

УДК 342.813

DOI: 10.18384/2310-7219-2021-2-149-157

## ОСНОВЫ ТОПОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ РЕАЛИЗАЦИИ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА

**Бермус А. Г.**

*Южный федеральный университет*

*344006, г. Ростов-на-Дону, ул. Большая Садовая, д. 105/42, Российская Федерация*

### **Аннотация**

**Цель.** Прояснение источников и возможностей развития компетентностного подхода в контексте топологических представлений. До сих пор использование топологических понятий в сфере образования носит метафорический характер и не опирается на развитую научную теорию.

**Процедура и методы.** Анализируется опыт развития топологических представлений применительно к различным сферам социально-гуманитарного знания.

**Результаты.** Основным результатом исследования является применение некоторых базовых принципов топологического подхода к решению вопроса сокращения количества компетенций и построению единого «компетентностного пространства».

**Теоретическая и/или практическая значимость.** Статья может быть полезна для разработчиков новых образовательных стандартов и программ, а также – для дискуссии о возможностях применения математических (топологических) методов в исследованиях в сфере образования.

**Ключевые слова:** компетентностный подход, компетентностное пространство, образовательные стандарты, топология, исследования в сфере образования

**Благодарность.** Статья написана при поддержке «Благотворительного Фонда Владимира Потанина»: грантовый конкурс для преподавателей магистратуры 2019/2020, заявка № ГК200000386 на разработку образовательной программы магистратуры «Междисциплинарные исследования в образовании».

## FUNDAMENTALS OF THE TOPOLOGICAL MODEL FOR IMPLEMENTING THE COMPETENCE APPROACH

**Bermous Alexandre G.**

*Southern Federal University*

*BolshayaSadovaya Street, 105/42, 344006 Rostov-on-Don*

### **Abstract**

**Aim.** To clarify the sources and possibilities for the development of the competence-based approach in the context of topological representations. Until now, the use of topological concepts in education is metaphorical in nature and does not rely on a developed scientific theory.

**Methodology.** The experience of the development of topological representations in relation to various spheres of social and humanitarian knowledge is analyzed.

**Results.** The main result of the article is the application of some basic principles of the topological approach to solving the issue of reducing the number of competencies and constructing a single “competence space”.

**Research implications.** The article can be useful for developers of new educational standards and programs, as well as for a discussion about the possibilities of using mathematical (topological) methods in research in the field of education.

**Keywords:** competence-based approach, competence space, educational standards, topology, research in the field of education

**Acknowledgement.** The article was written with the support of the «Vladimir Potanin Charitable Foundation»: Grant Competition for Master's Degree Teachers 2019/2020 Application No. ГК200000386 for the development of an educational master's program «Interdisciplinary Research in Education».

### Введение

Проблема теоретических оснований, равно как и практики реализации компетентностного подхода, является одной из наиболее обсуждаемых на протяжении уже, как минимум двух десятилетий [3]. При этом важно отметить парадоксальное сочетание фактической безальтернативности этого подхода в нормативных документах (напомним, что Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования все последние годы формулируются исключительно в компетентностном подходе), с крайне неоднозначным и критическим восприятием компетентностного подхода в научно-педагогическом сообществе [1; 10].

Несомненно, одной из главных причин подобного неприятия является несформированность методологических оснований компетентностного подхода, а проще говоря, неспособность его авторов и сторонников ответить на самые простые вопросы:

– чем, по сути, отличается пропагандируемый компетентностный от критикуемого знаниевого подхода, если в качестве дескрипторов компетенций указываются все те же старые знания, умения и требования к уровню владения (навыки)?

– как определить, сколько видов, типов и самих компетенций должно быть в каждой сфере образования, и можно ли всерьёз относиться к множеству однотипных формулировок, в отношении которых никто не в состоянии сказать, какое их количество необходимо и достаточно?

– какова польза от внедрения компетентностного подхода для самой образовательной практики (польза для бюрократического нормирования очевидна – именно язык компетенций позволяет максимально формализовать процедуры контроля, заменяя процедуры оценки качества – формальной демонстрацией соответствия)?

