

DOI: 10.20913/2618-7515-2021-2-19

УДК 377.44

Оригинальная научная статья

## Повышение качества аграрного образования через создание многоуровневой системы непрерывного сельскохозяйственного образования, функционирующей в условиях агрообразовательного кластера

**А. В. Гаг**

*Томский сельскохозяйственный институт – филиал Новосибирского ГАУ  
Томск, Российская Федерация  
e-mail: gaag85@mail.ru*

**А. А. Меденцев**

*Томский сельскохозяйственный институт – филиал Новосибирского ГАУ  
Томск, Российская Федерация  
e-mail: aamed@mail.ru*

**Аннотация.** Высокая значимость производственной среды в формировании компетенций и восприимчивости к инновациям побудила нас к разработке региональной модели многоуровневой системы непрерывного сельскохозяйственного образования с участием инновационных предприятий агропромышленного комплекса (АПК). Особая роль в этом интеграционном процессе, обеспечивающем создание агрообразовательного кластера, отводится формированию устойчивых горизонтальных связей между аграрными образовательными организациями (агропрофильными общеобразовательными школами, аграрными колледжами или техникумами, сельскохозяйственными вузами, учреждениями повышения квалификации и переподготовки кадров для АПК), образующими многоуровневую систему непрерывного аграрного образования, и сельскохозяйственными предприятиями, принимающими активное участие в разработке инновационных аграрных технологий и внедрении их в агростандарты. Поскольку при реализации горизонтальных связей в отличие от вертикальных, характеризующихся подчинением, преобладает функция согласования, то это, на наш взгляд, позволит избежать повторения возникших в свое время ошибок при создании образовательно-производственных комплексов в виде совхозов-техникумов. К сожалению, передовой для того времени замысел по усилению практической подготовки студентов в новой профессионально-образовательной структуре в процессе его воплощения не обеспечил ожидаемых результатов. Дело в том, что наличие иерархичности и подчиненности в совхозах-техникумах обуславливало доминирование образовательных целей над производственными, что приводило к постепенному замедлению развития аграрного производства, а в последующем – и к его стагнации. В результате образовательные подсистемы совхозов-техникумов оказывались изолированными от инновационных изменений в агропроизводственной сфере и, следовательно, не могли обеспечивать требуемого качества сельскохозяйственного образования. Поэтому сохранение равного положения участвующих в создании агрообразовательного кластера организаций через осуществление горизонтальных связей стало нашим предположением о его перманентной образовательной эффективности. В настоящей публикации описано экспериментальное исследование, раскрывающее процедуру создания многоуровневой системы непрерывного сельскохозяйственного образования, функционирующей в условиях агрообразовательного кластера на основе горизонтальных связей.

**Ключевые слова:** многоуровневая система непрерывного сельскохозяйственного образования, интеграция, преемственность, инновационные сельскохозяйственные предприятия, горизонтальные связи, вертикальные связи, агрообразовательный кластер

**Для цитирования:** Гаг А. В., Меденцев А. А. Повышение качества аграрного образования через создание многоуровневой системы непрерывного сельскохозяйственного образования, функционирующей в условиях агрообразовательного кластера // Профессиональное образование в современном мире. 2021. Т. 11, № 2. С. 187–200. DOI: <https://doi.org/10.20913/2618-7515-2021-2-19>

DOI: 10.20913/2618-7515-2021-2-19  
Full Article

## The agrarian education quality development through creating a multi-level longlife agricultural education system functioning in the agro-educational cluster conditions

**Gaag, A. V.**

*Tomsk Agricultural Institute - Branch of Novosibirsk State Agrarian University  
Tomsk, Russian Federation  
e-mail: gaag85@mail.ru*

**Medensev, A. A.**

*Tomsk Agricultural Institute – Branch of Novosibirsk State Agrarian University  
Tomsk, Russian Federation  
e-mail: aamed@mail.ru*

**Abstract.** The high significance of the production environment to form competencies and susceptibility to innovation prompted authors to develop a regional model of a multi-level lifelong agricultural education system with participating innovative enterprises of the agro-industrial complex. A special role in this integration process, ensuring the creation of an agro-educational cluster, is assigned creating stable horizontal links between agrarian educational organizations (agro-profile general education schools, agricultural colleges or technical schools, agricultural universities, institutions for advanced personnel training and retraining of the agro-industrial complex), which form a multi-level lifelong agricultural education system, and agricultural enterprises taking part in the development of innovative agricultural technologies and their implementation in agricultural standards. As while implementing horizontal ties, in contrast to vertical ones characterized by subordination, the coordination function prevails, so this allow avoiding the repetition of mistakes arisen when creating educational and production complexes in the state farms-technical school form. Unfortunately, the advanced for that time idea to strengthen the student practical training in a new professional and educational structure at its implementing process did not provide the expected results. The fact is that the presence of hierarchy and subordination in state farms-technical schools determined the educational goal dominance over production ones, which led to a gradual slowdown in the agricultural production development, and subsequently to its stagnation. As a result, the educational subsystems of state farms-technical schools were isolated from innovative changes in the agricultural production sector and, therefore, could not provide the required quality of agricultural education. That's why, maintaining an equal position of the organizations participating the agro-educational cluster creation through the implementing horizontal ties has become our hypothetical assumption about its permanent educational effectiveness. The article describes an experimental study revealing the procedure to create a multi-level longlife agricultural education system functioning in the agro-educational cluster conditions based on horizontal links.

**Keywords:** multilevel system longlife agricultural education, integration, continuity, innovative agricultural enterprises, horizontal ties, vertical ties, agro-educational cluster

**Citation:** Gaag, A. V., Medensev, A. A. [The agrarian education quality development through creating a multi-level longlife agricultural education system functioning in the agro-educational cluster conditions]. *Professional education in the modern world. 2021, vol. 11, no. 2, pp. 187–200.* DOI: <https://doi.org/10.20913/2618-7515-2021-2-19>

**Введение.** Необходимость создания многоуровневой системы непрерывного сельскохозяйственного образования вытекает из растущей потребности современной сельскохозяйственной экономики в специалистах, способных плодотворно действовать в обстановке многогранного экологического кризиса и нестабильности; в условиях цифровой трансформации сельского хозяй-

ства; в обстоятельствах необходимости повышения количества и качества аграрной продукции. Для этого обучающиеся должны освоить 1) способы сотрудничества и командной работы; 2) приемы организации самообучения в течение всей жизни в различных пространствах (от рабочего места до спортивной площадки); 3) умения выявления дефицита профессионально-значимой информации,

ее нахождения, структурирования, освоения, преобразования и применения; 4) навыки несения ответственности за собственную занятость и самостоятельное развитие компетентности; 5) технику внедрения гибких форм занятости (временные коллективы, удаленные рабочие места, проектные команды, временная занятость) и адаптации имеющихся моделей управления, способствующих повышению конкурентоспособности производимой продукции в условиях нестабильности и т. д. [1].

