

УДК 373.1

DOI: 10.34670/AR.2024.69.89.048

## Современное состояние технологизации образовательного процесса: анализ и адаптация

**Камалеева Алсу Рауфовна**

Доктор педагогических наук, доцент,  
ведущий научный сотрудник,  
Институт педагогики, психологии и социальных проблем,  
420039, Российская Федерация, Казань, ул. Исаева, 12;  
e-mail: kamaleeva\_kazan@mail.ru

**Гильманшина Сурия Ирековна**

Доктор педагогических наук,  
завкафедрой химического образования,  
Казанский (Приволжский) федеральный университет,  
4200021, Российская Федерация, Казань, ул. Кремлевская, 18;  
e-mail: gilmanshina@yandex.ru

**Ноздрина Наталья Александровна**

Кандидат педагогических наук, доцент,  
доцент кафедры гуманитарных и социальных дисциплин,  
Брянский государственный технический университет,  
241035, Российская Федерация, Брянск, бул. 50 лет Октября, 7;  
e-mail: nozdrina.natalye@mail.ru

**Массарова Екатерина Олеговна**

Учитель химии высшей категории,  
Специализированный учебный научный центр –  
общеобразовательная школа-интернат «IT-лицей»  
Казанского (Приволжского) федерального университета,  
4200021, Российская Федерация, Казань, ул. Кремлевская, 18;  
e-mail: kamaleeva\_kazan@mail.ru

### Аннотация

В статье проводится анализ разрешения противоречия между гуманитаризацией и технологизацией образования. Со ссылкой на исторический и сравнительный анализ проблемы предлагается использование концепции «пришельцев», когда в педагогическую науку приходит ученый из другой области, не связанный традициями этой науки, и делает то, что никак не могли до этого сделать другие. Придерживаясь схемы С.Н. Северина «ценности – цели – содержание – инструментарий», предлагается следовать логике технологизации образовательного процесса, начиная с предварительного проектирования

учебно-образовательного процесса и последующего воспроизведения проекта, учета структуры и содержания учебно-познавательной деятельности самого обучающегося, четкого целеполагания, использовать принцип разработки педагогической технологии – принцип целостности.

#### Для цитирования в научных исследованиях

Камалева А.Р., Гильманшина С.И., Ноздрина Н.А., Массарова Е.О. Современное состояние технологизации образовательного процесса: анализ и адаптация // Педагогический журнал. 2023. Т. 13. № 12А. С. 524-530. DOI: 10.34670/AR.2024.69.89.048

#### Ключевые слова

Технологизация, гуманитаризация, образование, концепция «пришельцев».

## Введение

По словам С.П. Капицы, «образование – это индустрия, направленная в будущее» [Селевко, 1998, 14]. В универсальном энциклопедическом словаре определение технологии звучит следующим образом: «Технология (от греч. *techne* – искусство, мастерство, умение и ... логия), совокупность методов, способов и приемов получения, обработки или переработки сырья и полуфабрикатов с целью изготовления продукции; научная дисциплина, изучающая механические, физические, химические и другие связи и закономерности, действующие в технологических процессах» [Универсальный минимум энциклопедический артикул словарь, 1294]. Данное описание термина «технология» имеет выраженный индустриальный характер. С.В. Богданова отмечает, что термин «технология» достаточно долго не входил в понятийный аппарат педагогики и «относился к технократическому языку. Хотя его буквальное значение («учение о мастерстве») не противоречит задачам педагогики: описанию, объяснению, прогнозированию, проектированию педагогических процессов» [Богданова, www.].

Идея технологизации образовательного процесса была заложена еще в трудах Я.А. Коменского. Он указывал на то, что только упорядоченность обучения дает положительные результаты. По его мнению, «для дидактической машины необходимо отыскать: 1) твердо установленные цели; 2) средства, точно приспособленные для достижения этих целей; 3) твердые правила, как пользоваться этими средствами, чтобы было невозможно не достигнуть цели» [Коменский, 1955, 472].

