

**УДК 378**

**DOI: 10.21209/2658-7114-2021-16-3-26-34**

**Ольга Павловна Жигалова<sup>1</sup>,**

*кандидат педагогических наук, доцент,*

*Дальневосточный федеральный университет,*

*(692500, Россия, г. Уссурийск, ул. Некрасова, 35),*

*e-mail: zhigalova.op@dvfu.ru,*

*https://orcid.org/0000-0002-7187-9249*

**Елена Михайловна Павлуш<sup>2</sup>,**

*магистрант,*

*Школа педагогики,*

*Дальневосточный федеральный университет,*

*(690922, Россия, г. Владивосток, о. Русский, пос. Аякс, 10),*

*e-mail: pavlush.emi@students.dvfu.ru,*

*https://orcid.org/0000-0002-3011-4928*

## **Сетевое сообщество как ресурс сопровождения деятельности учителей математики в условиях COVID-19**

Процесс профессионального становления в условиях информационного общества сопряжён с постоянной актуализацией организационных форм взаимодействия и обеспечения условий непрерывного профессионального развития современного педагога. Переход к удалённому взаимодействию субъектов образовательного процесса в условиях COVID-19 значительно осложнил этот процесс. К уровню ИТ-компетенций учителя были предъявлены высокие требования, связанные с обеспечением учебного процесса в условиях использования дистанционных технологий и электронной формы обучения. Перед учителем были поставлены сложные профессиональные задачи. Ключевым ресурсом в сопровождении профессиональной деятельности учителя на данном этапе стали сетевые сообщества. Обзор научно-педагогических публикаций по теме исследования определяет основу статьи. В работе предпринята попытка уточнить понятие «сетевое профессиональное сообщество», обозначить ключевые возможности сетевого профессионального сообщества, выделить уровни эффективного взаимодействия и конструктивной работы, а также определить оптимальные условия для профессионального развития в условиях удалённого взаимодействия субъектов образовательного процесса. Обобщение регионального опыта работы сетевого сообщества направлено на формирование стратегий направлений в создании непрерывной системы профессионального развития учителей математики в условиях информационного общества, на определение эффективных условий организации профессионального взаимодействия в условиях сетевой структуры. По результатам наблюдения за работой сетевого сообщества

<sup>1</sup>О. П. Жигалова является основным автором, организатором исследования, формулирует выводы и обобщает итоги реализации совместного проекта.

<sup>2</sup>Е. М. Павлуш осуществляет систематизацию и анализ материалов исследования.

учителей математики авторами выделены активные формы профессионального взаимодействия и актуальные темы для профессионального развития. В рамках работы определены структурные компоненты модели непрерывного образования в условиях работы сетевого сообщества учителей математики, а также ключевые характеристики сетевого профессионального сообщества регионального уровня.

**Ключевые слова:** информационное общество, сетевое сообщество, сетевое взаимодействие, сетевое профессиональное сообщество, непрерывное профессиональное образование, учитель математики

**Введение.** Формирование сетевых профессиональных сообществ как феномена профессиональной сферы в информационном обществе ориентировано на организацию сетевых структур взаимодействия для решения различного рода задач в профессиональной сфере. Сетевые профессиональные сообщества получают широкое распространение в информационном обществе. Динамизм профессиональной сферы является ключевым фактором для создания сетевых профессиональных сообществ. Характерными чертами профессионального динамизма в информационном обществе выступают: изменчивость производственных процессов, неопределенность профессиональных ситуаций, избыточность и неоднозначность информации в профессиональной сфере [1].

