

DOI: 10.18287/2542-0445-2018-24-1-70-74  
УДК 378

Дата поступления статьи: 25/I/2018  
Дата принятия статьи: 18/II/2018

**О.Н. Беришвили**

## **МОДЕЛЬ АДАПТИВНОЙ СИСТЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ АГРОИНЖЕНЕРОВ**

---

© *Беришвили Оксана Николаевна* – доктор педагогических наук, доцент, профессор кафедры физики, математики и информационных технологий, Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 446442, Российская Федерация, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.  
e-mail: oksana20074@yandex.ru. ORCID: <https://orcid.org/№ 0000-0003-1714-2542>

---

### **АННОТАЦИЯ**

В статье представлены концептуальные и теоретические подходы к проектированию адаптивной системы профессиональной подготовки агроинженеров – разновидности педагогических систем, источником развития которой являются противоречия между требуемым и существующим состоянием профессиональной подготовки к агроинженерной деятельности. В современных условиях агроинженер становится субъектом разрешения сложных процессов модернизации аграрного производства в ходе деятельностного приспособления (адаптации) среды и себя к условиям его функционирования. Содержание и средства профессиональной подготовки должны направляться на приобретение комплекса компетенций, умений устанавливать эмоционально значимые связи и навыков адаптивного поведения, что определяет целевой аспект проектируемой адаптивной системы. Выделение информационно-технологического аспекта, обусловленного информатизацией современного общества, отражает адаптивные механизмы приспособления агроинженера к информационной и технической среде будущей профессиональной деятельности. В ситуации стремительных изменений основным новообразованием адаптированной личности является способность к самоизменению, развитию которой способствует система знаний, имеющая в основе интегративный подход к ее конструированию. В рамках адаптивной системы профессиональной подготовки содержательный аспект предусматривает отбор учебного материала, направленного на формирование компетентности специалиста через интеграцию и междисциплинарный синтез. Аксиологический аспект адаптивной системы профессиональной подготовки, связанный с процессом приведения в соответствие объективной и субъективной систем ценностей агроинженера, обеспечивает успешное осуществление профессиональной деятельности в соответствии с ее спецификой. В ходе исследования установлено, что реализация целевого, содержательного, информационно-технологического и аксиологического аспектов адаптивной системы профессиональной подготовки способствует проявлению кумулятивного эффекта в виде адаптационного потенциала, необходимого для интеграции студентов в профессиональную деятельность.

**Ключевые слова:** адаптация, профессиональная подготовка, агроинженер.

**Цитирование.** Беришвили О.Н. Модель адаптивной системы профессиональной подготовки агроинженеров // Вестник Самарского университета. История, педагогика, филология. 2018. Т. 24. № 1. С. 70–74. DOI: <http://dx.doi.org/10.18287/2542-0445-2018-24-1-70-74>.



This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License Which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. (CC BY 4.0)

**MODEL OF ADAPTIVE SYSTEM OF VOCATIONAL TRAINING FOR AGRO-ENGINEERS**

© *Berishvili Oksana Nikolaevna* – Doctor of Pedagogic Sciences, associate professor, professor of the Department of Physics, Mathematics and Information Technologies, Samara State Agricultural Academy, 2, Uchebnaya Street, urban-type settlement Ust-Kinelsky, 446442, Russian Federation.  
e-mail: oksana20074@yandex.ru. ORCID: <https://orcid.org/№ 0000-0003-1714-2542>

