

УДК 378
<https://doi.org/10.23951/1609-624X-2025-5-153-162>

Информационно-деятельностный резонанс в образовательном процессе

Вячеслав Алексеевич Стародубцев

Томский государственный педагогический университет, Томск, Россия
starodubtsev_v_a@tspu.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4915-3596>

Аннотация

В трудах Д. Белла, М.К. Бургдаффа, Т.В. Ершовой, М. Кастельса, К.К. Колина, И.В. Роберт, А.Ю. Уварова и других отечественных и зарубежных исследователей было обосновано понятие информационного общества, сохраняющего в себе черты предшествовавшего общества индустриального. Современной тенденцией его развития становится концепция следования естественным, природным процессам в социуме, науке и технологиях, что необходимо учитывать в методологии педагогики. Целью работы является теоретический анализ информационного педагогического взаимодействия субъектов образования как природоподобного процесса резонансного типа, общего для многих феноменов в окружающем человека макро- и микромире. Исходя из обзора значения и роли информации в социуме, науке и образовании, рассмотрены связь информации и деятельности человека, показано, что информация воспринимается пользователем рецепторным путем, но ее ценность и экзистенциональное значение определяются в ментальном (интеллектуальном) аппарате сознания человека в зависимости от уже накопленной информации, знаний и опыта предшествующей деятельности человека. Рассмотрены условия возникновения и роль информационного резонанса в социуме, науке, культуре. В качестве обобщения информационно-деятельностный резонанс в образовании интерпретирован в работе как методологически и технологически организованный процесс, в котором педагогические коммуникации вызывают у обучающихся глубокие эмоциональные и интеллектуальные реакции, приводящие к формированию (воспитанию) субъектности и личностному развитию учащегося. В практическом применении, с точки зрения достижения педагогического информационно-деятельностного резонанса как результата оптимальной периодичности предметного взаимодействия субъектов образования, преимущество будет иметь модульная организация процесса профессионального образования, при которой нет большого чередования дисциплин на определенной длительности процесса обучения.

Ключевые слова: педагогический процесс, информационное взаимодействие, резонансно-волновые процессы, организация учебного процесса, модульная технология обучения

Для цитирования: Стародубцев В.А. Информационно-деятельностный резонанс в образовательном процессе // Вестник Томского государственного педагогического университета (TSPU Bulletin). 2025. Вып. 5 (241). С. 153–162. <https://doi.org/10.23951/1609-624X-2025-5-153-162>

Informational-active resonance in education processes

Vyacheslav A. Starodubtsev

Tomsk State Pedagogical University, Tomsk, Russian Federation,
starodubtsev_v_a@tspu.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4915-3596>

Abstract

In the works of D. Bell, M.K. Burgduff, T.V. Ershova, M. Castells, K.K. Colin, I.V. Robert, A.Y. Uvarov and other domestic and foreign researchers, the concept of the information society inheriting the industrial society was substantiated. The concept of following natural, natural processes in society, science and technology is becoming a modern trend in its development. In this context, the purpose of the work is to consider the pedagogical interaction of educational subjects as a nature-like process of a resonance type, common to many resonance-wave phenomena in the macro- and microcosm surrounding a person. Based on the review of the meaning and role of information in society, science and education, the relationship between information and human activity is considered. It is shown that information is perceived by the user receptor, but its value and existential meaning are determined in the mental (intellectual) apparatus of human consciousness depending on the already accumulated information, knowledge and experience of previous human activity. The conditions for the emergence of information resonance in society, science, and culture are considered. Information and activity resonance in education is interpreted in the work as a methodologically and technologically organized process in which pedagogical communications cause deep emotional and intellectual reactions in students, leading to the formation (education) of subjectivity and personal development

of the student. From the point of view of achieving pedagogical information and activity resonance, as a result of the optimal periodicity of subject interaction of subjects of education, the advantage will be the modular organization of the process of professional education, in which there is no large alternation of disciplines for a certain duration of the learning process (semester or trimester at the university).

Keywords: pedagogical process, information interaction, resonance-wave processes, organization of the educational process, modular technology of learning

For citation: Starodubtsev V.A. Informatsionno-deyatel'nostnyy rezonans v obrazovatel'nom protsesse [Informational-active resonance in education processes]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta – Tomsk State Pedagogical University Bulletin*, 2025, vol. 5 (241), pp. 153–162 (in Russian). <https://doi.org/10.23951/1609-624X-2025-5-153-162>

Введение

Понятие «информация» используется в науке, образовании, социуме и культуре разнотипно, так что единого универсального определения не удалось сформулировать. Информацию интерпретируют в этих областях как сведения, данные, сигналы, смыслы, представления, знания, новостями, идеи, ценности, традиции, которыми могут обмениваться люди [1–3]. Анализируя различные аспекты информации, Н. Винер определил ее третьим фундаментальным атрибутом природы наряду с материей и энергией [4]. Количественные меры для информации были разработаны К.Э. Шенноном и У. Уивером [5].

Информация не является веществом и энергией с точки зрения ее физической природы, но для своего существования, сохранения и производства нуждается в затратах энергии и в материальном носителе, природном или созданном человеком. При этом фундаментальное, сущностное значение информации состоит в ее влиянии (воздействии) на перераспределение энергии и вещества в производстве материальных благ, развитии технологий, бизнесе, образовании, науке и культуре. Религиозные, научные и культурные идеи являются концентрированными, организованными формами информации, созданными и сохраненными (сохраняемыми) человеком. В теории и практике информатики созданы методы и средства количественного измерения объемов информации, которыми человек оперирует, несмотря на отсутствие точного и общепринятого определения исходного понятия.

