

# Кадры инновационного развития

ISSN 2949-186X, DOI: 10.18698/jpcid.2023.1

**Учредитель:** МГТУ им. Н.Э. Баумана

**Главный редактор:** А.А. Александров, д-р техн. наук,  
президент МГТУ им. Н.Э. Баумана

**Издатель:**

Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана  
105005, г. Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1  
+7 (499) 263-69-50, 263-60-45  
info@bmstu.press, https://bmstu.press

**Заместитель главного редактора:**

Ж.М. Кокуева, канд. техн. наук, доцент  
МГТУ им. Н.Э. Баумана

**Ответственный секретарь:** А.Б. Сорокина

**Редактор:** Е.Д. Нефедова

**Корректор:** А.С. Агамирова

**Компьютерная верстка:** Г.Ю. Молоткова

**Дизайнер:** Я.М. Асинкритова

Издается с 2022 г. Выходит ежеквартально

**Редакция:**

МГТУ им. Н.Э. Баумана, 105005, Москва,  
2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1  
kir@bmstu.press  
https://kir.bmstu.press

Журнал «Кадры инновационного развития» публикует статьи по направлениям, соответствующим новой классификации ВАК:

- 1.5.6. Биотехнология;
- 1.5.15. Экология;
- 2.2.12. Приборы, устройства и изделия медицинского назначения;
- 2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства;
- 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика;
- 5.2.6. Менеджмент;
- 5.3.3. Психология труда, инженерная психология, когнитивная эргономика;
- 5.3.4. Педагогическая психология, психодиагностика цифровых образовательных сред;
- 5.8.1. Общая педагогика, история педагогики и образования;
- 5.8.7. Методология и технология профессионального образования;
- 5.12.1. Междисциплинарные исследования когнитивных процессов.

Электронные версии журнала размещены на сайте «Научная электронная библиотека» (<https://www.elibrary.ru>) и включены в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).

Оригинал-макет подготовлен в Издательстве МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Подписано в печать 31.03.2023. Формат 90x60 1/8. Усл. печ. л. 7,25.

## Содержание

### Педагогика

**Семушкин А.В., Шестакова Д.Н.**

Учебный курс «Про качели» как способ повышения социально-личностных компетенций студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана ..... 3

**Орлов А.И.**

О развитии математических и статистических компетенций кадров высокотехнологичных наукоемких предприятий ..... 9

### Психология

**Шнейдер Л.Б., Сеньюшкина И.Ю.**

Предпосылки и субъективные индикаторы эмоционального выгорания специалистов IT-сферы ..... 15

### Менеджмент

**Бирюкова А.Д., Масленникова Ю.Л.**

Влияние различных типов корпоративной культуры на характер принятия управленческих решений ... 25

**Горлачева Е.Н., Андрианов Г.Д.**

Система управления знаниями — механизм развития кадрового потенциала предприятия ..... 32

**Степанова А.И., Третьякова В.А.**

Автоматизация процесса планирования и распределения запросов в команде поддержки ..... 41

### Экономика

**Клюева В.А., Салиенко Н.В.**

Феномен корпоративной социальной ответственности в контексте формирования новых технологических укладов ..... 46

**Оплетина Н.В.**

Человек и его работа: отношение к труду и человеческий капитал в инновационной экономике ..... 51

**Personnel Component of Innovative Development**

ISSN 2949-186X, DOI: 10.18698/jpcid.2023.1

**Founder:** Bauman Moscow State Technical University**Publisher:** Publishing House of the Bauman Moscow State Technical University,  
105005, Moscow, 2<sup>nd</sup> Baumanskaya St., Bldg. 5, Block 1  
+7 (499) 263-69-50, 263-60-45  
info@bmstu.press, <https://bmstu.press>**Revision:**105005, Moscow, 2<sup>nd</sup> Baumanskaya St., Bldg. 5, Block 1,  
BMSTU  
kir@bmstu.press  
<https://kir.bmstu.press>**Editor-in-Chief:** A.A. Aleksandrov, Dr. Sc. (Eng.),  
President of Bauman Moscow State Technical University**Deputy Chief Editor:**  
Zh.M. Kokueva, Ph. D. (Eng.), Associate Professor  
of Bauman Moscow State Technical University**Executive Secretary:** A.B. Sorokina**Editor:** E.D. Nefedova**Proofreader:** A.S. Agamirova**Layout:** G.Yu. Molotkova**Design:** Ya.M. Asinkritova

Published since 2022, published quarterly

The Journal is Included in Russian Science Citation Index (RSCI) (<https://www.elibrary.ru>).

The original layout was prepared by the Publishing House of the Bauman Moscow State Technical University.

**Contents****Pedagogy****Semushkin A.V., Shestakova D.N.**Pro Kacheli Training Course as a Way in Improving Socio-Personal Competencies of Students  
at the Bauman Moscow State Technical University. .... 3**Orlov A.I.**Development of Mathematical and Statistical Competences in Personnel  
of the High-Tech Science Intensive Enterprises ..... 9**Psychology****Schneider L.B., Senyushkina I.Y.**

Prerequisites and Subjective Indicators of the IT-specialists Emotional Burnout ..... 15

**Management****Biryukova A.D., Maslennikova J.L.**

Influence of Various Types of Corporate Culture on the Management Decision-Making Nature ..... 25

**Gorlacheva E.N., Andrianov G.D.**

Knowledge Management System — a Mechanism in Developing the Enterprise Human Resources ..... 32

**Stepanova A.I., Tretyakova V.A.**

Automating the Process of Planning and Distributing Requests within the Support Team ..... 41

**Economy****Klyueva V.A., Salienco N.V.**

Corporate Social Responsibility Phenomenon in the Context of Forming the New Technological Paradigm ..... 46

**Opletina N.V.**

Man and his Work: Attitude to Work and Human Capital in the Innovative Economy ..... 51

## ПЕДАГОГИКА

УДК 378

DOI: 10.18698/jpcid.2023.1.3-8

### Учебный курс «Про качели» как способ повышения социально-личностных компетенций студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана

А.В. Семушкин, Д.Н. Шестакова

МГТУ им. Н.Э. Баумана

### Pro Kacheli Training Course as a Way in Improving Socio-Personal Competencies of Students at the Bauman Moscow State Technical University

A.V. Semushkin, D.N. Shestakova

Bauman Moscow State Technical University

Рассмотрен опыт проведения дополнительного внеучебного курса «Про качели» для студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана. Необходимость проведения такого рода занятий обусловлена высокой скоростью развития технологий и большим спросом у работодателей на сотрудников, которые умеют использовать свои «мягкие» навыки в повседневной жизни. Представлен и подробно рассмотрен перечень занятий, которые необходимо провести в рамках данного курса. Приведена аргументация необходимости внедрения курса в учебную программу студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

**Ключевые слова:** внеучебная деятельность, повышение «мягких» навыков, развитие компетенций, развитие студентов, работа в группе, мозговой штурм

The paper analyzes experience in conducting an additional extracurricular course Pro Kacheli for students at the Bauman Moscow State Technical University. The need for this kind of training is due to high speed of the technologies development and significant demand from employers for employees, who know how to use their soft skills in everyday operation. A list of classes that need to be introduced within the framework of this course is presented and considered in detail. The argument is provided on the need to include the course into the BMSTU students' curriculum.

**Keywords:** extracurricular activities, improving soft skills, developing competencies, student development, group work, brainstorm

В условиях нестабильности экономики и рынка труда у студентов уже на 1–2-м курсах растут потребности повышения своих общих компетенций. Развивая навыки коммуникации, стрессоустойчивости и креативности, студент становится более предприимчив, самостоятелен и адаптивен к внешним изменениям. Понимание того, что документ об образовании не гарантирует успех в будущей работе, неявно подталкивает студентов занимать свое неучебное свободное время повышением конкурентоспособности посредством прохождения курсов, мастер-классов, выездных программ. Отметим, что данное желание является не до конца обдуманым решением, а представляет собой тягу

к интересным и практическим знаниям, которых, несмотря на насыщенную образовательную программу в МГТУ им. Н.Э. Баумана, не хватает в формате совершенствования компетенций.

В рамках проведения «Мастерских» от Молодежного инженерного центра в МГТУ им. Н.Э. Баумана старший вожатый детского лагеря «Бауманец» принял решение сформировать учебный курс на основе знаний, полученных во время работы с детьми и студентами в летний период в детском лагере. Данный курс является демо-версией будущей учебной программы и проводится с целью выявления ключевых точек, на которые следует сделать акцент в процессе обучения. Курс позволит студентам

раскрыть свои навыки коммуникации, креативности, стрессоустойчивости, умения формировать команду и работать в ней, а также умения выступать на публике.

Важным тезисом, который следует из опыта проведения данного курса, является то, что все компетенции, на развитие которых направлена учебная программа, улучшаются только в том случае, когда проводится дополнительная практическая подготовка, помимо теоретического материала. Именно поэтому на каждом занятии обучающиеся могли взаимодействовать между собой, формироваться в разные группы, придумывать новые проекты, выявлять их значимость и представлять на публику [1].

Программа курса состоит из четырех семинарских занятий по 1,5–2 часа.

1. Вводное занятие. Какие навыки можно «прокачать», работая с детьми?

2. Детская и возрастная психология.

3. Работа в группе. Работа с группой.

4. Актерское совершенство.

Впоследствии была выявлена необходимость дополнить курс пятым занятием «Публичные выступления. Представление проектов и своих идей». Таким образом, курс имел бы логическое начало и конец.

Рассмотрим занятия, проведенные в рамках прошедшего курса, так как они требуют особого внимания и разбора.