Очевидно, что в рамках учреждения среднего профессионального образования аграрного профиля или сельскохозяйственного вуза выработать у обучающихся весь перечень актуальных для современного специалиста сельского хозяйства навыков, способов деятельности, умений и компетенций практически невозможно, поэтому все актуальнее становится замысел о создании многоуровневой системы непрерывного сельскохозяйственного образования, в которой осуществлялось бы последовательное развитие у обучающихся индивидуальных способностей и личностных качеств, а также формирование адаптивных приемов, умений, навыков, способствующих организации продуктивной деятельности в быстро меняющихся условиях.

В то же время нельзя упускать из виду, что аграрное образование независимо от потребностей сельского хозяйства в квалифицированных специалистах, обладающих современным набором умений, навыков и компетенций имеет собственную самоценность в смысле развития новых способов мышления, рефлексии, деятельности, самостоятельности и самоорганизованности у входящего во взрослую жизнь молодого поколения.

Поскольку интересы сельскохозяйственного производства остаются приоритетными для аграрного образования и никто не собирается их отменять, то возникает необходимость в создании многоуровневой системы учреждений сельскохозяйственного образования, которая была бы способна, реализуя принцип преемственности, последовательно и непрерывно развивать у обучающихся внутреннюю мотивацию и формировать экзистенциальные компетенции (рефлексию, самопознание, мышление, саморазвитие и т. п.), метакомпетенции (способы познания и творчества) и контекстные (профессиональные) компетенции, которые в совокупности позволяли бы обучающимся уже на этапе практики творчески включаться в жизнедеятельность предприятий АПК, а после завершения обучения – в социокультурную жизнь региона [2].

В нашем исследовании рассматривается экспериментальный опыт сближения и последующего объединения на добровольно-равноправной основе общеобразовательных агропрофильных школ, средних агропрофессиональных организаций, сельскохозяйственных вузов, учреждений дополнительного

агропрофессионального образования в систему непрерывного сельскохозяйственного образования, которая после интеграции с инновационными аграрными предприятиями оформляется в агрообразовательный кластер. Значимость предложенной логики создания агропрофессионального кластера подтверждается многочисленными исследованиями в области профессионального образования. В частности, очень убедительным в этом отношении является вывод А. А. Факторович: «Присвоенные компетенции – результат применения эффективных организационных форм, адекватных образовательных технологий, методов и, что самое важное, наличия соответствующей производственной среды» [3].

**Постановка задачи.** Подтверждение высокой значимости производственной среды в формировании компетенций выступило важным мотивом, направившим наши усилия на разработку многоуровневой системы непрерывного сельскохозяйственного образования, функционирующей в условиях агрообразовательного кластера. В связи с этим возникла необходимость показать главное преимущество агрообразовательного кластера – добровольное и равноправное партнерство отличных друг от друга и взаимно полезных участников, имеющих ограниченные ресурсы через выстраивание горизонтальных связей, обеспечивающих согласование позиций всех членов этого интегрированного объединения в целях подготовки высококвалифицированных специалистов сельского хозяйства, способных действовать в быстро меняющихся условиях и восприимчивых к инновациям [4].

Особая роль в развертывании потенциала многоуровневой системы непрерывного сельскохозяйственного образования отводится формируемому аграрно-образовательному кластеру, интегрирующему возможности аграрных профессиональных образовательных организаций разного уровня и инновационных сельскохозяйственных предприятий региона через равноправное сотрудничество на договорной основе [5].

**Методология и методика исследования.** В основу разрабатываемого нами теоретического обоснования, обеспечивающего создание многоуровневой системы непрерывного сельскохозяйственного образования, функционирующей в условиях агрообразовательного кластера положены личностно-ориентированный, системный и компетентностный подходы, дополненные когнитивным подходом, использовавшимся при отборе содержания образования [6–12]. В качестве методов исследования применялись теоретические (анализ научно-исследовательских материалов по проблеме исследования, классификация, аналогия, моделирование) [13; 14]; эмпирические (педагогический

эксперимент, наблюдение, сравнение, метод групповых экспертных оценок) [15; 16].

**Результаты.** Создание многоуровневой системы непрерывного сельскохозяйственного образования, на наш взгляд, следует начинать с открытия курсов агропрофильного обучения в общеобразовательной школе. Теоретически средняя общеобразовательная школа должна продуцировать выпускников, определившихся относительно будущей профессиональной подготовки, и лучшие из ее питомцев действительно являются таковыми. Но было бы большим преувеличением считать, что все выпускники, еще сидя на школьной скамье, сделали свой профессиональный выбор. Для достижения этой важной социальной цели современной общеобразовательной школе предстоит еще много и планомерно поработать. Поэтому сельскохозяйственные образовательные учреждения и аграрные предприятия должны сотрудничать с общеобразовательной школой в деле агропрофессионального самоопределения школьников через организацию агропрофильного обучения, в рамках которого учащиеся смогут вдумчиво и неспешно осознавать свои профессиональные предпочтения, склонности и способности на предмет самоопределения в многообразной палитре аграрных профессий (пусть иногда после завершения агропрофильного курса некоторые учащиеся не захотят поступать в аграрное образовательное учреждение, но сделано это будет осознанно, а не спонтанно, на основе слухов и домыслов). В то же время, школьники, освоившие первоначальные сельскохозяйственные знания при изучении элективного курса естественно-научного профиля, получившие реальное представление об аграрном производстве и составившие представление о своих подлинных предпочтениях, склонностях и способностях, кратко увеличивают свои шансы в осознанном выборе сельскохозяйственной профессии [17].

Если в деле организации агропрофильных курсов большинство деталей уже отработаны и имеются необходимые аналитические и методические материалы, то для проведения экскурсий и реализации ознакомительных мероприятий школьников в рамках современного сельскохозяйственного предприятия существует много объективных трудностей, в частности строгие требования и нормы СанПиНа.

Томский сельскохозяйственный институт нашел решение этой проблемы на пути внедрения в образовательную практику стриминговых технологий. Современные интернет- и компьютерные технологии позволили нам доставлять «живую» картинку с любого участка животноводческой фермы, технологической линии производства продуктов питания, мастерской по ремонту сельхозтехники и т. д. в школьную аудиторию и, следовательно, организовывать в режиме реального времени диалог по поводу возникающих предметов обсуждения.

Новая форма организации учебных занятий в виртуальной образовательной среде, проводимая для изучения сельскохозяйственных объектов, находящихся вне общеобразовательной организации на территории сельскохозяйственного предприятия, позволяет школьникам самостоятельно проводить наблюдения и осуществлять сбор необходимых производственных или других данных на учебном месте. Новая дидактическая реальность открывает бескрайний горизонт для использования технологии имитационного моделирования. Ее широкое применение способствует выработке у учащихся умений планирования эксперимента, поиска данных, его организации, построению умозаключений, то есть формированию у школьников исследовательских навыков, которые являются ключевыми в аграрном образовании. Наряду с этим на основе полученных данных школьники разрабатывают новые приспособления, улучшающие уход за животными, анализируют рационы их кормления, создают компьютерные модели технических объектов на компонентном уровне, способствующие снижению себестоимости аграрной продукции, то есть решают задачи с жизненно-практическим содержанием [18]. Иными словами, используя образовательный потенциал стриминговых технологий, школьники успешно осваивают опыт исследовательской деятельности на базе реальных агропроизводственных процессов и вовлекаются в локальную экономику сельхозпредприятий. Таким образом, нам удалось соединить интересы агропрофильной школы: создание условий для личностного развития учащихся и сельскохозяйственного предприятия, привлечение высококвалифицированных специалистов, соблюдая при этом правила добровольности и равноправия, являющиеся основополагающими при организации агрообразовательного кластера.

