

# СЕТЕВОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ В ОБРАЗОВАНИИ

УДК 377.112–057.85

**Силкина Надежда Владимировна**

*доктор педагогических наук, профессор кафедры профессионального обучения, педагогики и психологии Сибирского государственного университета путей сообщения, Новосибирск (РФ).*

*E-mail: Silkina@stu.ru*

**Ваганова Наталья Октевна**

*кандидат педагогических наук, заместитель директора по учебной работе Новосибирского техникума железнодорожного транспорта, Новосибирск (РФ).*

*E-mail: ntgt\_ur@mail.ru*

## ОСОБЕННОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ В СЕТЕВОМ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ С ПРОИЗВОДСТВОМ

**Аннотация.** *Цель работы* – исследовать особенности сетевого взаимодействия образовательной организации с производственным предприятием.

**Методы.** Теоретические: сравнение теоретических зарубежных и российских исследований, касающихся сетевого взаимодействия; анализ существующей в железнодорожной отрасли нормативной документации, регламентирующей данное взаимодействие; педагогическое моделирование образовательной среды, формирующейся при таком сотрудничестве. Эмпирические: педагогическое наблюдение, обобщение накопленного как в России, так и за рубежом опыта сетевого взаимодействия образовательных учреждений между собой и с производственными предприятиями.

**Научная новизна.** Предпринята попытка восполнить пробелы в изучении характеристик образовательной среды, возникающей в результате сетевого взаимодействия образовательной организации и производства. Уточнены определения понятий «сетевое взаимодействие», «образовательная среда». Под первым авторы понимают взаимовыгодное объединение организаций для достижения какой-либо социально значимой цели. В качестве второй рассматриваются специально созданные производственно-педагогические усло-

вия, способствующие достижению требуемого работодателем качества подготовки специалистов.

На примере железнодорожной отрасли показаны формы сетевого взаимодействия образовательной организации и предприятий и его влияние на образовательную среду.

*Результаты.* Выделены типологические признаки образовательной среды: системность, социальная общность, широкий спектр качеств; ее компоненты: производственно-дидактический, социально-мотивационный, пространственно-предметный; условия функционирования: обеспечение информационной открытости, наличие нормативно-правовой документации; и принципы существования такой среды: активность, динамичность, сочетание традиционных и инновационных методов, средств обучения, организация пространственной структуры. Конкретизированы функции сетевого взаимодействия: ценностно-смысловая, организационно-педагогическая, экспертно-мониторинговая, аналитико-прогностическая, непрерывно-развивающая.

**Ключевые слова:** сетевое взаимодействие, образовательная среда, подготовка специалистов, предприятия железнодорожного транспорта, производственно-педагогические условия.

DOI:10.17853/1994-5639-2015-6-63-76

#### **Silkina Nadezhda V.**

*Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Department of Professional Training, Pedagogics and Psychology, Siberian State Railway Transport University, Novosibirsk (RF).*

*E-mail: Silkina@mail.ru*

#### **Vaganova Natalia O.**

*Candidate of Pedagogical Sciences, Deputy Director for Educational Work, Novosibirsk Technical School of the Railway Transport, Novosibirsk (RF).*

*E-mail: ntgt\_ur@mail.ru*

## **SPECIAL FEATURES OF THE EDUCATIONAL ENVIRONMENT THROUGH THE NET INTERACTION OF EDUCATION AND PRODUCTION**

**Abstract.** *The aim* is to explore the features of the educational environment which are observed in educational networking of organization with manufacturing companies.

*Methods.* Theoretical methods: comparison and synthesis of theoretical studies of the Russian and foreign scientists on the concepts of «networking» and «educational environment»; study of regulatory documents of the leaders of the railway industry networking companies with educational organizations; simulation method of educational environment in the networking. Empirical: pedagogical observation, study the experience of networking with other educational institutions and industrial enterprises in Russia and abroad.

