1. Лидерство

Определение: Выделяет приоритеты, чётко видит цели и способы их достижения. Умеет мотивировать людей и координировать их работу для достижения результата с требуемым качеством. Готов принимать на себя ответственность за результаты работы коллектива.

Индикаторы достижения компетенции:

1.1. Является признанным исследователем в одной (нескольких) областях науки. Видит перспективы и способен чётко представить результат научной деятельности, планирует последовательность шагов для достижения результата.

1.2. Выбирает одну из доступных альтернатив сообразно образу желаемого результата и несёт ответственность за сделанный выбор. Выделяет приоритеты, фокусируется на главном. Готов действовать в условиях неопределённости.

1.3. Ставит амбициозные, но достижимые цели, вдохновляет и мотивирует людей (в том числе личным примером).

1.4. Создаёт в коллективе творческую атмосферу и командный дух, развивая взаимопонимание и взаимопомощь, поощряя дискуссию и высказывание различных мнений.

1.5. Ставит индивидуальные задачи членам коллектива для достижения общего результата с учётом компетенций и квалификации каждого. Понимает и ценит творческий характер научной деятельности. Организует и контролирует необходимое взаимодействие между членами коллектива, исключает манипулирование ими.

1.6. Постоянно занимается развитием научного потенциала коллектива, мотивируя своих коллег и обеспечивая условия для их непрерывного образования и участия в российских и международных научных мероприятиях.

2. Системное и критическое мышление

Определение: Рассматривает мир как систему, состоящую из взаимосвязанных элементов и процессов. Критически относится к информации, идеям, суждениям и авторитетам, осуществляет поиск достоверного знания через рациональное обоснование.

Индикаторы достижения компетенции:

2.1. Критически анализирует информацию, различая её источники, отличает научно обоснованные факты от гипотез, мнений, интерпретаций, оценок и т.д.

2.2. Обобщает и систематизирует информацию.

2.3. Понимает взаимосвязь отдельных частей общего, устанавливает причинно-следственные связи и т.п.

2.4. Является приверженцем научного метода, основанного на рассмотрении научных гипотез, методах их испытаний, оценке статистической надёжности и логической непротиворечивости полученных результатов.

2.5. Предвидит практические последствия применения различных подходов, использует междисциплинарную эрудицию при анализе и принятии решений.

3. Коммуникация и влияние

Определение: На национальном и мировом уровнях осуществляет активную коммуникацию в научном сообществе и в публичном пространстве. Обеспечивает взаимодействие научного знания, общества и бизнеса.

Индикаторы достижения компетенции:

3.1. Владеет языком научного сообщества.

3.2. Слушает и слышит. Налаживает эффективный диалог с коллегами как внутри своего научного коллектива, так и вне его.

3.3. Чётко и аргументированно излагает свою позицию, убеждает, принимает во внимание критические замечания и творчески их перерабатывает.

3.4. Выступает перед различными аудиториями, в том числе представляет свою организацию и её научные результаты СМИ, органам государственной власти, потенциальным спонсорам и другим аудиториям.

4. Социальная ответственность

Определение: Осознаёт значение науки для общества. Анализирует и оценивает возможные риски от внедрения научных результатов. Демонстрирует приверженность исследовательской честности при работе с научной информацией, проведении собственных исследований, осуществлении всех видов взаимодействий. Заботится о пользе и последствиях своей деятельности для страны и граждан.

Индикаторы достижения компетенции:

4.1. Выстраивает деятельность научного коллектива и свою профессиональную карьеру исходя из убеждения, что результаты

научной деятельности есть общественное благо и часть общечеловеческого знания.

4.2. Всесторонне в междисциплинарном контексте продумывает и оценивает возможные последствия (как положительные, так и отрицательные) от использования полученных научных результатов, формулирует риски, доводит эту информацию до коллег и лиц, принимающих ответственные решения, по возможности, делает информацию открытой.

4.3. Соблюдает правовые и другие ограничения при работе с отечественными и международными исследовательскими данными и научной информацией, демонстрирует исследовательскую честность и ответственность при проведении исследований.