Необходимо особо подчеркнуть, что выбор агропрофильного вектора традиционной общеобразовательной школой, ее вхождение в многоуровневую систему непрерывного сельскохозяйственного образования и последующая интеграция с аграрным инновационным предприятием в целях создания агрообразовательного кластера позволяют существенно модернизировать профориентационную работу с учащимися путем перехода от неэффективной в современных условиях профессиональной агитации к агропрофессиональному самоопределению школьников, ускоряющему их личностное развитие.

Акцентирование нами внимания на личностном развитии обучающихся не шаблон и не дань моде, а результат тщательного изучения материалов исследований, проводимых в сфере профессиональной подготовки. В частности, по данным Всемирного банка 2012 г., руководители каждого третьего российского предприятия сетуют на то,

что подавляющее большинство специалистов не способны к самостоятельному принятию нестандартных решений, у них отсутствуют лидерские качества, не выработаны умение общаться с клиентами и навыки взаимодействия с коллегами. Приведенные негативные факты убедительно свидетельствуют о недостаточном внимании профессиональных образовательных организаций к решению проблемы личностного развития обучающихся.

Реализация агропрофильного обучения в общеобразовательной школе существенно активизирует процесс ее сближения с аграрными образовательными организациями. Как уже отмечалось выше, освоение профессиональных знаний, в том числе первоначальных, независимо от потребностей сельского хозяйства в подготовленных специалистах имеет собственную самооценку как в смысле развития мышления, так и рефлексии, влияющей на последующие действия обучающихся. Поэтому отрефлексировав обучение в агропрофильной общеобразовательной школе, ее выпускники, как правило, начинают позитивно оценивать продвижение по профессиональным ступеням не только с позиции профессионального совершенствования, но и как возможность для дальнейшего личностного роста. Наряду с этим в процессе агропрофильного обучения происходит обновление и развитие общих и предметных компетенций, общепредметные компетенции трансформируются в агропрофильные компетенции, определяющие способность субъекта непрерывного сельскохозяйственного образования к проектированию и реализации индивидуального образовательного маршрута. Способность в такой трактовке рассматривается рядом авторов не как «предрасположенность», а как индивидуально-психологические свойства личности, обеспечивающие успешное выполнение определенного вида деятельности [19].

После окончания основной общеобразовательной школы учащиеся имеют в запасе от трех до семи лет, чтобы основательнее подготовиться к роли квалифицированного участника сельскохозяйственного производства. В случае трехлетнего варианта выпускники основной общеобразовательной школы выбирают для продолжения аграрного образования сельскохозяйственный колледж (техникум). Семилетний подготовительный вариант предполагает дальнейшее углубление аграрных знаний на протяжении двух лет в агропрофильных классах средней общеобразовательной школы и последующее их совершенствование в условиях специалитета сельскохозяйственного вуза.

Прежде чем рассматривать особенности подготовки обучающихся в средних агрообразовательных организациях, входящих в систему непрерывного сельскохозяйственного образования, отметим, что учреждения СПО аграрного профиля

в постсоветский период почти в 2 раза сократили выпуск по профессиям сельского хозяйства из-за дефицита абитуриентов, обусловленного их перетоком в средние профессиональные учебные заведения, готовящие специалистов в области торговли и сферы услуг [20].

Таким образом, и без того напряженно осуществляемый набор обучающихся в средние агрообразовательные организации значительно усложнился, а соответственно, значительно снизилось количество мотивированных абитуриентов. Это обстоятельство негативно повлияло на качество образования в учреждениях СПО аграрного профиля. Наряду с этим, по данным мониторинга экономики образования 2008, 2012, 2014 г. довольно значительно (с 20,5 % в 2012 г. до 15,6 % в 2014 г.) сократилась доля преподавателей СПО, использующих при подготовке к занятиям и при их проведении лабораторное оборудование. В то время как лабораторные работы – важнейшая часть подготовки по общепрофессиональным дисциплинам (инженерной графике, электротехнике, материаловедению, технической механике и др.), на этой основе закладывается фундамент практической подготовки студентов [21].

В совокупности эти и другие недостатки (уменьшение объема финансирования на реализацию основных образовательных программ при переводе учреждений на региональный уровень, сокращение бюджетных средств, выделяемых на закупку оборудования и др.) привели к снижению образовательного и трудового потенциалов выпускников средних профессиональных организаций аграрного профиля. Кроме того, «формы организации учебного процесса в системе СПО изменяются крайне медленно, в силу этого дополнительные возможности, создаваемые за счет информатизации, не находят широкого применения и не оказывают серьезного влияния на учебный процесс. Преподаватели и система их мотиваций по-прежнему остаются наиболее слабым звеном в этой системе».

Справедливости ради следует отметить, что за последние 6–8 лет ситуация с организацией обучения в учреждениях СПО заметно улучшилась. Большую роль в позитивном изменении ресурсной базы сыграли федеральные целевые программы. Реализацию задач по управлению модернизацией системы СПО взяли на себя «Агентство стратегических инициатив (АСИ)» и союз «Молодые профессионалы» (Ворлдскиллс, Россия). Заметную роль в улучшении состояния образования в учреждениях СПО сыграла и новая форма институциональных отношений бизнеса и образования – модель государственно-частного партнерства.

Тем не менее в учреждениях СПО аграрного профиля остается ряд нерешенных проблем, часть

из которых находит свое разрешение в рамках многоуровневой системы непрерывного сельскохозяйственного образования [22; 23], акцентирующей необходимость:

- реализации содержательно-структурного подхода, обеспечивающего целостность и непрерывность содержания аграрного образования, способствующего личностному развитию;

- формирования компетенций, обеспечивающих как успешное осуществление сельскохозяйственной деятельности после окончания агрообразовательного учреждения, так и преемственное их развитие в высших образовательных сельскохозяйственных организациях;

- перехода от традиционных форм и методов репродуктивного обучения к инновационным педагогическим технологиям, ориентированным на раскрытие и развитие творческого потенциала обучающихся;

- формирования у обучающихся потребности в непрерывном пополнении, уточнении и осмыслении полноты профессионально значимой информации;

- повышения уровня мобильности обучающихся и овладения ими приемов самостоятельного взаимодействия с существующей системой среднего аграрного образования;

- осуществления научно-методических контактов педагогических работников общеобразовательной агропрофильной школы, аграрного колледжа (техникума), сельскохозяйственного вуза, учреждения ДПО аграрного профиля по обмену опытом, обеспечивающим повышение качества сельскохозяйственного образования.

Приведем три конкретных примера того, как решаются эти свойственные средним профессиональным образовательным организациям аграрного профиля проблемы в рамках многоуровневой системы непрерывного сельскохозяйственного образования.