В условиях COVID-19 ситуация в образовательной сфере значительно осложнилась. Возникла необходимость в организации удаленного взаимодействия субъектов образовательного процесса. Организация удаленного взаимодействия в условиях информационного общества сопряжена с активным использованием электронной формы обучения и онлайн технологий. К уровню профессиональных компетенций учителя были предъявлены высокие требования в области использования информационно-коммуникационных технологий в образовании. Процесс перевода учебного процесса из очного режима в удаленный формат взаимодействия потребовал от учителя решения совершенно новых профессиональных задач. Организация учебной деятельности обучающихся в условиях использования дистанционных технологий и электронной формы обучения потребовала актуализации учебно-методических материалов для сопровождения процесса в условиях удаленного взаимодействия, проектирования содержательного контента и инструментов для организации групповой и индивидуальной работы в условиях сетевого взаимодействия. Неопределённость во времени значительно усугубила этот процесс. Учителя столкнулись с необходимостью решения профессиональных задач, которые раньше перед ними не стояли. Возникла необходимость провести анализ уровня технического и программного обеспечения у обучающихся: определить качество доступа к сети Интернет, выявить возможности и условия организации обучения на дому, определить уровень владения информационно-коммуникационными технологиями обучающимися, определить режим обучения с использованием дистанционных технологий или электронной формы обучения и т. д. Данная ситуация способствовала объединению учителей в сетевые сообщества для поиска совместного решения. Сетевые профессиональные сообщества стали ключевым ресурсом в сопровождении профессиональной деятельности учителя в условиях COVID-19.

В условиях современного общества сетевое сообщество следует рассматривать как один из динамичных механизмов сопровождения профессиональной деятельности учителя. Возникает потребность в выявлении сущностных особенностей взаимодействия учителей в рамках сетевого профессионального сообщества, ориентированных на непрерывное образование в условиях информационного общества.

**Методология и методы исследования.** Область исследования связана с определением механизмов взаимодействия и ресурсов сопровождения профессиональной деятельности учителей математики в условиях COVID-19. В работе отражены результаты теоретического и сравнительного анализа основных профессиональных дефицитов в деятельности учителя в указанных условиях, обобщены подходы к сопровождению профессиональной деятельности, представлен региональный опыт работы сетевого сообщества учителей математики.

В результате теоретического анализа работ по теме исследования определены основные функции сетевого сообщества учителей–предметников: осуществление совместной распределенной сетевой деятельности учителей–предметников, ориентированной на интегративный результат [2]; интеграция в профессиональное сообщество через сетевые структуры [3]; организация эффективной профессиональной коммуникации [4]. Следует отметить, что сетевое профессиональное сообщество рассматривается в условиях глобализации как новая форма организации профессиональной деятельности, возникшая в результате развития сетевых форм организации деятельности человека [5–7]. Этот процесс является закономерным и необратимым.

Основными характеристиками сетевого профессионального сообщества выступают: неформальное общение, горизонтальная структура организации, распределенная модель взаимодействия [8]. Ключевые характеристики неформального общения, а именно гибкость, добровольность, практическая направленность, принадлежность к одной профессиональной сфере, способствуют формированию активной позиции педагога. Возможность в удовлетворении индивидуальных образовательных потребностей с учетом выбора времени, места и формы обучения обеспечивает активную вовлеченность участников процесса. Горизонтальная структура организации сетевого профессионального сообщества обеспечивает возможность коммуникации со всеми участниками сообщества. Распределённая модель взаимодействия позволяет организовать профессиональное взаимодействие на расстоянии, без локации к месту нахождения, времени и месту работы участников сетевого профессионального сообщества.

По мнению В. А. Сергодеева ключевым отличием сетевого профессионального сообщества является наличие общей цели как основы объединения, заключающейся в накоплении и преобразовании профессионального знания, занятие общей для всех деятельностью [9]. Сетевые профессиональные сообщества играют ключевую роль в системе непрерывного профессионального развития современного педагога. В своих работах М. А. Еремеевский отмечает, что необходимость в формировании сетевых профессиональных сообществ обусловлена тем, что традиционная система повышения квалификации педагогов не способна реагировать на происходящие в современном обществе изменения и обеспечить непрерывное образование педагога,

удовлетворить запросы педагога в соответствии с постоянными изменениями в системе требований к уровню профессиональных компетенций [10; 11].

По результатам обобщения опыта работы сетевого сообщества учителей математики Приморского края выявлены активные формы профессионального взаимодействия; определены актуальные темы для профессионального развития; выделены структурные компоненты модели непрерывного образования в условиях работы сетевого сообщества учителей математики; определены ключевые характеристики сетевого профессионального сообщества регионального уровня.