Идеи технологизации образовательного процесса принято связывать с 60-ми годами XX столетия, начиная с американского образования, а затем с европейского. Разработкой педагогических технологий занимались зарубежные ученые Б. Блум, Дж. Кэрролл, Д. Брунер, Г. Гейс, В. Коскарелли и др. В отечественной педагогике вопросами технологизации образовательного процесса занимались Ю.К. Бабанский, В.П. Беспалько, П.Я. Гальперин, В.В. Гузев, С.И. Гильманшина, А.Р. Камалева, М.В. Кларин, Н.Ф. Талызина, П.М. Эрдиев и др.

## Основное содержание

Идеи технологизации образования в процессе своего становления столкнулась с мнением, что «самоопределение педагогики как науки происходило на фоне упрочившегося в культуре разделения гуманитарной и технократической парадигм знания и признания в рамках

классической рациональности приоритета последней. На этом фоне научность педагогики выглядела "недостаточной" в связи с незначительной ее формализацией, избыточной описательностью, малой долей верифицируемого знания и субъективностью, а также рядом других "грехов" гуманитарной, «ненастоящей» или «неразвитой» науки. Поскольку основными функциями науки считались объяснительная и прогностическая, утверждалось, что гуманитарное знание в силу своей "недостаточной научности" не может полноценно выполнять прогностическую функцию. Поэтому "усиление" научности связывалось еще и с расширением предсказательных возможностей педагогики» [Камалеева, 2008, с. 234-235].

А.Р. Камалеева подчеркивает, что Ф.Ф. Королев «считал, что попытки превратить педагогику в точную науку, содержащую лишь верифицируемое знание, совершенно не учитывают особенностей педагогики как социальной науки, тесно связанной с идеологией и проверяемой в конечном итоге общественно-историческим опытом. Методолог не видел эвристического эффекта от применения методов формализации в педагогике, указывая на то, что использование этих методов ведет к вымыванию содержательных знаний, мировоззренческих элементов» [Камалеева, 2008, 235]. Однако М.А. Данилов однозначно считал, что в педагогических исследованиях есть необходимость использовать адекватные создавшимся педагогическим ситуациям общенаучные методы и методы из других наук.

Он указывал на определенные требования, которые должны быть соблюдены при этом:

а) источниковой базой педагогических исследований должны быть факты обучения и воспитания, а не просто схемы и идеализированные модели;

б) исследование должно вестись в аспекте предмета и методов минимум самой педагогики;

в) использоваться методы других наук в педагогике должны там, где и педагогические методы не дают решений [Данилов, 1971, 34-35].

Мы считаем, «развитие философии любой науки стимулируется потребностью осмыслить философские проблемы внутри самой науки:

– соотношение научной теории с эмпирическими данными;

– роль математического аппарата в научном исследовании;

– влияние мировоззрения, социальных и историко-культурных факторов на организацию и содержание научного познания;

– критерии выбора научной теории в ситуации жесткой конкуренции научных концепций, введение и функционирование такого термина, как «технология обучения», дает возможность некоторого прояснения научности педагогики в общепринятом смысле. Тем более что в методологии науки еще не сложилось общепризнанного подхода или модели логики развития научного знания» [Камалеева, 2008, 238]. На основе анализа структуры научных революций Т. Куна, неявного знания Полани и методологии научно-исследовательских программ Лакатоса А.Р. Камалеева делает акцент на успешном функционировании концепции «пришельцев» [Философский энциклопедический словарь, 120-122], «когда в данную науку приходит человек из другой области, человек, не связанный традициями этой науки, и делает то, что никак не могли сделать другие. Главное, как и отмечает М.А. Данилов, практическая проверка истинности всякой теории» [Камалеева, 2008, 239].

Процесс технологизации образовательного процесса основывался на теории сложных систем и идее кибернетики об управлении этими процессами. Главное, чтобы она гарантировала управляемость педагогических процессов и успех в осуществлении запланированных по этой технологии результатов обучения и воспитания.

В современных реалиях противоречие между гуманизацией и технологизацией образования не является актуальным. Например, В.В. Сериков считает, что «гуманитаризация образования

должна будет органически уживаться с повышением его технологичности» [Серяков, 1999, 97]. Он еще в конце 90-х годов XX столетия предсказывал эффективность использования проектного метода в образовании, считал, что этот метод станет наиболее востребованным из-за критериальности, наукоемкости, экспертности и альтернативности [Серяков, 1999,].