В нашем исследовании мы сделаем шаг от прямой и непродуктивной конфронтации компетентностного и знаниевого подходов в сторону построения некоторой интегрированной «пространственной» (или топологической) концепции.

### Проблемный обзор

Отметим, что проблема пространственных отношений, топологии имманентно присутствует во многих формах социально-гуманитарного знания. Общеизвестны разработки «теории поля» Куртом Левиным ещё в 30–40 гг. XX в. В 70–90 гг. к этим же категориям «социального поля» обращался Пьер Бурдьё. Менее известны, но не менее значимы эксперименты Дж. Гибсона о зависимости восприятия от свойств поля [12].

Если говорить о сути этих подходов, то восприятие и, соответственно, формирующаяся концепция объекта определяются не единичным отображением на сетчатке, но совокупностью отражений, которые приходят, когда глаз слегка смещается. Иными словами, перцепция представляется сложной деятельностью, включающей механизмы памяти, воображения, опыта движения тела, т. е. всего того, что сам Дж. Гибсон называл «объем-

лющим оптическим строем». В этом строе он выделял два компонента: «дистальная стимуляция», представляющая собой совокупность стимулов, представляющих свойства объекта непосредственно, и «проксимальная стимуляция», представляющая связанный телесный опыт.

Проецируя эту ситуацию на компетентностный подход, мы можем по аналогии сделать вывод: в той мере, в которой мы рассматриваем компетенции как некоторые изолированные и однозначные конструкты, мы теряем способность адекватно воспринимать этот объект. Многие из тех, кто становился объектом проверки в рамках аттестационных и аккредитационных процедур, могут вспомнить, как опасность была связана даже с заменой формулировки компетентности с «готов к ...» на более простую и понятную в контексте описания абстрактных свойств «готовность к ...».

Ещё одним примером использования топологических представлений является построение языковых топологий [7]. Автор рассматривает язык как некоторую функционирующую целостность, являющуюся отображением некоторого невербального («ментального») континуума. Таким образом, познавательная деятельность может развёртываться на двух уровнях: логическом (связанном с понятийным мышлением и логическим моделированием языка) и опытным (экспериментальным, где ведущей стратегией организации языковых единиц оказывается опыт). Соответственно, каждый язык обладает своей совокупностью объёмных и сложных структурно-смысловых моделей порождения коммуникативного смысла, при этом ситуации спонтанного общения оказываются как раз наиболее значимыми с точки зрения задействования отношений топологической близости.

Формируется предметный интерес к топике как специфической «технике организации мышления и понимания, и организованное на её основе мыслительное пространство» [2]. Достоинством «фило-

логической топологии» как конструктивного направления является «широкий ... лингвокультурологический подход, требующий рассмотрения фактов языка в контексте филологической традиции и ... культуры говорящего на нём народа» [5].

В целом топологические представления изначально закрепились в математике как парадигмальная основа для реконструкции всего математического знания (так называемая, Эрлангенская программа Феликса Клейна, заявленная ещё во второй половине XIX в. и сыгравшая роль отправной точки для построения современной математики).

Аналогичные процессы стали происходить в XX в. и в сфере гуманитарного знания, где топология стала восприниматься как столь же мощный системный интегратор исследований в области философии, филологии, психологии, политологии и др.

Как считает Л. В. Полубиченко, привлекательность топологических идей для гуманитариев объясняется тем, что именно топология представляет собой «раздел неколичественной математики, что как нельзя лучше соответствует природе изучаемых гуманитарными науками объектов и явлений» [6]. Основным предметом интереса оказываются в этой сфере постоянные и устойчивые свойства при внешних изменениях и трансформациях, именно соотношение инварианта и вариации оказывается «насущной темой всего современного научного мышления» [11].

В социально-гуманитарных науках чаще всего обращаются к концептуальным, тактическим и операционным моделям, например, модели управления образовательной организацией включают такие элементы, как «стратегия, структура организации, система управления, система ценностей, состав работников, сумма навыков, стиль взаимоотношений в коллективе» [9, с. 37].