Сообщество математиков Приморья – неофициальная организация, объединяющая учителей математики Приморского края. Основным информационным ресурсом для организации деятельности является сайт <https://smvl.tk/>. Площадкой для обмена информацией и общения выступает Messenger WhatsApp, для обсуждения ключевых профессиональных вопросов используется Messenger *Telegram*. Подобная структура позволяет учителям делиться опытом, преодолевать совместно проблемы в режиме он-лайн, организовывать совместное обучение и взаимообучение. Изучение структуры и содержания контента сайта, анализ содержания и способов взаимодействия участников сообщества в Messenger (*Telegram, WhatsApp*) положены в основу исследования. Активность участия в работе сообщества определялась исходя из посещаемости сайта <https://smvl.tk/>, появления новых сообщений и запросов в системах для организации быстрой коммуникации (*Telegram, WatsApp*). Следует заметить, что на момент анализа результатов работы сообщества, в исследовании принимало участие 165 учителей математики. Зарегистрированных на сайте сообщества учителей математики – 126.

По результатам анализа деятельности участников сообщества определены структурные элементы сообщества учителей математики, ориентированные на профессиональное развитие и становление в условиях информационного общества: система сопровождения образовательной деятельности, система сопровождения непрерывного образования, система формирования независимого сообщества экспертов.

Система сопровождения деятельности учителей математики в условиях COVID-19 включала следующие компоненты: автоматизированные инструменты для обработки результатов диагностики в рамках ВПР по математике, инструменты для обеспечения диагностирующих и контролирующих мероприятий, открытая тестирующая система с возможностью индивидуальной генерации вариантов заданий и автоматической проверкой результатов, инструменты для организации конкурсных мероприятий по математике, онлайн-консультации по организации деятельности в цифровом пространстве в тестовом и видео формате, регулярный обзор появляющихся ресурсов и инструментов для организации учебной деятельности в дистанционном формате.

В процессе сопровождения деятельности учителей в условиях COVID-19 были решены следующие задачи: определен дидактический потенциал платформ *Youtube, Skype, Zoom, Microsoft Teams, Discord* в условиях работы регионального провайдера сети Интернет; проведены консультации по организации учебной деятельности

посредством социальных сетей ВКонтакте и Facebook, с использованием мессенджеров *WhatsApp* и *Telegram*; выявлены возможности цифровых ресурсов и инструментов в работе учителя математики (инструменты *Google*, электронные доски *MIRO*, *Whiteboard*, *Fox*, *Twiddla* и т. д.); разработаны системы автоматизированного тестирования по основным темам школьного курса математики с 5-го по 8-й класс [12; 13]. В течение всего периода дистанционного обучения в группе делились актуальными ссылками на обучающие вебинары, конференции, ресурсы, посвященные данному вопросу. В процессе работы реализованы ряд проектов с опорой на сетевое взаимодействие: проект «Поможем друг другу», ориентированный на обобщение опыта проведения урока в режиме он-лайн, разработку и использование эффективных инструментов организации деятельности обучающихся на уроке; проект «К уроку», в рамках которого учителя разрабатывали уроки и выкладывали в открытый доступ на сайте; проект «НЕГИА. Математика играючи», ориентированный на популяризацию математики среди учащихся. В общем, в проведенных мероприятиях приняли участие порядка 28 педагогов, 623 ученика из 31 школы. По отзывам педагогов и учащихся данная форма работы очень интересна и продуктивна.

По результатам анализа запросов, выявлены проблемы, с которыми сталкиваются учителя математики в реальной практике дистанционной работы с детьми: недостаточная техническая оснащенность педагогов и учеников; несформированность ИКТ-компетенций, психологическая неготовность к адаптации в сложившихся условиях участников образовательного процесса; отсутствие благоприятной и положительно эмоциональной атмосферы для обучения; отсутствие единого образовательного стандарта в дистанционной педагогике и, как следствие, отсутствие нормативно-рекомендательных документов на региональном уровне. Данные проблемы находят отражение на всероссийском уровне [14].