4.4. Знает свою страну. Гордится её успехами и достоинствами. Признаёт проблемы и нацелен на их конструктивное решение.

5. Креативность

Определение: Позитивно относится к новому, использует творческие и нестандартные подходы к достижению поставленных целей, генерирует и продвигает новые научные идеи.

Индикаторы достижения компетенции:

5.1. Позитивно относится к новым задачам, не боится новизны, готов бросить вызов привычному.

5.2. Рассматривает даже знакомую ситуацию как «новую» (умение отстраниться от своего опыта, избегание автоматического применения стандартных формул и приёмов). Умеет находить и творчески переосмысливать (адаптировать) имеющийся опыт для достижения цели сообразно актуальной задаче.

5.3. Умеет генерировать новые идеи (смыслы), видеть «тонкие места» и значимые факторы в процессе достижения цели, выявляет проблемы и предлагает возможные способы их решения.

6. Научная кооперация

Определение: Работает в кооперации с другими исследователями и широким кругом партнёров на национальном и международном уровнях.

Индикаторы достижения компетенции:

6.1. Работает в сотрудничестве с другими исследователями в качестве члена (или руководителя) научного коллектива (в том числе международного), чётко выполняя свои задачи в свете целей, стоящих перед коллективом.

6.2. Знает требования к проведению научной апробации и доведению до других исследователей полученных научных результатов (научные публикации, выступления на научных конференциях и т.п.), добросовестно следует этим правилам.

6.3. Создаёт профессиональные сообщества исследователей (в том числе международные) или включается в их работу для решения различных задач, участвует в работе экспертно-организационных структур при национальных и международных руководящих органах.

7. Управление жизненным циклом научного продукта

Определение: Определяет перспективные направления научных исследований и разработок, выдвигает идеи и гипотезы, планирует проведение исследования и осуществляет поиск требуемых ресурсов, организует работу научного коллектива, управляет процессом научного исследования, обеспечивает внедрение и продвижение научных результатов.

Индикаторы достижения компетенции:

На данную компетенцию «работают» все другие шесть компетенций (и их индикаторы), дополнительно есть ряд специфических индикаторов, связанных с определёнными этапами ЖЦНП.

7.1. Самостоятельно или совместно с ведущими исследователями в соответствующей области выдвигает и адекватно оформляет актуальную научную идею (гипотезу, предложение), опираясь на имеющиеся в мировой науке данные, понимая актуальные научные тренды и ориентируясь на приоритеты развития национальной науки.

7.2. Самостоятельно или совместно с ведущими исследователями в соответствующей области определяет методологию проведения исследования, выбирает оптимальные методы и инструменты, проводит оценку требуемых ресурсов.

7.3. Осуществляет поиск подходящих форм государственной или иной финансовой поддержки, на высоком экспертном уровне оформляет соответствующую заявку и другие документы (или организует их оформление).

7.4. Исходя из имеющихся ресурсов составляет план проведения исследования, в том числе определяет оптимальный набор кадров разной квалификации с требуемыми компетенциями.

7.5. Формирует научный коллектив и организует его работу в соответствии с откорректированным планом проведения исследования, формулирует долгосрочные и краткосрочные задачи для каждого члена научного коллектива, осуществляет контроль промежуточных результатов и мониторинг качества, организует необходимое взаимодействие (в том числе с зарубежными коллегами).

7.6. Организует проведение адекватной апробации полученного результата, при необходимости проводит его испытания.

7.7. Оформляет полученные результаты в соответствии с поставленными задачами (отчёты, статьи, доклады, регистрация результатов исследовательской деятельности и т.п.). Выбирает формы правовой защиты полученных РИД, совершает действия по осуществлению их правовой защиты.

7.8. Выбирает способ внедрения и (или) коммерциализации научного продукта, осуществляет необходимые коммуникации и взаимодействие с возможными потребителями научного продукта, организует и контролирует внедрение (коммерциализацию) научного продукта.

7.9. Организует проведение мониторинга внедрения и (или) коммерциализации научного продукта, при необходимости осуществляет корректировки, улучшения и изменения плана продвижения.