**Вводное занятие. Какие навыки можно «прокачать», работая с детьми?** На первом занятии в игровом формате происходило знакомство слушателей курса друг с другом, а также с преподавателями. Участники представляли не только себя, но и свое «альтер-эго», называя его выдуманном именем. Нужно было рассказать о своих увлечениях, а также об увлечениях своего «друга». Благодаря такому знакомству снижается уровень изначального стресса, так как человек располагает к себе, рассказывая личную историю, но под иным именем.

Дальше проводилась теоретическая часть, в которой слушатели узнали о таких понятиях, как *hard* и *soft skills*, об их различии и о том, насколько важно в современном мире развивать и использовать «мягкие» навыки [2]. Общей классификации *soft skills* нет, поэтому в курсе использована собранная из разных источников информация.

В ходе перечисления общих компетенций, участникам было предложено несколько игр,

для ассоциативного усвоения информации. Например, когда разбиралось понятие «креативность», было выдано задание прорекламировать компанию, название которой состоит из двух несвязанных между собой слов. По результатам заполнения формы обратной связи было видно, что именно это задание запомнилось студентам больше всего.

Для усовершенствования первого занятия следует добавить задания и игры после каждой перечисленной компетенции. Таким образом, у участников курса абстрактные понятия зафиксированы в памяти, как конкретные.

**Детская и возрастная психология.** На втором занятии участники курса познакомились с такими ключевыми терминами, как детская и возрастная психология, внутренний ребенок, манипуляции.

Возрастная психология является важной отраслью психологической науки в подготовке не только педагогов, но и инженеров [3]. Зная закономерности психического развития, умственные, волевые и эмоциональные качества, способности и интересы окружающих людей, легче построить правильную коммуникацию для достижения своих целей.

Во время разбора возрастной психологии слушателям была дана возможность самим проанализировать поведение детей в той или иной ситуации, взятой из личного архива вожатой детского оздоровительного лагеря «Бауманец». Затем были рассмотрены виды манипуляций, с которыми каждый человек сталкивается ежедневно. Материал подкрепили инсценировкой детской сказки «Колобок», которую позже положительно отметили участники курса, заполнившие форму обратной связи. Согласно заданию, после распределения ролей главному герою требовалось уйти от каждого из персонажей, используя разобранные ранее виды манипуляций.

В конце занятия было поверхностно разобрано понятие «внутренний ребенок». Под внутренним ребенком будем понимать набор детских и инфантильных черт [4]. Детские черты — это любознательность, эмоциональность, искренность, воображение. Инфантильными являются черты, которые тоже свойственны ребенку в том или ином возрасте, но у взрослого человека они уже имеют негативный оттенок: безответственность, стремление переложить вину на другого, хвастовство, неумение

и нежелание признавать свои ошибки, несамостоятельность и нерешительность [5]. Также у внутреннего ребенка имеется набор из неудовлетворенных потребностей, желаний и интересов, которые должны были быть удовлетворены в детстве или подростковом возрасте, но этого не произошло.

Для того чтобы дополнить данный семинар полезной информацией, следует глубже рассмотреть понятие «внутренний ребенок» и с помощью активной игры провести исследование основных столпов, из которых собирается внутренний ребенок каждого из слушателей.

В данном курсе важно учитывать, с каким эмоциональным состоянием пришел слушатель на занятие и при необходимости делать мини-игру на разрядку для повышения концентрации внимания.

**Работа в группе. Работа с группой.** Занятие по данной теме построено нестандартным способом. В начале семинара участники были разделены на две подгруппы, в которых им предстояло продумать наполнение программы выездной инженерной школы для детей 12–15 лет. На данное задание было выделено полчаса от семинара. После продумывания программы была ее короткая презентация перед всеми участниками. Таким образом, слушатели смогли на своем личном примере прочувствовать, каково это — работать в группе и теперь с более осознанным подходом были готовы воспринимать теоретический материал. В дальнейшем были рассмотрены две модели групповых ролей (по Шиндлеру и по Белбину).

Согласно модели, предложенной Раулем Шиндлером, группа обретает единство, устанавливает свои границы и становится эффективной командой в противостоянии с внешним воздействием — человеком вне группы, другой группой, внешними обстоятельствами. При этом внешнее воздействие не всегда отрицательно, оно может быть нейтральным, но для становления группы оно должно быть интенсивным. Это противостояние внешним факторам приводит к тому, что группа быстрее структурируется и в ней закрепляются следующие роли [6]:

- Альфа — член группы, от которого все ожидают успеха и противодействия внешнему фактору. Альфа возглавляет группу, ведет ее к цели и успеху;

- Бета — член группы, играющий роль наблюдателя или профессионального советника;

- Гамма — члены группы, которые поддерживают Альфу и следуют за ним. По крайней мере, до тех пор, пока ожидают, что Альфа добьется успеха;

- Омега — член группы с независимым взглядом, свежими идеями, находится на максимальной дистанции от Альфы. Часто идентифицируется группой с внешним воздействием. Омега имеет негативный образ в группе. Он вызывает агрессию, осуждение и находится под угрозой исключения.

Вторую теоретическую модель командных ролей в 60–70-х годах XX в. создал Рэймонд Мередит Белбин, доктор психологических наук. Эта модель состоит из 9 типов и поделена на 3 группы: интеллектуальные роли — Генератор идей, Аналитик-стратег, Специалист; социальные роли — Душа команды, Исследователь ресурсов, Координатор; роли действия — Мотиватор, Реализатор, Педант [7].

Когда в рабочей команде четко распределены зоны ответственности и роли каждого участника в процессе — команда результативна и регулярно приносит пользу компании. Но часто бывает так, что сотрудники интуитивно выбирают свои командные роли. И если несколько человек дублируют друг друга по ролям и функциям — возникает конкуренция между сотрудниками и неэффективное распределение ресурсов внутри группы. Из-за этого снижается результативность всей команды. Теория Белбина о командных ролях создана, чтобы решить эту проблему.

Основываясь на проделанной в начале занятия работе, участники семинара проанализировали свои роли в формировании программы проекта. Кто-то играл сразу несколько ролей, а кто-то так и не нашел себе применения из-за низкой мотивации и нежелания включиться в процесс. Затем были проанализированы стадии формирования команды.

Всего было рассмотрено пять стадий (приписка, конфликтная, экспериментальная, творческая и зрелость) [8]. Каждая из них подкреплялась историями и примерами из жизненного опыта, что в итоге способствовало осознанному усвоению информации, так как слушатели выстраивают ассоциативные ряды.

Также было рассмотрено одно из предложенных ранее слушателями мероприятий, а затем проведен «мозговой штурм». «Мозговой штурм» — это техника генерации идей, которую

применяют для выявления проблем или поиска решений. Главная цель методики — собрать как можно больше идей, а потом отобрать из них те, которые можно воплотить в жизнь [9]. «Мозговой штурм» проводили по классической схеме, в которой следили за временем, вопросами и целью. По итогам проведенного штурма удалось значительно расширить идею мероприятия для выездной инженерной школы и выявить основные этапы подготовки. Важно понимать, что «мозговой штурм» может не работать, если будут отсутствовать четкая цель, тайминг и организация. Низкая мотивация участников также может отрицательно воздействовать на процесс штурма [10].

В конце семинара были рассмотрены два вида мышления (мышление роста и фиксированное мышление), их различия и преимущества. Вместе с участниками был сделан вывод, что мышление роста позволяет преуспевать даже в самые трудные времена. Восприятие препятствий как новых возможностей для развития, а поражения — как нового опыта позволяет не заикливаться на проблеме и получать меньше негативных эмоций [11].

**Актерское совершенство.** Данное занятие было завершающим в демо-версии курса. С помощью различных игр на раскрепощение и снятие напряжения участникам удалось освободиться от естественных зажимов и в конце за-

нятия подвести итоги по всему курсу. Большая часть занятия была отведена на взаимодействие участников между собой с помощью различных театральные техник.

Как было отмечено выше, слушателям не хватило еще одного занятия. Проанализировав форму обратной связи, авторы пришли к выводу, что нужно вводить как минимум еще одну тему — «Публичные выступления. Представление проектов и идей». Это позволит обучить студентов контролировать уровень своего стресса и относиться к выступлениям как к нормальной и полезной части учебного процесса [12]. В планах также ввести занятие «Тайм-менеджмент. Искусство успевать за миром», которое поможет научить студентов не расплываться на крупные задачи, а изначально концентрировать внимание на способах решения мелких задач.