Информация и деятельность являются тесно и неразрывно связанными, влияющими друг на друга. В том числе информация может передаваться невербально через мимику, жест, ритм и амплитуду движения тела, последовательность их сочетания, как это происходит в балете, пантомиме, сурдопереводе. Часто невербальная информация предваряет вербальную в первые моменты коммуникации одного человека с другим и/или другими.

С другой стороны, рецепция информации живыми организмами вызывает их реакцию, ответ-

ное действие, в виде изменения их гомеостаза и сопровождаемое, в частности, изменениями положения или формы простейших (клеточных) реципиентов в пространстве, а у организмов высокоорганизованных (живых систем) – в эмоциональном, когнитивном и физиологическом состоянии.

Феноменологически понимание информации аналогично пониманию термина «время» в сознании человека, когда мы имеем средства изменения хода времени, но не полностью понимаем природу времени. В философском рассмотрении принято, что время создается изменением окружающего человека мира [6]. Аналогично этому объективный ход развития окружающего мира, в том числе созданного человеком, создает информационные потоки, опосредованные энергетическими и вещественными носителями, но смысл и значение создаваемой информации раскрывается только в сознании человека как индивидуального субъекта, так и в социальной общности. В определенном смысле информация есть продукт сознания, интеллекта человека.

Материал и методы

Основным методом исследования стал контекстный анализ доступных публикаций в педагогической периодике и интернете, касающихся проблемы информационного резонанса в социуме и его аналогов в науке, культуре и образовании, на основании которого определено содержание информационно-деятельностного резонанса в образовании.

Результаты исследования

Сущностная роль и значение информации в деятельности человека проявляется в процессе целеполагания его деятельности. Можно считать, что целеполагание является ментальным процессом в сознании субъекта деятельности, в результате которого создается (определяется) идеальный образ будущего состояния системы жизненно ценных для субъекта отношений с окружающим его контекстом деятельности, материальным и духовным. Идеальный (созданный виртуально в

сознании) образ включает условия взаимодействия, средства взаимодействия (отношений), последовательность их применения в пространстве и времени, наряду с ожидаемыми результатами. Таким образом создается (генерируется) информация о потенциально возможном будущем субъекта деятельности, еще не реализованного практически.

В процессе деятельностной реализации ментального образа будущего (желаемого) происходит сопоставление реального положения отношений с информационным образом, что приводит к коррекции процесса деятельности, направленной на изменение условий, средств и методов достижения генеральной цели. Информационный образ детализируется, уточняется для управления деятельностью с помощью новой информации.

В социуме роль информации возросла в такой мере, что в трудах Д. Белла, М.К. Бургдаффа, Т.В. Ершовой, М. Кастельса, К.К. Колина, И.В. Роберт, А.Ю. Уварова и других исследователей было обосновано понятие информационного общества как постиндустриального. В информационном обществе результаты деятельности индивидов, научных, культурных, производственных и других организаций опосредуются (публикуются и хранятся) в открытых глобальных или корпоративных и локальных информационных сетях, на основе доступа к которым может развиваться интеллект не только человека, но и искусственного интеллекта.

По мнению В.И. Игнатьева, в таком обществе информация «превращается в доминирующую субстанцию социума как основной источник производства новых социальных форм» [7]. Иначе говоря, автор придает субстанциональную форму информации как самостоятельный феномена (сущности). Но чтобы быть субстанциональной формой социума, включая в него сферу образования, информация должна быть материализована в ее носителях различной природы (физической, химической, аудиовизуальной и т. д.).

Информация воспринимается пользователем рецепторно, всеми органами чувств человека, но ее ценность и экзистенциональное значение определяются в ментальном (интеллектуальном) аппарате сознания человека в зависимости от уже накопленной информации, знаний и опыта предшествующей деятельности. Это означает, что объективно получаемая информация интерпретируется человеком в зависимости от его интеллектуального уровня и предшествующей подготовленности к ментальному восприятию ее содержания. Так информация, заключенная в уравнениях электродинамики Максвелла, не будет осознана еще не подготовленным реципиентом.

В таких случаях информация сводится индивидом к несущественной в личностном плане как некоторый сопутствующий фон деятельности. Как показал Г. Эbbingгауз, нейтральная информация (в виде трехбуквенных варьируемых сочетаний) быстро забывается человеком, и для ее длительного сохранения требуется специально организованная методика повторения [8]. Скорость забывания информации зависит от ее сложности и значения для адресата. Таким образом, для перевода информации в долговременную память она должна быть лично значимой для адресата, и этот процесс требует деятельностной периодичности в обращении к информации.

Взаимосвязь информации и деятельности количественно отражает «диаграмма обучения» Э. Дейла, согласно которой уровень запоминания информации варьируется в зависимости от способа обучения ориентировано как: чтение – 10 % информации; слушание лекций – 20 %; просмотр аудиовизуальных материалов – 30 % информации; практические занятия – 50 %; дискуссии – около 70 %; применение на практике и преподавание другим – около 90 % информации [9]. В общем случае формального и неформального обучения человек использует информационные возможности нервной системы и мозга, системно представленные пирамидой обучения Вильямса и Шеленбергера [10].