1. Автономные учреждения среднего аграрного образования, как бы они добросовестно ни относились к выполнению своей миссии, выпускают специалистов с недостаточно сформированным профессиональным самосознанием, потенциальных работников. Настоящими специалистами они становятся спустя несколько лет. Для своевременного формирования профессионального самосознания в системе непрерывного сельскохозяйственного образования, функционирующей в рамках агрообразовательного кластера, при участии вуза и сельхозпредприятия был разработан модуль дополнительной подготовки, при реализации которого учреждения СПО аграрного профиля успешно ликвидируют этот пробел.

2. Обучающийся аграрного колледжа (техникума) в ходе обучения утвердился в правильности

своего решения связать судьбу с сельскохозяйственной деятельностью. Но освоение избранной специальности и знакомство с другими направлениями подготовки показали, что у него проявился интерес к другому роду занятий. Поэтому в средних агрообразовательных организациях, входящих в многоуровневую систему непрерывного сельскохозяйственного образования, существует возможность маневрирования профессиональными образовательными программами, которая предполагает как полную смену обучающимся направления подготовки, так и факультативное изучение дополнительного курса (на базе колледжа или вуза). Подобное расширение прав обучающихся в пользу их личных предпочтений в рамках параллельного обучения создает благоприятные предпосылки для формирования обучающимися учреждений СПО аграрного профиля индивидуальных образовательных маршрутов.

3. К моменту создания многоуровневой системы непрерывного сельскохозяйственного образования особо острой оказалась проблема научно-методической грамотности педагогических работников, не в полной мере владеющих компетентностью, готовностью к внедрению новых образовательных технологий, креативностью, умением вести инновационную, экспериментальную и научно-исследовательскую работу [24]. Конструктивным решением для преобразования сложившейся научно-методической ситуации стало создание сетевого научно-методического объединения. В первую очередь были разработаны учебные планы и программы для повышения научно-методического уровня преподавателей агропрофильных общеобразовательных школ, колледжей (техникумов), сельскохозяйственного вуза и учреждения ДПО аграрного профиля, позволяющего им занять позицию педагога-исследователя.

Создание сетевой формы научно-методического обучения, в том числе для педагогических работников организаций СПО аграрного профиля, задействованных в системе непрерывного сельскохозяйственного образования позволило каждому преподавателю исходя из общесетевых учебных планов и программ спроектировать индивидуальную «дорожную карту» научно-методического совершенствования и на ее основе получать качественные, доступные услуги в рамках сетевого взаимодействия.

В условиях сетевой формы научно-методической подготовки педагогических работников стало возможным обучение педагогов на базе других образовательных организаций, входящих в систему непрерывного сельскохозяйственного образования, и привлечение для этого научно-методические ресурсы всей системы. Особенность такой формы обучения заключается в том, что она обеспечивает

обучение педагогических работников как на рабочем месте, так и вне его. К основным характеристикам совершенствования научно-методической подготовки в условиях сетевого взаимодействия относятся следующие:

– обучение осуществляется на базе образовательных учреждений, входящих в систему непрерывного сельскохозяйственного образования, поскольку организационно-педагогические условия процесса обучения (аграрная образовательная среда) соответствуют условиям работы всех педагогических работников;

– образовательное учреждение, выбранное для презентации актуального передового педагогического опыта, имеет возможность продемонстрировать педагогическим работникам из других образовательных организаций, входящих в систему непрерывного сельскохозяйственного образования, используемые технологии, методы, образовательные средства непосредственно в процессе образовательной деятельности, что позволяет обучающимся педагогам включать их в собственный арсенал педагогических средств в последующей профессиональной деятельности;

– сетевая форма научно-методического обучения позволяет обеспечить охват педагогических работников системы непрерывного сельскохозяйственного образования значительно увеличенным количеством программ обучения, что способствует реализации принципа вариативности, обеспечивающего построение педагогом индивидуального маршрута научно-методического совершенствования;

– процесс научно-методического совершенствования педагогических работников системы непрерывного сельскохозяйственного образования на базе любой образовательной организации, входящей в эту систему, сопровождается лучшими учеными и высококвалифицированными методистами.

Обобщая изложенное, отметим, что специфика представленной выше сетевой формы научно-методического обучения педагогических работников заключается еще и в том, что она объединяет два процесса: непосредственно процесс обучения и процесс профессиональной деятельности педагога. Это означает, что для оценки эффективности сетевой формы обучения необходимо отслеживать эффект от осуществления двух процессов: сначала эффект от процесса обучения, потом эффект от реализации обучения в процессе практической деятельности. Таким образом, сетевая форма научно-методического обучения в рамках системы непрерывного сельскохозяйственного образования позволяет ее педагогическим работникам, в том числе педагогам учреждений СПО аграрного профиля, получать актуализированные научно-методические знания и в процессе их реализации в профессиональной деятельности

овладевать новыми умениями и практическим опытом, направленными на развитие качества агропрофессиональной подготовки и повышение конкурентоспособности выпускников.

В ходе проведения итогового контроля педагогические работники представляют для экспертной оценки самостоятельно выполненные научно-методические разработки. Наиболее качественные работы отправляются для публикации в редакционно-издательский центр сельскохозяйственного института и в «Банк научно-методических материалов» с рекомендацией внедрения в образовательный процесс, а авторам выдаются удостоверения о присвоении звания «Педагог-исследователь».

Реализация принципа преемственности в многоуровневой системе непрерывного сельскохозяйственного образования между уровнями «учреждение СПО аграрного профиля – сельскохозяйственный вуз» осуществляется на основе соответствующего Положения, разработанного с учетом требований следующих федеральных документов:

– Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [25];

– Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» [26];

– Устава высшего учебного заведения.

Прием на обучение в сельскохозяйственный вуз по программам бакалавриата и специалитета граждан, имеющих среднее профессиональное образование, проводится по результатам испытаний, форма и перечень которых устанавливается высшим учебным заведением. Поступающие на обучение по указанным выше программам представляют свое электронное портфолио, в котором отражены их индивидуальные достижения. Достиженные результаты учитываются вузом в соответствии с порядком, определенным в части 8, статьи 55 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации».

В указанных выше государственных документах сообщается, что лица, имеющие среднее профессиональное образование аграрного профиля, обладают правом продолжить обучение в сельскохозяйственном вузе по сокращенным образовательным программам высшего образования. Продолжительность реализации сокращенной программы устанавливается в зависимости от степени соответствия содержания основных образовательных программ СПО и ВПО.

Анализ основных профессиональных образовательных программ показал, что в учреждениях

СПО аграрного профиля практическая подготовка несколько превышает теоретическую и составляет около 60 % от общего объема времени, отводимого на обучение. В организациях ВПО доля теоретического обучения превышает практическую подготовку и равна 80 % в общем объеме учебного времени.

Отбор и структурирование содержания образования для ускоренного обучения выпускников средних аграрных образовательных организаций проводились с учетом выше приведенных данных, а также в соответствии с дидактическими целями, представленными в ФГОС ВО и обобщенными требованиями квалификационных характеристик [27; 28]. В первую очередь, созданная для этого экспертная группа (работодатели и педагогические работники) выполнила сравнительный анализ квалификационных характеристик специалистов сельского хозяйства со средним профессиональным образованием и высшим образованием, позволивший ей определить требования, предъявляемые только к выпускникам сельскохозяйственного вуза. Затем были сопоставлены перечень наименований и количество учебных дисциплин и их направленности на подготовку к аграрной деятельности, отражающие принципиальные различия программ систем СПО и ВПО. После этого выполнялась работа по сравнению состава дидактических единиц по каждой учебной дисциплине для установления дублируемого в сельскохозяйственном вузе учебного материала. На заключительной стадии был проведен сравнительный анализ видов и содержания практик, а также объемов времени, отводимого на прохождение практики в организациях СПО аграрного профиля и сельскохозяйственного вуза.