Студенты каждый семестр защищают свои проекты (курсовые), общаются и решают проблемы внутри группы, связанные с рубежными контролями, домашними заданиями, и ежедневно подвергаются стрессу из-за учебы. Разбираясь в своей психологии и зная причины тех или иных желаний и зажимов, человеку проще выстраивать общение с окружающими. Это и есть основная идея данного курса, который направлен на совершенствование общих компетенций будущих специалистов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

## Литература

- [1] Богдан Е.С. Развитие soft skills как важный компонент формирования компетенций конкурентоспособных выпускников инженерных направлений. *Вестник евразийской науки The Eurasian Scientific Journal*, 2019, т. 11, № 3. URL: <https://esj.today/PDF/24ECVN319.pdf> (дата обращения 15.02.2023).
- [2] Иволина А.И., Чуланова О.Л., Давлетшина Ю.М. Современные направления теоретических и методических разработок в области управления: роль soft-skills и hard skills в профессиональном и карьерном развитии сотрудников. *Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ»*, 2017, т. 9, № 1. URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/90EVN117.pdf> (дата обращения 15.02.2023).
- [3] Носко И.В. *Психология развития и возрастная психология*. Владивосток, ТИДОТ ДВГУ, 2003, т. 127, 125 с.
- [4] Обухова Л.Ф. Человек, в котором живет «внутренний ребенок». *Культурно-историческая психология*, 2016, т. 12, № 4, с. 113–116. <https://doi.org/10.17759/chp.2016120411>
- [5] Грачев В.В., Попова Л.А., Ениколопов С.Н. Биопсихосоциальный подход к проблеме психического инфантилизма у подростков. *СПЖ*, 2012, № 43, с. 30–38.
- [6] Краснов А.В. *Социальная психология: психология малых групп*. Пермь, ПГНИУ, 2020, 89 с.
- [7] Левин М.Г. *Формирование проектной команды. Ролевая модель белбина*. ВВК, 2020, т. 57, 653 с.
- [8] Семина А.П., Федотова М.А. Формирование и развитие эффективной команды. *Московский экономический журнал*, 2019, № 13. <https://doi.org/10.24411/2413-046X-2019-10318>
- [9] Ленская В.Д., Козел А.С. *Принцип мозгового штурма*. URL: <https://elib.belstu.by/handle/123456789/26859> (дата обращения 15.02.2023).
- [10] Николаева С.Н. Алгоритмы мозгового штурма и их креативный эффект в системе деловых коммуникаций. *Технологии Образования*, 2020, № 2, с. 187–192.

- [11] Хачатурова М.Р., Ерофеева В.Г., Бардадымов В.А. Образ мышления и субъективное благополучие обучающихся в период «становящейся взрослости». *Психологическая наука и образование*, 2022, т. 27, № 1, с. 121–135. <https://doi.org/10.17759/pse.2022270110>
- [12] Одинокова Н.А. Владение навыками публичного выступления — ключ к успеху в профессиональной карьере. *Наука и социум. Всеросс. науч.-практич. конф.: матер.* Новосибирск, СИППИISR, 2017, № 4, с. 42–46. <https://doi.org/10.38163/978-5-9500955-0-4>

## References

- [1] Bogdan E.S. The Development of Soft Skills as an Important Component of Forming Competencies of Competitive Graduates in the Field of Engineering. *The Eurasian Scientific Journal*, 2019, vol. 11, no. 3. (In Russ.). Available at: <https://esj.today/PDF/24ECVN319.pdf>
- [2] Ivonina A.I., Chulanova O.L., Davletshina Yu.M. Modern Directions of Theoretical and Methodological Developments in the Field of Management: the Role of Soft-Skills and Hard Skills in Professional and Career Development of Employees. *Internet-zhurnal «NAUKOVEDENIE»*, 2017, vol. 9, no. 1. (In Russ.). Available at: <http://naukovedenie.ru/PDF/90EVEN117.pdf>
- [3] Nosko I.V. *Psikhologiya razvitiya i vozrastnaya psikhologiya* [Developmental and Developmental Psychology]. Vladivostok, TIDOT DVGU Publ., 2003, vol. 127, 125 p. (In Russ.).
- [4] Obukhova L.F. The Person with the “Inner Child” Inside. *Cultural-Historical Psychology*, 2016, vol. 12, no. 4, pp. 113–116. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/chp.2016120411>
- [5] Grachev V.V., Popova L.A., Enikolopov S.N. Biopsychosocial Approach to a Problem of Teenager Mental Infantilism. *Siberian Psychological Journal*, 2012, no. 43, pp. 30–38. (In Russ.).
- [6] Krasnov A.V. *Sotsial'naya psikhologiya: psikhologiya malykh grupp* [Social Psychology: The Psychology of Small Groups]. Perm, PGNIU Publ., 2020, 89 p. (In Russ.).
- [7] Levin M.G. *Formirovanie proektnoy komandy. Rolevaya model' belbina* [Formation of the Project Team. Belbin Role Model]. BBK, 2020, vol. 57, 653 p. (In Russ.).
- [8] Semina A.P., Fedotova M.A. Formation and Development of an Effective Team. *Moscow Economic Journal*, 2019, no. 13. (In Russ.). <https://doi.org/10.24411/2413-046X-2019-10318>
- [9] Lenskaya V.D., Kozel A.S. *Printsip mozgovogo shturma* [The Principle of Brainstorming]. Available at: <https://elib.belstu.by/handle/123456789/26859> (accessed February 15, 2023).
- [10] Nikolaeva S.N. The Order of «Brainstorming» and its Creative Effect in the System of Business Communication. *Technology Education*, 2020, no. 2, pp. 187–192. (In Russ.).
- [11] Khachaturova M.R., Erofeeva V.G., Bardadymov V.A. Students' Mindset and Subjective Well-being during the Period of “Emerging Adulthood”. *Psychological Science and Education*, 2022, vol. 27, no. 1, pp. 121–135. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/pse.2022270110>
- [12] Odiokova N.A. Vladenie navykami publichnogo vystupleniya — klyuch k uspekhu v professional'noy karere [Skills Public Speaking — the Key to Success in a Professional Career]. *Science and Society. Materials of the All-Russian Scientific-Practical Conference*. Novosibirsk, SIPPISR Publ., 2017, no. 4, pp. 42–46. (In Russ.). <https://doi.org/10.38163/978-5-9500955-0-4>

Материалы получены редакцией 28.02.2023

## Сведения об авторах

**Семущкин Алексей Викторович** — аспирант, старший вожатый ДОЛ «Бауманец», МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: [semushkin@bmstu.ru](mailto:semushkin@bmstu.ru)

**Шестакова Дарья Николаевна** — студентка кафедры «Системы автоматизированного проектирования», МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: [dariashestakova02@yandex.ru](mailto:dariashestakova02@yandex.ru)

## Information about the authors

**Semushkin Alexey Viktorovich** — Postgraduate, Senior Team Leader, Baumanets CWC, Bauman Moscow State Technical University. E-mail: [semushkin@bmstu.ru](mailto:semushkin@bmstu.ru)

**Shestakova Daria Nikolaevna** — Student, Department of Systems of Automatic Design, Bauman Moscow State Technical University. E-mail: [dariashestakova02@yandex.ru](mailto:dariashestakova02@yandex.ru)

**Ссылку на эту статью просим оформлять следующим образом:**

Семущкин А.В., Шестакова Д.Н. Учебный курс «Про качели» как способ повышения социально-личностных компетенций студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана. *Кадры инновационного развития*, 2023, № 1, с. 3–8. <https://doi.org/10.18698/jpcid.2023.1.3-8>

**Citation:**

Semushkin A.V., Shestakova D.N. Pro Kacheli Training Course as a Way in Improving Socio-Personal Competencies of Students at the Bauman Moscow State Technical University. *Personnel Component of Innovative Development*, 2023, no. 1, pp. 3–8. (In Russ.). <https://doi.org/10.18698/jpcid.2023.1.3-8>

УДК 330.4: 378.4: 519.2

DOI: 10.18698/jpcid.2023.1.9-14

## О развитии математических и статистических компетенций кадров высокотехнологичных наукоемких предприятий

А.И. Орлов

МГТУ им. Н.Э. Баумана

## Development of Mathematical and Statistical Competences in Personnel of the High-Tech Science Intensive Enterprises

A.I. Orlov

Bauman Moscow State Technical University

Приведены базовые принципы подготовки учебной литературы, направленной на развитие математических и статистических компетенций и получившей признание специалистов. Рассмотрен принцип МГТУ им. Н.Э. Баумана «образование через науку», согласно которому следует включать в учебные курсы изучение научных результатов последних лет. Применительно к формированию математических и статистических компетенций необходимо исходить из новой парадигмы в этой области, на основе которой развивается системная нечеткая интервальная математика. Ряд необоснованных требований мешает естественному процессу разработки учебно-методических материалов. В частности, требование высокой оригинальности учебных пособий и других учебно-методических материалов (оцениваемых системами «Антиплагиат»), ограничение ссылками на публикации последних пяти лет, запрет на включение статей в список литературы, требование использовать в учебном процессе университета только публикации издательства данного вуза.

**Ключевые слова:** математические и статистические компетенции, образование через науку, отечественная научная школа, учебно-методические материалы, системы «Антиплагиат»

The paper provides basic principles of preparing educational literature aimed at the development of mathematical and statistical competencies and recognized by specialists. The Education Through Science principle of the Bauman Moscow State Technical University is considered, according to which studying scientific results of the recent years should be included in the training courses. With regard to formation of mathematical and statistical competencies, it is necessary to proceed from a new paradigm in this area, on which basis the systemic fuzzy interval mathematics is being developed. A number of unreasonable requirements interfere with the natural process of developing the teaching and learning materials. In particular, they include requirement for high originality of textbooks and other educational materials (assessed by the Antiplagiat systems), restriction of references to publications of the last five years, ban on the inclusion of articles into the list of references and requirement to use only publications of the given university publishing house in its educational process.

**Keywords:** mathematical and statistical competencies, Education Through Science, national scientific school, educational and methodological materials, Antiplagiat systems

Факультет «Инженерный бизнес и менеджмент» МГТУ им. Н.Э. Баумана был организован 11 февраля 1993 г. За 30 лет накоплен опыт подготовки кадров высокотехнологичных наукоемких предприятий. Выпускники факультета обладают необходимыми компетенциями в экономике и управлении, в частности, по группам специальностей ВАК «5.2.6. Менедж-

мент (экономические науки)», «2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства (технические науки)», а также «5.2.5 Математические, статистические и инструментальные методы в экономике (экономические науки)».