Зафиксированная в материальных носителях опытно верифицированная и общепринятая в социуме информация становится знанием как системы фактов объективной реальности и процессов, происходящих в ней при соответствующих условиях и причинных связях. В таком контексте образование в жизнедеятельности человека становится нормативно и организационно упорядоченным информационно-деятельностным процессом его адаптации и абилитации к изменениям контекста существования и развития индивида.

Как известно из курса физики, резонансом называют возникновение и усиление отклика в некоторой системе (механической, акустической, электромагнитной и др.) при совпадении частоты внешнего воздействия с частотой процессов, характерных для данной системы [11]. В электромагнитном резонансе фундаментальным фактором, поддерживающим процесс, является феномен индукции – возникновение тока под действием переменного магнитного поля, то есть возникновение и поддержка одного процесса (движение частиц вещества) действием процесса другой сущности (полевой природы). Подобный (аналогичный) процесс проявляется в информационно-деятельностном педагогическом взаимо-

действии: информационное воздействие вызывает процесс деятельности (активности) в системе принимающего информацию субъекта и его ответную реакцию, что трансформирует само информационное и педагогическое взаимодействие.

В переносном (аналогичном) смысле термин «резонанс» употребляют и в других областях науки, культуры, образования. Информационный резонанс в обществе – это появление отклика граждан на события, которые затрагивают их образ мышления и/или поведения в контексте жизни, вызывает интенцию к проявлению своей публичной или иной активности. Как правило, в основе информационного резонанса лежит отдельный факт, событие или сообщение, которое касается здоровья, личной безопасности, материальных или правовых аспектов жизнедеятельности многих и имеет для них новизну, необычность, привлекающую внимание к информации. С течением времени реакция получателей на информацию (личностно позитивную или негативную) уменьшается, резонанс затухает.

А.С. Харитонов рассматривает спонтанно возникающий информационный резонанс как движущую силу развития сложных систем различной природы [12]. Философские аспекты информационного резонанса обсуждаются в публикациях А.В. Вознюка [13]. В маркетинге информационный резонанс используется для рекламирования товаров, изделий, брендов [14]. В.И. Игнатьев рассматривает информационный резонанс как причину разлома социального пространства. По его мнению, «растущий переизбыток информации и отставание от него объема знания порождают в конечном итоге агентов неопределенности, хаоса и риска» [15]. Таким образом, можно видеть, что информационный резонанс возникает при реакции потребителя на информацию как таковую, и это связано с резонансом психологическим.

Психологический резонанс реализуется на способности человека понимать и чувствовать эмоции другого, создавая ощущение взаимопонимания и связи. В искусстве успех многих театральных постановок и кинофильмов определяется эффектом психологического резонанса, когда от актера (актеров) передается в зрительный зал информация о переживаниях и чувствах актеров, близкая и понятная зрителям, вызывающая их совместное переживание. Недаром в искусстве в переносном смысле говорят о «струнах души» человека, поскольку для струн хорошо проявляются эффекты резонанса.

В науке эффект информационного резонанса также имеет большое значение, когда в условиях неопределенности и высокого уровня сопут-

ствующего информационного шума потенциально ценные, но еще слабые сигналы в контексте окружающей действительности вызывают определенный личностный резонанс у «настроенных» исследователей, приводящий к мобилизации всех его личностных ресурсов для усиления сигнала-тенденции в развитии процессов и активации соответствующей деятельности личности в выявленном направлении научных исследований или другой активности (гражданской, творческой, педагогической и др.).

Педагогический резонанс как синергетический ответ педагогического коллектива на события в области инновационного образования рассматривался в работах Н.И. Пака с сотрудниками [16]. В исследовании М.В. Солововой [17] отмечено, что «изучение закономерностей различных видов пространственных и временных резонансных явлений может быть полезным в построении модели управления внедрением инновационных методов обучения и других процессов в высшей школе на основе механизма информационного резонанса». По мнению М.В. Солововой, информационный резонанс, способный многократно усилить любое воздействие, является механизмом распространения в вузовской среде инновационных и необходимых решений. При этом резонансный эффект возможен только тогда, когда новая идея отвечает потребностям и интересам людей, не противоречит им: в первом случае она понимается и развивается людьми, служит стимулом их активности, а во втором – резонансный эффект затухает.

Обобщая отмеченные работы, можно ввести понятие информационно-деятельностного резонанса как процесса взаимодействия между информацией и деятельностью (в которой она применяется), как когнитивную, эмоциональную и деятельностную реакцию получателя (адресата) информации, затрагивающую экзистенциальные смыслы его личности, имеющую для него субъективную новизну и актуальность. Информационный резонанс в социуме часто имеет кратковременный характер расходящихся и затухающих волн. Информационно-деятельностный резонанс в образовании должен иметь пролонгированный характер использования полученной информации в последующей деятельности адресата-обучающегося.

С педагогической точки зрения информационно-деятельностный резонанс является реакцией потребителя не только на информацию (как самостоятельную сущность), но также на личность поставщика информации. В технологическом плане его можно рассматривать как процесс синхронизации восприятия информации и дей-

ствий индивида. Резонанс возникает тогда, когда информация соответствует внутренним потребностям и интересам потребителя, а поставщик является персоной, заслуживающей доверия. При этом вербальные и невербальные сигналы играют ключевую роль в создании резонанса, и он может меняться в зависимости от контекста, ситуации и взаимодействия между людьми. К числу невербальных сигналов в педагогике следует отнести визуальный контакт глазами, при котором в коммуникации возникает немедленная обратная связь, эмоциональный отклик, вовлеченность в процесс, возможность невербального управления поведением коммуниканта (обучающегося). Это поддерживает информационно-деятельностный резонанс во времени.