*Scientific novelty.* The authors attempt to fill the gaps in the methodological approach to the study of networking characteristics of the educational environment, emerging as a result of networking and educational organization of production. Definitions of «networking», «educational environment» are proposed, scientific knowledge about networking «educational organization – production» and its impact on the educational environment on the example of railway transport are expanded. The authors propose to consider the concept «networking» as mutually beneficial interaction network association of organizations whose cooperation can meet the challenges of each organization, the subject of networking, in the pursuit of social goals. The «educational environment» is considered by the authors as the area of networking of educational and production systems to facilitate the achievement of the required quality of training by the employer, and includes specially created production – pedagogical conditions.

The forms of networking of educational organizations and enterprises are identified by an example of the railway branch.

*Results.* The interpretation of the concepts of «network», «networking», «educational environment» are considered; networking functions (value-sense, organizational and pedagogical, expert-monitoring, analytical and predictive, continuously-developing) are specified; typological features of the educational environment (system, social community, a wide range of qualities) are noted; the components of the educational environment (production and didactic, social and motivational, space – a subject), conditions of operation (definition of entities networking, ensuring information transparency, the development and implementation of regulatory documents) are specified; principles (active, dynamic, a combination of traditional and innovative methods, learning tools, the organization of the spatial structure of the educational environment) are revealed.

**Keywords:** networking, educational environment, training, railway transport enterprises, production and pedagogical conditions.

DOI:10.17853/1994-5639-2015-6-63-76

Реформирование среднего специального и высшего образования в России и возросшие требования работодателей к качеству профессиональной подготовки обусловили появление такой формы сотрудничества между образовательными организациями и производством, как сетевое взаимодействие [1].

В федеральном законе «Об образовании в РФ» отмечено, что сетевая форма «обеспечивает возможность освоения обучающимся образовательной программы с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность, а также при необходимости использование ресурсов иных организаций» [11].

Идеи сетевой формы реализации образовательных программ возникли под влиянием зарубежного опыта и декларировались в Болонском процессе как одно из условий создания единого европейского образовательного пространства [3].

Теоретическое обоснование и описание практики сетевой деятельности содержатся в работах П. Зибера, Б. З. Мильнера, Е. М. Реймонда и др.

Зарубежные ученые акцентируют внимание прежде всего на сетевом взаимодействии образовательных учреждений и предприятий [5]. Организация такого взаимодействия обычно осуществляется через университеты, в число которых в Европе входят Британский открытый университет, Открытый университет Мадрида, Открытый университет Каталонии, Открытый университет Нидерландов и др. [4]. Кроме того, образовательные организации разных стран, в том числе и российские вузы, объединяет Европейская ассоциация международного образования (EAIE). Деятельность образовательных субъектов по различной тематике осуществляет Европейская ассоциация университетов дистанционного обучения (EADTU). Важной особенностью сетевого обучения является обязательное выполнение требований международных стандартов, особенно в области информационных ресурсов [14].

В работах отечественных ученых А. И. Адамского, А. А. Пинского, А. О. Зоткина и др. рассматриваются вопросы применения сетевой формы подготовки специалистов, ее методологические основы, эффективность, принципы, условия его организации и осуществления [7].

Сетевое сотрудничество в России стало развиваться с конца 1990-х гг. Приведем несколько примеров удачной реализации сетевых образовательных программ.

Международным фондом гуманитарного сотрудничества при активном участии Российского университета дружбы народов (РУДН) с 2008 г. осуществляется проект «Сетевой Университет СНГ». В нем участвуют 16 вузов из восьми стран СНГ; в марте 2010 г. было подписано соглашение о создании сетевого консорциума 40 педагогических вузов РФ.

С целью подготовки инженеров в тесном сотрудничестве с работодателями в 2010 г. в Южном федеральном округе была разработана модель сетевого взаимодействия среднего профессионального и высшего образования на базе Волгодонского инженерно-технического института – филиала НИЯУ МИФИ.

Северный (Арктический) федеральный университет и Всероссийский институт повышения квалификации руководящих работников и специалистов лесного хозяйства с 2012 г. ведут сетевую подготовку бакалавров.