На основе описанных выше сравнительно-сопоставительных процедур осуществлена разработка учебного плана группы ускоренного обучения, состоящей из выпускников учреждений СПО аграрного профиля. Потом на основе скорректированных рабочих программ, ставших частью разработанного учебного плана для ускоренного обучения, был разработан учебный материал. Проведенная до этого экспертная оценка рабочих программ в средних аграрных образовательных организациях и сельскохозяйственном вузе показала, что отдельные учебные темы, раскрывающие смысл и значение связанных с аграрным делом понятий дублируются. Это позволило исключить их повторное изучение в вузе и перенести эти темы в раздел «Самостоятельная работа» для итерации. Высвободившееся время было направлено на освоение нового понятийного ряда, который изучается только в рамках высшего учебного заведения. Таким образом, проведенное сопряжение рабочих программ учреждений СПО аграрного профиля и сельскохозяйственного вуза позволило

избежать дублирования учебного материала и конструктивно решить проблему преемственности среднего и высшего уровней аграрного образования в рамках многоуровневой системы непрерывного сельскохозяйственного образования.

Как уже отмечалось, помимо средних общеобразовательных школ с агропрофильным уклоном, учреждений СПО аграрного направления и сельскохозяйственного вуза в многоуровневую систему непрерывного сельскохозяйственного образования входит организация ДПО, обеспечивающая повышение квалификации и переподготовку аграрных кадров. Перед тем как приступить к рассмотрению ее специфических задач в системе, важно упомянуть, что впервые концепция непрерывного образования была представлена на форум ЮНЕСКО (1965 г.) крупнейшим теоретиком П. Ленграндом, который полагал, что человеку следует создать условия для полного развития его способностей на протяжении всей жизни. Пристальное внимание к этой концепции во многих странах мира в 1960-х гг. привело к росту сети учебных заведений для взрослого населения, а число обучающихся взрослых превысило число школьников и студентов [29]. Возникновение этого всплеска было обусловлено отождествлением непрерывного образования с послешкольным образованием взрослых.

Сегодня идея непрерывности образования претерпела серьезную трансформацию и уже не сводится только к образованию взрослых. Нам близка позиция ряда ученых, трактующих непрерывное образование как движение личности по ступеням школьного, профессионального (среднего, высшего), послевузовского (организации ДПО) и обеспечивающее гармоничный процесс циклического обновления личности на каждом из указанных этапов [30]. Поэтому мы считаем, что в современных условиях дополнительное образование аграрного профиля является одним из компонентов многоуровневой системы непрерывного сельскохозяйственного образования, способствующего личностному и профессиональному развитию специалистов сельского хозяйства.

Однако происходящие изменения в АПК, а также в нормативно-правовом регулировании общественных отношений, связанных со сферой аграрного образования (подготовка компетентных и инновационно восприимчивых специалистов) требуют разработки и внедрения новых организационно-педагогических и управленческих решений в деятельность учреждений ДПО аграрного профиля. Речь идет о необходимости изучения инновационных сельскохозяйственных технологий, которые активно внедряются в аграрной сфере в последнее десятилетие и обуславливают повышенную потребность в высококвалифицированных работниках, способных создавать и выращивать новые

сорта сельскохозяйственных растений, осуществлять селекцию сельскохозяйственных животных для повышения ее продуктивности.

Например, недавно был выведен отечественный сорт масличного льна пищевого назначения ЛМ 98. Уникальность этого сорта состоит в том, что он сохраняет функциональные свойства льна в процессе хранения и переработки в пищевую и фармацевтическую продукцию. Однако инновационная технология выращивания нового сорта льна еще не успела войти в учебники техникумов и вузов. Подобная ситуация сложилась и с изучением технологий органического сельского хозяйства. По мере насыщения продовольственного рынка возрастает спрос на органическую сельскохозяйственную продукцию, а технологии ее производства не находят должного отражения в программах среднего и высшего сельскохозяйственного образования. Еще один пример отставания сельскохозяйственного образования от развития аграрных технологий связан пищевым производством, обеспечивающим сохранность продуктов без применения антибиотиков (микроволновая термическая стерилизации (MATS) способна обеспечить повышенную стабильность и безопасность при хранении ряда продуктов, включая цельное мясо и морепродукты) [31].

Все это и не только в совокупности обуславливают необходимость повышения квалификации выпускников сельскохозяйственных колледжей (техникумов) и вузов в учреждениях ДПО аграрного профиля на узкоспециализированных, краткосрочных курсах, направленных на изучение инновационных сельскохозяйственных технологий. Иными словами, в деятельности учреждения ДПО должны находить отражение принципы научности, преемственности и непрерывности, позволяющие при определении содержания обучения, с одной стороны, определять его актуальность, с другой – учитывать ранее изученный материал, а с третьей – дополнять его новейшими компонентами. Для того чтобы эти курсы давали полноценную отдачу в учреждениях ДПО аграрного профиля, следует активизировать внедрение новых педагогических приемов, средств и методов, развивающих личностный потенциал обучающихся, способствующий формированию навыков самоорганизации, самоуправления и мобильности.

Таким образом, вхождение учреждения ДПО аграрного профиля в многоуровневую систему непрерывного сельскохозяйственного образования и последующая модернизация его деятельности обеспечивают поддержание паритета между инновационной сельскохозяйственной практикой и аграрным образованием.

В заключение перейдем к описанию процедур создания агрообразовательного кластера, где на сельскохозяйственном предприятии происходит окончательная шлифовка компетенций,

необходимых современному специалисту-аграрнику [32].

Агрообразовательный кластер является многомерным и структурно-функциональным образованием, включающим не менее четырех структурных модулей. Многомерность кластера обеспечивается компонентными характеристиками образовательного процесса (направлениями аграрной подготовки; инновационными сельхозпредприятиями, имеющими стажировочные площадки; образовательными технологиями; научно-методическим обеспечением).

Структура агрообразовательного кластера, кроме компонентов, отражает функциональные связи между ними. Функциональность связей обусловлена интересами и потребностями социальных партнеров – участников агрообразовательного кластера [33].

Модуль I включает направления профессиональной подготовки, реализуемые аграрной образовательной организацией, которые закреплены в договорах с сельхозпредприятиями. В этом модуле выявляются потребности аграрной образовательной организации (АОО) и социальных партнеров АОО. Аграрная образовательная организация при этом уточняет требования работодателя (кластерного партнера) к уровню профессиональной подготовки выпускника по обозначенным в договоре направлениям подготовки, а работодатель формирует представление об условиях подготовки специалистов в АОО.