Некоторую трудность (насколько принципиальную, покажет время) для применения топологических представле-

ний в социально-гуманитарных науках обнаруживает то обстоятельство, что даже наиболее известные опыты подобного сопряжения существуют, скорее, как некоторые «опыты», а их описание – как «эссе», но не как фундаментальные тексты, порождающие направления исследований. Такова, например, статья Р. Тома [13], которая, несмотря на прошедшую с момента её первой публикации половину столетия, так и не обрела достойного продолжения.

### **Топологическая модель компетентностного подхода**

Таким образом, мы, воздерживаясь от сколько-нибудь многообещающих заявлений, обратимся в этой статье к проблеме топологической интерпретации компетентностного подхода и сформулируем его предварительный образ. Исходная проблема реализации компетентностного подхода заключается в том, что он фактически представлен совокупностью стандартов без каких-либо официальных разъяснений нескольких ключевых проблем: как трансформировать пред-

ложенные формулировки в конкретные элементы содержания, как производить оценку степени полноты и качества представления сформулированных компетенций, как организовать систему контроля освоения компетенций и т. д. В нашем нынешнем исследовании мы обратимся к одной задаче: создания модели образовательного пространства на основании ФГОС ВО по направлению 44.04.01 Педагогическое образование.

Как известно, формируемые компетенции относятся к одному из следующих типов: универсальные (УК, в прежних версиях ФГОС их называли общекультурными, ОК), общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные (ПК), однако в нашем случае это не столь существенно. Мы будем формировать единую модель компетенций, опираясь, в первую очередь, на структурный анализ и реконструкцию.

Отправной точкой для структурного анализа компетенций является их аспектное представление в виде: вида действия (Verb), объекта действия (Obj.) и системы обстоятельств (Adv.) (см. табл. 1).

Таблица 1 / Table 1

#### **Аспектная репрезентация компетенций ФГОС ВО по направлению 44.04.01 Педагогическое образование / Aspect representation of the competencies of the Federal State Educational Standard of Higher Education in the direction 44.04.01 Pedagogic education**

| №                                | Формулировка компетенции   | Verb                                 | Obj.  | Adv.   |
|----------------------------------|--|--------------------------------------|---|--|
| <i>Универсальные компетенции</i> |  |                                      |   |  |
| УК-1                             | способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий                                     | способен осуществлять                | критический анализ проблемных ситуаций  | на основе системного подхода                                     |
|                                  |  | вырабатывать                         | стратегию действий  |  |
| УК-2                             | способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла  | способен управлять                   | проектом  | на всех этапах его жизненного цикла                              |
| УК-3                             | способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели                                       | способен организовывать и руководить | работой команды,  | вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели |
| УК-4                             | способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия | способен применять                   | современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), | для академического и профессионального взаимодействия            |

|   |   |   |   |  |
|---|---|---|---|--|
| УК-5                                    | способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия  | способен анализировать и учитывать                          | разнообразие культур  | в процессе межкультурного взаимодействия   |
| УК-6                                    | способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы её совершенствования на основе самооценки.  | способен определять и реализовывать                         | приоритеты собственной деятельности и способы её совершенствования  | на основе самооценки.  |
| <b>Общепрофессиональные компетенции</b> |   |   |   |  |
| ОПК-1                                   | способен осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики  | способен осуществлять и оптимизировать                      | профессиональную деятельность   | в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики                  |
| ОПК-2                                   | способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации  | способен проектировать и разрабатывать                      | основные и дополнительные образовательные программы и научно-методическое обеспечение их реализации                                 |  |
| ОПК-3                                   | способен проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями  | способен проектировать организацию                          | совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями |  |
| ОПК-4                                   | способен создавать и реализовывать условия и принципы духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей   | способен создавать и реализовывать                          | условия и принципы духовно-нравственного воспитания обучающихся   | на основе базовых национальных ценностей   |
| ОПК-5                                   | способен разрабатывать программы мониторинга результатов образования обучающихся, разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей в обучении   | способен разрабатывать и реализовывать<br><br>реализовывать | программы мониторинга результатов образования обучающихся, программы преодоления трудностей в обучении                              |  |
| ОПК-6                                   | способен проектировать и использовать эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями | способен проектировать и использовать                       | эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности,                          | необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями |
| ОПК-7                                   | способен планировать и организовывать взаимодействия участников образовательных отношений   | способен планировать и организовывать                       | взаимодействие участников образовательных отношений   |  |
| ОПК-8                                   | способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований  | способен проектировать                                      | педагогическую деятельность   | на основе специальных научных знаний и результатов исследований  |