Результаты и выводы

Конкурс управленцев «Лидеры России» в сезоне 2019–2020 гг. проходил в несколько

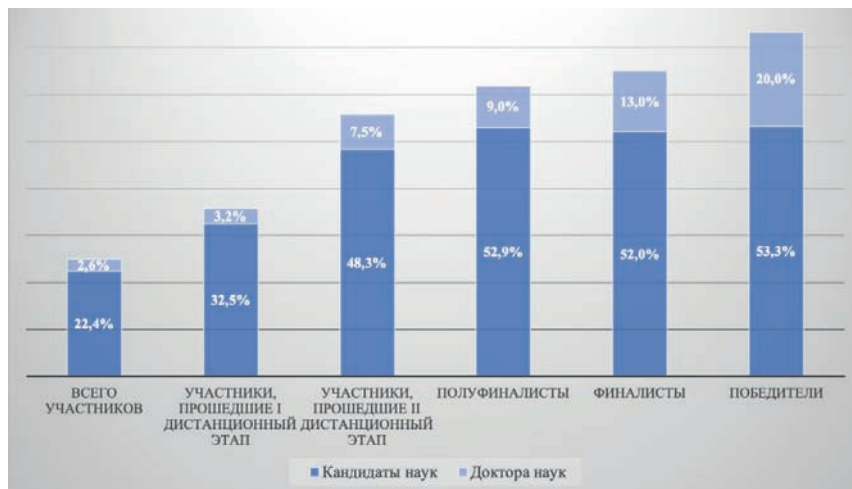


Рис. 1. Доля лиц, имеющих учёные степени, на каждом этапе конкурса «Лидеры России» по специализации «Наука» (сезон 2019–2020 гг.)

Fig. 1. The share of persons with academic degrees on every stage of the competition «Leaders of Russia», specialty «Science» (season 2019–2020)

этапов – заочных (дистанционных) и очных³. Для оценки уровня развития компетенций участников конкурса по специализации «Наука» на основе созданной авторами модели компетенций при участии более 100 экспертов были разработаны специальные инструменты оценки каждой компетенции (онлайн-тесты для заочных этапов и ситуационные кейсы для очных этапов). Все оценочные материалы были подготовлены таким образом, чтобы не иметь жёсткой направленности на ту или иную отрасль науки. Разработанные оценочные материалы были использованы в рамках различных этапов конкурса и в совокупности позволили оценить уровень развития обозначенных в модели компетенций у каждого участника конкурса.

Согласно данным, имеющимся у Координационного совета, для участия в конкурсе управленцев «Лидеры России» по специализации «Наука» зарегистрировались 22 272 человека, из них кандидатов наук – 4 991 чел. (22,4%), докторов наук – 583 чел. (2,6%). Победителями конкурса были признаны 30

человек, из которых кандидатов наук – 16 чел. (53,3%), докторов наук – 6 чел. (20%). Большая часть победителей конкурса по специализации «Наука» являются обладателями учёной степени (73,3%). На рисунке 1 можно увидеть динамику доли остепенённых участников на каждом из этапов отбора, как дистанционных, так и очных.

Таким образом, совокупность компетенций научного лидера в наибольшей степени смогли подтвердить исследователи, имеющие научную квалификацию (учёную степень), то есть те, кто обладает глубокими научными знаниями и исследовательскими навыками. Но, как было показано выше, только этих навыков для победы в конкурсе было недостаточно. Победители конкурса продемонстрировали высокое владение и другими компетенциями, обозначенными в модели (коммуникация, кооперация, социальная ответственность и др.).

Первые результаты апробации модели компетенции «Лидеры науки» показали правильность выбранных подходов и методических алгоритмов, её достоверность и возможность использования для решения задач научно-технологического развития Российской Федерации.