Сетевое взаимодействие происходит преимущественно между образовательными организациями [8]. Между тем для привлечения дополнительных материальных, интеллектуальных ресурсов, кадрового потенциала требуется и установление прочных связей с потенциальными работодателями выпускников вузов. Эти отношения пока недостаточно отражены в отечественной педагогической теории и практике, что противоречит объективным нуждам экономики.

Последние законодательные и нормативно-правовые документы, касающиеся развития профессионального образования (федеральный закон

«О стратегическом планировании в Российской Федерации», Федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального и высшего образования и др.) декларируют необходимость постоянного партнерства образовательных организаций и производства с целью подготовки специалистов в соответствии с требованиями работодателей.

21 октября 2014 г. Комиссия Общественной палаты РФ по развитию науки и образования при участии вузов России провела заседание и разработала проект рекомендаций по развитию сотрудничества федеральных университетов. В резолюции заседания было отмечено, что сетевая форма реализации образовательных программ, направленная на повышение качества профессиональной подготовки, предусматривает изменение образовательной среды.

При взаимодействии учебного учреждения и производства происходит соприкосновение образовательной и производственной сред, которые существуют в соответствии с различными нормативно-правовыми актами.

Образовательная организация и производственное предприятие, образующие сетевую структуру, в литературе трактуются следующим образом:

- объединение физических и юридических лиц, имеющих различную организационно-правовую базу, координирующих свою деятельность и совместно использующих финансовые, материально-технические, интеллектуальные и иные ресурсы для решения конкретных проблем (Ю. С. Богачев, А. М. Октябрьский и др.);

- коалиция, управляемая из единого центра, которая выполняет важные функции образования союзов и управления ими, координацию финансовых ресурсов и технологий, конкретизацию сфер компетенций (Ф. Вебстер) [16].

Мы предлагаем рассматривать сетевое взаимодействие как взаимовыгодное объединение организаций для развития каждой из них и достижения социально значимой цели.

Механизм сетевого взаимодействия основан на принципах синергетики (незамкнутости, гомеостатичности, динамической иерархичности, нелинейности), что позволяет определить этапы такого взаимодействия как самоорганизующуюся и саморегулируемую систему:

- введение цели-аттрактора (англ. attract – привлекать, притягивать) как программы развития объектов сетевого взаимодействия, меняющей состояние каждого объекта в едином стремлении к достижению цели;

- выявление динамических связей, отражающих движение взаимодействия согласно целям;

- выбор направления движения в бифуркационных (переломных) точках.

Сетевое взаимодействие предоставляет субъектам возможности выбора методов, способов действий для достижения цели, обеспечивает постоянное развитие через обмен информацией.

По основному целевому признаку (подготовка специалистов) сеть «образовательная организация – производственное предприятие» – образовательная; по составу – образовательно-производственная. Связи между субъектами взаимодействия реализуются по вертикали согласно структуре управления, по горизонтали между равноправными участниками взаимодействия: они межличностные, групповые, коллективные.

Анализ сетевых образовательных структур позволил выделить следующие функции сетевого взаимодействия:

- ценностно-смысловую (определение цели);
- организационно-педагогическую (процесс подготовки кадров);
- экспертно-мониторинговую (контроль промежуточных и итогового результата);
- аналитико-прогностическую (перспективное планирование на основе анализа);
- непрерывно-развивающую (поиск инноваций).

Сетевые партнеры движутся к одной цели и решают общие задачи, однако при этом существенно воздействуют друг на друга. В случае, если субъектов в сети более двух, создается сложная система, зависящая от нескольких причин:

- важности поставленной цели для каждого субъекта;
- количества и качества используемых при решении задач ресурсов;
- срока существования сети.

Сетевое взаимодействие отличается от несетевого следующими факторами:

- в центре первого находится субъект и событие, в то время как в центре второго – информация;
- «событие» предполагает ориентацию на решение задач и инициируется лицами или организациями, для которых оно (событие) является актуальной потребностью;
- несетевое взаимодействие организуется и функционирует нормативно, регламентируется извне, а не внутри себя (А. И. Адамский).