Среди формируемых у будущих педагогов универсальных компетенций наиболее выражен вид действия (Verb) «способен осуществлять анализ» (УК-1; УК-2). Исследователями отмечается, что важной компетенцией выпускника педагогического вуза является способность анализировать урок, а показателями анализа выступают «триединая цель урока, социально-психологический климат в классе, характер отношений субъектов образовательного процесса, смена видов деятельности на уроке, наличие физкультминутки, характер учебных заданий, в том числе домашней работы, индивидуальный и дифференцированный подход к обучению школьников» [14, р. 34].

Среди формируемых у будущих педагогов общепрофессиональных компетенций актуален вид действия (Verb) «способен проектировать» (ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8), в исследованиях отмечается, что учителя «со стажем педагогической работы 1–3 года (молодые специалисты) имеют самый базовый (31,8%) и репродуктивный (68,2%) уровни готовности организовывать проектно-исследовательскую деятельность школьников» [8, с. 169].

### Результаты и их обсуждение

Пока все выполненные нами преобразования являлись тождественными, в том смысле, что мы не внесли ничего нового, кроме как структурировали записи всех компетенций в соответствии с видами, объектом и обстоятельствами действий. Но следующий шаг нашего преобразования уже будет основываться на ряде предположений, которые должны быть сформулированы явно.

Во-первых, мы можем несколько сократить количество компетенций (напомним, что только обязательные компетенции образуют множество из 14 элементов; кроме того, каждый вуз вправе дополнять этот перечень своими профессиональными компетенциями, в резуль-

тате чего суммарный перечень компетенций находится в диапазоне 20 и 30). Для этого мы можем использовать интуитивное представление о «смежности» компетенций, основанное на семантической близости отдельных элементов. Например, компоненты УК-1 («вырабатывать стратегию действий»), УК-6 («определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы её совершенствования») и ОПК-1 («способен осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность») строятся вокруг одного и того же понятия «деятельности». Соответственно, мы можем сформировать кластер «профессионально-деятельностных компетенций», в который будут входить различные виды действий (проектирование, осуществление, оптимизация) на разных основаниях и контекстах (с учётом профессиональной этики, нормативно-правовых актов и т. д.). Указанное преобразование является неоднозначным, поскольку разные авторы могут осуществлять кластеризацию по разным основаниям (например, по видам действий или по объектам) либо же по-разному структурировать кластеры. В частности, разработка и сопровождение проектов могут входить в общий программно-методический кластер, отражающий всю совокупность процессов разработки и реализации инновационных продуктов, а могут быть выделены из этого множества как владение конкретной методологией организации проектной деятельности обучающихся.

Во-вторых, – и это является очень важным и сильным утверждением, связанным с «топологизацией» компетентностной модели – само понятие странства [4] существенным образом связано с тремя аспектами: наличием множества элементов; наличием у этого множества элементов системы подмножеств; любое пересечение (общее место) или объединение подмножеств оказывается элементом исходного множества.

### Выводы

Таким образом, если мы решаемся предположить, что не только спектр формируемых компетенций определяется изначально сформулированными требованиями, но и актуальные компетенции могут определяться, и на пересечении или объединении сформированных мы получаем в своё распоряжение весь аппарат математической топологии и теории графов. Отметим, что сделанное нами предположение является вполне приемлемым, особенно с учётом того, что не сами компетенции являются непосредственным объектом предъявления и оценки, но лишь их некоторые проекции, возникающие в результате процедур интерпретации.

