DOI 10.25588/CSPU.2020.66.71.014
УДК 378.016
ББК 74.48

Н. Н. Тулькибаева[1], М. А. Дубик[2]
[1]ORCID № 0000-0003-2661-7503
Профессор, доктор педагогических наук, профессор кафедры педагогики и психологии, Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, г. Челябинск, Российская Федерация.
E-mail: tulkibaevann@mail.ru

[2]ORCID № 0000-0003-2266-8549
Доцент, кандидат педагогических наук, доцент кафедры физики, методов контроля и диагностики,Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень, Российская Федерация.
E-mail: dubikmariya@yandex.ru

СТУДЕНТ И ЕГО ТРАНСФРОРМАЦИЯ ЧЕРЕЗ СМЫСЛОВОЕ ЧТЕНИЕ УЧЕБНИКА ФИЗИКИ

Аннотация

Введение. В статье обоснована актуальность значимости смыслового чтения текста в повышении качества образования студентов в условиях смены целей и парадигмы высшего образования. Представлен обзор основных идей исследователей по проблеме формирование смыслового чтения учебного текста и аргументировано развитие конкретно взятого студента технического вуза через понимание смысла учебного текста по физике. Цель статьи — обосновать и раскрыть авторскую методику развитие творческой самостоятельности студентов технического вуза в процессе обучения физике через чтение.

Материалы и методы. Основными методами исследования являются анализ литературы, связанной с темой исследования, содержание обучения физике в техническом вузе, передового опыта работы вузовских преподавателей и личного опыта практической деятельности; моделирование деятельности творческая самостоятельность;

конструирование структуры и содержания концепции; педагогический эксперимент; методы математической статистики.

Результаты. Разработана модель деятельности «творческая самостоятельность», способствующая развитию способностей у студентов технического вуза в процессе обучения физике через чтение. Авторами описаны эффективные методы и приемы смыслового чтения текста по физике в повышении качества образования студентов технического вуза в условиях перехода с дидактической модели обучения на трансформативную.

Обсуждение. Подчеркивается, что результативностью проекта «Развитие творческой самостоятельности» студентов технического вуза в процессе обучения физике через чтение является соответствие способностей конкретно взятого студента технического вуза модели выпускника.

Заключение. Делается вывод о том, что реализация модели «творческая самостоятельность» будет способствовать сокращению разрыва между требованиями внешней среды и способностями конкретно взятого студента.

Ключевые слова: личностно ориентированный; преемственный учебник; развитие; смысловое чтение; творческая самостоятельность; трансформация; учебник; физика; чтение.

Основные положения:

– выполнен анализ состояния проблемы и ключевых понятий развития творческой самостоятельности студентов технического вуза в процессе обучения;

– разработана концепция развития творческой самостоятельности студентов технического вуза в процессе обучения физике через чтение;

– разработана методическая система и методика развития творческой самостоятельности студентов технического вуза в процессе обучения физике через чтение.

1 Введение (Introduction)

В условиях становления трансформационной экономики знаний изменились источники получения информации. Студенты всё шире используют «массовые открытые онлайн-курсы» (МООС), Википедию, дискуссионные чаты, социальные интерактивные медиаресурсы, применяют цифровые лаборатории и онлайн-симуляторы, а рукописное конспектирование лекций заменяется компьютерными заметками, фотографированием или даже видеосъёмкой лекций [1, с. 52]. Всё чаще обращаются к визуальному способу усвоения (освоения) информации. По мнению учёных, визуальный способ усвоения (освоения) информации может стать более эффективным в процессе подготовки кадров для цифровой экономики [2, с. 137].

На основании высказывания суждений участников Всемирного форума по инженерному образованию WEEF и Международной конференции IGIP (Дубай, 2014 г.) о том, как влияет цифровая революция на изменение качества образования [3, с. 72], мы подошли к выводу:

– во-первых, качество инженерного образования является критическим фактором для выживания и процветания нации;

– во-вторых, определяет уровень национального богатства страны в контексте цифровой экономики.