По этой тематике выпущен ряд изданий, нацеленных на развитие математических и ста-

тистических компетенций. Они получили признание специалистов. Так, по данным Академии Гугл, на 23 февраля 2023 г. учебник «Теория принятия решений» [1] процитирован в 1554 научных публикациях, «Прикладная статистика» [2] — 1412 раз, «Эконометрика» [3] — 1225 раз.

Развитие работ по рассматриваемому направлению исходит из некоторых базовых принципов. Однако эти принципы не были в явной форме представлены научно-образовательному сообществу. Настоящая статья нацелена на исправление этого недостатка.

**Образование через науку.** Исходим из принципа МГТУ им. Н.Э. Баумана «образование через науку», в соответствии с которым преподавание той или иной дисциплины должно опираться на современные научные исследования в рассматриваемой в этой учебной дисциплине научной области. Понимание этого принципа автором статьи раскрыто в работе [4]. Прежде всего, следует включать в учебные курсы рассмотрение научных результатов последних лет. Только при таком подходе можно обеспечить подготовку кадров высокотехнологичных наукоемких предприятий, обладающих профессиональными и надпрофессиональными компетенциями на современном уровне. Речь идет о различных видах и уровнях подготовки кадров — дневном образовании, втором образовании, повышении квалификации, подготовке слушателей бизнес-школ и т. п.

Вышесказанное особенно актуально применительно к развитию математических и статистических компетенций кадров высокотехнологичных наукоемких предприятий. В последние годы в этой области происходят революционные изменения. Разработана новая парадигма математических, статистических и инструментальных методов исследования в экономике и управлении (см., например, [5]), на основе которой развивается современное перспективное направление теоретической и прикладной математики — системная нечеткая интервальная математика [6, 7]. Современные интеллектуальные инструменты экономики и менеджмента проанализированы в статье [8].

Сложилась отечественная научная школа в области организационно-экономического моделирования, эконометрики и статистики [9]. В ее рамках ведется работа по развитию математических и статистических компетенций кадров

высокотехнологичных наукоемких предприятий. Она следует традициям научной школы академика А.Н. Колмогорова (1903–1987) в области теории вероятностей и математической статистики.

Для реализации современных идей в преподавании необходимо соответствующее учебно-методическое обеспечение. К настоящему времени в МГТУ им. Н.Э. Баумана выпущены десятки монографий по организационно-экономическому моделированию, эконометрике и статистике. В соответствии с принципом «образование через науку» их можно использовать как учебники (большинство из них имеют различные «грифы» и содержат такие разделы, как «Контрольные вопросы и задачи», «Темы докладов, рефератов и исследовательских работ»). Эти монографии можно было бы рассматривать как учебно-методические материалы первого (базового, исходного) уровня, однако содержащийся в них материал значительно превышает по объему возможности реализации соответствующих дисциплин в рамках конкретных учебных курсов, их можно рассматривать скорее как энциклопедии. Например, на основе каждой из книг [1–3] прочитаны различные учебные курсы.

Следовательно, для обеспечения учебного процесса необходима разработка учебно-методических материалов второго уровня, соответствующих действующим рабочим программам и фондам оценочных средств дисциплин.

К сожалению, наблюдается ряд бюрократических требований, мешающих естественному процессу разработки учебно-методических материалов второго уровня, соответствующих принципу МГТУ им. Н.Э. Баумана «образование через науку». Укажем некоторые из них.

**Требование высокой оригинальности учебных пособий и других учебно-методических материалов.** Это требование наносит большой вред процессу подготовки учебно-методических материалов второго уровня. Гораздо практичнее их составлять на основе разделов учебников-энциклопедий, таких как «Теория принятия решений», «Прикладная статистика», «Эконометрика» [1–3]. Непонятно, зачем перерабатывать соответствующие конкретной учебной дисциплине разделы, заставляя преподавателей тратить много времени и сил лишь для того, чтобы формально добиться высокой

оригинальности текста. Если система «Антиплагиат» выявляет так называемую «перефразировку», то для получения заданных показателей оригинальности текст должен быть переработан кардинально.

Применение систем типа «Антиплагиат» имеет некоторый смысл при подготовке научных текстов начинающими исследователями. Однако, как подробно разъяснено в работе [10], чрезмерное соблюдение показателей Антиплагиата нередко вредит развитию науки как информационного процесса (приведена вторая часть названия первой в мире монографии по наукометрии [11], выпущенной в России в 1969 г.), в частности, создает большие трудности при подготовке обзорных и обобщающих статей, при продолжении ранее проведенных исследований.

Приведем пример. В статье «Нечеткие и интервальные аддитивно-мультипликативная модель оценки рисков» было разработано принципиально важное обобщение аддитивно-мультипликативной модели оценки рисков, широко используемой при выполнении диссертаций и выпускных квалификационных работ, особенно применительно к ракетно-космической отрасли. Вполне естественно, что при подготовке этой статьи оказалось необходимым дать описание исходной модели и областей ее применения. Система «Антиплагиат» (с учетом «перефразировок») оценила оригинальность статьи в 39,62 %. При переводе на английский язык оригинальность поднялась до 75,17 % — почти вдвое! (Подобный эффект наблюдался и для других работ. Оценить качество системы «Антиплагиат» как средства измерения оригинальности предлагаем читателям настоящей статьи.) В результате статья была опубликована на английском языке [12]. Это, очевидно, снижает возможности ее использования отечественными исследователями и студентами.

При подготовке учебных материалов тем более нет оснований опираться на «Антиплагиат», забыв об интересах студентов.

Отметим, что тексты сотрудников университета достаточно часто оказываются включенными в более поздние публикации других авторов (которых в первом приближении следует считать плагиаторами). При подготовке к переизданию исходных работ «Антиплагиат» формально находит заимствования из публикаций плагиаторов, но вину возлагает на сотрудников

университета — на тех, кто ранее написал эти тексты. Таким образом, «Антиплагиат» выступает защитником плагиаторов.

Особенно печальная ситуация сложилась с диссертациями. Очевидно, диссертация основана на ранее выполненных работах автора. Наиболее естественный способ подготовки диссертации — сведение вместе этих работ, их компоновка в виде глав и параграфов. Но при этом формально примененный «Антиплагиат» покажет малую самостоятельность диссертации, что может послужить основанием для направления ее на доработку. Но диссертация не должна быть самостоятельной работой — она должна сводить вместе ранее опубликованные научные результаты ее автора. Заимствование текста из своих работ — не недостаток, а достоинство.

Таким образом, результаты системы «Антиплагиат» должны быть тщательно проанализированы экспертами с привлечением необходимой информации от автора работы. В частности, автор может представить свои более ранние работы, из которых плагиаторы позаимствовали тексты, которые позже «Антиплагиат» сочтет исходными и, как следствие, соответствующие разделы новой работы автора объявит заимствованиями.

Необходимо выступить в поддержку обоснованного самоцитирования (повтора текстов из собственных работ). «Антиплагиат» рассматривает самоцитирование как заимствование, т. е. как отрицательное явление. Однако в защиту полезности самоцитирования можно выдвинуть ряд аргументов (подробнее эта проблема рассмотрена в исследовании [13]).

Во-первых, научные результаты могут быть опубликованы в источниках, мало доступных для той или иной категории исследователей. Так, в России по ряду исторически обусловленных причин новые результаты по прикладной статистике публикуются в журнале «Заводская лаборатория. Диагностика материалов» в разделе «Математические методы исследования». Однако специалисты по экономике или социологии вряд ли обратятся к этому журналу, их отпугнет само название. Из-за необходимости донесения информации до специалистов тех или иных областей появляются, например, учебники с такими названиями, как «Статистические методы в психологии», в которых дублируются научные результаты прикладной статистики и приведен анализ ряда примеров, описанных в терминах

психологии. Аналогична ситуация с дисциплиной «Эконометрика», которая определяется как «Статистические методы в экономике и управлении».

Во-вторых, нет необходимости менять выработанное в предыдущих публикациях удачное представление материала с целью искусственного повышения показателя оригинальности в соответствии с ошибочными управленческими решениями, требующими такого повышения.

Итак, тенденция повышения оригинальности нередко мешает развитию науки как информационного процесса [11] и подготовке высококачественных учебно-методических материалов.

**Требование ссылаться лишь на публикации последних пяти лет.** Это требование противоречит логике развития науки. Книги Н.Ф. Чарновского и А.Н. Колмогорова (как и многих других выдающихся ученых) остаются актуальными, хотя опубликованы в прошлом тысячелетии. При этом в настоящее время довольно часто переиздаются учебники середины прошлого века, в том числе устаревшие и низкого качества.

В качестве примера для обсуждения рассмотрим учебники [1–3]. «Теория принятия решений» переиздана в 2022 г. [14], «Прикладная статистика» — в том же году, хотя издательство несколько изменило название [15]. Доработка обеих книг сводилась к пополнению списков литературы, в основном статьями, вышедшими после первого издания. Новое издание «Эконометрики» 2002 г. было выпущено издательством в 2020 г. [16] без обращения к автору и без каких-либо изменений, только статус издания был понижен с учебника до учебного пособия.

Таким образом, издания [1–3] не соответствовали указанному выше требованию в течение многих лет (все три — в 2011–2019 гг.), а затем в 2020–2022 г. стали соответствовать, хотя текст остался прежним.

Важно, что рассматриваемое требование заставляет включать в список литературы издания только последних лет, в том числе более низкого качества по сравнению с ранее выпущенными.

**Запрет на включение статей в список литературы.** Это требование ограничивает использование в учебном процессе новых научных результатов и другой актуальной информации. В бурно развивающихся областях знаний выпуск

монографий и учебников значительно отстает от публикаций результатов исследований в статьях. Рассматриваемый запрет заставляет преподавателей опираться лишь на устаревшую информацию.