Можно отметить, что в фактах творческого озарения, связанных с выходом за границы логического мышления, мы можем наблюдать резонансный эффект мышления человека, когда усиление его творческой потенции обусловлено информационным параметрическим резонансом с идеями, «витающими в воздухе», не вполне еще явно осмысленными. Иными словами, интенция какой-либо деятельности может быть потенциальной и не проявленной в сознании личности, и требуется сопряженное эмоциональное или когнитивное информационное воздействие, чтобы активность проявилась как актуальная. Такого рода резонанс может возникать спонтанно, и это отчасти объясняет механизм инсайта – неожиданного решения какой-либо проблемы индивидом, накопившим предварительно определенный объем информации о проблемной ситуации.

Источником подобного рода резонансной информации в самом общем виде могут быть не только верифицированные в науке знания, но и произведения искусства: изобразительного, беллетристики, музыки, архитектуры и других. Не случайно эмоциональный отклик находят у отдельных личностей произведения абстрактной живописи или инсталляции, рационально неинтерпретируемые. Параметрический резонанс мы видим в произведениях А.Н. Скрябина, направленных на соединение звукового и цветового ощущений в музыке. Новые впечатления (аффективно оцененная информация) создают резонансные нейронные связи в мозге так, что чтение книг разных жанров, посещение реальных и виртуальных лекций, выставок и концертов могут способствовать появлению неожиданных идей и решений.

С этой точки зрения необходимо подойти к организации процесса обучения и воспитания: инициирования позитивной, еще рационально неосознанной образовательной мотивации, меха-

низм которой тесно связан с параметрическим информационным резонансом. Соответственно, следует обратить внимание не только на когнитивное развитие обучающихся, но и на развитие их эмоционального интеллекта как универсального ресурса человека, способствующего межличностной коммуникации и пониманию невербальных моментов общей культуры, на актуализацию природных возможностей многомерного восприятия действительности.

Системы, основанные на информационно-деятельностном резонансе, лучше адаптируются к новым условиям и требованиям, что позволяет им эффективно реагировать на изменения внешней среды. В педагогической практике имеются результаты позитивного эффекта методов обучения, которые фокусируются на переводе обучаемых в антистрессовое состояние, оптимальное для решения проблем, на использовании музыки для развития памяти, возбуждения мозга, установления связи с подсознанием, на методе активации использования чувств, эмоций и воображения для повышения психофизиологического доверия к учебе и изменениям [14]. Некоторые исследования свидетельствуют о возможности невербальной синхронизации функций полушарий головного мозга, делающей деятельность мозга человека целеустремленной и сверхпроизводительной, обеспечивая эффект «суперобучения» [18]. Практики медитации используют в самообразовании для концентрации на предстоящую деятельность и повышения внимания к новой информации.

Следует отметить, что в природной системе взаимосвязанных нейронов у живых организмов существует количественно определенный порог перехода нейрона из стационарного состояния в возбужденное (активное) под действием информационной связи (электрической или химической природы). Переход реализуется, если сигнал превышает так называемый «потенциал действия». Аналогично этому в психологии и педагогике информационно-деятельностный резонанс реализуется при установлении определенного уровня взаимопонимания (совместности) и соответствующих условий в коммуникации. Это обосновывает необходимость вводно-мотивационного этапа в организации учебной коммуникации педагога с обучающимися.

Как отмечает А.В. Новичкова [19], «необходимая в учебном процессе совместность субъектов педагогического взаимодействия формируется в процессе расширения резонанса между участниками в самых разных аспектах, от физиологических процессов до культурных, при которых в резонанс вступают сходные особенности

их личных процессов». В основе известной концепции Л.С. Выготского о зоне ближайшего развития также можно видеть проявление информационного резонанса между учителем и учеником.

В условиях цифровой трансформации системы образования информационно-деятельностный резонанс может возникать благодаря использованию цифровых инструментов и платформ, которые позволяют учащимся получать доступ к разнообразным источникам информации и участвовать в интерактивных формах обучения. Когда методы и технологии обучения стимулируют эмоциональный отклик, деятельностьную активность и креативность обучаемых, они способствуют усилению интереса учащихся к учебному процессу, что приводит к более глубокому пониманию и запоминанию информации. В высшей школе преподаватели используют не только корпоративные онлайн-курсы, но и группы, созданные в социальных сетях (ВК и другие), где можно обсуждать темы, резонансные для студентов. Здесь важно учитывать интересы и потребности обучающихся, создавать их удовлетворенность процессом и результатом информационной коммуникации с педагогом.

В последнее время получают распространение дистанционные технологии обучения, основанные на перевод в формат онлайн традиционной модели обучения. При этом могут потеряться важные условия создания информационно-деятельностного резонанса, прежде всего в невербальной поддержке коммуникации преподавателя со студентами. Поэтому возникает проблема педагогической поддержки такого рода резонанса в новых условиях, когда обучающиеся и преподаватель разъединены расстоянием, местом и способами передачи-приема информации и действия с ней.