Чтение — один из самых важных факторов, который влияет на качество образования. Чтение — это то, чему учат, и то, посредством чего учатся. Умение читать не сводится лишь к овладению техникой чтения. Понимание смысла прочитанного текста есть чтение на уровне:

1) извлечения информации (о чём говорится в тексте и что об этом говориться?) (Л. П. Доблаев) [4];

2) интерпретации информации в авторском и культурном контекстах (смысл текста) (Е. С. Романичева) [5];

3) интерпретации информации в контексте личностного жизненного опыта (личностный смысл). Смысловое чтение сокра-

щает разрыв между требованиями внешней среды и способностями конкретно взятого студента.

О роли формирования смыслового чтения высказывались С. И. Абакумов (1925 г.), В. Ф. Асмус (1962 г.), Ю. П. Лотман (1972 г.). Значительный вклад в методику и практику формирования смыслового чтения внесли Г. Г. Гранник, С. М. Бондаренко, Л. А. Концевая (1988 г.) [6]. Д. Стил, К. Мередит, Ч. Темпл, С. Уолтер разработали технологию развития критического мышления через чтение и письмо, которая начала широко применяться и применяется в российской педагогической практике (1997 г.).

2 Материалы и методы (Materials and methods)

В процессе исследования для достижения цели были использованы следующие методы:

– анализ и обобщение результатов анализа литературы, связанной с темой исследования, состояния исследуемой проблемы, законодательных и нормативно-правовых документов в сфере высшего технического образования, содержания обучения физике в техничес-ком вузе, передового опыта работы вузовских преподавателей и личного опыта практической работы;

– моделирование деятельности «творческая самостоятельность»; процесса трансформация и его конечной фазы — развитие творческой самостоятельности студентов;

– конструирование структуры и содержания методики «Развитие творческой самостоятельности студентов в процессе обучения физике через чтение»;

– педагогический эксперимент;

– методы математической статистики.

В основу определения понятия развитие творческой самостоятельности студентов легли научные подходы: компетентностный, личностно-ориентированный, проблемный, продуктивный, синергетический, системный, субъектно-деятельностный, трансформативный.

3 Результаты (Results)

В ходе выполнения анализа результатов проведённых нами исследований по проблеме развития творческой самостоятельности студентов технического вуза в процессе обучения через чтение мы зафиксировали факт: большинство студентов-первокурсников по окончании вуза могут быть не готовы к творческой профессиональной (инженерной) деятельности.

Ещё в 70-е гг. прошлого столетия С. Г Альтшуллер выявил одну из причин неумения студентами технического вуза решать изобретательские задачи: студенты просто не умеют их читать. Анализ результатов исследования подвёл его к выводу: студентов технического вуза необходимо учить читать изобретательские задачи [7].

Принцип действия технического устройства основан на физическом явлении. Будущий инженер должен быть готов к совершенствованию существующих или изобретению новых технических устройств, то есть готов находить административные, технические и физические противоречия. С целью получить выпускника технического вуза, научившегося решать изобретательские задачи, вузовскому преподавателю физики:

– необходимо дать студенту инструменты (методы) решения изобретательских задач. Этими методами являются физические явления;

– достаточно учить студентов не только дисциплине, но и обращать внимание на то, как студенты понимают физические явления, то есть учить их смысловому чтению.

Физика — фундамент для усвоения (освоения) технических дисциплин студентами технического вуза. С целью выявления готовности конкретно взятого студента-первокурсника к усвоению (освоению) вузовской физики и определения уровня сформированности смыслового чтения нами проводится входное тестирование по дисциплине. Анализ результатов входного тестирования подвёл нас к выводу: студенты осваивают информацию, но по-разному в зависи-

мости от уровня сформированности у них смыслового чтения. По результатам входного тестирования студенты-первокурсники были разбиты на три группы:

Первая группа — студенты, у которых сформировано смысловое чтение, готовы к освоению вузовской физики без помощи преподавателя.