Опираясь на сделанное предположение, мы можем перейти к гораздо более компактному и при этом вариативному представлению топологического пространства компетенций, которое модели-

руется таблицей из трёх колонок: в первой из них приводятся все актуальные действия, во второй – объекты и, наконец, в третьей – обстоятельства и условия действия.

В заключение статьи вернёмся к её началу: настоящий текст имеет смысл лишь определения некоторых оснований, контуров того топологического проекта, который можно реализовать в логике развития не только компетентностного подхода, но и самой методологии исследований и практической деятельности в сфере образования. Естественно, что по мере развития этого проекта необходимы рефлексия и реконструкция того математического аппарата, который создавался для нужд общей топологии и теории графов, применительно к специфической ситуации моделирования образовательных феноменов.

*Статья поступила в редакцию 16.03.2021*

### ЛИТЕРАТУРА

1. Альханов Н.М. Проблемы компетентностного подхода к формированию профессиональной компетентности в системе высшего образования // Педагогика высшей школы. 2015. № 3 (3). С. 55–57.
2. Бабайцев А. Ю. Смысл и значение // Новейший философский словарь / сост. А. А. Грицанов. Минск, 1999. С. 629.
3. Бермус А. Г. Проблемы и перспективы реализации компетентностного подхода в образовании // Эйдос: интернет-журнал. 2005. 10 сентября. URL: <http://www.eidos.ru/journal/2005/0910-12.htm> (дата обращения: 17.12.2020).
4. Виро О. Я. и др. Элементарная топология. М.: МНЦМО, 2012. 358 с.
5. Полубиченко Л. В. Филологическая топология: теория и практика: монография. М.: ФЛИНТА: Наука, 2017. 280 с.
6. Полубиченко Л. В. Топологическая парадигма гуманитарного знания: миф или реальность? // Вестник Московского государственного университета. Серия 19: Лингвистика и межкультурная коммуникация. 2017. № 4. С. 102–117.
7. Садикова В. А. Языковая топология в общении и познании // Научный результат. Вопросы теоретической и прикладной лингвистики. 2018. Т. 4. № 3. С. 36–45.
8. Цибулькикова В. Е. Готовность учителя к организации проектно-исследовательской деятельности школьников в формировании их здорового поведения // Профессионализм педагога: сущность, содержание, перспективы развития: материалы Международной научно-практической конференции, посвящённой 130-летию со дня рождения А. С. Макаренко / под ред. Е. И. Артамоновой. М., 2019. С. 165–170.
9. Цибулькикова В. Е. Концептуальная модель ценностно-ориентированного здоровьесозидающего управления педагогическим коллективом общеобразовательной организации // Казанский педагогический журнал. 2020. № 1 (138). С. 35–41.
10. Шачин С. В. К конструктивной критике идеологии компетентностной модели образования и к программе её реформирования // Идеи и идеалы. 2019. № 11 (2-1). С. 95–110.

11. Якобсон Р. О. Предисловие // Гамкрелидзе Т. В., Иванов В. В. Индоевропейский язык и индоевропейцы. Т. 1. Тбилиси, 1984. С. XIII–XVI.
12. Gibson J. J. The ecological approach to visual perception of pictures // *Leonardo*. 1978. Vol. 11. P. 227–235.
13. Thom R. *Topologie et linguistique. Essays on topology and related topics: Memoirs dedies a George de Rham*. Berlin, Springer Verlag, 1970. 226 p.
14. Tsibulnikova V. E. Education service analysis in values-centered health-prioritizing team management system // *Theory and Practice of Physical Culture*. 2018. № 3. С. 11.