Модуль II содержит перечень сельскохозяйственных предприятий, входящих в агрообразовательный кластер и создающих либо готовых создавать стажировочные площадки. Создание стажировочных площадок на базе сельскохозяйственной организации является приоритетной потребностью для аграрной образовательной организации во взаимодействии с партнерами по кластеру, причем такой стажировочной площадки, на которой не только демонстрируют достижения предприятия, но и уделяют особое внимание формированию практического опыта инновационной деятельности. Приоритетом для работодателя в данном контексте является повышение качества профессиональной подготовки выпускника АОО, выразившего готовность прийти после окончания обучения на работу в сельхозпредприятие.

Модуль III определяет нормативное обеспечение профессиональной подготовки сельхозспециалистов внутри агрообразовательного кластера. В качестве основных нормативных документов, устанавливающих деятельность агрообразовательного кластера, создаются «Положение об агрообразовательном кластере», «Глоссарий агрообразовательного кластера», «Положение о внутрикластерном взаимодействии», «Положение о стажировочной

площадке», «Концепция агрообразовательного кластера», «Дорожная карта функционирования агрообразовательного кластера», «Программа развития агрообразовательного кластера» и др.

Модуль IV включает функционал межведомственного взаимодействия социальных партнеров внутри кластера (структурных звеньев многоуровневой системы непрерывного сельскохозяйственного образования (общеобразовательной агропрофильной школы, среднего профессионального образовательного учреждения аграрного профиля, сельскохозяйственного вуза, учреждения повышения квалификации и переподготовки аграрных кадров), сельхозпредприятия и администрации территориального образования. Функции учреждений аграрного образования, сельхозпредприятия и территориальной администрации могут пересекаться, но должны отражать специфику добровольности, равенства и равноправия всех субъектов агрообразовательного кластера, сформулированную в нормативных документах, протоколах согласований и договорах полномочий.

Кратко функции компонентов системы непрерывного сельскохозяйственного образования можно определить следующим образом: организационная, образовательная, координационная, прогностическая, профессиональная, программирующая; функции сельскохозяйственного предприятия: организационная, образовательная, прогностическая, профессиональная, обеспечивающая. А к функционалу администрации территории следует отнести следующие функции: управленческую, распорядительную, координационную, исполнительскую.

Подобная дифференциация функций в рамках агрообразовательного кластера достаточно условна, но при этом модуль IV является ключевым в организации межведомственного внутрикластерного взаимодействия.

В ходе исследования на основании широкого анализа определено, что при обучении в условиях агрообразовательного кластера необходимо использовать следующие дидактические подходы:

– опережающий подход, обеспечивающий сдвиг при отборе содержания профессионального обучения в пользу личностно-ориентированного подхода, поскольку результатом его осуществления становятся не только компетенции, умения, знания, но и метапрофессиональные качества (универсальность, креативность, самостоятельность, умение работать в команде, мобильность и др.), а также профессионально значимые черты личности работника (коммуникативность, целеустремленность, ответственность, дальновидность и др.);

– деятельностный подход, требующий формирования содержания общепрофессиональных дисциплин, междисциплинарных курсов и производственного обучения на основе изучения

профессиональной деятельности аграрных рабочих и служащих, предполагающий отбор и систематизацию учебного материала по конкретным видам деятельности в соответствии с динамичными целями инновационного развития сельскохозяйственной отрасли;

– интегральный подход, предусматривающий взаимодействие аграрной образовательной организации и инновационного сельхозпредприятия на основе разработанной в рамках исследования документации;

– компетентностный и модульный подходы, организующие формирование конкретных компетенций в пределах отдельного модуля и обеспечивающие комплексное освоение умений, знаний и практического опыта для выполнения конкретной трудовой функции, отражающей требования рынка сельскохозяйственного труда;

– воспитательный подход, формирующий опыт мотивационно-ценностного отношения к деятельности.

По мере увеличения объема новых профессиональных знаний, снижения возможности прогнозировать будущее, увеличения числа непредвиденных ситуаций, глобального изменения климатических условий, ускоренного появления новых технологий невозможно подготовить обучающихся ко всему, что их ждет в будущей сельскохозяйственной деятельности. Для того чтобы быть востребованным на рынке сельскохозяйственного труда, будущему агроспециалисту необходимо быть готовым к повышению квалификации и переобучению на протяжении всей жизни. В связи с этим важно, чтобы образование стало неотъемлемой частью жизни еще на этапе обучения в аграрной образовательной организации [34]. Именно в этом мы видим смысл опережающего обучения: в развитии у обучающихся навыков самоуправления, самоорганизации и мобильности.

Наряду с этим в проведенном исследовании были установлены и наиболее эффективные формы обучения. Соответствующей целевой установке агрообразовательного кластера была признана сетевая форма обучения, позволяющая при реализации программ профессионального обучения использовать ресурсы других организаций, входящих в агрообразовательный кластер, в частности потенциал сельскохозяйственных предприятий в области практической подготовки обучающихся.

Специфика агрообразовательного кластера побудила нас к широкому применению электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, поскольку организации, входящие в агрообразовательный кластер, территориально разобщены, а указанные технологии обеспечивают качественное обучение при наличии широкополосного интернета независимо от местоположения обучающихся и обучающихся.

Проведенная до начала создания агрообразовательного кластера и после апробации его

деятельности диагностика личностной мотивации обучающихся к успеху по методике Т. Элерса показала, что развитие уровней самоуправления и самоорганизации в среднем на всех ступенях многоуровневой системы непрерывного аграрного образования наблюдалось у 48 % обучающихся, незначительное повышения уровня – у 12 % обучающихся, а у 38 % обучающихся он остался на первоначальном уровне [35]. Полученные результаты подтверждают эффективность созданной нами многоуровневой системы непрерывного сельскохозяйственного образования, действующей в условиях агрообразовательного кластера.

**Выводы.** Любой образовательный подход ориентируется в своих методах, принципах на соответствие требованиям той или иной парадигмы. Проведенное нами исследование учитывает современные аспекты развивающейся парадигмы непрерывного образования и убедительно демонстрирует, что создание многоуровневой системы непрерывного сельскохозяйственного образования, функционирующей в условиях агрообразовательного кластера, не только дает благоприятные предпосылки для осуществления горизонтальной преемственности (междисциплинарные связи на уровне одной аграрной образовательной организации), но и способствует реализации вертикальной преемственности (установлению связей между учебным материалом одноименных дисциплин, изучаемым на разных ступенях аграрного образования).