Вторая группа — студенты, у которых частично сформировано смысловое чтение, готовы к усвоению вузовской физики с угасающей помощью преподавателя.

Третья группа — студенты, у которых не сформировано смысловое чтение, не готовы к усвоению вузовской физики без помощи преподавателя.

Большая часть вузовских учебников общей физики написаны для студентов первой группы. Студенты второй и третьей группы не воспринимают, а значит, и не читают их.

Анализ учебников общей физики для студентов технического вуза, подвёл нас к выводу: учебники научные по содержанию, но не всегда доступны студентам по форме. Основные причины недоступности нынешних учебников общей физики для студентов техничес-кого вуза связываем:

– во-первых, с тем, что разные авторы пишут учебники физики, излагая предмет таким путем, каким он понятен им самим (П. Л. Капица) [8];

– во-вторых, культурой автора-учёного, воплощённой в учебном тексте, и культурой студента, осваивающего этот текст (Н. С. Валгина) [9].

Пути преодоления трудностей в обеспечении доступности вузовского учебника общей физики связываем с изменением его свойств. Изменить свойства учебника может только автор учебника. В связи с этим у нас возникла идея: студент — автор учебника и «сам для себя» пишет его.

По В. А. Аденину, в содержании учебного текста можно выделить часть, которая характеризует текст с точки зрения тематичес-кой, и часть, которая направляет и организовывает работу студента (изменено и выделено нами — М. Д.) с тематическим содержанием и характеризует учебный текст с точки зрения эксплуатационной [10, с. 138].

Автор-преподаватель лекционного модуля учебника-конструкции выявляет эксплуатационные характеристики в содержании учебника физики автора-учёного и следует им при передаче тематического содержания учебного текста. Вносит в тематическое содержание учебника автора-учёного дополнения и тем самым усиливает тематические особенности содержания преемственного учебника, формирует творческую самостоятельность у студентов технического вуза в процессе обучения через чтение учебника физики.

Количество информации увеличивается. Становится невозможным дать студенту весь объём необходимых знаний на аудиторном занятии. На после лекционном занятии автор-студент личностно-ориентированного модуля учебника-конструкции усиливает тематические характеристики конспекта лекционного модуля учебника-конструкции: вносит дополнения учебного характера, а также включает профессиональную информацию. Содержание личностно-ориентированного модуля учебника-конструкции определяется с учётом личных интересов и индивидуальных способностей студента, представляет ему как автору возможность работать на том уровне, который для него сегодня возможен и доступен. Результатом деятельности «творческая самостоятельность студента» является личностно-ориентированный модуль учебника-конструкции. Личностно-ориентированный модуль учебника-конструкции у каждого студента свой. Свой учебник позволяет студенту изменять его по-своему, вносить в него смысловое содержание и понимание, перерабатывать и делать его уникальным в результате применения.

Под личностно-ориентированным преемственным учебником понимаем учебник-конструкцию, который состоит из отдельных учебников: базовый, преемственный, личностно ориентированный преемственный. Учебники, в свою очередь, состоят из отдельных модулей: базовые знания и основные знания (базовый учебник), лекционный (преемственный учебник), личностно ориентированный (личностно ориентированный преемственный учебник). Отдельные модули «сшиты» в тематический блок.

Нами разработано учебное пособие «Механика», которое служит не столько для изучения содержания учебной информации, сколько образцом конструирования автором-студентом личностно-ориентированного модуля учебника-конструкции личностно ориентированный преемственный учебник физики. Данное учебное пособие является средством информационного обеспечения образовательной практики, обеспечения преемственности отдельных ступеней системы непрерывного образования, допуска индивидуальной траектории конкретно взятого студента.