В результате определены ключевые вопросы, в решении которых заинтересованы учителя математики: условия организации и проведения всероссийских проверочных работ; условия дистанционной подготовки и анализа ГИА по математике; организация системного онлайн-общения по актуальным темам; создание единой образовательной обучающей онлайн-платформы; системная организация онлайн-мероприятий, направленных на психологическую адаптацию участников образовательного процесса в цифровом пространстве.

Система профессионального развития сетевого сообщества ориентирована удовлетворение запросов участников в повышении компетенций в области организации системно-деятельностного подхода, использования активных форм и методов работы, использования современных подходов к организации уроков по математике, приёмов формирования математического мышления и т. д.

Система обеспечения непрерывного профессионального развития ориентирована на проведение и освещение образовательных событий: мастер-классов, вебинаров, круглых столов и т. д. В процессе работы организовано активное взаимодействие с ШП ДВФУ, методическим объединением учителей математики г. Владивостока, экспертами ЕГЭ по математике.

В процессе работы выявлены ключевые дефициты в профессиональной подготовке учителей математики и определены основные направления непрерывного профессионального образования. К ключевым дефицитам следует отнести: низкий уровень владения ИКТ инструментами для организации практической деятельности обучающихся в условиях удаленного обучения, для организации урока в режиме онлайн, для организации и сопровождения самостоятельной работы обучающихся, для организации и осуществления контрольно-оценочной и рефлексивной деятельности; недостаточный уровень владения приемами формирования и удержания устойчивой мотивации к занятиям математикой в условиях дистанционного обучения; недостаточный уровень сформированных коммуникативных компетенций для организации взаимодействия в цифровой среде.

Это позволило определить основные направления непрерывного профессионального образования учителей математики: формирование потребности в постоянном образовании и самообразовании; предоставление возможности для реализации активной совместной деятельности и профессиональной презентации; создание условий для профессиональной поддержки, самореализации и взаимообучения.

Система формирования сообщества независимых экспертов ориентирована на получение учителями практического опыта, связанного с оцениванием и анализом работ, представленных учителями или учениками. Основной вид деятельности связан с экспертизой конкурсных работ учащихся по математике, разработкой независимой системы мониторинга учебных навыков обучающихся с использованием облачных технологий. В данной работе приняли активное участие 18 учителей математики.

В рамках работы сетевого сообщества учителей математики выделены основные формы сетевого взаимодействия: чат, форум, сетевой проект, сетевая презентация, сетевое рецензирование, онлайн-консультирование.

**Результаты исследования.** По результатам теоретического анализа научно-педагогических публикаций определены составляющие профессионального сетевого сообщества, характер профессионального взаимодействия в рамках сетевого сообщества; функции сетевого профессионального сообщества в информационном обществе. По результатам эмпирических исследований выявлены: профессиональные дефициты учителей математики в условиях использования дистанционных технологий и электронной формы обучения; определены актуальные темы для профессионального развития; выделены структурные компоненты модели непрерывного образования в условиях работы сетевого сообщества учителей математики (система сопровождения деятельности учителя, система обеспечения непрерывного профессионального образования, система обеспечения внешней независимой профессиональной экспертизы). По результатам обобщения опыта работы сетевого сообщества учителей математики определены формы взаимодействия, условия организации эффективной работы, приемы организации совместного сотрудничества и работы.

**Заключение.** Сетевое профессиональное сообщество как специфическая форма профессиональной культуры обладает большим потенциалом в формировании непрерывной системы профессионального образования в условиях информационного общества.