С.Н. Северин, рассматривая методологический аспект границ «технологизации» образовательного процесса, отмечал необходимость системного наукоемкого проектирования образовательных процессов по схеме: «ценности – цели – содержание – инструментарий» [Северин, 2011, 25]. Как и белорусские ученые И.И. Гламаздин и В.Л. Николаенко, С.Н. Северин не видел этого противоречия. Действительно, «технологический подход оформился в педагогике не как противостояние традиционному, он развивался на его основе, став преемником всего лучшего, что наработала традиционная педагогическая теория и практика» [Гузеев, 2006, 57].

Еще в 1989 году В.П. Беспалько, говоря «о глубинном смысле педагогических исследований», подчеркивал, что, «во-первых, посредством педагогической технологии педагоги стремятся свести к минимуму педагогические экспромты в практическом преподавании и перевести последнее на путь *предварительного проектирования* учебно-воспитательного процесса и последующего воспроизведения проекта... Во-вторых, ... педагогическая технология предлагает проект учебно-воспитательного процесса, определяющий структуру и содержание учебно-воспитательной деятельности самого *учащегося*... В-третьих, существенная черта педагогической технологии – процессе *целеполагания*..., в-четвертых, благодаря представлению о предмете педагогической технологии как проекте определенной педагогической системы можно сформулировать важный принцип разработки педагогической технологии – *принцип целостности*, структурной и содержательной, всего учебно-воспитательного процесса» [Беспалько, 1989, 12-13].

## Заключение

Таким образом, термин «педагогическая технология» основательно вошел в современный педагогический язык и в образовательную практику как эффективный способ повышения качества и эффективности учебно-познавательного процесса. Целесообразно следовать логике технологизации образовательного процесса, начиная с предварительного проектирования учебно-образовательного процесса и последующего воспроизведения проекта, учета структуры и содержания учебно-познавательной деятельности самого обучающегося, четкого целеполагания, использовать принцип разработки педагогической технологии – принцип целостности.

## Библиография

1. Бабанский Ю.К. Интенсификация процесса обучения // Биология в школе. 1987. № 1. С. 3-6.
2. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. М.: Педагогика, 1989. 192 с.
3. Богданова С.В. Современные технологии обучения. URL: [https://xn--jlahfl.xn--p1ai/library/sovremennie\\_tehnologii\\_obucheniya\\_112324.html](https://xn--jlahfl.xn--p1ai/library/sovremennie_tehnologii_obucheniya_112324.html) (дата обращения: 02.05.2019).
4. Бруннер Дж. Процесс обучения / под ред. А.Р. Лурия. М.: АПН РСФСР, 1962. 82 с.
5. Гальперин П.Я. О формировании умственных действий и понятий // Культурно-историческая психология. 2010. № 3. С. 111–114.
6. Гальперин П.Я., Талызина Н.Ф. Зависимость обучения от типа ориентировочной деятельности. М.: Изд-во МГУ, 1968. 238 с.
7. Гильманшина С.И., Массарова Е.О. Технология индивидуальных образовательных маршрутов в системе «лицей-университет» // Казанский педагогический журнал. 2021. № 4 (147). С. 175-181.

8. Гламаздин И.И., Николаенко В.Л. Технологизация учебного процесса // Материалы международной научной конференции «Современные тенденции в дополнительном образовании взрослых». Минск, 2012. С. 56-59.
9. Гузев В.В. Эффективные образовательные технологии: Интегральная и ТОГИС. М.: НИИ школьных технологий, 2006. 208 с.
10. Данилов М.А. Всеобщая методология науки и специальная методология педагогики в их взаимоотношениях. М.: АПН СССР, 1971. 36 с.
11. Ильичев Л.Ф., Федосеев П.Н., Ковалев С.М., Панов В.Г. Философский энциклопедический словарь. М.: Советская энциклопедия, 1983. 840 с.
12. Камалева А.Р. Интегрированное естественнонаучное образование в средней школе (на основе теории сложных систем). Казань: ТГГПУ, 2008. 437 с.
13. Камалева А.Р. Педагогический процесс и проблема технологизации // Образование и саморазвитие. 2009. № 3 (13). С. 63-68.
14. Кларин М. Педагогическая технология в учебном процессе. М., 1998. 77 с.
15. Коменский Я.А. Великая дидактика. М., 1955. 655 с.
16. Северин С.Н. Границы «технологизации» образовательного процесса: методологический аспект // Вестник Брестского университета. 2011. № 1. С. 25-34.
17. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. М.: Народное образование, 1998. 256 с.
18. Сериков В.В. Образование и личность. Теория и практика проектирования педагогических систем. М.: Логос, 1999. 272 с.
19. Универсальный энциклопедический словарь. М.: Эксмо; Большая российская энциклопедия, 2003. 1552 с.
20. Эрдниев П.М., Эрдниев Б.П. Укрупнение дидактических единиц в обучении математике. книга для учителя. М., 1986. 255 с.
21. Bloom B.S. (ed.) Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook I: Cognitive Domain New York: McKay, 1956.