В предисловиях к учебникам автора статьи по теории принятия решений написано: «О роли литературных ссылок в учебнике необходимо сказать достаточно подробно. Прежде всего, книга представляет собой замкнутый текст, не требующий для своего понимания ничего, кроме знания стандартных учебных курсов по высшей математике и основам экономической теории. Зачем же нужны ссылки? Доказательства всех приведенных в учебнике теорем приведены в ранее опубликованных статьях и монографиях. Дотошный читатель, в частности, при подготовке рефератов, дипломных и диссертационных работ и при желании глубже проникнуть в материал учебника, может обратиться к приведенным в каждой главе спискам цитированной литературы. Далее, каждая из глав учебника — это только введение в большую область теории принятия решений, и вполне естественным является желание выйти за пределы введения. Приведенные литературные списки могут этому помочь. При этом надо помнить, что за многие десятилетия накопились большие книжные богатства, и их надо активно использовать» [1, 14]. Таким образом, ссылки на статьи позволяют ознакомиться с доказательствами теорем и выйти за пределы учебника, преодолев, таким образом, искусственное ограничение научной, прикладной и учебной области пределами учебника. Аналогичный абзац включен в предисловия практически всех учебников автора статьи (см. [2, 3, 15, 16] и др.).

**Требование использовать в учебном процессе университета только публикации издательства этого университета.** Данное требование перекрывает преподавателям и студентам возможность пользоваться основной массой качественных литературных источников, в том числе выпущенных сотрудниками университета в других издательствах.

В XX в. не было интернет-ресурсов, необходимо было обеспечить (и бесплатно) всех студентов учебно-методическими материалами, и вполне естественно, что каждое высшее учебное заведение имело свое издательство, которое выпускало такие материалы для студентов.

В современных условиях студенты предпочитают пользоваться общедоступными ресурсами Интернета, а не бумажными книгами. Так, учебники [1–3] размещены на ряде ресурсов Интернета, в том числе на сайте факультета «Инженерный бизнес и менеджмент» МГТУ им. Н.Э. Баумана (раздел «Научная деятельность») на ресурсе Научно-исследовательской лаборатории «Экономико-математические методы в контроллинге». Их переиздания [14–16] включены в электронно-библиотечную систему IPR SMART. Поскольку МГТУ им. Н.Э. Баумана подписан на данную систему, все студенты могут свободно пользоваться этими учебниками. Очевидно, выпуск их очередных изданий в издательстве МГТУ им. Н.Э. Баумана не приведет к заметному улучшению обеспечения студентов учебно-методическими материалами.

В соответствии с рассматриваемым требованием административными методами ограничивается свободная конкуренция на рынке учебной литературы, с чем в современных условиях вряд ли можно согласиться.

Итак, в настоящей статье были исследованы проблемы развития математических и статистических компетенций кадров высокотехнологичных наукоемких предприятий. Приведена информация об опыте факультета «Инженерный бизнес и менеджмент» МГТУ им. Н.Э. Баумана в этой области. Рассмотрены проблемы разработки соответствующих систем учебно-методических материалов. Проанализирован ряд необоснованных требований, которые мешают естественному процессу такой разработки. Очевидно, что для разработки полноценных систем учебно-методических материалов необходимо устранить указанные выше бюрократические проблемы.

## Литература

- [1] Орлов А.И. *Теория принятия решений*. Москва, Экзамен, 2006, 576 с.
- [2] Орлов А.И. *Прикладная статистика*. Москва, Экзамен, 2006, 671 с.
- [3] Орлов А.И. *Эконометрика*. Москва, Экзамен, 2002; 2003; 2004, 576 с.
- [4] Орлов А.И. Образование через науку: организационно-экономическое обеспечение решения задач управления. *Научные проблемы современного образования: сб. тр. конф.* Москва, МФТИ, 2013, с. 59–69.
- [5] Орлов А.И. О новой парадигме математических методов исследования. *Научный журнал КубГАУ*, 2016, № 122, с. 807–832.
- [6] Орлов А.И., Луценко Е.В. *Системная нечеткая интервальная математика*. Краснодар, КубГАУ, 2014, 600 с.
- [7] Орлов А.И., Луценко Е.В. *Анализ данных, информации и знаний в системной нечеткой интервальной математике*. Краснодар, КубГАУ, 2022, 405 с.
- [8] Орлов А.И. О современных интеллектуальных инструментах экономики и менеджмента. *Экономическая наука современной России*, 2022, № 4 (99), с. 30–38. [https://doi.org/10.33293/1609-1442-2022-4\(99\)-30-38](https://doi.org/10.33293/1609-1442-2022-4(99)-30-38)
- [9] Орлов А.И. Отечественная научная школа в области организационно-экономического моделирования, эконометрики и статистики. *Контроллинг*, 2019, № 73, с. 28–35.
- [10] Орлов А.И. Единство и борьба полюсов в развитии науки. *Научный журнал КубГАУ*, 2022, № 176, с. 156–180.
- [11] Налимов В.В., Мульченко З.М. *Наукометрия. Изучение развития науки как информационного процесса*. Москва, Наука, 1969, 192 с.
- [12] Орлов А.И. Нечеткие и интервальные аддитивно-мультипликативные модели оценки рисков. *Научный журнал КубГАУ*, 2022, № 177, с. 333–356.
- [13] Лойко В.И., Луценко Е.В., Орлов А.И. *Современные подходы в наукометрии*. Краснодар, КубГАУ, 2017, 532 с.
- [14] Орлов А.И. *Теория принятия решений*. Москва, Ай Пи Ар Медиа, 2022, 826 с.
- [15] Орлов А.И. *Прикладной статистический анализ*. Москва, Ай Пи Ар Медиа, 2022, 812 с.
- [16] Орлов А.И. *Эконометрика*. Москва, Саратов, ИНТУИТ, Ай Пи Ар Медиа, 2020, 676 с.

## References

- [1] Orlov A.I. *Teoriya prinyatiya resheniy* [Decision Theory]. Moscow, Ekzamen Publ., 2006, 576 p. (In Russ.).
- [2] Orlov A.I. *Prikladnaya statistika* [Applied Statistics]. Moscow, Ekzamen Publ., 2006, 671 p. (In Russ.).
- [3] Orlov A.I. *Ekonometrika* [Econometrics]. Moscow, Ekzamen Publ., 2002; 2003; 2004, 576 p. (In Russ.).

- [4] Orlov A.I. Obrazovanie cherez nauku: organizatsionno-ekonomicheskoe obespechenie resheniya zadach upravleniya [Education through Science: Organizational and economic support for solving management problems]. *Scientific Problems of Modern Education: Collection of Conference Proceedings*. Moscow, MFTI Publ., 2013, pp. 59–69. (In Russ.).
- [5] Orlov A.I. About the New Paradigm of Mathematical Methods of Research. *Polythematic Online Scientific Journal of Kuban State Agrarian University*, 2016, no. 122, pp. 807–832. (In Russ.).
- [6] Orlov A.I., Lutsenko E.V. *Sistemnaya nechetkaya interval'naya matematika* [System Fuzzy Interval Mathematics]. Krasnodar, KubGAU Publ., 2014, 600 p. (In Russ.).
- [7] Orlov A.I., Lutsenko E.V. *Analiz dannykh, informatsii i znaniy v sistemnoy nechetkoy interval'noy matematike* [Analysis of Data, Information and Knowledge in Systemic Fuzzy Interval Mathematics]. Krasnodar, KubGAU Publ., 2022, 405 p. (In Russ.).
- [8] Orlov A.I. About Modern Intelligent Tools of Economy and Management. *Economics of Contemporary Russia*, 2022, no. 4 (99), pp. 30–38. (In Russ.). [https://doi.org/10.33293/1609-1442-2022-4\(99\)-30-38](https://doi.org/10.33293/1609-1442-2022-4(99)-30-38)
- [9] Orlov A.I. Russian Scientific School in the Field of Organizational and Economic Modeling, Econometrics and Statistic. *Kontrolling*, 2019, no. 73, pp. 28–35. (In Russ.).
- [10] Orlov A.I. Unity and Struggle of the Poles in the Development of Science. *Polythematic Online Scientific Journal of Kuban State Agrarian University*, 2022, no. 176, pp. 156–180. (In Russ.).
- [11] Nalimov V.V., Mul'chenko Z.M. *Naukometriya. Izuchenie razvitiya nauki kak informatsionnogo protsessa* [Scientometrics. Studying the Development of Science as an Information Process]. Moscow, Nauka Publ., 1969, 192 p. (In Russ.).
- [12] Orlov A.I. Fuzzy and Interval Additive-Multiplicative Models of Risk Estimation. *Polythematic Online Scientific Journal of Kuban State Agrarian University*, 2022, no. 177, pp. 333–356. (In Russ.).
- [13] Loyko V.I., Lutsenko E.V., Orlov A.I. *Sovremennye podkhody v naukometrii* [Modern Approaches in Scientometrics]. Krasnodar, KubGAU Publ., 2017, 532 p. (In Russ.).
- [14] Orlov A.I. *Teoriya prinyatiya resheniy* [Decision theory]. Moscow, Ay Pi Ar Media Publ., 2022, 826 p. (In Russ.).
- [15] Orlov A.I. *Prikladnoy statisticheskiy analiz* [Applied Statistical Analysis]. Moscow, Ay Pi Ar Media Publ., 2022, 812 p. (In Russ.).
- [16] Orlov A.I. *Ekonometrika* [Econometrics]. Moscow, Saratov, INTUIT, Ay Pi Ar Media Publ., 2020, 676 p. (In Russ.).