Педагогическая поддержка в таком случае должна основываться на тех факторах, которые приведены выше в описании информационного и психологического резонансов: обладать новизной, быть актуальной и лично значимой для потребителя образовательной информации. Способ передачи содержания информации должен принять мультимедийную форму с использованием не только текста, иллюстраций, но и движения, аудиовизуальных эффектов, приемов перемены видов деятельности в процессе проведения дистанционного занятия. Чредовать демонстрацию экрана лектора с включением видеокамеры крупным планом, глядя при этом в объектив камеры, изменять темп речи и ее интонацию, задавать риторические вопросы, использовать приемы сторителлинга и другие способы поддержания внимания аудитории. На этапе завер-

шения занятия имеет смысл проводить блиц-опросы с бинарным выбором ответов («да» или «нет» в чате) или использованием иконки «поднятая рука» для сокращения времени на ответы. Рекомендовать учащимся иметь рабочее место и необходимые условия (в том числе наличие персонального компьютера, а не смартфона) для участия в занятиях, проводимых по дистанционной форме. Вместо рукописной записи конспекта лекции обучающиеся смогут делать на персональном компьютере скрин-шоты экрана лектора, которые им будут полезны в последующем.

В этом контексте можно использовать приемы педагогической системы обучения В.Ф. Шаталова [20], в рамках которой учебная информация декомпозируется педагогом на смысловые фрагменты, отражаемые учащимися школы в опорных конспектах. При этом происходит деятельностное преобразование информации из одной формы представления в другую, например, из текста в графику. Таким образом, исходная информация «помещается» в другой контекст, что способствует ее закреплению в памяти пользователя. Кроме того, информация не только фиксируется в опорном конспекте, но и безотлагательно используется для выполнения (с помощью педагога) на уроке заданий, обычно выносимых на домашнюю работу (без поддержки педагога). Такая методика способствует поддержанию педагогического резонанса, способствуя личностному развитию учащихся. В дистанционной форме обучения возможной формой отчета по самостоятельной работе обучающихся по дисциплине (на которую в образовательных программах очной магистратуры отводится большое количество часов) будет опорный конспект по основным разделам курса, составленный обучающимися с использованием технологии ментальных карт. При этом информационное содержание дисциплины необходимо ориентировать на ее применение в практической деятельности [21].

Обсуждаемая идея информационно-деятельностного резонанса в образовании означает, что базовым профессиональным требованием к педагогу является его готовность иметь перманентный положительный «настрой» в коммуникациях с обучающимися, быть отзывчивым к их учебным и социальным проблемам, находить методы и средства обучения и воспитания, согласующиеся с личностными особенностями новых поколений учащихся, родившихся и вырастающих в условиях преобладания цифровой информации и средств коммуникации (поколение Альфа и последующие). Это требует формирования педагогических условий развития резонансной воспри-

имчивости субъектов образования к современному информационному окружению.

В число таких условий, по нашему мнению, входят:

– восприятие современного мира как единой информационной общности (системы), в которой возможны резонансно-волновые процессы;

– готовность экспериментировать и выходить за рамки привычных способов мышления и способов профессиональной деятельности;

– дивергентность и критичность мышления, рефлексивное осмысление собственного опыта взаимодействия с информационными потоками в контексте профессиональной деятельности и личностного развития;

– утверждение в сознании учащихся приоритета информационной компетенции как экзистенциальной и общекультурной ценности.

Развивать резонансную творческую восприимчивость педагогов и обучаемых следует на основе формирования универсальных (трансдисциплинарных) компетенций и понятий, выработанных в философии, информатике, педагогике. Это позволит снизить риск того обстоятельства, что в современной цивилизации человек может стать не актором – генератором информации и ее распорядителем, а лишь обслуживающим персоналом и/или потребителем глобальных информационных систем с искусственным интеллектом, которые начинают эволюционировать по собственными, независимыми от человека путем развития.

Необходимым условием физического резонанса является периодичность и частотный диапазон внешнего воздействия на способную резонировать (откликаться с усилением) систему. Резонанс возникает при совпадении частоты внешнего влияния и частоты, характерной для процессов внутри системы. В отношении к процессам образования это условие имеет смысл интерпретировать как стимулирование внутренних процессов в сознании учащихся с помощью периодического взаимодействия субъектов образования. Частота взаимодействия педагога и ученика в рамках определенной дисциплины определяется администрацией образовательного учреждения в зависимости от отведенного образовательной программой общего времени на процесс обучения, запланированных к освоению обучающимися набора дисциплин, нормами учебной занятости обучающихся и ряда других материальных и социальных условий, которые в итоге определят расписание занятий. Во многих случаях при планировании учебных занятий исходят из принципа равномерной «загрузки» штата преподавателей (учителей) в течение учебного

года, что увеличивает интервалы времени между занятиями по дисциплине (предмету). В результате предметная учебная информация забывается, поскольку через шесть дней после получения информации от исходного объема в памяти реципиента остается примерно пятая часть [8].

С точки зрения достижения информационно-деятельностного резонанса, как результата оптимальной периодичности предметного взаимодействия субъектов образования, преимущество будет иметь модульная организация обучения, при которой нет большого чередования дисциплин на определенной длительности процесса обучения (семестр в вузе, четверти в школе). Уменьшение интервалов времени между занятиями по данному предмету (дисциплине) будет приводить к меньшим потерям информации у учащихся, что скажется на эффективности учебного процесса в целом. При этом модуль завершается аттестацией учащихся, не дожидаясь особого экзаменационного периода, который становится распределенным по учебному году. Для преподавателя, завершившего свой дисциплинарный модуль, высвобождается время для повышения квалификации и научно-исследовательской деятельности, а при дефиците учителей-предметников в образовательных организациях появится возможность кооперативного сотрудничества школ или вузов.