**ABSTRACT**

The article presents conceptual and theoretical approaches to designing an adaptive system of vocational training for agro-engineers - a variety of pedagogical systems, the source of which is due to the contradiction between the required and current agro-engineering vocational training. Thus, under modern conditions, the agro-engineer becomes the subject who resolves complex processes of agricultural modernization during adaptation to the environment and adapts himself to the operating conditions. The content and means of vocational training should allow the achievement of a complex of competencies, the ability to form emotionally significant relationships and adaptive functioning, which determines the target aspect of the projected adaptive system. The information and technological aspect, conditioned by the informatization of modern society, reflects the adaptive mechanisms of the agro-engineer to the information and technical environment of future professional activity. In a situation of rapid changes, the main new formation of an adapted person is the ability to self-change, the development of which is supported by a knowledge system that based on an integrative approach to its construction. Within the framework of the adaptive system of vocational training, the content aspect includes the selection of training material aimed on the formation of specialist's competence through the integration and interdisciplinary synthesis. The axiological aspect associated with the compliance of objective and subjective value systems of an agro-engineer ensures the successful implementation of professional activity in accordance with its specifics. The study showed that the implementation of targeted, content, information and technological, axiological aspects of adaptive vocational training system contributes to the achievement of the cumulative effect in the form of adaptive potential necessary for the integration of students into professional activity.

**Key words:** adaptation, vocational training, agro-engineer.

**Citation.** Berishvili O.N. *Model' adaptivnoi sistemy professional'noi podgotovki agroinzhenerov* [Model of adaptive system of vocational training for agro-engineers]. *Vestnik Samarskogo universiteta. Istoriia, pedagogika, filologiya* [Vestnik of Samara University. History, pedagogics, philology], 2018, Vol. 24, no. 1, pp. 70–74. DOI: <http://dx.doi.org/10.18287/2542-0445-2018-24-1-70-74>.

Изменения в содержании агроинженерной деятельности, обусловленные переходом агропромышленного комплекса к инновационному развитию, значимостью решения продовольственной безопасности страны, обострившейся в связи с введением Европейским союзом экономических санкций против России, требуют готовности специалистов к адаптации в меняющейся социально-экономической ситуации в сельскохозяйственной отрасли. Пилотажное исследование современного состояния кадрового потенциала аграрного производства выявило высокий показатель текучести кадров как по всей территории России, так и в Самарском регионе. Дефицит кадров в агропромышленном комплексе Самарской области достигает 50 % [Нагорнов]. Этому есть объяснения: низкий уровень доходов в сельской местности, сезонный характер труда, финансовая неустойчивость сельского хозяйства, невысокий уровень развития социокультурной инфраструктуры. Однако существенным является фактор социальной и профессиональной адаптации выпускников сельскохозяйственных вузов [Беришвили, 2014, с. 233]. Отмечается [В.А. Заченко], что в современном обществе адаптация выступает средством регулирования занятости, важ-

ной технологией управления персоналом и критерием успешности кадровой политики предприятия.

В научной литературе наблюдается множественность взглядов на процесс адаптации, от узкого понимания как процесса уравнивания системы «организм – среда» до более глубокого, акцентирующего внимание на собственной активности субъекта, направленной на изменение уже сформировавшихся когнитивных структур, предполагающее реализацию тенденций к поддержанию постоянства системы (гомеостазис) и ее эволюции (гомеорезис). В контексте нашего исследования адаптация студентов к профессиональной деятельности представляется интегративным процессом, включающим процесс его профессиональной адаптации (социализация) и процесс социальной адаптации (механизм социализации) [Беришвили, 2013; Руднева, Беришвили, с. 190]. В связи с этим актуализируется проблема проектирования адаптивных систем профессиональной подготовки, способствующих интеграции студентов – будущих инженеров в сферу аграрного производства.

Анализ научной литературы выявил, что в педагогической науке сложились предпосылки, позволяющие проектировать адаптивные системы про-

фессиональной подготовки. Разработаны теоретические и методологические основы адаптивных систем образования взрослых (А.Е. Марон, Л.Ю. Монахова, В.И. Победа и др.), адаптивные модели подготовки военных специалистов (П.Ю. Сухов), осужденных (Д.Н. Миронов), адаптивная образовательная система вечерней школы (В.И. Соколов); модель адаптивного дополнительного профессионального образования (М.Н. Лебедева); создаются адаптивные школы (И.С. Якиманская, Е.А. Ямбург и др.). Относительно высшего образования рассматриваются адаптивные системы организации самостоятельной работы обучающихся (И.Е. Торбан); структуризации учебных заданий по видам деятельности и уровням сложности (Е.Н. Рябинова); реализации индивидуальных стилей учебной деятельности студентов в условиях многоуровневой системы подготовки (А.М. Митяева) и другие. Однако в теории и практике высшего профессионального образования отсутствует достаточный опыт проектирования и применения адаптивных систем, способствующих формированию компетентностей будущих специалистов, что обуславливает необходимость рассмотрения концептуальных и теоретических подходов к их построению.