*Материалы получены редакцией 25.02.2023*

### Сведения об авторе

**Орлов Александр Иванович** — доктор экономических наук, доктор технических наук, кандидат физико-математических наук, профессор кафедры «Экономика и организация производства» МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: prof-orlov@mail.ru; orlovai@bmstu.ru

### Information about the author

**Orlov Aleksandr Ivanovich** — Dr. Sc. (Economic), Dr. Sc. (Eng.), Ph. D. Phys.-Math., Professor, Department of Economics and Organization of Production, Bauman Moscow State Technical University. E-mail: prof-orlov@mail.ru; orlovai@bmstu.ru

### Ссылку на эту статью просим оформлять следующим образом:

Орлов А.И. О развитии математических и статистических компетенций кадров высокотехнологичных наукоемких предприятий. *Кадры инновационного развития*, 2023, № 1, с. 9–14. <https://doi.org/10.18698/jpcid.2023.1.9-14>

### Citation:

Orlov A.I. Development of Mathematical and Statistical Competences in Personnel of the High-Tech Science Intensive Enterprises. *Personnel Component of Innovative Development*, 2023, no. 1, pp. 9–14. (In Russ.). <https://doi.org/10.18698/jpcid.2023.1.9-14>

## ПСИХОЛОГИЯ

УДК 159.9

DOI: 10.18698/jpcid.2023.1.15-24

### Предпосылки и субъективные индикаторы эмоционального выгорания специалистов IT-сферы

Л.Б. Шнейдер<sup>1</sup>, И.Ю. Сенюшкина<sup>2</sup><sup>1</sup> Московский педагогический государственный университет<sup>2</sup> Московский психолого-социальный университет

### Prerequisites and Subjective Indicators of the IT-specialists Emotional Burnout

L.B. Schneider<sup>1</sup>, I.Y. Senyushkina<sup>2</sup><sup>1</sup> Moscow Pedagogical State University<sup>2</sup> Moscow Psychological and Social University

Актуальность исследования обоснована научным интересом профессионального сообщества к вопросам поддержки создателей и реализаторов услуг и продуктов IT-сферы в контексте их возможного эмоционального выгорания. Предпосылки эмоционального выгорания изучены на примерах личностных (жизнестойкость), профессиональных (профессиональная идентичность) и мотивационных (внутренняя и внешняя мотивация) характеристик IT-специалистов во взаимосвязи с субъективными индикаторами этого процесса (экспансивно переживаемым удовлетворением от выполняемой работы, гибкости ее режимных моментов, способности справляться с проблемами и адекватным образом признавать их наличие). Сделан вывод, что предпосылки эмоционального выгорания IT-специалистов слабые (неявные), тем не менее, проблема эмоционального выгорания по всем показателям и уровням у них имеется.

**Ключевые слова:** цифровизация, IT-специалист, эмоциональное выгорание, жизнестойкость, профессиональная идентичность, мотивация, работа

Relevance of this research is justified by scientific interest of the professional community in the problems of supporting creators and implementers of the IT- services and products in the context of their possible emotional burnout. The emotional burnout prerequisites were studied on the example of personal (vitality), professional (professional identity) and motivational (internal and external motivation) characteristics of the IT-specialists in conjunction with subjective indicators of this process (expansively experienced satisfaction from the work performed, flexibility of its regime moments, ability to cope problems and adequately acknowledge them). It is concluded that the prerequisites for emotional burnout of IT specialists are weak (implicit); however, they are exposed to the problem of emotional burnout for all indicators and levels.

**Keywords:** digitalization, IT-specialist, emotional burnout, vitality, professional identity, motivation, work

Изменения, происходящие в современном мире под влиянием новых информационно-компьютерных технологий (ИТ), требуют рассмотрения профессиональной деятельности человека с позиций смарт-общества, определяют востребованность специалистов, занятых в цифровой экономике.

Информационное общество меняет онтологию, структуру и содержание профессионализа-

ции. Значимые изменения захватывают прежде всего ИТ-сферу. С одной стороны, электронная информационно-технологическая среда в связи с этим должна перманентно и стремительно развиваться, что требует создания, развития и использования цифровой инфраструктуры практически в любой организации. С другой стороны, в современном обществе знаний сложился запрос на специалистов, способных про-

дуктивно и творчески осваивать, развивать и использовать цифровые инструменты, уметь своевременно и качественно «создавать информацию и инновацию» [1]. Сегодня, по оценкам различных экспертов, в России не хватает около 500 000 специалистов в этой области. Чрезмерные нагрузки, которые испытывают работающие ИТ-специалисты, вызывают у них стресс и приводят к сверхбыстрому эмоциональному выгоранию.

Необходимо отметить, что подготовка востребованных, высококвалифицированных специалистов — процесс не быстрый. Кроме того, не прекращается отъезд за рубеж конкурентоспособных ИТ-специалистов. Следовательно, приходится учитывать некоторые затруднения в прогнозировании и развитии навыков будущего, в замедлении запусков новаторских проектов и инновационных процессов в российской экономике.

Очевидно, что построить совершенно новое, цифровое направление в структуре экономики страны без необходимого кадрового обеспечения невозможно. В связи с этим фокус внимания сосредоточен на ИТ-специалистах, которые сегодня выполняют огромный фронт работ и испытывают колоссальные нагрузки. Кроме того, в области постановки новых профессиональных задач и способах их решения цифровыми средствами запросы постоянно возрастают. Это подтверждает «анализ требований, обозначенных в описании вакансий специалистов сферы информационных технологий со стороны представителей бизнес-сообщества, а также резюме соискателей соответствующих должностей на основе открытых данных сайта рекрутмента «Работа России»» [2].

Актуальность исследования определяется не только интересами рыночной экономики и цифровой экспансии, но и научным интересом профессионального сообщества к вопросам поддержки самих создателей и реализаторов услуг и продуктов ИТ-сферы, и подтверждается многочисленными публикациями Г.Н. Волковой, И.Ю. Шитовой, М.М. Назаренко, Т.Ю. Удаловой, П.М. Панкратовой, С.Ю. Брынза, Е.Б. Качалиной, Э.В. Кулешовой, Е.И. Рассказовой, В.А. Емелина, А.Ш. Тхвостова, Г. Смола, Г. Воргана, Э. Файола, А.Е. Воскунского, Н.В. Богачевой и др.

Об актуальности исследования также свидетельствует дефицитарность информации

о субъективных последствиях цифровизации для работающего и(или) обучающегося человека. Об этом пишут А.Е. Войскунский, Н.С. Аринушкина, О.А. Тихомандрицкая, Н.Г. Малышева, З.Д. Шаехов, Т.В. Фоломеева, Ф.Н. Винокуров, Е.Ю. Балашова, А.В. Булгаков, Е.Б. Петрушихина и др.

Процесс профессионального самоопределения и развития современных субъектов трудовой деятельности освещался в работах Э.Ф. Зеера, Н.С. Пряжниковой, В.В. Рубцова, С.Н. Козловской, О.В. Москаленко, А.А. Реана, Л.Б. Шнейдер, З.С. Акбиевой, О.П. Цариценцевой и др., где обсуждение личностно-профессиональных аспектов чередуется с изучением мотивационной готовности и предметной направленности работающего человека [3].

Теоретические аспекты, структурные компоненты цифровой грамотности и информационной компетентности рассматривали такие авторы, как Н.И. Гендина, Н.Д. Берман, А.В. Шариков, М.Д. Сулейманов, Х. Фом Орде, М. Глатз, Б. Мишота, А.П. Глухов, М.Н. Бычкова, И.В. Гужова, Г.У. Солдатова, Г. Любанович, В.В. Камнева, Л.Б. Шнейдер, М.Г. Абрамов и др.

Проведенный теоретический анализ психологической литературы показал, что целенаправленных, полномасштабных исследований по изучению личностных детерминант и психосоциальных факторов эмоционального выгорания у ИТ-специалистов явно недостаточно или практически нет. Вместе с тем, исследователи обеспокоены формированием у многих сотрудников особого варианта синдрома хронической усталости, но уже не от самой профессиональной деятельности, а от постоянного пребывания в интернете [4].

В настоящее время проблема заключается не в том, насколько эффективно используются цифровые инструменты и соответствующие им навыки в профессиональной деятельности, а в том, насколько в условиях цифровой экспансии поддерживается и сохраняется процесс продуктивной, вдумчивой и осознанной профессионализации ИТ-специалистов, стабилизируется или снижается их работоспособность, развивается или угасает их творческий потенциал, мотивационная включенность и жизнестойкость.

Структура рынка труда изменяется сверхбыстрыми темпами, растет конкуренция в кадровом сегменте. Наиболее «востребованы спе-

циалисты в области “Программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем”, “Информационной безопасности”, “Информационных систем и технологий”, “Информатики и вычислительной техники”, “Автоматизированных систем обработки информации и управления”, “Экономики” и др.» [2]. Следует отметить, что каждый современный работающий в IT специалист стремится постепенно перейти в разряд НОМО DIGITAL [5–8], в связи с чем увеличивается число работ, посвященных электронной профессионализации и компетентности, как правило, молодых специалистов [8–12].