В рамках достижения информационно-деятельностного резонанса в образовании набор дисциплин должен распределяться по установленным периодам обучения так, чтобы добиться оптимального сочетания родственных дисциплин в данный период. Совместное изучение родственных дисциплин (циклы естественно-научных, гуманитарных, технических и др.), помимо цели достижения информационно-деятельностного резонанса, будет способствовать междисциплинарному и трансдисциплинарному подходу в обучении. Междисциплинарный подход основан на пересечении некоторых областей в дисциплинах различной направленности, трансдисциплинарный подход использует набор «сквозных» принципов и компетенций в разнородных дисциплинах и формирование «мягких» навыков межличностного взаимодействия в различных контекстах. Эти подходы реализуются в развитии современной метаметодики Н.С. Подходовой, С.И. Поздеевой, И.М. Титовой и другими педагогами [22]. Для определения оптимального набора модульных дисциплин и их сочетания в расписании занятий необходимо проведение дополнительных исследований.

При этом не отвергается принцип перемены видов деятельности в учебном процессе, он применяется в новом контексте в соответствующей

инновационной форме. В частности, это может быть междисциплинарное учебное занятие, в рамках которого будет совмещено практическое применение знаний различных дисциплин. Лекционная форма «подачи» образовательной информации может сменяться ее обсуждением в групповой дискуссии, в игровых формах и в других способах деятельностного освоения новой информации.

Заключение

В современном информационном обществе адекватным будет информационный подход к рассмотрению педагогических процессов и феноменов. Обращаясь к идеи информационно-деятельностного резонанса, мы рассматриваем педагогическое взаимодействие как процесс природоподобный, имеющий общую основу с явлениями микромира и макромира: фотовозбуждение атомов и молекул, прием электромагнитных волн, механический резонанс струн, спрос и предложение в бизнес-процессах, резонансное взаимодействие атмосферы и океана, биоритмы живых организмов и др. Эта идея может быть применима в различных областях знаний и практики, включая образование, социологию и другие области, что делает ее адаптивной к различным контекстам.

Пользуясь рассматриваемой аналогией, можно определить факторы, мешающие или облегчающие реализацию процесса, и предвидеть результат взаимодействия. Сходству частот в феномене резонанса в педагогической аналогии будет способствовать совпадение или близость целей процесса образования у субъектов педагогического взаимодействия – формирования (воспитания) субъектности и личностного развития обучающегося.

Факторами, противодействующими практической реализации информационно-деятельностного резонанса в образовании, являются:

– несоответствие начального уровня подготовленности обучающихся сложности дисциплин, определенных образовательной программой, при поступлении абитуриентов в вуз и при поступлении бакалавров в магистратуру по новому для них направлению подготовки, что определяет высокий порог достижения резонанса;

– монотонный характер организации лекционных и других учебных занятий, когда действие резонанса затухает, особенно у поколения Альфа, что требует периодического акцентирования внимания обучающихся за счет методических и технологических средств.

Полагаем, что дополнительным фактором к выше отмеченным причинам торможения педагогического информационного взаимодействия является несоответствие пути реализации образовательного процесса дидактическим, психологическим и педагогическим условиям информационно-деятельностного резонанса. Затраты энергии будут меньше (выше будет эффективность процесса), если факторы сопротивления будут минимизированы. В этом контексте перспективными будут интерактивные технологии обучения и модульная организация процесса обучения как в высшей, так и в средней школах.

Таким образом, идея информационно-деятельностного резонанса в образовании является концептуальной, позволяющей рассмотреть с единой точки зрения многие аспекты процесса обучения и углубить понимание механизма педагогического взаимодействия субъектов образования на межличностном уровне.

Список источников

1. Глоссарий по информационному обществу / под общ. ред. Ю.Е. Хохлова. М.: Ин-т развития информ. общества, 2009. 160 с.
2. Козачок В.И., Власова С.А. Информация и ее значение в процессе развития современного общества // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2014. № 2. С. 1–12.
3. Прохоров Д.Д. Роль информации в современном обществе // Политехнический молодежный журнал. 2017. № 1. С. 1–7. doi: 10.18698/2541-8009-2017-1-58
4. Simpkins C.A., Simpkins A.M. Cybernetics: Or Control and Communications in the Animal and the Machine // IEEE Robotics & Automation Magazine. 2012. Vol. 19, № 2. P. 94–95. doi: 10.1109/MRA.2012.2192815
5. Минин А. Модели коммуникаций: Модель Шеннона-Уивера. URL: <https://marketing-course.ru/shannon-model/> (дата обращения: 11.02.2025).
6. Стародубцев В.А. Концепции современного естествознания: учебник для академического бакалавриата 2-е изд. М.: Юрайт, 2016. 332 с.
7. Игнатьев В.И. Концепция информационного резонанса в социальных структурах как перспектива понимания «ускользающей» постсовременности // Идеи и идеалы. 2018. Т. 1, № 3. С. 9–25. doi: 10.17212/2075-0862-2018-3.1-9-25
8. Закон запоминания Германа Эббингауза. URL: <https://100ballov-tomsk.ru/news/open/38> (дата обращения: 11.02.2025).