³ О порядке проведения конкурса «Лидеры России» см. на сайте. URL: <https://xn--d1achanypala0j.xn--plai/#project>

Разработка данной модели стала значимым шагом по формированию системы выращения лидерского и управленческого потенциала в научно-технологической сфере и одновременно поставила новые вопросы. Возможно ли (и если да, то каким образом) сформировать систему подготовки таких лидеров? Возможно и целесообразно ли пытаться обеспечить всем набором компетенций каждого исследователя? На каком уровне квалификации исследователя те или иные группы компетенций (и в каком сочетании) могут быть сформированы оптимальным образом? Какие компетенции должны лечь в основу базовой подготовки в системе высшего образования (через освоение программ бакалавриата, магистратуры (специалитета), аспирантуры), а какие могут и должны быть освоены в процессе профессионального развития и повышения квалификации? Все эти и другие вопросы остаются открытыми, задавая перспективу как для более детальной проработки самой модели «Лидеры науки», так и для дальнейшего изучения проблемы создания комплексной системы подготовки и непрерывного профессионального роста отечественных исследователей – лидеров науки.

Литература

1. Наука: испытание эффективностью / П.А. Биргер, И.С. Дмитриев, В.А. Куприянов, А.В. Шиповалова. СПб.: Фонд развития конфликтологии, 2016. 212 с.
2. Труфанова Е.О., Яковлева А.Ф. Социальные роли учёного: от “эскаписта” до “менеджера” // Вопросы философии. 2015. № 3. С. 72–82.
3. Шиповалова А.В. Маргинальность и лидерство в науке // Социология науки и технологий. 2018. Т. 9. № 4. С. 39–51. DOI: 10.24411/2079-0910-2018-10019
4. Коммуникация в современной науке / Под ред. Э.М. Мирского, В.Н. Садовского. М.: Прогресс, 1976. 440 с.
5. *Michela B. Habits and the Social Phenomenon of Leadership* // *Philosophy of management*. 2018. Vol. 17. Issue 2. P. 243–256.
6. *Zaccaro S.J., Kemp C., Bader P. Leader traits and attributes* // *The nature of leadership* / Ed. by J. Antonakis, A. Ciancola, R. Sternberg. Thousand Oaks, CA: Sage, 2004. P. 101–124.
7. *Чемерис В. Смена парадигмы: лидерство против научного менеджмента* // *Executive.ru*. 05.09.2012. URL: <https://www.e-executive.ru/management/practices/1721278-smena-paradigmy-liderstvo-protiv-nauchnogo-menedzhmenta>
8. *Davis H., Jones S. The Work of Leadership in Higher Education Management* // *Journal of Higher Education Policy and Management*. 2014. Vol. 36(4). P. 367–370.
9. *Macfarlane B. Challenging Leadership* // *Higher Education Research and Development*. 2014. Vol. 33(1). P. 1–4. DOI: <https://doi.org/10.1080/07294360.2014.864590>
10. *Караваява Е.В., Воробьева О.В., Тьшкевич В.П. О разработке модели формирования исследовательских компетенций выпускников программ высшего образования* // *Высшее образование в России*. 2018. Т. 27. № 2. С. 33–47.
11. *Шиповалова А.В. Научная коммуникация и образование будущего учёного. К вопросу о преподавании истории и философии науки в вузе* // *Высшее образование в России*. 2019. Т. 28. № 6. С. 115–127. DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2019-28-6-115-127>
12. *Исследователь XXI века: формирование компетенций в системе высшего образования* / Отв. ред. Е.В. Караваява. М.: Геоинфо, 2018. 240 с. URL: http://acur.msu.ru/docs/pgrant/final/5_1_Monograph.pdf
13. *Дюментон Г.Г. Научное лидерство: критерии, динамика, ранняя диагностика* // *Науковедение*. 1999. № 4. С. 89–107.
14. *Дюментон Г.Г. Диагностика и оценка научного лидерства в сетях личных коммуникаций* // *Проблемы деятельности учёного и научных коллективов*. М.; Л.: 1990. Ч. 1. С. 158–160.
15. *Дежина И.Г. Состояние науки и инноваций* // *Российская экономика в 2017 году. Тенденции и перспективы* (Вып. 39). М.: Ин-т Гайдара, 2018. С. 478–502.
16. *Мартенс О.К. Особенности формирования и проявления лидерства в научных и образовательных организациях современной России* // *Вестник ТвГУ. Серия “Философия”*. 2018. № 2. С. 54–62.
17. *Артохин М.И., Куприянов В.А., Душина С.А. Научное лидерство и его социальные импликации* // *Проблемы деятельности учёного и научных коллективов: Международный ежегодник*. 2018. Вып. 4(34). СПб.: Политехника-сервис, 2018. С. 88–104.