#### REFERENCES

1. Al'khanov N. M. [Problems of the competence-based approach to the formation of professional competence in the higher education system]. In: *Pedagogika vysshei shkoly* [Higher education pedagogy], 2015, no. 3 (3), pp. 55–57.
2. Babaitsev A. Yu. [Meaning and meaning]. In: Gritsanov A. A., comp. *Noveishii filosofskii slovar'* [The latest philosophical dictionary]. Minsk, 1999, pp. 629.
3. Bermus A. G. [Problems and prospects for the implementation of the competence-based approach in education]. In: *Eidos: Internet-zhurnal* [Eidos: Internet magazine], 2005. Available at: <http://www.eidos.ru/journal/2005/0910-12.htm> (accessed: 12.17.2020).
4. Viro O. Ya. and others. *Elementarnaya topologiya* [Elementary topology]. Moscow, MNTSMO Publ., 2012. 358 p.
5. Polubichenko L. V. *Filologicheskaya topologiya: teoriya i praktika* [Philological Topology: Theory and Practice]. Moscow, Flinta Publ., Nauka Publ., 2017. 280 p.
6. Polubichenko L. V. [Topological paradigm of humanitarian knowledge: myth or reality?]. In: *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 19: Lingvistika i mezhkul'turnaya kommunikatsiya* [Moscow University Bulletin. Series 19: Linguistics and Cross-cultural Communication], 2017, no. 4, pp. 102–117.
7. Sadikova V. A. [Language topology in communication and cognition]. In: *Nauchnyi rezul'tat. Voprosy teoreticheskoi i prikladnoi lingvistiki* [Scientific result. Theoretical and Applied Linguistics], 2018, vol. 4, no. 3, pp. 36–45.
8. Tsibulnikova V. E. [The teacher's readiness to organize the project and research activities of school-children in the formation of their healthy behavior]. In: Artamonova E. I., ed. *Professionalizm pedagoga: sushchnost', soderzhanie, perspektivy razvitiya: materialy Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, posvyashchennoi 130-letiyu so dnya rozhdeniya A. S. Makarenko* [Professionalism of a teacher: essence, content, development prospects: Materials of the International Scientific and Practical Conference dedicated to the 130th anniversary of the birth of A. S. Makarenko]. Moscow, 2019, pp. 165–170.
9. Tsibulnikova V. E. [Conceptual model of value-oriented health-creating management of the teaching staff of a general educational organization]. In: *Kazanskii pedagogicheskii zhurnal* [Kazan pedagogical journal], 2020, no. 1 (138), pp. 35–41.
10. Shachin S. V. [To constructive criticism of the ideology of the competence-based model of education and to the program of its reform]. In: *Idei i idealy* [Ideas and ideals], 2019, no. 11 (2-1), pp. 95–110.
11. Yakobson R. O. [Preface]. In: Gamkrelidze T. V., Ivanov V. V. *Indoeuropeiskii yazyk i indoeuropeitsy* [Indo-European language and Indo-Europeans. Vol. 1]. Tbilisi, 1984, pp. XIII–XVI.
12. Gibson J. J. The ecological approach to visual perception of pictures. In: *Leonardo*, 1978, vol. 11, pp. 227–235.
13. Thom R. *Topologieetlinguistique, Essays on topology and related topics, Memoirs dedies a George de Rham*. Berlin, Springer Verlag, 1970. 226 p.
14. Tsibulnikova V. E. Education service analysis in values-centered health-prioritizing team management system. In: *Theory and Practice of Physical Culture*, 2018, no. 3, pp. 11.

---

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Бермус Александр Григорьевич – доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой образования и педагогических наук Южного федерального университета;  
e-mail: bermous@sfnedu.ru



**INFORMATION ABOUT THE AUTHORS**

*Alexander G. Bermus* – Dr. Sci. (Education), Prof., Head of the Department of Education and Pedagogical Sciences, Southern Federal University;  
e-mail: bermous@sfedu.ru

---

**ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА НА СТАТЬЮ**

Бермус А. Г. Основы топологической модели реализации компетентностного подхода // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Педагогика. 2021. № 2. С. 149–157. DOI: 10.18384/2310-7219-2021-2-149-157

**FOR CITATION**

Bermous A. G. Fundamentals of the topological model for implementing the competence approach. In: *Bulletin of the Moscow Region State University. Series: Pedagogics*, 2021, no. 2, pp. 149–157. DOI: 10.18384/2310-7219-2021-2-149-157