Проведенное исследование подтверждает, что в созданной нами многоуровневой системе непрерывного сельскохозяйственного образования,

функционирующей в условиях агрообразовательного кластера:

– вхождение в изучаемое содержание самого процесса, опыт их приобретения и практического применения существенно обогащает личностный потенциал обучающихся, что позволяет им впоследствии уверенно действовать в ситуациях неопределенности и инновационных преобразований, свойственных современному сельскохозяйственному производству;

– наполнение основной профессиональной образовательной программы вариативным содержанием, внедрение индивидуальных учебных планов и последовательная ориентация на личностное развитие обучающихся дают возможность добиваться качественно нового уровня в профессиональной подготовке специалистов сельского хозяйства;

– выполнение организационно-педагогических требований, обеспечивающих профессиональное самоопределение обучающихся; непрерывность; формирование горизонтальных связей взаимодействия, основанных на добровольности и равноправии всех субъектов агрообразовательного кластера; приобретение практического опыта по избранной специальности на инновационном сельхозпредприятии; совершенствование научно-методической подготовки педагогических работников, основанной на сетевом взаимодействии образовательных организаций, входящих в созданную систему, гарантируют подготовку высококвалифицированных специалистов сельского хозяйства, восприимчивых к инновациям.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Байденко В. И. Компетентностный подход к проектированию образовательных стандартов высшего профессионального образования (методологические и методические вопросы) : метод. пособие. Москва : Исслед. центр проблем качества подготовки специалистов, 2005. 114 с.
2. Торопов Д. А. Обеспечение качества профессионального образования в Германии : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.01. Москва, 2005. 301 с.
3. Факторович А. А. Теория и практика управления качеством образования в современном вузе. Ростов-на-Дону : ИПО ПИ ЮФУ, 2011. 200 с.
4. Петухова Т. П. Университет и школы: образовательный кластер // Высшее образование в России. 2010. № 7. С. 113–121.
5. Машенко О. Н. Социальное партнерство как социально-педагогический феномен // Педагогическое образование и наука. 2011. № 1. С. 47–50.
6. Анохин П. К. Принципиальные вопросы общей теории функциональных систем. Москва : Директ-Медиа, 2008. 131 с.
7. Афанасьев В. Г. Общество: системность, познание, управление. Москва : Политиздат, 1981. 432 с.
8. Блаунберг И. В., Мирский Э. М., Садовский В. Н. Системный подход и системный анализ // Системные исследования. Методологические проблемы : ежегодник, 1982. Москва, 1982. С. 34–69.
9. Бондаревская Е. В. Теория и практика личностно-ориентированного образования. Ростов-на-Дону : Изд-во Ростов. пед. ун-та, 2000. 351 с.
10. Равен Дж. Компетентность в современном обществе. Выявление, развитие и реализация. Москва : Когито-Центр, 2002. 396 с.
11. Гинецинский В. И. Знания как категория педагогики: опыт педагогической когнитологии. Ленинград : Изд-во ЛГУ, 1989. 144 с.
12. Вербицкий А. А. Методологические проблемы непрерывного образования // Новые методы и средства обучения. Непрерывное образование: методология и практика. Москва, 1990. С. 3–30.
13. Ингекамп К. Педагогическая диагностика : пер. с нем. Москва : Педагогика, 1991. 240 с.
14. Скалкова Я. Методология и методы педагогического исследования. Москва : Педагогика, 1989. 219 с.

15. Черепанов В. С. Экспертные методы в педагогике : учеб. пособие. Пермь : Изд-во ПГПИ, 1988. 84 с.

16. Ольховский Д. В., Лоскутов А. А. Педагогический эксперимент: методика проведения и внедрения в образовательную деятельность // *Современные проблемы науки и образования*. 2018. № 6. Ст. 156. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=28153> (дата обращения: 14.01.2021).

17. Бестужев-Лада И.В. Нормативное социальное прогнозирование: возможные пути реализации целей общества. Опыт систематизации. Москва: Наука, 1987. 216 с.

18. Сериков В. В. Образование и личность. Теория и практика проектирования педагогических систем. Москва : Логос, 1999. 272 с.

19. Рягин С. Н. Преемственность среднего общего и высшего профессионального образования в условиях их системных изменений : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.01. Москва, 2010. 21 с.

20. Российский рынок труда: тенденции, институты, структурные изменения : докл. Центра трудовых исслед. и Лаб. исслед. рынка труда НИУ ВШЕ / под ред. В. Гимпельсона [и др.]. Москва : Центр стратег. разработок, 2017. 145 с.

21. Дудырев Ф. Ф., Романова О. А., Шабалин А. И., Абанкина И. В. Молодые профессионалы для новой экономики: среднее профессиональное образование в России. Москва : Изд. дом Высш. шк. экономики, 2019. 271 с.

22. Анисимов П. Ф. Регионализация среднего профессионального образования (вопросы теории и практики). Москва : Высш. шк., 2002. 268 с.

23. Непрерывное образование: проблемы интеграции средних школ, профессиональных лицеев, колледжей и вузов : сб. материалов регион. науч.-метод. шк.-семинара. Самара : СамГТУ, 1998. 217 с.

24. Гончаренко Т. В. Система методического обеспечения непрерывного многоуровневого профессионального образования : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02. Екатеринбург, 1997. 22 с.

25. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ (с изменениями на 17 февраля 2021 года) // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. URL: <http://docs.cntd.ru/document/902389617> (дата обращения: 14.03.2021).

26. Приказ Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка

организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» // Гарант. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71621568/> (дата обращения: 14.03.2021).

27. Методические рекомендации для эксперта по анализу содержания и качества подготовки по направлению (специальности) высшего учебного заведения. Москва : Исслед. центр проблем качества подготовки специалистов, 2003. 34 с.

28. Мирошниченко А. А. Теория и технология конструирования профессионально-ориентированных структур учебных элементов : дис. д-ра пед. наук : 13.00.01. Ижевск : УдГУ, 1999. 317 с.

29. Кумс Г. Ф. Кризис образования в современном мире: системный анализ. Москва : Прогресс, 1970. 263 с.

30. Аношкина В. Л., Резванов С. В. Образование. Инновация. Будущее (методологические и социокультурные проблемы). Ростов-на-Дону: Изд-во РО ИПК и ПРО, 2001. 176 с.

31. Саморуков В. И. Развитие системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров по приоритетным отраслям экономики в условиях членства России в ВТО // *Непрерывное образование взрослых как фактор повышения качества жизни : материалы XIII междунар. науч.-практ. конф. Сер. «Пастуховские чтения – 2015»*. Ярославль, 2015. С. 107–113.

32. Перевертайло А. С. Итоги регионализации: сетевой и кластерный векторы развития региональных систем профессионального образования // *Федеральный справочник. Среднее профессиональное образование в России*. Москва, 2015. Т. 1. С. 219–221.

33. Арасланова А. А. Управление качеством высшего профессионального образования на основе формирования региональных кластеров. 2-е изд., стер. Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. 461 с.

34. Зимняя И. А. Ключевые компетенции – новая парадигма результатов образования // *Высшее образование сегодня*. 2003. № 5. С. 34–42.

35. Опросник изучения мотивации достижения успеха Т. Элерса // *Школа современных технологий*. URL: <http://psy-resultat.ru/page200> (дата обращения: 14.03.2021).

## REFERENCES

1. Baydenko V. I. *A competence approach to design educational standards for higher professional education (methodological and methodological issues): a manual*. Moscow, 2009, 114 p. (In Russ.)

2. Toropov D. A. *Ensuring the vocational education quality in Germany: dissertation*. Moscow, 2005, 301 p. (In Russ.)

3. Faktorovich A. A. *Theory and practice of the education quality management in a modern university*. Rostov-on-Don: SFU, 2011, 200 p. (In Russ.)

4. Petukhova T. P. University and schools: an educational cluster. *Higher education in Russia*, 2010, no. 7, pp. 113–121. (In Russ.)

5. Mashchenko O. N. Social partnership as a social and pedagogical phenomenon. *Pedagogical education and science*, 2011, no. 1, pp. 47–50. (In Russ.)