*Список литературы*

1. Zhigalova O. P., Kopus T. L. Training teachers of the future in a high-technology information – oriented society. URL: <https://www.futureacademy.org.uk/files/images/upload/18thPCSF2018F122.pdf> (дата обращения: 01.04.2021). Текст: электронный. DOI: 10.15405/epsbs.2018.12.02.122.
2. Носкова Т. Н. Вызовы сетевого сообщества // *Universum: Вестник Герценовского университета*. 2010. № 9. С. 26–30.
3. Яковлев Л. С., Розеватов Г. А. Особенности самоидентификации в сетевых сообществах // *Вестник Поволжской академии государственной службы*. 2016. № 1. С. 102–108.
4. Оболенская Е. А. Типология региональных сетевых сообществ // *Среднерусский вестник общественных наук*. 2008. № 2. С. 78–85.
5. Морозов А. А. Сетевые сообщества: к истории понятий // *Управление и экономика в XXI веке*. 2017. № 4. С. 4–8.
6. Семенова Ю. А. Модель виртуального сетевого сообщества // *Евразийский союз учёных*. 2020. № 5. С. 63–68.
7. Курбатов В. И. Сетевые сообщества Интернета как социальные конструкты // *Гуманитарий Юга России*. 2012. № 4. С. 94–102.
8. Панченко И. М. Стратегия виртуального общения в сетевых сообществах учителей // *Вестник Поволжской академии государственной службы*. 2016. № 5. С. 112–118.
9. Сергодеев В. А. Сетевые интернет-сообщества: сущность и социокультурные характеристики // *Вестник Адыгейского государственного университета*. 2013. № 1. С. 132–137.
10. Еремеевский М. А. Характеристики успешного сетевого педагогического сообщества // *Вестник угроведения*. 2013. № 4. С. 68–71.
11. Жигалова О. П. Формирование образовательной среды в условиях цифровой трансформации общества // *Учёные записки Забайкальского государственного университета*. 2019. № 2. С. 69–75. DOI: 10.21209/2658-7114-2019-14-2-69-74.
12. Павлуш Е. М., Жигалова О. П. Контроль качества математического образования в цифровой среде с помощью методов математической статистики // *Информатизация образования 2020: материалы Междунар. науч.-практ. конф.* / под ред. А. А. Русакова. Орёл: Орловский государственный университет им. И. С. Тургенева, 2020. С. 92–98.
13. Павлуш Е. М., Павлуш А. О. Тестирующая система MathForms как средство при создании информационной образовательной среды образовательного учреждения // *Информационные технологии в образовании и науке (ИТОН-2021): материалы VII Междунар. науч.-практ. конф.* (Казань, 22–28 марта 2021 г.) / отв. ред. А. А. Агафонов. Казань: Изд-во Казанского университета, 2021. 194 с.
14. Чигинцева А. А. Актуальные проблемы дистанционного обучения // *Скиф. Вопросы студенческой науки*. 2018. Вып. 2. С. 10–13.

*Статья поступила в редакцию 18.04.2021; принята к публикации 30.05.2021*

**Библиографическое описание статьи**

*Жигалова О.П., Павлуш Е.М.* Сетевое сообщество как ресурс сопровождения деятельности учителей математики в условиях COVID-19 // *Учёные записки Забайкальского государственного университета*. 2021. Т. 16, № 3. С. 26–34. DOI: 10.21209/2658-7114-2021-16-3-26-34.

**Olga P. Zhigalova**<sup>1</sup>,

*Candidate of Pedagogy, Assistant Professor,  
Far Eastern Federal University,  
(35 Nekrasova Str., Ussuriisk, 692500, Russia),  
e-mail: zhigalova.op@dvfu.ru,  
<https://orcid.org/0000-0002-7187-9249>*

**Elena M. Pavlush**<sup>2</sup>,

*Master's Degree Student,  
School of Pedagogy,  
Far Eastern Federal University,  
(10 Ajax, Russian Island, Vladivostok, 690922, Russia),  
e-mail: pavlush.emi@students.dvfu.ru,  
<https://orcid.org/0000-0002-3011-4928>*