Вернемся к вопросу об изменении образовательной среды при сетевом сотрудничестве. Идеи обучения в определенной среде стали развиваться в российской педагогике с середины 90-х гг. XX в. и нашли отражение в законе «Об образовании в РФ».

Перспективы средового подхода как способа организации образовательной среды с целью оптимизации были отмечены в содержании «Всемирных докладов по образованию» ЮНЕСКО.

В психолого-педагогических исследованиях есть различные трактовки образовательной среды:

- система влияний и условий формирования личности, а также возможностей для ее развития, содержащихся в социальном и пространственно-предметном окружении (В. А. Ясвин);

- часть социокультурного пространства, зона взаимодействия образовательных систем, их элементов, образовательного материала и субъектов образовательных процессов (Н. Б. Крылова);

- совокупность всех возможностей обучения, воспитания и развития личности (С. Д. Дерябо);

- сложная система, которая находится в постоянном развитии и охватывает различные, близкие и далекие жизненные сферы (В. И. Панов).

В педагогике среда рассматривается как «границы социального пространственно-предметного окружения человека» и как интегративная категория [13].

По мнению Т. Куна, С. Пейперта, В. И. Панова, С. Ф. Сергеева и др., актуальность исследований образовательной среды объясняется совместным развитием науки и практики, при котором необходимо взаимодействие производства и образования как способа формирования личности, востребованной обществом, в определенных социальных и производственных условиях [15].

Среда, в которой объединяются образовательные организации – это системная функциональная модель, позволяющая оперативно реагировать на внешние социальные и экономические изменения, адаптироваться к ним в процессе достижения конкретной цели, создавать необходимые ресурсы и инструментарий для дальнейшего развития.

В современной педагогике уделяется достаточно внимания проектированию образовательной среды, ее характеристикам и взаимоотношениям ее субъектов [2].

Среда, обеспечивающая подготовку специалистов и включающая учебное и производственное пространства, является открытой и обеспечивает качество образовательных услуг в соответствии с социальным запросом, который формулируется в требованиях работодателя. В структуре данной среды выделяются две составляющие: внутренняя (образовательная организация) и внешняя (производство). По отношению к производственной среде среда образовательной организации является ресурсообъединяющим фактором.

В сетевом взаимодействии образовательной организации с другими социальными институтами, образовательными системами, производством открытость как одна из характеристик образовательной среды направлена на формирование и развитие профессиональных и общих компетенций будущих специалистов, что позволяет им быть востребованными на рынке труда.

Для эффективного функционирования данной среды нужна регулярная диагностика, представляющая собой набор действий, дающих возможность судить о личностном профессиональном развитии будущего специалиста, оценивать состояние и возможности среды, ее перспективы,

устанавливать соответствие процесса обучения и его результатов требованиям работодателя, определять актуальные потребности в трудовых ресурсах, корректировать планы.

Проектирование или моделирование среды предполагают прогнозирование ее структуры, определение субъектов, планирование средообразовательных и внутрисредовых действий.

Создание открытой сетевой образовательной среды целесообразно в следующих случаях:

- если она будет социально востребована;
- при условии взаимодействия всех ее субъектов на принципах свободы, доверия, ответственности, совместности.

При любом составе субъектов сетевого взаимодействия центром образовательной среды, обеспечивающим ее целостность, является образовательная организация.

Выделяют следующие типологические признаки образовательной среды, формирующейся в результате сетевого взаимодействия:

- системность как совокупность условий обучения, воспитания и развития;
- социальная общность как совокупность человеческих отношений в контексте конкретной реальности;
- широкий спектр качеств.

В контексте наших рассуждений важен также признак взаимовлияния социальных и пространственно-предметных компонентов, образующих систему условий обучения в социокультурной среде, соотносимой с профессиональной деятельностью.