В реалиях повседневности перспектива выполнения трудовых операций (разработки программ, написания отчетов, построения моделей и пр.) в онлайн-формате воздействует на рабочие отношения и распорядок дня. В то же время современная трудовая практика, ориентированная на широкое использование цифровых технологий, приводит к изменению образа «Я» самого труженика IT-сферы, так как многочасовая работа в киберпространстве влияет на образ самовосприятия, мышления, двигательную активность, систему речевых высказываний, по-иному конструирует самопрезентации и пр. Цифровые технологии способствуют расширению когнитивных возможностей, они стали инструментами опосредствования, расширения возможностей сенсорной, нейрокогнитивной и скелетно-мышечной системы человека. С разрастанием сферы применения искусственного интеллекта можно прогнозировать объединение высших психических функций с искусственными познавательными процессами [10].

Информационно грамотный специалист уже сегодня способен быстро найти соответствующую информацию, проанализировать ее, расклассифицировать и отобрать нужное, преобразовать данные и информацию в знание, предвидение и понимание и на этой основе генерировать и развивать новые идеи и гипотезы. При необходимости он осуществляет передачу и представление результатов анализа и интерпретации другим лицам [12, 13].

Специалисту IT-сферы в условиях рыночной конкуренции необходимо безостановочно совершенствовать свой опыт, развивать профессиональную компетентность, расширять и углублять навыки и умения [12]. В качестве примера перечислим основные требования, предъ-

являемые к некоторым специалистам сферы информационных технологий (выделено и описано Л.А. Михейкиной [2]).

«**1. Программист. Необходимый опыт:** работа в других компаниях на данной позиции; взаимодействие с системой контроля версий Git, разработки/правки драйверов под Linux, программирование микроконтроллеров (язык C/C++), оптимизация кода и анализ проблем ПО на встроенных системах; работа с TCP/IP; разработки механизмов интеграции IC с другими системами; самостоятельное проектирование программных архитектур и организация межмодульного взаимодействия в рамках сложноорганизованного приложения; разработка коммерческого программного обеспечения (ПО), обрабатывающего большие объемы данных в реальном времени (САПР, ГИС, СУБД); создание вычислительных библиотек и приложений машинной графики, web-программирование; формирование параллельных алгоритмов и многопоточных приложений, реализация пользовательских интерфейсов (Qt, wxWidgets)» [2].

«**2. Инженер по защите данных. Необходимый опыт:** работа со средствами защиты информации (Secret Net), антивирусной защиты (KSC, KES, KESL); с операционными системами семейств MS Windows, Linux на уровне администратора; с базами данных; установка и администрирование ПО ViPNet Client и ПАК ViPNet Coordinator; установка и администрирование ПО ViPNet Client и ПАК ViPNet Coordinator» [2].

В связи с вышеизложенным выбор темы исследования опирается на актуальность рассматриваемой проблематики и следует из анализа субъективных предпосылок возможных сценариев профессионального развития IT-специалистов: негативного (с возникновением эмоционального истощения и выгорания) и позитивного (без эмоционального выгорания и со стабильной жизнестойкостью).

Предпосылки эмоционального выгорания изучаются на примере личностных (жизнестойкость), профессиональных (профессиональная идентичность) и мотивационных (внутренняя и внешняя мотивация) характеристик IT-специалистов.

Цель исследования заключается в выявлении особенностей и взаимосвязи ключевых характеристик деятельности с показателями эмоционального выгорания у IT-специалистов.

*Гипотезы исследования:*

1) эмоциональное выгорание — состояние, возникающее в процессе профессиональной деятельности и связанное с личностными, профессиональными и мотивационными характеристиками IT-специалиста, которые являются предпосылками его возможного выгорания. Субъективные индикаторы эмоционального выгорания — экспансивно переживаемое удовлетворение от выполняемой работы, гибкость ее режимных моментов, способность справляться с проблемами и адекватным образом (не преувеличивая и не преуменьшая) признавать их наличие;

2) чем выше уровень жизнестойкости личности, ее внутренняя и внешняя положительная мотивация, тем менее специалист будет подвержен эмоциональному выгоранию;

3) чем выше уровень внутренней мотивации и профессиональной идентичности, тем более значимой становится степень редукции профессионализма, т. е. удовлетворенности собой как личностью и профессионалом.

*Методы исследования:* анкетирование и тестирование с использованием Google-форм, корреляционный анализ. Статистическая обработка выполнена с использованием программного обеспечения SPSS-19.

*Эмпирическая база исследования* следующая. В исследовании приняли участие сотрудники двух компаний:

1) IT-компания, задающая тренды на рынке недвижимости. Продуктовая технологическая компания, которая создает высоконагруженные проекты в сфере недвижимости, обеспечивая полный цикл от выбора квартиры, получения ипотеки, взаиморасчетов с продавцом до постпродажного сопровождения, развивает перспективные технологии, предлагает идеи и находит решения, влияет на развитие рынка недвижимости, создает сервисы, которыми пользуются миллионы людей по всей России;

2) «современная высокоэффективная дистрибьюторская компания, входящая в десятку фармацевтических лидеров-поставщиков по государственным контрактам на территории РФ. Более 25 лет осуществляет комплексное обеспечение учреждений системы здравоохранения современными лекарственными средствами и изделиями медицинского назначения в области редких наследственных и социально значимых

заболеваний. Осуществляет полный цикл по логистике, продвижению и выводу препаратов на рынок. Сочетая опыт, знания и мировые практики обеспечивает потребителей лучшими предложениями на рынке, ведет свою деятельность во всех регионах Российской Федерации, странах СНГ, ближнего и дальнего зарубежья» [14].

**Общая характеристика выборки.** Всего в исследовании приняло участие 73 человека, из них — 80 % мужчины и 20 % женщины. Примерно половина (49 %) респондентов имеет (или имели) опыт семейной жизни, 51 % — холостяки. 25 % участников имеют детей. Средний возраст —  $32 \pm 6,2$  года.

Распределение по стажу представлено в табл. 1.

Основной состав компаний включает работающих IT-специалистов со стажем от 4–5 лет. Средний стаж  $7,4 \pm 4,5$  лет. Большое число респондентов (33,1 %) работает в этой сфере 10 и более лет, что позволяет охарактеризовать их как опытных специалистов. Стаж является существенным показателем профессионального и личностного самосовершенствования и дифференцируется по трем уровням: опытные специалисты (высокий уровень профессионализации — 10 лет и более), зрелые специалисты (средний уровень — от 5 до 9 лет) и «восходящие» специалисты (низкий уровень — 4 года и ниже).

Среди всех респондентов более 90 % имеют законченное (специалитет, магистратура, аспирантура) высшее образование.

**Характеристика полученных результатов.** Распределение ответов на вводный вопрос об общем характере профессиональной деятельности и отношению к ней представлено в табл. 2.

Как показано в табл. 2, из 73 человек 70 респондентов (96 %) удовлетворены своей работой. Таким образом, реальная угроза со стороны эмоционального выгорания практически отсутствует.

При этом сверхурочно, в домашних условиях, работают 69 % специалистов. Только 26 % опрошенных уходит с работы из офиса после окончания рабочего дня. 71 % респондентов упоминает о работе в выходные дни. Режим работы 5/2 имеют 89 % специалистов, только 11 % работают по гибкому графику. Такой режим работы не устраивает респондентов, однако они к нему привыкают.

**Таблица 1. Распределение специалистов по стажу работы в IT-сфере**

Стаж работы в IT-сфере	Доля респондентов, %
Менее 1 года	1,4
1 год	1,4
2 года	9,6
3 года	9,6
4 года	11,2
5 лет	16,4
6 лет	5,1
7 лет	2,7
8 лет	6,8
9 лет	2,7
10 лет	4,1
Более 10 лет	29

**Таблица 2. Удовлетворенность работой в IT-сфере**

Вы удовлетворены работой в IT-сфере?	Количество респондентов	Доля, %
Да	51	70
Нет	1	1,4
Скорее да	19	26
Скорее нет	2	2,7

Работать без затруднений и проблем удается только одному специалисту из опрошенных, особых трудностей в работе не находят еще 16 человек (все названные здесь — это опытные и зрелые специалисты). Остальные 56 человек (77 %) буквально живут в проблемном рабочем пространстве, что порождает у них ощущение перегрузок. Таким образом, отношение к проблемам разное: кто-то их не замечает, кто-то испытывает значительные сложности.

Между тем, признаются в том, что быть IT-специалистом интересно 92 % опрошенных. Остальные респонденты связывают свою работу не с интересом, а с другими стимулами. Например, один ответ «да», дополнен следующим текстом: «Но только в идеальной компании, с идеальными процессами, с классными продуктами и актуальными технологиями». В данном случае специалисты центрируются не на зарплате, даже не на перегрузках, а на самом содержании своей деятельности.

По результатам анкетирования можно сделать вывод, что, несмотря на сложности и затруднения в работе, ненормированный график и переработки, работа в IT-сфере приносит сотрудникам чувство удовлетворения и вызывает интерес. Отсюда следует, что объективные характеристики (условия) профессиональной деятельности лишь частично являются на данный момент провоцирующими обстоятельствами для эмоционального выгорания.

Отношение к ним (позитивное, нейтральное или приемлемое, и отрицательное, захватывающее основную массу кадрового IT-состава компаний) можно оценить как субъективную индикацию профессиональной деятельности. Оплата трудовой деятельности не является тотальным действующим мотиватором для IT-специалистов. Рассмотрим систему предпосылок эмоционального выгорания у IT-специалистов.

**Предпосылки эмоционального выгорания: результаты изучения личностных, профессиональных и мотивационных характеристик IT-специалистов во взаимосвязи с показателями их эмоционального выгорания.** Диагностические процедуры выполнены с помощью следующих методик:

1) методика по изучению профессиональной идентичности МИПИ (автор Л.Б. Шнейдер);  
2) тест жизнестойкости С. Мадди в адаптации Д.А. Леонтьева, Е.И. Рассказовой;

3) опросник профессионального выгорания К. Маслач, адаптирован Н.Е. Водопьяновой;

4) методика по изучению мотивации профессиональной деятельности (автор К. Замфир, модификация А.А. Реана).