## **The current state of technologization of the educational process: analysis and adaptation**

**Alsu R. Kamaleeva**

Doctor of Pedagogy, Associate Professor,  
Leading Researcher,  
Institute of Pedagogy, Psychology and Social Problems,  
420039, 12 Isaeva str., Kazan, Russian Federation;  
e-mail: kamaleeva\_kazan@mail.ru

**Suriya I. Gil'manshina**

Doctor of Pedagogy,  
Head of the Department of chemical education,  
Kazan (Volga region) Federal University,  
4200021, 18 Kremlevskaya str., Kazan, Russian Federation;  
e-mail: gilmanshina@yandex.ru

**Natal'ya A. Nozdrina**

PhD in Pedagogy, Associate Professor,  
Associate Professor of the Department of humanities and social sciences,  
Bryansk State Technical University,  
241035, 7 bul. 50 let Oktyabrya, Bryansk, Russian Federation;  
e-mail: nozdrina.natalye@mail.ru

**Ekaterina O. Massarova**

Teacher of Chemistry of the Highest Category,  
Specialized educational scientific center – comprehensive boarding school  
"IT-lyceum"  
of the Kazan (Volga region) Federal University,  
4200021, 18 Kremlevskaya str., Kazan, Russian Federation;  
e-mail: kamaleyeva\_kazan@mail.ru

**Abstract**

The article analyzes the resolution of the contradiction between humanitarization and technologization of education. With reference to a historical and comparative analysis of the problem, the use of the concept of "aliens" is proposed, when a scientist from another field, not bound by the traditions of this science, comes to pedagogical science and does something that others could not do before. Adhering to the scheme of S.N. Severin "values – goals – content – tools", it is proposed to follow the logic of technologization of the educational process, starting with the preliminary design of the educational process and subsequent reproduction of the project, taking into account the structure and content of the educational and cognitive activity of the student himself, clear goal setting, and using the principle of developing pedagogical technology – the principle of integrity.

**For citation**

Kamaleeva A.R., Gil'manshina S.I., Nozdrina N.A., Massarova E.O. (2023) Sovremennoe sostoyanie tekhnologizatsii obrazovatel'nogo protsessa: analiz i adaptatsiya [The current state of technologization of the educational process: analysis and adaptation]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 13 (12A), pp. 524-530. DOI: 10.34670/AR.2024.69.89.048

**Keywords**

Technologization, humanitarization, education, the concept of "aliens".