9. Пирамида обучения: как запомнить что-то раз и навсегда. URL: <https://externat.oxford.ru/polezno-znat/piramida-obucheniya> (дата обращения: 11.02.2025).
10. Соловьева М.В. Пирамида обучения: Williams & Schellenberger версии 2020 года. URL: <https://autism-frc.ru/life-in-society/sports/1244> (дата обращения: 11.02.2025).
11. Явление резонанса. URL: <https://www.sravni.ru/ege-oge/info/fizika-yavlenie-rezonansa/> (дата обращения: 11.02.2025).
12. Харитонов А.С. Информационный трехсущностный резонанс, структура, граница и память в открытой сложной системе // Метафизика. 2024. № 1(51). С. 52–76. URL: <https://journals.rudn.ru/metaphysics/article/viewFile/39554/23498> (дата обращения: 11.02.2025).
13. Вознюк А.В. Резонансная парадигма современной науки. URL: <https://www.trinitas.ru/rus/doc/0202/010a/1153-vzn.pdf> (дата обращения: 11.02.2025).
14. Что такое RDB? URL: <https://vc.ru/marketing/1538959-model-marketinga-rdb-ot-teorii-k-praktike> (дата обращения: 11.02.2025).
15. Игнатьев В.И. Информационный резонанс в социальной системе // Идеи и идеалы. 2012. Т. 1, № 3 (13). С. 92–103. URL: https://ideaidealy.nsuem.ru/storage/uploads/2013/04/IgnatyeV-V.I._313_1_.pdf (дата обращения: 11.02.2025).
16. Пак Н.И. Синергетический подход в образовании и «педагогический резонанс» на примере проекта «Роботанковый биатлон». URL: <https://www.kspu.ru/upload/documents/2015/04/15/5ba6f72dd00b045a3fafdc49dee31cf/pak-ni-sinergeticheskij-podhod-v-obrazovanii-i-pedagogicheskij-rezonans-na-prime.pdf> (дата обращения: 11.02.2025).
17. Соловьева М.В. Механизм информационного резонанса // Вестник СамГУ. 2008. № 7 (66). С. 269–275.
18. Острандер Ш., Шредер Л., Острандер Н. Суперобучение 2000. URL: <https://www.klex.ru/y> (дата обращения: 11.02.2025).
19. Новичкова А.В. Человек сквозь призму совместности, или О возможности общей психологии // Культурно-историческая психология. 2024. Т. 20, № 1. С. 108–118. doi:10.17759/chp.2024200114
20. Система обучения В.Ф. Шаталова. URL: <https://do-centr.ru/2022/01/31/sistema-obuchenija-v-f-shatalova/> (дата обращения: 11.02.2025).
21. Стародубцев В.А. Практико-центрированное обучение в высшей школе // Высшее образование в России. 2021. Т. 30, № 5. С. 75–87. doi: 10.31992/0869-3617-2021-30-5-75-87
22. Поздеева С.И. К проблеме выделения метаметодики в профессиональной подготовке будущего учителя: связь дидактики, метаметодики и методик преподавания // Ярославский педагогический вестник. 2023. № 1 (130). С. 48–56. http://dx.doi.org/10.20323/1813_145X_2023_1_130_48_56

References

1. *Glosarii po informatsionnomu obshchestvu* [Glossary of the Information Society]. Ed. Yu.E. Khokhlov. Moscow, Institute of Information Society Development Publ., 2009. 160 p. (in Russian).
2. Kozachok V.I., Vlasova S.A. Informatsiya i ee znachenije v protsesse razvitiya sovremennoj obshchestva [Information and its significance in the process of development of modern society]. *Gumanitarnye, sotsial'no-ekonomicheskiye i obschestvennye nauki – Humanities, socio-economic and social sciences*, 2014, no. 2, pp. 1–12 (in Russian).
3. Prokhorov D.D. Rol' informatsii v sovremennom obshchestve [The role of information in modern society]. *Politekhnicheskiy molodezhnyy zhurnal – Polytechnical Student Journal*, 2017, no. 1, pp. 1–7 (in Russian). doi: 10.18698/2541-8009-2017-1-58
4. Simpkins C.A., Simpkins A.M. Cybernetics: Or Control and Communications in the Animal and the Machine. *IEEE Robotics & Automation Magazine*, 2012, vol. 19, no. 2, pp. 94–95. doi: 10.1109/MRA.2012.2192815
5. Minin A. *Modeli kommunikacii: Model' Shennona-Uivera* [Communication models: Shannon-Weaver model] (in Russian). URL: <https://marketing-course.ru/shannon-model/> (accessed 11 February 2025).
6. Starodubtsev V.A. *Konseptsii sovremennoj estestvoznanija: uchebnik dlya akademicheskogo bakalavriata* [Concepts of modern natural science: a textbook for academic bachelor's degree]. Moscow, Yurayt Publ., 2016. 332 p. ISBN 978-5-9916-6374-8 (in Russian).
7. Ignat'ev V.I. *Konseptsiya informatsionnogo rezonansa v sotsial'nykh strukturakh kak perspektiva ponimaniya "uskol'zayushchey" postsovremennosti* [The concept of information resonance in social structures as a perspective of understanding the “elusive” postmodernity]. *Idei i idealy – Ideas and ideals*, 2018, vol. 1, no. 3, pp. 9–25 (in Russian). doi: 10.17212/2075-0862-2018-3.1-9-25
8. *Zakon zapominiyaniya Germana Ebbingauza* [Hermann Ebbinghaus's Law of Memorization] (in Russian). URL: <https://100ballov-tomsk.ru/news/open/38> (accessed 11 February 2025).