Исследователи (Б.Д. Парыгин, А.А. Реан и др.) отмечают, что одним из механизмов, обеспечивающих психологическую адаптацию, непосредственно связанную с самоактуализацией и самореализацией личности в социальной среде, выступает целеполагающий характер деятельности. В связи с этим необходимо проектирование адаптивной системы профессиональной подготовки, в которой взаимосвязь процессов самореализации и адаптации способствовала бы полноценному функционированию личности. При проектировании реальной профессиональной (производственной) ситуации в учебный процесс происходит ее трансформация в учебную задачу. При этом, как отмечают исследователи (О.С. Манакова, Н.А. Онищенко), изменяется целевой аспект, если целью решения учебной задачи являются повышение познавательной активности студентов, формирование их профессиональных компетенций, то реальные профессиональные задачи агроинженера осуществляются с целью повышения эффективности процессов в аграрном производстве (разная мотивация). С учетом этого целевой аспект адаптивной системы профессиональной подготовки выражается сближением целей агроинженерной деятельности и профессиональной подготовки, что возможно при решении задач, связанных с принятием оптимальных решений в аграрном производстве.

На всем протяжении эволюции цивилизации техногенез и адапциогенез, находясь в диалектической взаимосвязи, обуславливали трансформацию форм социальной организации, механизмов трансляции культурного наследия, регуляции культурных институтов общества, парадигмы мышления как системы ценностей конкретного общества [Заченко, с. 24]. Однако в современном обществе, характеризующемся стремительным развитием информационных и технических систем, не успевают формироваться необходимые адаптивные механизмы, вследствие чего наблюдается несоответствие адапционных механизмов интенсивному техни-

ческому развитию. Таким образом, в качестве необходимого элемента социальной адаптации рассматривается техническая (Г.Н. Алексеев, Б.И. Кудрин, Х. Ленк, Ф. Рап и др.) и информационная (В.Г. Горюхов, Э.С. Демиденко, М. Кастельс, Б.И. Кудрин, Н.В. Попков, В.М. Розин, В.С. Степин, Г.П. Щедровицкий др.) адаптация. Исследователи подчеркивают, что информационная и техническая адаптация человека представляются в качестве основных условий устойчивого развития социотехнических систем. Мы выделяем информационно-технологический аспект адаптивной системы профессиональной подготовки, обусловленный информатизацией современного общества и отражающий (инновационные, адаптивные) механизмы приспособления агроинженера к информационной и технической среде будущей профессиональной деятельности. При этом преодоление информационного барьера способствует социальной адаптации, технического барьера – успешному протеканию профессиональной адаптации. Информационно-технологический аспект адаптивной системы профессиональной подготовки предполагает готовность использовать в будущей профессиональной деятельности методы принятия оптимальных решений на основе средств информационных технологий.

Изучая механизмы адаптации, ученые (Никонов) рассматривают в качестве основы индивидуальной адаптации субъективный мир человека, отражающий систему самостоятельно выработанных им личностных отношений к объективным обстоятельствам жизни, которые проявляются в глубоко индивидуальной форме в виде мнений, идей, интересов, ценностей, потребностей, способностей и других качеств. По причине субъективности мира объективность общественных отношений из внешнего фактора превращается в форму активного отношения человека к собственному внутреннему и внешнему миру [Никонов, с. 159]. Субъектность представляется (Д.Н. Узнадзе) свойством личности не только присваивать, транслировать, но и порождать смыслы деятельности (актуальные ценности), ввиду того что человек реагирует на воздействия внешней среды только после их осмысления и преломления в своем сознании. Осмысление как «объективация» явлений внешнего мира приводит к постоянному расширению области установок при получении индивидуального опыта человеком. Процесс становления субъектности и его регулирование (управление) требует «запуска» механизмов самоорганизации, потенциально заложенных в личностной системе индивида<sup>1</sup>. Таким образом, в педагогическом плане важна не только включенность человека в деятельность, но и ее ценностный аспект, при этом «привязка» к внешним объектам (условиям) позволяет говорить об адаптации не как о ситуативном процессе, а как о личностном качестве.