6. Anokhin P. K. *Fundamental issues of the general theory of functional systems*. Moscow, Direct-Media, 2008, 131 p. (In Russ.)

7. Afanasyev V. G. *Society: consistency, cognition, management*. Moscow, Politizdat, 1981, 432 p. (In Russ.)
8. Blaunberg I. V., Mirsky E. M., Sadovsky V. N. System approach and system analysis. *System research. Methodological problems: yearbook 1982*. Moscow, 1982, pp. 34–69. (In Russ.)
9. Bondarevskaya E. V. *Theory and practice of student-centered education*. Rostov-on-Don, Rostov Pedagogic Univ. Publ., 2000, 351 p. (In Russ.)
10. Raven J. *Competence in modern society. Identification, development and implementation*. Moscow, Kogito-Center, 2002, 396 p. (In Russ.)
11. Ginetsinsky V. I. *Knowledge as a category of pedagogy: the experience of pedagogical cognitology*. Leningrad, Leningrad State Univ. Publ, 1989, 144 p. (In Russ.)
12. Verbitsky A. A. Methodological problems of lifelong education. *New methods and teaching tools. Longlife education: methodology and practice*. Moscow, 1990, pp. 3–30. (In Russ.)
13. Ingekamp K. *Pedagogical diagnostics*. Moscow, Pedagogy, 1991, 240 p. (In Russ.)
14. Skalkova Ya. *Methodology and methods of pedagogical research*. Moscow, Pedagogika, 1989, 219 p. (In Russ.)
15. Cherepanov V. S. *Expert methods in pedagogy: a manual*. Perm, PSPI Publ., 1988, 84 p. (In Russ.)
16. Olkhovsky D. V., Loskutov A. A. Pedagogical experiment: methodology to introduce and implement in educational activities. *Modern problems of science and education*, 2018, no. 6, art. 156. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=28153> (accessed 14.01.2021). (In Russ.)
17. Bestuzhev-Lada I. V. *Normative social forecasting: possible ways to achieve the goals of society. Systematization experience*. Moscow, Nauka, 1987, 216 p. (In Russ.)
18. Serikov V. V. *Education and a personality. Theory and practice of designing pedagogical systems*. Moscow, Logos, 1999, 272 p. (In Russ.)
19. Ryagin S. N. *Continuity of secondary general and higher vocational education in the context of their systemic changes: diss. abstr.* Moscow, 2010, 21 p. (In Russ.)
20. Gimpelson V., Kapelyushnikov R., Roshchin S. (eds.) *The Russian labor market: trends, institutions, structural changes: a report*. Moscow, Center for Strategic Research of HSE, 2017, 145 p. (In Russ.)
21. Dudyrev F. F., Romanova O. A., Shabalin A. I., Abankina I. V. *Young professionals for the new economy: secondary vocational education in Russia*. Moscow, Higher School of Economics Publ., 2019, 271 p. (In Russ.)
22. Anisimov P. F. *Regionalization of secondary vocational education (theory and practice)*. Moscow, Higher school, 2002, 268 p. (In Russ.)
23. *Continuing education: problems of integration of secondary schools, vocational lyceums, colleges and universities: proc. of region. sci.-methodic. school-seminar*. Samara, SamSTU, 1998, 217 p. (In Russ.)
24. Goncharenko T. V. *The system of methodological support of longlife multilevel professional education: diss. abstr.* Ekaterinburg, 1997, 22 p. (In Russ.)
25. Federal law «On education in the Russian Federation» on December 29, 2012 no. 273-FZ (amended on February 17, 2021). *Electronic fund of legal and regulatory documents*. URL: <http://docs.cntd.ru/document/902389617> (accessed 14.03.2021). (In Russ.)
26. Order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation on April 5, 2017, no. 301 «On approval of the procedure to organize and implement educational activities for educational programs of higher education - bachelor's programs, specialist programs, master's programs». *Garant*. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71621568/> (accessed 14.03.2021). (In Russ.)
27. *Methodological recommendations for an expert to analyze the training content and quality of a direction (specialty) of a higher educational institution*. Moscow, Research Center of Problems of Specialist Training Quality, 2003, 34 p. (In Russ.)
28. Miroshnichenko A. A. *Theory and technology of constructing professionally oriented structures of educational elements: dissertation*. Izhevsk, UdSU, 1999, 317 p. (In Russ.)
29. Kums G. F. *The crisis of education in the modern world: a systems analysis*. Moscow, Progress, 1970, 263 p. (In Russ.)
30. Anoshkina V. L., Rezmanov S. V. *Education. Innovation. Future (methodological and sociocultural issues)*. Rostov-on-Don, RO IPK & PRO Publ., 2001, 176 p. (In Russ.)
31. Samorukov V. I. Development of the system of training, retraining and advanced training of personnel in the economy priority sectors in the context of Russia's membership in WTO. *Adult longlife education as a factor to improve the life quality: proc. of XIII Intern. sci.-pract. conf. Ser. «Pastukhov Readings–2015»*. Yaroslavl, 2015, pp. 1–7–113. (In Russ.)
32. Perevertailo A. S. Results of regionalization: network and cluster vectors to develop regional systems of vocational education. *Federal reference book. Secondary vocational education in Russia*. Moscow, 2015, vol. 1, pp. 219–221. (In Russ.)
33. Araslanova A. A. *Quality management of higher professional education based on forming regional clusters*. 2<sup>nd</sup> ed. Moscow, Berlin, Direct-Media, 2016, 461 p. (In Russ.)
34. Zimnyaya I. A. Key competencies as a new paradigm of educational outcomes. *Higher education today*, 2003, no. 5, pp. 34–42. (In Russ.)
35. Questionnaire to study the motivation for achieving success by T. Ehlers. *School of modern technologies*. URL: <http://psy-resultat.ru/page200> (accessed 14.03.2021). (In Russ.)

### **Информация об авторах**

**Гаг Андрей Викторович** – кандидат экономических наук, директор,  
Томский сельскохозяйственный институт – филиал Новосибирского ГАУ  
(Российская Федерация, 634050, г. Томск, ул. К. Маркса, 19, e-mail: tshi@ngs.ru)

**Меденцев Анатолий Андреевич** – кандидат педагогических наук, специалист по электронному обучению,  
Томский сельскохозяйственный институт – филиал Новосибирского ГАУ (Российская Федерация, 634050,  
г. Томск, ул. К. Маркса, 19, e-mail: tshi@ngs.ru)

*Статья поступила в редакцию 16.03.21*

*После доработки 06.05.21*

*Принята к публикации 07.05.21*

### **Information about the authors**

**Andrey V. Gaag** – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Head of Department of Hunting and Zootechnics, Director, Tomsk Agricultural Institute – Branch of Novosibirsk State Agrarian University (19, K. Marx Str., Tomsk, 634009, Russian Federation, e-mail: gaag85@mail.ru).

**Anatoly A. Medensev** – Candidate of Pedagogical Sciences, e-learning specialist, Tomsk Agricultural Institute – Branch of Novosibirsk State Agrarian University (19, K. Marx Str., Tomsk, 634009, Russian Federation, e-mail: aamed@mail.ru).

*The paper was submitted 16.03.21*

*Received after reworking 06.05.21*

*Accepted for publication 07.05.21*