Указанные типологические признаки характеризуют образовательную среду не только как поле совместной педагогической деятельности (учебного учреждения и производства) по подготовке будущего специалиста, но и как социально значимое пространство, способствующее развитию личности и общества.

В зависимости от конкретных целей сетевого взаимодействия образовательных среды можно классифицировать следующим образом:

- естественные (существующие в природе независимо от деятельности общества) и искусственные (созданные с целью адаптации к социальным и профессиональным средам);
- предметные (включающие конкретные устойчивые объекты, ресурсы) и информационно-динамические (меняющие свои свойства под влиянием активности личности исходя из производственных целей и задач);
- имитационные, или реалистичные (воспроизводящие реальную ситуативную обстановку для осуществления определенных действий), и абстрактные (функционирующие с целью обобщения полученных теоретических данных и практического опыта);

- развивающие, или формирующие (связанные с развитием каких-либо качеств, свойств личности, компетенций с учетом требований производства).

В целом под образовательной средой в нашем случае подразумевается область взаимодействия учебной и производственной систем, включающая специально созданные производственно-педагогические условия, обеспечивающие реализацию образовательных программ и достижение требуемого работодателем качества подготовки специалистов [6].

Наше исследование образовательной среды в ходе сетевого взаимодействия позволило разработать в общем виде ее модель, определить компоненты, принципы существования, условия изменения, возможности в решении образовательных задач, характерные особенности [10].

Целевое назначение среды – подготовка квалифицированных специалистов – определяет компоненты ее структуры: производственно-дидактический, социально-мотивационный, пространственно-предметный.

Производственно-дидактический компонент способствует созданию условий проведения учебных занятий с обучающимися на производстве.

Социально-мотивационный компонент направлен на формирование представлений у обучающихся о производственных условиях и требованиях и призван мотивировать к учебным и профессиональным достижениям.

Пространственно-предметный компонент обеспечивает включение в образовательную среду элементов профессиональной деятельности, создавая тем самым практико-ориентированную основу процесса обучения.

Перечисленные компоненты образуются и существуют при соблюдении следующих принципов:

- активности (возможности выполнения видов учебной и профессиональной деятельности);
- динамичности (возможности чередования различных видов деятельности);
- сочетании традиционных (привычных) и инновационных методов, средств обучения;
- организации пространственной структуры образовательной среды.

Подобная образовательная среда дает возможность решать задачи, возникающие в процессе подготовки будущих специалистов:

- осуществлять визуализацию содержания учебного материала;
- формировать профессиональные компетенции в процессе практической подготовки в реальных условиях производства;
- развивать у студентов готовность принимать технологические, управленческие решения и внедрять инновации, направленные на организационные преобразования и техническое переоснащение;
- существенно повышать профессиональный практический уровень знаний студентов.

К условиям функционирования модели относятся:

- определение субъектов образовательной среды и установление между ними производственно-образовательных связей;
- обеспечение информационной открытости;
- разработка и внедрение нормативно-правовой документации как системообразующего фактора сетевого взаимодействия образовательной организации и предприятия.

Характерными особенностями сетевого взаимодействия организации профессионального образования и предприятия являются:

- общность цели: в сетевом взаимодействии образовательная организация и предприятие стремятся к объединению ресурсов (материальных, интеллектуальных), чтобы добиться желаемого;
- взаимная ответственность: субъекты сетевого взаимодействия (образовательная организация и предприятие) могут определять содержание и характер собственной деятельности при использовании ресурсов, однако несут совместную ответственность за результат взаимодействия – качество подготовки специалистов;
- добровольность: субъекты самостоятельно определяют структуру, содержание, формы взаимодействия в рамках подготовки специалистов по разработанным планам;
- актуальная потребность: образовательная среда расширяется исходя из актуальных потребностей всех субъектов взаимодействия с целью решения конкретной задачи;
- адаптивность: обмен информацией, своевременное реагирование на внешние и внутренние изменения;
- моделируемость: возможность представить среду в виде какой-либо модели в зависимости от структуры и цели;
- иерархичность: установление сетевого взаимодействия внутри образовательной среды [12].