Рассматривая ценностный аспект адаптации, исследователи различают субъективную систему ценностей (носителем является индивид с любыми стереотипами в эмоциональной, когнитивной и поведенческой сферах, осознанными или неосознанными привычками) и объективную (условия существования человека; система ценностей, выдвигаемых средой для его функционирования)

[Психотерапевтическая энциклопедия, с. 752]. По мере развития личности субъективные ценности расширяются, включая в свой круг все больше объективных (социальных) ценностей, что способствует формированию социально активного субъекта<sup>2</sup>. В рамках нашего исследования аксиологический аспект адаптивной системы профессиональной подготовки связан с процессом приведения в соответствие объективной и субъективной систем ценностей агроинженера. В этом смысле адаптация означает успешное осуществление профессиональной деятельности в соответствии со своей шкалой ценностей.

Анализ диссертационных работ, посвященных математическому образованию студентов технических вузов (Б.В. Гнеденко, Л.Н. Журбенко, В.В. Кондратьев, А.Б. Ольнева, С.А. Розанова, В.Д. Павлидис и др.), выявил единство взглядов авторов на то, что одними из основных объектов его ценностного отражения являются математическое моделирование — метод научного познания окружающего мира, дающий возможность управлять им (А.А. Иванов); «ценность-компетенция», на которой базируется математический аспект готовности инженеров к профессиональной деятельности (Е.М. Гугина); важное средство междисциплинарного синтеза знаний, демонстрирующее глубину отношений «человек—техника», «человек—природа», (Г.Н. Фадеев). С позиций аксиологии к ценностям относится все, что может быть значимо для жизнедеятельности субъекта и общества, что соотносится с его интересами и потребностями. Математические знания приобретают для студента ценность, если он понимает, где и когда они будут применимы. Построение математических моделей оптимизационных задач позволяет осуществлять обучение контекстом деятельности, воссоздающей реальность в учебных условиях, имитирующей деятельность в различных профессиональных ситуациях, что способствует пониманию студентом ценности математических знаний для реализации профессиональной деятельности. Таким образом, аксиологический аспект адаптивной системы профессиональной подготовки заключается в формирова-

нии способности оценивать значение приобретенных математических знаний и применять методы нахождения оптимальных решений с учетом профессиональных ценностей.

В адаптации выделяются две составляющие: ассимиляция (усвоение норм поведения и следование им благодаря уже сформировавшимся психическим функциям) и аккомодация (появление новообразований вследствие изменения схем поведения, не вполне адекватных принятым нормам). В ситуации стремительных изменений актуализируется вторая составляющая адаптации, при этом основным новообразованием адаптированной личности является способность к самоизменению (динамичность), саморазвитию, позволяющая активной личности реализоваться в современном сложном и противоречивом обществе, т. е. социализироваться [Реан, с. 262]. Развитию подобной динамичности способствует система знаний, имеющая в основе интегративный подход к ее конструированию. Содержательный аспект предусматривает отбор учебного материала, направленного на формирование компетентности специалиста через интеграцию и междисциплинарный синтез в рамках адаптивной системы профессиональной подготовки. Анализ современного понимания адаптивных систем с выделением в нем целевого, информационно-технологического, аксиологического и содержательного аспектов позволяет определить концептуальную основу моделирования адаптивных систем профессиональной подготовки агроинженеров (см. рис.).