18. Душина С.А., Камнева А.В., Курьянов В.А., Шиповалова Л.В. Научное лидерство в контексте академического капитализма (Российская перспектива) // Социология науки и технологий. 2019. Т. 10. № 4. С. 50–76. DOI: 10.24411/2079-0910-2019-14004
19. Blackmore P. Leading Academic Talent to a Successful Future: An International Perspective. London: Leadership Foundation for Higher Education, 2014. 25 p.
20. Evans L. Leadership for Researcher Development: What Research Leaders Need to Know and Understand // Educational Management Administration & Leadership. 2012. № 40(4). P. 423–435.
21. Ос В. Contextual leadership: A systematic review of how contextual factors shape leadership and its outcomes // The Leadership Quarterly. 2018. Vol. 29. Issue 1. P. 218–235.
22. Offermann L.R., Coats M.R. Implicit theories of leadership: Stability and change over two decades // The Leadership Quarterly 2018. Vol. 29. Issue 4. P. 513–522
23. The Vitae Career Framework for Researcher Developers. URL: <https://www.vitae.ac.uk/researchers-professional-development/practical-resources-for-researcher-developers-1/the-vitae-career-framework-for-researcher-developers-cfrd>
24. Bolden R., Jones, S., Davis, H. Developing and Sustaining Shared Leadership in Higher Education. London: Leadership Foundation for Higher Education, 2015. 52 p.
25. Towards a European Framework for Research Careers. URL: <https://circabc.europa.eu/sd/a/d1ae7fdd-e80f-4b54-973b-dcea380132e4/ED-20120315-WG3-Point%203-Framework%20Research%20Careers-short.pdf>

Статья поступила в редакцию 15.06.20

С доработки 05.07.20

Принята к публикации 15.07.20

Leadership and Management in Science and Technology: Competency Model

Olga V. Vorobyeva – Cand. Sci. (History), Assoc. Prof., Leading Researcher, e-mail: vorobushek1@yandex.ru

Institute of World History, Russian Academy of Sciences; Russian State University for the Humanities, Moscow, Russia

Address: 32A, Leninsky Prospekt, Moscow, 119334

Elena M. Ivannikova – Cand. Sci. (Engineering), Assoc. Prof., e-mail: Iegh510@yandex.ru

Moscow Polytechnic University, Moscow, Russia

Address: 38 Bolshaya Semenovskaya str., Moscow, 107023

Vladimir V. Malandin – Cand. Sci. (History), Assoc. Prof., Director, Educational and Scientific Center for Priority Research and Problems of Training Scientific and Pedagogical Personnel, e-mail: nich119@yandex.ru

Moscow Pedagogical State University, Moscow, Russia

Address: 1, building 1, Malaya Pirogovskaya str., Moscow, 119991

Denis S. Sekirinsky – Cand. Sci. (History), e-mail: sekirinskiy@gmail.com

Institute of World History, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

Address: 32A, Leninsky Prospekt, Moscow, 119334

Evgeniya V. Karavaeva – Cand. Sci. (Phys.-Math.), Deputy Vice-Rector, Executive Director, Association of Classical Universities of Russia (ACUR), e-mail: karavaevamsu@mail.ru

Alina I. Suleymanova – Postgraduate Student, Global Processes Faculty, Executive Secretary, Coordination Council for Youth Affairs in Scientific and Educational Spheres, Presidential Council for Science and Education, e-mail: alina_suleiman@mail.ru

Irina G. Teleshova – Cand. Sci. (History), Assoc. Prof., Deputy Dean, Economics Faculty, e-mail: teleshova@econ.msu.ru