*Интегративность на основе взаимовыгодного движения субъектов сетевого взаимодействия к единой цели обеспечивает новое качество образования.*

Примером успешной организации сетевой формы освоения образовательных программ служит сотрудничество образовательных учреждений и предприятий железнодорожного транспорта.

Анализ распорядительных документов ОАО «РЖД» показывает заинтересованность руководителей железнодорожного транспорта в реализации профессиональных образовательных программ.

Одним из важнейших документов для повышения качества специалистов для железнодорожного транспорта стало распоряжение ОАО «РЖД» от 20 декабря 2013 г. № 283 9р «О внедрении пилотного проекта по применению сетевой формы реализации образовательных программ на полигонах ... железных дорог».

В распоряжении начальника Западно-Сибирской железной дороги «О внедрении пилотного проекта по применению сетевой формы реализации образовательных программ на полигоне Западно-Сибирской железной дороги» были определены конкретные мероприятия проекта и ответственные руководители производства и образовательных организаций. Предстояло «сформировать программу совместной деятельности образовательных организаций и структурных подразделений железной дороги, территориальных подразделений функциональных филиалов ОАО «РЖД», включающую учебный план, годовой календарный график и расписание занятий с указанием места освоения учебных курсов, дисциплин, модулей, видов учебной деятельности, ресурсов, которые необходимо привлечь» [9].

Данное распоряжение вкупе с распоряжением начальника Западно-Сибирской железной дороги «Об утверждении перечня профильных профессий рабочих, должностей служащих, по которым на основании договора о целевом обучении образовательными организациями железнодорожного транспорта проводится профессиональное обучение студентов» и др. направлены на повышение качества подготовки студентов за счет предоставления им доступа к новым технологиям и современной технике и являясь основой сетевой формы организации учебного процесса.

На совещании под председательством начальника Западно-Сибирской железной дороги А. А. Регера от 17 октября 2014 г. было отмечено, что в пилотном проекте «по применению сетевой формы реализации образовательных программ для студентов вузов и техникумов участвуют семь образовательных организаций железнодорожного транспорта (СГУПС, ОмГУПС и пять филиалов вузов). Обучение организовано для студентов всех железнодорожных специальностей, в том числе по девяти образовательным программам высшего профессионального образования и по семи образовательным программам среднего профессионального образования».

«Определены 38 структурных подразделений, на которых организованы выездные занятия для 3967 студентов, запланировано проведение 408 занятий».

Для проведения занятий назначены 87 руководителей и специалистов структурных подразделений, предоставлены учебные классы, организовано обучение...».

Нормативно-правовые документы Западно-Сибирской железной дороги по сетевому взаимодействию и предоставлению образовательным организациям возможностей для совершенствования деятельности по качественной подготовке кадров предусматривают также вовлечение студентов в инновационную и научно-техническую деятельность. С этой целью ежегодно присуждаются гранты для выполнения студенческих проектов (распоряжение начальника Западно-Сибирской железной дороги «Об организации подготовки выпускной квалификационной работы сту-

дентами образовательных учреждений ... на грант ОАО «РЖД»). В процессе выполнения проектов происходит изучение технологических процессов, применяемых на предприятиях, анализ состояния производства, разработка заданной темы.

Таким образом, при сетевом взаимодействии образовательных организаций и производственных предприятий производственные ресурсы дополняют ресурсы образовательные и меняют традиционные способы, средства и методы обучения, расширяя таким образом образовательную среду, что в конечном счете обеспечивает повышение качества подготовки специалистов.