Таким образом, адаптивная система профессиональной подготовки агроинженеров — это адапционный потенциал, выражающийся содержательными, процессуальными, личностными ресурсами, необходимыми для адаптации студентов к современным реалиям функционирования агропромышленного комплекса [Беришвили, 2014, с. 324].

Существует точка зрения (С.М. Вишнякова), согласно которой ситуация, когда накопленные человеком знания и опыт, усиливая его мотивацию к учению, не просто соединяются (приплюсовываются) к вновь приобретаемым, а качественно обо-



Рис. Адаптивная система профессиональной подготовки агроинженеров

гащают общий результат учебной деятельности, отражает кумулятивный процесс (эффект) накопления знаний. Кумулятивные эффекты могут возникнуть из незначительных по своему отдельному воздействию факторов, которые, взаимодействуя в течение длительного периода времени в одной и той же зоне, способны вызывать значительные последствия [Ольховая]. При этом благодаря постепенному количественному накоплению каких-либо изменений (совершенная, долговременная, кумулятивная адаптация) приобретает новое качество в определенном виде деятельности (переход к адаптированному состоянию)<sup>3</sup>.

По мнению ученых [В.Н. Платонов], долговременная адаптация характеризуется наличием необходимого резерва, обеспечивающего новый уровень функционирования системы и стабильности ее функциональных структур. При этом функциональный резерв (в нашем случае адаптационный потенциал) представляется запасом функциональных возможностей (ресурсов), постоянно расходуемых на поддержание равновесия между организмом и внешней средой. Чем выше адаптационный потенциал, тем ниже степень напряжения регуляторных механизмов, необходимых для адаптации к условиям окружающей среды для поддержания гомеостаза, т. е. адаптационный потенциал – это скрытая способность тех или иных систем увеличивать интенсивность работы. В нашем исследовании кумулятивный эффект обеспечивается реализацией целевого, содержательного, информационно-технологического и аксиологического аспектов адаптивной системы профессиональной подготовки.

### Примечания

<sup>1</sup> Вишнякова С.М. Профессиональное образование: Ключевые понятия, термины, актуальная лексика: словарь. М.: НМЦСПО, 1999. 538 с.

<sup>2</sup> Узнадзе Д.Н. Общая психология: учебник. СПб.: Питер, 2014. 413 с.

<sup>3</sup> Вишнякова С.М. Указ. соч.

### Библиографический список

Беришвили О.Н. Средства адаптации выпускников сельскохозяйственных вузов к профессиональной деятельности // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. 2013. № 4. С. 213–218.

Беришвили О.Н. Математическая подготовка студентов к агроинженерной деятельности: аксиолого-технологический подход: монография. М.: Издательский дом «МПА-Пресс», 2014. 324 с.

Заиченко В.А. Информационно-технологическая адаптация как механизм техноэволюции: автореф. дис. ... канд. филос. наук: 09.00.11 / Заиченко Владимир Александрович. Пенза, 2011. 24 с.

Нагорнов И.А. О проекте закона Самарской области «О продовольственной безопасности Самарской области» [Электронный ресурс]: интернет-портал Самарской губернской думы и представительных органов муниципальных образований в Самарской области. URL: [http://samgd.ru/committee\\_list/x422/meeting/workgroup\\_meetings/121571](http://samgd.ru/committee_list/x422/meeting/workgroup_meetings/121571).

Никонов А.В. Социальная адаптация в условиях аномии общества: дис. ... канд. филос. наук: 09.00.11 / Никонов Анатолий Владимирович. Волгоград, 1998. 159 с.

Ольховая Т.А. Становление субъектности студента университета: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.01 / Ольховая Татьяна Александровна. Оренбург, 2007. 430 с.

Платонов В.Н. Теория адаптации и резервы совершенствования системы подготовки спортсменов // Вестник спортивной науки. 2010. № 3. С. 3–10.

Психотерапевтическая энциклопедия / ред. Б.Д. Карвасарский. 2-е изд., доп. и перераб. СПб.: Питер, 2000. 752 с.