## Network Community as a Resource for Supporting the Activities of Mathematics Teachers in the Context of COVID-19

The process of professional development in the information society is associated with the constant updating of organizational forms of interaction and the provision of conditions for the continuous professional development of a modern teacher. The transition to remote interaction of subjects of the educational process in the conditions of COVID-19 has significantly complicated this process. High demands were placed on the level of IT competencies of the teacher, related to the provision of the educational process in the conditions of using distance technologies and e-learning. The teacher has faced with complex professional tasks. At this stage, network communities have become a key resource for supporting the teacher's professional activities. The review of scientific and pedagogical publications on the research topic determines the basis of the article. The paper attempts to clarify the concept of "network professional community to identify the key capabilities of the "network professional community to identify the levels of effective interaction and constructive work, as well as to determine the optimal conditions for professional development in the conditions of remote interaction of the subjects of the educational process. The generalization of the regional experience of the network community is aimed at the formation of strategic directions in the formation of a continuous system of professional development of mathematics teachers in the information society, to determine the effective conditions for the organization of professional interaction in the network structure. Based on the results of monitoring the work of the network community of mathematics teachers, the authors identified active forms of professional interaction and relevant topics for professional development. The paper defines the structural components of the model of continuing education in the context of the network community of mathematics teachers, as well as the key characteristics of the network professional community at the regional level.

**Keywords:** information society, network community, network interaction, network professional community, continuing professional education, mathematics teacher

---

<sup>1</sup>O. P. Zhigalova is the main author, organizer of the research, formulated conclusions and summarized the results of the joint project implementation.

<sup>2</sup>E. M. Pavlush is the organizer of the research, carried out the systematization and analysis of the research materials.



### References

1. Zhigalova, O. P., Kopus, T. L. Training teachers of the future in a high-technology information – oriented society. Web.1.04.2021. <https://www.futureacademy.org.uk/files/images/upload/18thPCSF2018F122.pdf>. (In Engl.). DOI: 10.15405/epsbs.2018.12.02.122.
2. Noskova, T. N. Challenges of the network community. *Universum: Bulletin of the Herzen University*, no. 9, pp. 26–30, 2010. (In Rus.)
3. Yakovlev, L. S., Rozevatov, G. A. Features of self-identification in network communities. *Vestnik PAGS*, no. 1, pp. 102–108, 2016. (In Rus.)
4. Obolenskaya, E. A. Typology of regional network communities. *Central Russian Bulletin of Social Sciences*, no. 2, pp. 78–85, 2008. (In Rus.)
5. Morozov, A. A. Network communities: to the history of concepts. *Management and economics in the XXI century*, no. 4, pp. 4–8, 2017. (In Rus.)
6. Semenova, Yu. A. Model of a virtual network community. *Eurasian Union of Scientists*, no. 5–10, pp. 63–68, 2020. (In Rus.)
7. Kurbatov, V. I. Network communities of the Internet as social constructs. *Humanitarium of the South of Russia*, no. 4, pp. 94–102, 2012. (In Rus.)
8. Panchenko, I. M. Strategy of virtual communication in network communities of teachers. *Vestnik PAGS*, no. 5, pp. 112–118, 2016. (In Rus.)
9. Sergodeev, V. A. Network Internet communities: the essence and socio-cultural characteristics. *Bulletin of the Adygeya State University*, no. 1, pp. 132–137, 2013. (In Rus.)
11. Ereemeevsky, M. A. Characteristics of a successful network pedagogical community. *Bulletin of Ugrovedeniya*, no. 4, pp. 68–71, 2013. (In Rus.)
12. Zhigalova, O. P. Formation of the educational environment in the conditions of digital transformation of society. *Scientific Notes of ZabGU*, no. 2, pp. 69–75, 2019. (In Rus.). DOI: 10.21209/2658-7114-2019-14-2-69-74.
13. Pavlush, E. M., Zhigalova, O. P. Quality control of mathematical education in the digital environment using methods of mathematical statistics. *Informatization of education 2020*. Orel. 30 June: 92–98. (In Rus.)
14. Pavlush, E. M. Testing system MathForms as a tool for creating an information educational environment of an educational institution. *Materials of the II International Forum on Mathematical Education-IFME.Kazan'*. March. (In Rus.)

*Received: April 18, 2021; accepted for publication May 22, 2021*

#### Reference to article

*Zhigalova O. P., Pavlush E. M. Network Community as a Resource for Supporting the Activities of Mathematics Teachers in the Context of COVID-19 // Scholarly Notes of Transbaikal State University. 2021. Vol. 16, No. 3. PP. 26–34. DOI: 10.21209/2658-7114-2021-16-3-26-34.*