*Статья рекомендована к публикации  
д-ром психол. наук, проф. Н. Я. Большуновой*

## Литература

1. Амеленков А. А., Анисимова С. П., Аржанова И. В. и др. Организация сетевого взаимодействия вузов – участников Болонского процесса как основа управления интеграцией российской системы высшего профессионального образования в общеевропейскую: практика организации, цели, функции, структура, перспективы // Университетское управление: практика и анализ. 2006. № 1. С. 58–70.
2. Ахметова М. Н. Образовательная среда и образовательное пространство: общее, особенное, индивидуальное // Сибирский педагогический журнал. 2006. № 5. С. 30–36.
3. Байденко В. И. Болонский процесс: структурная реформа высшего образования Европы. Москва: Исследовательский центр проблемы качества подготовки специалистов; Российский новый университет, 2002. 128 с.
4. Гибсон М. Бизнес и высшее образование: Опыт взаимодействия в Великобритании // Университетское управление: практика и анализ. 2004. № 4 (32). С. 53–66.
5. Зибер П. Управление сетью как ключевая компетенция предприятия // Проблемы теории и практики управления. 2000. № 3. С. 92–96.
6. Кулюткин Ю. Н., Тарасов С. В. Образовательная среда и развитие личности // Новые знания. 2001. № 1. С. 6–7.
7. Лобок А. М. Сетевой механизм развития культуры как ключ к сетевому развитию образования // Народное образование. 2014. № 5. С. 9–17.
8. Пустовой Н. В. и др. Концепции международного сетевого взаимодействия как инструмент подготовки кадров высшей квалификации (на примере НГТУ) // Университетского управление: практика и анализ. 2013. № 2. С. 6–11.
9. Распоряжение начальника Западно-Сибирской железной дороги «О внедрении пилотного проекта по применению сетевой формы реализации образовательных программ на полигоне Западно-Сибирской железной дороги» от 6 сентября 2014 г. Новосибирск: Филиал ОАО «РЖД» Западно-Сибирская железная дорога, 2014.

10. Силкина Н. В., Ваганова Н. О. Структурно-функциональная модель взаимодействия педагогических работников университетского комплекса // Образование и наука. 2014. № 6. С. 35–45.
11. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации». Москва: Эксмо, 2013. 53 с.
12. Чучкевич М. М. Основы управления сетевыми организациями. Москва: Изд-во Ин-та социологии, 1999. 38 с.
13. Шумакова И. В. Образовательное пространство – интегративная категория современной педагогики // Образовательная политика. 2007. № 6. С. 22–26.
14. Castells M. Materials for an Exploratory Theory of Network Society. The British Journal of Sociology. 2000. № 51. P. 5–14.
15. Haggins R. The Success and Failure of Policy-Implanted Inner-Firm Network Initiatives: Motivations, Processes and Structure. Entrepreneurship and Regional Development. 2000. Vol. 12. № 1–2. P. 111–135.
16. Webster J. Networks of Collaboration or Conflict? Electronic Data Interchange and Power in the Supply Chain // The Journal of Strategic Information Systems. 1995. Vol. 4. № 1. P. 31–42.

## References

1. Amelenkov A. A., Anisimova S. P., Arganova I. V. Organizacija setevogo vzaimodejstvija vuzov – uchastnikov Bolonskogo processa kak osnova upravljenja integracij rossijskoj sistemy vysshego professional'nogo obrazovanija v obshheevropejskiju: praktika organizacii, celi, funkcii, struktura, perspektivy. [Organization of net interaction of members of Bologna process as basis of management of integration of higher professional education system in Europe: practice of organization, aims, function, structure, perspective]. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz. [University Management: Practice and Analysis]*. 2006. № 1. P. 58–70. (In Russian)
2. Ahmetova M. N. Obrazovatel'naja sreda i obrazovatel'noe prostranstvo: obshhee, osobennoe, individual'noe. [Educational environment and educational space: common, special, individual]. *Sibirskij pedagogicheskij zhurnal. [Siberian Pedagogical Journal]*. № 5. 2006. P. 30–36. (In Russian)
3. Baydenko V. I. Bolonskij process: strukturnaja reforma vysshego obrazovanija Evropy. [Bologna process: higher education structure reform of Europe]. Moscow: Issledovatel'skij centr problemy kachestva podgotovki specialistov. [The Research Centre of a Quality Problem of Experts Preparation]; Rossijskij novyj universitet. [Russian New University]. 2002. 128 p. (In Russian)
4. Gibson M. Biznes i vysshee obrazovanie: Opyt vzaimodejstvija v Velikobritanii. [Business and higher education: Practice of interaction at Great Britain]. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz. [University Management: Practice and Analysis]*. 2004. № 4 (32). P. 53–66. (In Russian)
5. Ziber P. Upravlenie set'ju kak kljuhevaja kompetencija predprijatija. [Network management as a key competence of business]. *Problemy teorii i praktiki upravljenja. [Problems of Management Theory and Practice]*. 2000. № 3. P. 92–96. (In Russian)