**References**

1. Babanskii Yu.K. (1987) Intensifikatsiya protsessa obucheniya [Intensification of the learning process]. *Biologiya v shkole* [Biology at school], 1, pp. 3-6.
2. Bespal'ko V.P. (1989) *Slagaemye pedagogicheskoi tekhnologii* [Components of pedagogical technology]. Moscow: Pedagogika Publ.
3. Bloom B.S. (ed.) (1956) *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook I: Cognitive Domain*. New York: McKay.
4. Bogdanova S.V. *Sovremennye tekhnologii obucheniya* [Modern teaching technologies]. Available at: [https://xn--jlahfl.xn--p1ai/library/sovremennie\\_tehnologii\\_obucheniya\\_112324.html](https://xn--jlahfl.xn--p1ai/library/sovremennie_tehnologii_obucheniya_112324.html) [Accessed 15/12/2023].
5. Brunner Dzh. (1962) *Protsess obucheniya* [The learning process]. Moscow: Academy of Pedagogical Sciences of the RSFSR.
6. Danilov M.A. (1971) *Vseobshchaya metodologiya nauki i spetsial'naya metodologiya pedagogiki v ikh vzaimootnosheniyakh* [General methodology of science and special methodology of pedagogy in their relationships]. Moscow: Academy of Pedagogical Sciences of the RSFSR.
7. Erdniev P.M., Erdniev B.P. (1986) *Ukrupnenie didakticheskikh edinit' v obuchenii matematike* [Consolidation of didactic units in teaching mathematics]. Moscow.
8. Gal'perin P.Ya. (2010) O formirovanii umstvennykh deistvii i ponyatii [On the formation of mental actions and concepts]. *Kul'turno-istoricheskaya psikhologiya* [Cultural-historical psychology], 3, pp. 111–114.
9. Gal'perin P.Ya., Talyzina N.F. (1968) *Zavisimost' obucheniya ot tipa orientirovochnoi deyatelnosti* [Dependence of

- learning on the type of orientation activity]. Moscow: Moscow State University Publishing House.
10. Gil'manshina S.I., Massarova E.O. (2021) Tekhnologiya individual'nykh obrazovatel'nykh marshrutov v sisteme «litsei-universitet [Technology of individual educational routes in the lyceum-university system]. *Kazanskii pedagogicheskii zhurnal* [Kazan Pedagogical Journal], 4 (147), pp. 175-181.
  11. Glamazdin I.I., Nikolaenko V.L. (2012) Tekhnologizatsiya uchebnogo protsessa [Technologization of the educational process]. In: *Materialy mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii «Sovremennye tendentsii v dopolnitel'nom obrazovanii vzroslykh»* [Proc. Int. Conf. "Modern trends in additional education for adults"]. Minsk, pp. 56-59.
  12. Guzeev V.V. (2006) *Effektivnye obrazovatel'nye tekhnologii: Integral'naya i TOGIS* [Effective educational technologies: Integral and TOGIS]. Moscow: Research Institute of School Technologies.
  13. Il'ichev L.F., Fedoseev P.N., Kovalev S.M., Panov V.G. (1983) *Filosofskii entsiklopedicheskii slovar'* [Philosophical encyclopedic dictionary]. Moscow: Sovetskaya entsiklopediya Publ.
  14. Kamaleeva A.R. (2008) *Integrirovannoe estestvennonauchnoe obrazovanie v srednei shkole (na osnove teorii slozhnykh sistem)* [Integrated natural science education in secondary school (based on the theory of complex systems)]. Kazan': Tatar State Humanitarian and Pedagogical University.
  15. Kamaleeva A.R. (2009) Pedagogicheskii protsess i problema tekhnologizatsii [Pedagogical process and the problem of technologization]. *Obrazovanie i samorazvitie* [Education and self-development], 3 (13), pp. 63-68.
  16. Klarin M. (1998) *Pedagogicheskaya tekhnologiya v uchebnom protsesse* [Pedagogical technology in the educational process]. Moscow.
  17. Komenskii Ya.A. (1955) *Velikaya didaktika* [Great didactics]. Moscow.
  18. Selevko G.K. (1998) *Sovremennye obrazovatel'nye tekhnologii* [Modern educational technologies]. Moscow: Narodnoe obrazovanie Publ.
  19. Serikov V.V. (1999) *Obrazovanie i lichnost'. Teoriya i praktika proektirovaniya pedagogicheskikh sistem* [Education and personality. Theory and practice of designing pedagogical systems]. Moscow: Logos Publ.
  20. Severin S.N. (2011) Granitsy «tekhnologizatsii» obrazovatel'nogo protsessa: metodologicheskii aspekt [Borders of "technologization" of the educational process: methodological aspect]. *Vestnik Brestskogo universiteta* [Bulletin of Brest University], 1, pp. 25-34.
  21. *Universal'nyi entsiklopedicheskii slovar'* [Universal encyclopedic dictionary] (2003). Moscow: Eksmo Publ.; Bol'shaya rossiiskaya entsiklopediya Publ.