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

Address: 1, Leninskie Gory, Moscow, 119991

Abstract. The article deals with scientific and methodological substantiation and description of the competency model of a modern leader and manager in scientific and technological sphere. This model has been developed by the authors on the initiative of the Coordinating Council for Youth Affairs in Scientific and Educational Spheres of the Presidential Council for Science and Education in the framework of the managers' contest "Leaders of Russia" (specialization "Science", season 2019–2020). The competency model is aimed at improving the efficiency of solving the problems of scientific and technological development of Russia by overcoming the lack of personnel which is ready not only to conduct research at the world level, but also to take responsibility for the formation of priorities for scientific and technological development that meet the interests of Russia, as well as for their implementation. The proposed model is the first of its kind developed and tested system of competencies for improving leadership and management potential of Russian science.

Keywords: competency model, science organization, scientific and technological development, big challenges, personnel pool in research sphere, scientific leadership

Cite as: Vorobyeva, O.V., Ivannikova, E.M., Malandin, V.V., Sekirinsky, D.S., Karavaeva, E.V., Suleymanova, A.I., Teleshova, I.G. (2020). Leadership and Management in Science and Technology: Competency Model. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 29, No. 8/9, pp. 26-38. (In Russ., abstract in Eng.)

DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2019-29-8-9-26-38>

References

1. Birger, P.A., Dmitriev, I.S., Kupriyanov, V.A., Shipovalova, L.V. (2016). *Nauka: ispytanie effektivnost'yu* [Science: The Challenge of Effectiveness]. St. Petersburg: Fond razvitiya konfliktologii Publ., 212 p. (In Russ.)
2. Trufanova, E.O., Yakovleva, A.F. (2015). Social Roles of a Scientist – From "Escapist" to "Manager". *Voprosy filosofii = Russian Studies in Philosophy*. No. 3, pp. 72-82. (In Russ., abstract in Eng.)
3. Shipovalova, L.V. (2018). Marginality and Leadership in Science. *Sotsiologiya nauki i tekhnologii = Sociology of Science and Technologies*. Vol. 9, no. 4, pp. 39-51. DOI: 10.24411/2079-0910-2018-10019 (In Russ., abstract in Eng.)
4. Mirskiy, E.M., Sadovskiy, V.N. (Eds.) (1976). *Kommunikatsiya v sovremennoi nauke* [Communication in Contemporary Science]. Moscow: Progress Publ., 440 p. (In Russ.)
5. Michela, B. (2018). Habits and the Social Phenomenon of Leadership. *Philosophy of Management*. Vol. 17, issue 2, pp. 243-256.
6. Zaccaro, S.J., Kemp, C., Bader, P. (2004). Leader Traits and Attributes. In: Antonakis, J., Ciancola, A., Sternberg, R. (Eds.). *The nature of Leadership*, Thousand Oaks, CA: Sage, pp. 101-124.
7. Chemeris, B. (2012). [Paradigm Change: Leadership against Science Management]. *Executive.ru*. 05 Sept. Available at: <https://www.e-xecutive.ru/management/practices/1721278-smenaparadigmy-liderstvo-protiv-nauchnogo-menedzhmenta>. (In Russ.)
8. Davis, H., Jones, S. (2014). The Work of Leadership in Higher Education Management. *Journal of Higher Education Policy and Management*. Vol. 36(4), pp. 367-370.
9. Macfarlane, B. (2014). Challenging Leaderism. *Higher Education Research and Development*. Vol. 33(1), pp. 1-4. DOI: <https://doi.org/10.1080/07294360.2014.864590>
10. Karavaeva, E.V., Vorobieva, O.V., Tyshkevich, V.P. (2018). On the Creation of a Research Competencies Development Model for Higher Education Programs Graduates. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 27, no. 4, pp. 33-47. (In Russ., abstract in Eng.)
11. Shipovalova, L.V. (2019). Science Communication and Education of Future Researchers. To the Question of Teaching the History and Philosophy of Science at University. *Vysshee obra-*