4 Обсуждение (Discussion)

Российские вузы переходят на трансформационное обучение. J. Mezirow вводит понятие «трансформационное обучение» и определяет «трансформационное обучение как процесс использования предыдущих интерпретаций для конструирования новых или изменённых интерпретаций значимости (ценности) полученного опыта для того, чтобы направлять будущие действия» [11]. Мы определяем трансформационное обучение как процесс, в ходе которого студент не просто получает информацию, а проходит путь от осознанного изменения предыдущего личностного жизненного опыта до создания нового.

Анализ результатов исследования показывает, что в условиях перехода вуза на трансформативную модель обучения необходимо осуществить индивидуальный подход к обучению конкретно взятого студента. Индивидуальный подход к обучению даёт студенту допол-

нительные степени свободы: 1) студент может продолжить обучение в вузе с опорой на приобретённый личностный жизненный опыт. Однако наличие опыта недостаточно для осуществления трансформации. При трансформационном обучении необходимо выполнить критическую рефлексию опыта, которая даёт студенту оценку нового опыта; 2) вуз может трансформироваться, может не следовать за изменениями внешней среды. Однако выход студента на индивидуальную образовательную траекторию, которая включает базовый и вариативный набор дисциплин, недостаточен для осуществления его трансформации. Вуз в целом и преподаватель в частности должны готовить конкретно взятого студента к тому, чтобы студент сам создавал изменения своего личностного жизненного опыта в ходе обучения.

По Б. М. Теплову, способности создаются только в деятельности [12]. Способность студента писать учебник физики «свой для себя» создаётся в деятельности «творческая самостоятельность». Внешним продуктом деятельности «творческая самостоятельность» конкретно взятого студента является личностно ориентированный модуль учебника-конструкции, личностно ориентированный преемственный учебник физики на бумажном или электронном носителе.

Нами разработана методика развития творческой самостоятельности студентов технического вуза в процессе обучения физике через чтение на базе Института промышленных технологий и инжиниринга Тюменского индустриального университета и осуществлена её реализация в ходе экспериментальной работы со студентами младших курсов других институтов университета. Использование методики способствует развитию творческой самостоятельности студентов технического вуза в процессе обучения физике через чтение.

5 Заключение (Conclusion)

Вуз — открытая система. Трансформация вуза как системы должна изменить не то, что есть, а создать то, чего нет. Студенты и преподаватели — элементы этой системы. Трансформация вуза как

системы возможна при условии трансформации поведения каждого преподавателя и личностного жизненного опыта конкретно взятого студента. В процессе конструирования «своего для себя» учебника студент трансформируется через понимание смысла учебного материала, естественнонаучной и профессиональной информации в контексте личностного жизненного опыта [13].

6 Благодарности (Acknowledgments)

Статья выполнена в рамках научного проекта «Теоретические основы разработки методов и способов реализации образовательных программ в условиях внедрения образовательных стандартов и опережающей подготовки педагогических кадров для модернизации непрерывного образования (дошкольного, общего, профессионального и дополнительного)» Комплексной программы и плана научно-исследовательской деятельности Научного Центра Российской Академии Образования на базе Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета на 2018–2020 годы. Авторы выражают признательность коллегам за помощь.

Библиографический список

1. Приходько В. М., Соловьев А. Н. Каким быть современному инженерному образованию? (размышления участников форума) // Высшее образование в России. 2015. № 3. С. 45–56.

2. Иванов В. Г., Кайбияйнен А. А., Мифтахутдинова Л. Т. Инженерное образование в цифровом мире // Высшее образование в России. 2017. № 12. С. 136–143

3. Иванов В. Г., Похолков Ю. П., Кайбияйнен А. А., Зиятдинова Ю. Н. Пути развития инженерного образования: позиция мирового сообщества // Высшее образование в России. 2015. № 3. С. 67–79.

4. Доблаев Л. П. Психологические основы работы над книгой. М. : Книга, 1970. – 72 с.