Реан А.А. Проблемы социальной адаптации личности. СПб.: Нева, 2004. 262 с.

Руднева Т.И., Беришвили О.Н. Качество профессиональной подготовки инженеров для современных промышленных комплексов: результаты эксперимента: монография. Самара: Издательство «Самарский университет», 2016. 190 с.

### References

Berishvili O.N. *Sredstva adaptatsii vypusnikov sel'skokhoziaistvennykh vuzov k professional'noi deiatel'nosti* [Means of adapting graduates of agricultural higher educational institutions to professional activity]. *Vestnik Krasnoyarskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta* [The Bulletin of KrasGAU], 2013, no. 4, pp. 213–218 [in Russian].

Berishvili O.N. *Matematicheskaya podgotovka studentov k agroinzhenernoi deiatel'nosti: aksiologo-tekhnologicheskii podkhod: monografiia* [Mathematical preparation of students for agroengineering: axiological and technological approach: monograph]. M.: Izdatel'skii dom «MPA-Press», 2014, 324 p. [in Russian].

Zaichenko V.A. *Informatsionno-tekhnologicheskaya adaptatsiia kak mekhanizm tekhnologii: avtoref. dis. ... kand. filoz. nauk: 09.00.11* [Information-technological adaptation as a mechanism of techno-evolution: Author's abstract of Candidate's of Philosophical Sciences: 09.00.11]. Pyatigorsk, 2011, 24 p. [in Russian].

Nagornov I.A. *O proekte zakona Samarskoi oblasti «O prodovol'stvennoi bezopasnosti Samarskoi oblasti» [Elektronnyi resurs]: internet-portal Samarskoi Gubernskoi Dumi i predstavitel'nykh organov munitsipal'nykh obrazovaniy v Samarskoi oblasti* [On the draft law of the Samara Region «On Food Security of the Samara Region» [Electronic resource]: Internet portal of the Samara Provincial Duma and representative bodies of municipalities in the Samara Region]. Available at: [http://samgd.ru/committee\\_list/x422/meeting/workgroup\\_meetings/121571](http://samgd.ru/committee_list/x422/meeting/workgroup_meetings/121571) [in Russian].

Nikonov A.V. *Sotsial'naia adaptatsiia v usloviakh anomii obshchestva: dis. ... kand. filoz. nauk: 09.00.11* [Social adaptation in conditions of anomie of society: Candidate's of Philosophical Sciences thesis: 09.00.11]. Volgograd, 1998, 159 p. [in Russian].

Olkhovaya T.A. *Stanovlenie sub'ektnosti studenta universiteta: dis. ... d-ra ped. nauk: 13.00.01* [The formation of subjectivity of a university student: Doctor of Pedagogic Sciences thesis: 13.00.01]. Orenburg, 2007, 430 p. [in Russian].

Platonov V.N. *Teoriia adaptatsii i rezervy sovershenstvovaniia sistemy podgotovki sportsmenov* [Theory of adaptation and reserves of improving the system of training athletes]. *Vestnik sportivnoi nauki* [Sports science bulletin], 2010, no. 3, pp. 3–10 [in Russian].

*Psikhoterapevticheskaya entsiklopediia, red. B.D. Karvasarskii. 2-e izd., dop. i pererab.* [Psychotherapeutic encyclopedia. B.D. Karvasarsky (Ed.). 2<sup>nd</sup> edition, revised and enlarged]. SPb.: Piter, 2000, 752 p. [in Russian].

Rean A.A. *Problemy sotsial'noi adaptatsii lichnosti* [Problems of social adaptation of an individual]. SPb.: Neva, 2004, 262 p. [in Russian].

Rudneva T.I., Berishvili O.N. *Kachestvo professional'noi podgotovki inzhenerov dlia sovremennykh promyshlennykh kompleksov: rezul'taty eksperimenta: monografiia* [Quality of professional training of engineers for modern industrial complexes: results of the experiment: monograph]. Samara: Izdatel'stvo «Samarskii universitet», 2016, 190 p. [in Russian].