6. Kulutkin U. N., Tarasov S. V. Obrazovatel'naja sreda i razvitie lichnosti. [Educational environment and personal development]. *Novye znanija. [The New Knowledge]*. 2001. № 1. P. 6–7. (In Russian)

7. Lobok A. M. Setevoy mehanizm razvitija kul'tury kak kljuch k setevomu razvitiju obrazovanija // [Net mechanism of development of culture as a key for net development of education]. *Narodnoe obrazovanie. [Public Education]*. 2014. № 5. P. 9–17. (In Russian)

8. Pustovoy N. V. Konceptii mezhdunarodnogo setevogo vzaimodejstvija kak instrument podgotovki kadrov vysshej kvalifikacii (na primere NGTU). [Conception of international network interaction as method of preparation of staff of higher qualification (by the example of NGTU)]. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz. [University Management: Practice and Analysis]*. 2013. № 2. P. 6–11. (In Russian)

9. Rasporjazhenie nachal'nika Zapadno-Sibirskoj zheleznoj dorogi «O vnedrenii pilotnogo proekta po primeneniju setevoj formy realizacii obrazovatel'nyh programm na poligone Zapadno-Sibirskoj zheleznoj dorogi» ot 6 sentjabrja 2014 g. [Order of the chief of West-Siberia railway «About introduction of the trial project for application of education programs realization network at West-Siberia railway», d.d. 6 September, 2014]. Novosibirsk: Filial OAO «RZhD» Zapadno-Sibirskaja zheleznaja doroga. [Branch the Russian Railways West-Siberia Railway]. (In Russian)

10. Silkina N. V., Vaganova N. O. Strukturno-funkcional'naja model' vzaimodejstvija pedagogicheskikh rabotnikov universitetskogo kompleksa. [Structure – function model of interaction of pedagogical staff of the university complex]. *Obrazovanie i nauka. Izv. UrO RAO. [Education and science. News of Ural Branch of Russian Academy of Education]*. 2014. № 6. P. 35–45. (In Russian)

11. Federal'nyj Zakon «Ob obrazovanii v Rossijskoj Federacii». [Federal Law «About education in the Russian Federation»]. Moscow: Publishing House Aksmo, 2013. 53 p. (In Russian)

12. Chuchkevich M. M. Osnovy upravlenija setevymi organizacijami. [Basis of management of network organizations]. Moscow: Publishing House Institut sociologii. [Institution of Sociology]. 1999. 38 p. (In Russian)

13. Shumakova I. V. Obrazovatel'noe prostranstvo – integrativnaja kategorija sovremennoj pedagogiki. [Educational environment – integrative category of contemporary pedagogics]. *Obrazovatel'naja politika. [Educational Policy]*. 2007. № 6. P. 22–26. (In Russian)

14. Castells M. Materials for an Exploratory Theory of Network Society. *The British Journal of Sociology*. 2000. № 51. P. 5–14. (Translated from English)

15. Haggins R. The Success and Failure of Policy-Implanted Inner-Firm Network Initiatives: Motivations, Processes and Structure. *Entrepreneurship and Regional Development*. 2000. Vol. 12. № 1–2. P. 111–135. (Translated from English)

16. Webster J. Networks of Collaboration or Conflict? Electronic Data Interchange and Power in the Supply Chain. *The Journal of Strategic Information Systems*. 1995. Vol. 4. № 1. P. 31–42. (Translated from English)