- zovanie v Rossii = Higher Education in Russia. Vol. 28, no. 6, pp. 115-127. DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2019-28-6-115-127> (In Russ., abstract in Eng.)
12. Karavaeva, E.V. (Ed) (2018). *Issledovatel' XXI veka: formirovanie kompetentsiy v sisteme vysshego obrazovaniya* [Researcher of the XXI century: Development of Competences in the System of Higher Education]. Moscow: Geoinfo Publ., 240 p. (In Russ.)
 13. Dyumenton, G.G. (1999). [Scientific Leadership: Criteria, Dynamics and Early Diagnosis]. *Naukovedenie = Scientometrics*. No. 4, pp. 89-107. (In Russ.)
 14. Dyumenton, G.G. (1990). [Diagnosis and Evaluation of Scientific Leadership in Personal Communication Networks]. In: Kugel', S.A. (Ed). *Problemy deyatel'nosti uchenogo i nauchnykh kolektivov = The Problems of Scientist and Scientific Groups Activity*. Part 1. Moscow, Leningrad, pp. 158-160. (In Russ.)
 15. Dezhina, I.G. (2018). [State of Science and Innovations]. In: *Rossiyskaya ekonomika v 2017 godu. Tendentsii i perspektivy (Vyp. 39)* [Russian Economy in 2017. Trends and Prospects. Issue 39]. Moscow: Gaidar Institute for Economic Policy Publ., pp. 478-502. (In Russ.)
 16. Martens, O.K. (2018). [Features of Leadership Formation and Manifestation in Social Institutions of Science and Education]. *Vestnik TGU. Seriya "Filosofiya" = Tver State University Vestnik. Series: Philosophy*. No. 2, pp. 54-62. (In Russ.)
 17. Artyukhin M.I., Kupriyatnov V.A., Dushina S.A. (2018). Scientific Leadership and its Social Implications. In: Ashcheulova, N.A. *Problemy deyatel'nosti uchenogo i nauchnykh kolektivov: Mezhdunarodniy ezhegodnik = The Problems of Scientist and Scientific Groups Activity. International annual papers*. Vol. 4(34). St. Petersburg: Politehnika-servis Publ., pp. 88-104. (In Russ., abstract in Eng.)
 18. Dushina S.A., Kamneva A.V., Kupriyanov V.A., Shipovalova L.V. (2019). Scientific Leadership in the Context of Academic Capitalism (Russian Perspective). *Sotsiologiya nauki i tekhnologii = Sociology of Science and Technologies*. Vol. 10, no. 4, pp. 50-76. DOI: 10.24411/2079-0910-2019-14004 (In Russ., abstract in Eng.)
 19. Blackmore, P. (2014). *Leading Academic Talent to a Successful Future: An International Perspective*. London: Leadership Foundation for Higher Education. 25 p.
 20. Evans, L. (2012). Leadership for Researcher Development: What Research Leaders Need to Know and Understand. *Educational Management Administration & Leadership*. Vol. 40, no. 4, pp. 423-435.
 21. Oc, B. (2018). Contextual Leadership: A Systematic Review of How Contextual Factors Shape Leadership and Its Outcomes. *The Leadership Quarterly*. Vol. 29, issue 1, pp. 218-235.
 22. Offermann, L.R., Coats, M.R. (2018). Implicit Theories of Leadership: Stability and Change over Two Decades. *The Leadership Quarterly*. Vol. 29, issue 4, pp. 513-522.
 23. The Vitae Career Framework for Researcher Developers. Available at: <https://www.vitae.ac.uk/researchers-professional-development/practical-resources-for-researcher-developers-1/the-vitae-career-framework-for-researcher-developers-cfrd>
 24. Bolden, R., Jones, S., Davis, H. (2015). *Developing and Sustaining Shared Leadership in Higher Education*. London: Leadership Foundation for Higher Education, 52 p.
 25. Towards a European Framework for Research Careers. Available at: <https://circabc.europa.eu/sd/a/d1ae7fdd-e80f-4b54-973b-dcea380132e4/ED-20120315-WG3-Point%203-Framework%20Research%20Careers-short.pdf>