9. *Piramida obucheniya: kak zapomnit' chto-to raz i navsegda* [The Learning Pyramid: How to Remember Something Once and for All] (in Russian). URL: <https://externat.oxford.ru/polezno-znat/piramida-obucheniya> (accessed 11 February 2025).
10. Solovyova M.V. *Piramida obucheniya: Williams & Schellenberger versii 2020 goda* [Williams & Schellenberger Version 2020 Pyramid of Learning] (in Russian). URL: <https://autism-frc.ru/life-in-society/sports/1244> (accessed 11 February 2025).
11. *Yavleniye rezonansa* [The phenomenon of resonance] (in Russian). URL: <https://www.sravni.ru/ege-oge/info/fizika-yavlenie-rezonansa/> (accessed 11 February 2025).
12. Kharitonov A.S. Informatsionnyy trekhushchchnostnyy rezonans, struktura, granitsa i pamyat' v otkrytoy slozhnoy sisteme [Information three-essence resonance, structure, border and memory in an open complex system]. *Metafizika – Metaphysics*, 2024, no. 1(51). pp. 52–76 (in Russian). URL: <https://journals.rudn.ru/metaphysics/article/viewFile/39554/23498> (accessed 11 February 2025).
13. Voznyuk A.V. *Rezonansnaya paradigma sovremennoy nauki* [Resonance paradigm of modern science] (in Russian). URL: <https://www.trinitas.ru/rus/doc/0202/010a/1153-vzn.pdf> (accessed 11 February 2025).
14. *Model' marketinga RDB – ot teorii k praktike* [RDB marketing model – from the theory to the practice] (in Russian). URL: <https://vc.ru/marketing/1538959-model-marketinga-rdb-ot-teorii-k-praktike> (accessed 11 February 2025).
15. Ignatiev V.I. Informatsionnyy rezonans v sotsial'noy sisteme [Information resonance in the social system]. *Idei i idealy – Ideas and ideals*, 2012, vol.1, no. 3(13), pp. 92–103 (in Russian). URL: https://ideaidealy.nsuem.ru/storage/uploads/2013/04/Ignatievev-V.I._313_1_.pdf
16. Pak N.I. *Sinergicheskyy podkhod v obrazovanii i "pedagogicheskiy rezonans" na primere proekna "Robonankovyy biathlon"* [Synergetic approach in education and “pedagogical resonance” on the example of the project “Robotankovyy biathlon”] (in Russian). URL: <https://www.kspu.ru/upload/documents/2015/04/15/5ba6f72dd00b045a3fafdc49dee31cf/pak-ni-sinergicheskij-podhod-v-obrazovanii-i-pedagogicheskij-rezonans-na-prime.pdf> (accessed 11 February 2025).
17. Solovova M.V. *Mehanizm informatsionnogo rezonansa* [The mechanism of information resonance]. *Vestnik SamGU – Bulletin of SamSU*, 2008, no. 7 (66), pp. 269–275 (in Russian).
18. Ostrander S., Schroeder L., Ostrander N. *Superobuchenije* [Superlearning]. 2000. URL: <https://www.klex.ru/y> (accessed 11 February 2025).
19. Novichkova A.V. *Chelovek cherez prizmu sovmestnosti, ili O vozmozhnosti obshchey psikhologii* [Man through the prism of joint or the possibility of general psychology]. *Kul'turno-istoricheskaya psikhologiya – Cultural-historical psychology*, 2024, vol. 20, no. 1, pp. 108–118. doi:10.17759/chp.2024200114 (in Russian).
20. *Sistema obucheniya V.F. Shatalova* [V.F. Shatalov's system of education] (in Russian). URL: <https://do-centr.ru/2022/01/31/sistema-obuchenija-v-f-shatalova/> (accessed 11 February 2025).
21. Starodubtsev V.A. *Praktiko-tsentrirovannoye obuchenije v vysshey shkole* [Practice-centered learning in higher education]. *Vyssheye obrazovaniye v Rossii – Higher Education in Russia*, 2021, vol. 30, no. 5, pp. 75–87 (in Russian). doi: 10.31992/0869-3617-2021-30-5-75-87
22. Pozdeeva S.I. *K probleme vydeleniya metametodiki v professional'noy podgotovke budushchego uchitelya: svyaz' didaktiki, metametodiki i metododik prepodavaniya* [On the problem of highlighting metamethods in the professional training of a future teacher: the connection between didactics, metamethods and teaching methods]. *Yaroslavskiy pedagogicheskiy vestnik – Yaroslavl' Pedagogical Bulletin*, 2023, no. 1 (130), pp. 48–56 (in Russian). http://dx.doi.org/10.20323/1813_145X_2023_1_130_48_56

Информация об авторе

Стародубцев В.А., доктор педагогических наук, профессор, Томский государственный педагогический университет (ул. Киевская, 60, Томск, Россия, 634061).
E-mail: starodubtsev_v_a@tspu.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4915-3596>; Reserch ID: L-8363-2015;
SPIN ID: 9263-1972; SCOPUS ID: 7006556480

Starodubtsev V.A., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Tomsk State Pedagogical University (ul. Kiyevskaya, 60, Tomsk, Russian Federation, 634061).
E-mail: starodubtsev_v_a@tspu.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4915-3596>; Reserch ID: L-8363-2015;
SPIN ID: 9263-1972; SCOPUS ID: 7006556480

Статья поступила в редакцию 11.02.2025; принята к публикации 31.07.2025

The article was submitted 11.02.2025; accepted for publication 31.07.2025