5. Романичева Е. С. Миссии-задачи чтения и их реализация в школьном филологическом образовании // Филология и культура. 2012. № 3. С. 274–277.

6. Гранник Г. Г., Бондаренко М. С., Концевая Л. А. Когда книга учит. М. : Педагогика, 1988. – 192 с.

7. Альтшуллер Г. С. Алгоритм изобретения. М. : Московский рабочий, 1973. – 208 с.

8. Как следует изучать физику (по материалам лекций П. Л. Капицы 1947 и 1949 гг.). М. : МФТИ, 2016. – 20 с.

9. Валгина Н. С. Теория текста : учебное пособие. М. : Логос, 2004. – 280 с.

10. Аденин В. А. Конструирование школьного учебника // Школьные технологии. 2004. № 2. С. 134–143.

11. Трансформационное обучение и развитие [Электронный ресурс]. Портал онлайн-обучения : [сайт]. URL: https://advance.ag/transformacionnoe-obuchenie-i-razvitie/ (дата обращения 01.10.2019).

12. Мироненко В. В. Хрестоматия по психологии: учеб. пособие для студентов пед. ин-тов / под ред. А. В. Петровского. М. : Просвещение, 1977. С. 333–338.

13. Дубик М. А Развитие творческой самостоятельности студентов технического вуза в процессе обучения через чтение учебника физики: монография. Тюмень : ТИУ, 2019. – 119 с.

N. N. Tulkibaeva[1], M. A. Dubik[2]

[1]ORCID No. 0000-0003-2661-7503

Full Professor, Doctor of Pedagogic Sciences, Professor at the Department of Pedagogy and Psychology, South-Ural State Humanities-Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia.

E-mail: tulkibaevann@mail.ru

[2]ORCID No. 0000-0003-2266-8549

Docent, Candidate of Pedagogic Sciences,
Associate Professor of the Department of Physics,
Methods of Control and Diagnostics, Tyumen Industrial University,
Tyumen, Russia.

E-mail: dubikmariya@yandex.ru

STUDENT AND ITS TRANSFORMATION THROUGH THE SEMANTIK READING OF THE TEXTBOOK OF PHYSICS

Abstract

*Introduction.*The article substantiates the relevance of the significance of semantic reading of the text in improving the quality of students' education in the context of changing goals and the paradigm of higher education. A review of the main ideas of researchers on the problem of the formation of semantic reading of the text and development (development is the final phase of the transformation process) of a specific student of a technical university through understanding the meaning of the text in physics is presented.The purpose of the article is to justify and disclose the author's methodology of developing the creative independence of students of a technical university in the process of teaching physics through reading.

*Materials and methods.*The main research methods are the analysis of literature, the content of teaching physics at a technical university, the practice of university teachers and personal practical experience; activity modeling, creative independence; building the structure and content of the concept; pedagogical experiment; methods of mathematical statistics.

*Results.*A model of creative independence has been developed, which contributes to the creation of abilities among students of a technical university in the process of teaching physics through reading. The authors described effective methods and techniques of semantic text reading in physics in improving the quality of teaching students of a technical university in the context of the transition from a didactic model of teaching to a transformative one.

Discussion. On the basis of the Institute of Industrial Technology and Engineering of the Tyumen Industrial University, we developed a methodological system and a methodology for developing the creative independence of students of a technical university in the process of teaching physics through reading, and also implemented a methodology in the course of experimental work with junior students of other university institutes.

Conclusion. It is concluded that the implementation of the model of creative independence will contribute to narrowing the gap between the requirements of the external environment and the abilities of a particular student.

Keywords: The personality oriented and successive textbook; development; semantic reading; creative independence; transformation; textbook; physics; reading.

Highlights:

An analysis of the state of the problem and key concepts of the development of creative independence of students of a technical university in the learning process;

The concept of developing the creative independence of students of a technical university in the process of teaching physics through reading has been developed;

The methodological system and methodology for the development of creative independence of students of a technical university in the process of teaching physics through reading was developed.

References

1. Prikhod'ko V. M. & Solov'yev A. N. (2015), *Kakim byt sovremennomu inzhenernomu obrazovaniyu? (razmyshleniya uchastnikov foruma)* [What should be modern engineering education? (thoughts of forum participants)]. Vyssheye obrazovaniye v Rossii, 3, 45–56. (In Russian).

2. Ivanov V.G., Kaybiyaynen A.A. & Miftakhutdinov L.T. (2017), *Inzhenernoye obrazovaniye v tsifrovom mire* [Engineering education in the digital world]. *Vyssheye obrazovaniye v Rossii,* 12, 136–143. (In Russian).

3. Ivanov V.G., Pokholkov YU. P., Kaybiyaynen A.A. & Ziyatdinova YU.N. (2015), *Puti razvitiya inzhenernogo obrazovaniya: pozitsiya mirovogo soobschestva* [Ways to develop engineering education: position of world community)]. *Vyssheye obrazovaniye v Rossii,* 3, 67–79. (In Russian).

4. Doblaev L.P. (1970), *Psikhologicheskie osnovy raboty nad knigoy* [Psychological basis of working on the book]. *Izdatel'stvo "Kniga",* Moscow, 72 p. (In Russian).

5. Romanicheva E.S. (2012), *Missii-zadachi chteniya i ikh realizatsiya v sholnom filologicheskom obrazovanii* [Tasks of reading and their implementation in school philological education]. *Filologiya I kultura*, 3, 274–277. (In Russian).

6. Grannik G.G., Bondarenko M.S. & Kontsevaya L.A. (1988), *Kogda kniga uchit* [When the book teaches]. *Izdatel'stvo "Pedagogika",* Moscow, 192 p. (In Russian).

7. Altshuller G.S. (1973), *Algoritm izobreteniya* [Algorithm of the invention]. *Izdatel'stvo "Moskovskiy rabochiy",* Moscow, 208 p. (In Russian).

8. (2016), *Kak sleduet izuchat fiziku (po materialam lektsiy P.L. Kapitsa 1947 i 1949 gg.)* [How to study physics (based on lecture materials P.L. Kapitsa 1947 и 1949 gg.)]. Izdatel'stvo *Moskovskogo fiziko-tekhnicheskogo instituta*, Moscow, 20 p. (In Russian).

9. Valgina N.S. (2004), *Teoriya teksta (Uchebnoe posobie)* [Text theory (A training manual)]. *Izdatel'stvo "Logos",* Moscow, 280 p. (In Russian)

10. Adenin V.A. (2004), *Konstruirovanie shkolnogo uchtbnika* [Construction of school textbook]. *Shkolmnye tekhnologii*, 2, 134–143. (In Russian).

11. *Tranformatsionnoe obuchenie i razvitie* [Transformational Learning and Development]. *Cayt "Portal onlayn-obucheniya"* [Site "Online Learning Portal"]. Available at: https://advance.ag/transformacionnoe-obuchenie-i-razvitie/ (Accessed: 01.10.2019). In Russian).

12. Mironenko V.V., Edr. Petrovskiy A.V. (1977), *Khrestomatiya po psikhologii (Uchebnoye posobiye dlya studentov pedagogicheskikh institutov)* [Chrestomathy by psychology (A textbook for students of pedagogical institutes)]. *Izdatel'stvo "Prosveschenie",* Moscow, 333–338. (In Russian).

13. Dubik M.A. (2019), *Razvitie tvorcheskoy samostoyatelnosti studentov tekhnicheskogo vuza v protsesse obucheniya cherez chtenie uchebnika fiziki* [The development of creative independence of students of the technical university in the learning process through reading textbook by physics]. *Monografiya, Izdatel'stvo Tyumenskogo industrial'nogo universiteta*, Tyumen', 119 p. (In Russian).