Результаты описательной статистики приведены в табл. 3.

Для лучшего представления полученных результатов в табл. 4, 5 показано их уровневое распределение у всех участников исследования.

Как показано в табл. 4, профессиональная идентичность работающих IT-специалистов носит оптимально-устойчивый характер (53 %). Некоторое беспокойство вызывает проявление ее в качестве псевдоидентичности (у 8 человек) и пассивного типа (у 22 человек). Псевдоидентичность характерна, как правило, опытным специалистам, а пассивный тип присущ «восходящим» в IT-области сотрудникам.

Как показано в табл. 5, проблема с эмоциональным выгоранием по всем показателям

и уровням все же имеется. Изучение мотивации демонстрирует, что в среднем по выборке внутренняя мотивация преобладает над внешней, как положительной, так и негативной. Результаты изучения жизнестойкости и ее компонентов свидетельствуют о том, что полученные данные в усредненном виде соответствуют нормативным показателям. Следовательно, опираясь на полученные результаты, речь можно вести о слабых (неявных) предпосылках эмоционального выгорания IT-специалистов. Тем не менее, важно не только зафиксировать и указать на выявленные значения (особенности), но и определить взаимосвязи между измеренными параметрами, для чего был использован корреляционный анализ с подсчетом коэффициента Пирсона.

Установлено, что половая принадлежность, хотя и слабо (значения коэффициента корреляции от 0,235 до 0,258), но все-таки связана (при  $p \leq 0,05$ ) с параметрами эмоционального выгорания. Причем мужчинам больше свойственны редуция профессионализма и внутренняя мотивация, а женщинам — деперсонализация и синдром перегорания.

Профидентичность более информативная для данного исследования характеристика, так как обнаруживает статистически значимые умеренные корреляционные связи со всеми другими показателями, кроме деперсонализации и внешней мотивации:

- профидентичность — эмоциональное истощение  $r_{xy} = -0,305$  при  $p = 0,009$ ;

**Таблица 3. Средние значения измеренных показателей**

Измеряемые параметры	Среднее значение	Стандартное отклонение
Профессиональная идентичность	65,57	14,82
Эмоциональное истощение	22,38	8,68
Деперсонализация	7,64	4,90
Редуция профессионализма	31,44	6,99
Индекс синдрома перегорания	0,36	0,13
Внутренняя мотивация	4,18	0,80
Внешняя положительная мотивация	3,55	0,68
Внешняя отрицательная мотивация	2,79	1,10
Вовлеченность	35,11	8,24
Контроль	30,90	7,89
Принятие риска	18,03	4,95
Жизнестойкость	84,04	19,44

**Таблица 4. Распределение результатов изучения профессиональной идентичности специалистов по уровням (методика МИПИ)**

Статусы	Уровни	Типы	Респонденты (количество человек)
Диффузная идентичность	Очень низкий	Невыраженная	0
Преждевременная идентичность	Низкий	Выраженная	3
Мораторий	Средний	Пассивная	22
Достигнутая идентичность	Оптимальный	Устойчивая	40
Гиперидентичность	Завышенный	Псевдоидентичность	8

**Таблица 5. Распределение результатов изучения отдельных шкал эмоционального выгорания специалистов по уровням (методика Маслач)**

Уровень	Количество респондентов		
	Эмоциональное истощение	Деперсонализация	Редукция профессионализма
Высокий	22	23	31
Средний	37	21	26
Низкий	14	29	16
Итого	73	73	73

- профидентичность — редукция профессионализма  $r_{xy} = 0,415$  при  $p = 0,000$ ;
- профидентичность — индекс синдрома перегорания  $r_{xy} = -0,365$  при  $p = 0,001$ ;
- профидентичность — внутренняя мотивация  $r_{xy} = 0,324$  при  $p = 0,005$ ;
- профидентичность — вовлеченность  $r_{xy} = 0,386$  при  $p = 0,001$ ;
- профидентичность — контроль  $r_{xy} = 0,497$  при  $p = 0,000$ ;
- профидентичность — принятие риска  $r_{xy} = 0,324$  при  $p = 0,005$ ;
- профидентичность — жизнестойкость  $r_{xy} = 0,448$  при  $p = 0,000$ .

В соответствии с полученными данными профессиональная идентичность демонстрирует убедительную обратную пропорциональную связь с параметрами эмоционального выгорания и прямую — с показателями жизнестойкости и внутренней мотивации, что вполне позволяет трактовать ее как предпосылку эмоциональной устойчивости специалиста IT-сферы.

Жизнестойкость и все ее компоненты обнаруживают статистически значимые и существенные обратные пропорциональные корреляционные связи со всеми показателями эмоционального истощения кроме редукции профессионализма, т. е. если жизнестойкость высокая, то эмоцио-

нальное истощение не угрожает человеку. Редукция профессионализма прямо пропорционально и существенным образом коррелирует со всеми показателями жизнестойкости и прямо пропорционально, но умеренно — с внутренней мотивацией. Внутренняя и внешняя положительная мотивация прямо пропорционально, но слабо связаны с отдельными факторами жизнестойкости, а внешняя отрицательная мотивация — обратно пропорционально (табл. 6).

Стаж профессиональной деятельности оказался прямо пропорционально и существенным образом связан с возрастом респондентов, что, впрочем, ожидаемо. С другими параметрами он имеет статистически незначимые и слабые взаимосвязи (коэффициент корреляции изменяется в диапазоне от 0,004 до 0,215). Обращает на себя внимание знак этих связей: с параметрами жизнестойкости он, главным образом, отрицательный, а с показателями профессионального выгорания — положительный. Отсюда следует, что при увеличении стажа специалиста IT-сферы жизнестойкость может падать, а показатели эмоционального выгорания — расти.

Обобщая все вышеизложенное, отметим, что полученные данные свидетельствуют о различиях в предпосылках эмоционального выгорания IT-специалиста и могут быть полез-

Таблица 6. Корреляционная матрица отдельных взаимосвязей

Измеряемые параметры	Внутренняя мотивация	Вовлеченность	Контроль	Принятие риска	Жизнестойкость
Эмоциональное истощение	—	-0,816**	-0,595**	-0,533**	-0,723**
Деперсонализация	—	-0,447**	-0,327**	-0,266*	-0,390**
Редукция профессионализма	0,287*	0,699**	0,614**	0,413**	0,651**
Индекс синдрома перегорания	—	-0,805**	-0,622**	-0,500**	-0,721**
Внутренняя мотивация	—	0,238*	0,261*	—	0,259*
Внешняя положительная мотивация	—	—	—	0,262*	0,222
Внешняя отрицательная мотивация	—	—	-0,273*	—	-0,237*

\* — слабые связи  $p \leq 0,05$ ; \*\* — сильные связи  $p \leq 0,01$ .

ны организационному психологу, руководству компаний и HR-менеджменту. В центре внимания должны быть профессиональная идентичность, жизнестойкость и внутренняя мотивация, являющиеся и предметом диагностики, и предпосылкой эмоциональной устойчивости IT-специалиста.

Поэтому необходимо каждый раз актуализировать потенциал специалиста, способствующий росту его действенных возможностей и успешному вниканию в суть профессиональной деятельности. «Восходящему» специалисту нужна в большей степени, чем другим, поддержка и социальное одобрение. Зрелый специалист нуждается в признании своих заслуг и достижений. Декларируемое им отсутствие проблем может быть преувеличено, отсюда возникает присущая ему профессиональная гиперидентичность. Опытному IT-специалисту вмешательство HR-менеджера необходимо в случае высокого уровня самоизоляции в сочетании с жестким намерением самому решать возникающие проблемы.

**Выводы.** Эмпирическое исследование проводилось с использованием тестовых и анкетно-опросных методов. В первом случае полученные данные подвергались статистической обработке, подтвердившей факт взаимосвязи основных (личностных, профессиональных и мотивационных) характеристик деятельности с показателями эмоционального выгорания IT-специалистов.

1. Выявлено, что если показатели жизнестойкости и профессиональной идентичности высокие, то эмоциональное истощение не угрожает человеку.

2. Установлено, чем выше уровень внутренней мотивации и профессиональной идентичности, тем более значимой становится степень редукции профессионализма, т. е. удовлетворенности собой как личностью и профессионалом.

3. Половая принадлежность может определять неоднородный характер показателей эмоционального истощения.

4. Изучение мотивации показывает, что в среднем по выборке внутренняя мотивация преобладает над внешней, как положительной, так и негативной. Важно, что работа в IT-сфере приносит сотрудникам чувство удовлетворения и вызывает интерес.

5. Результаты изучения жизнестойкости и ее компонентов свидетельствуют о том, что полученные данные в усредненном виде соответствуют нормативным показателям.

6. Профессиональная идентичность работающих IT-специалистов носит оптимально-устойчивый характер.

7. Опираясь на полученные результаты, можно отметить слабые (неявные) предпосылки эмоционального выгорания IT-специалистов, тем не менее, проблема с эмоциональным выгоранием по всем показателям и уровням у них имеется.

8. При увеличении стажа специалиста IT-сферы жизнестойкость может снижаться, а показатели эмоционального выгорания — расти.

9. Объективные характеристики (условия профессиональной деятельности (сложности и затруднения в работе, ненормированный рабочий день и переработки) лишь частично являются на данный момент провоцирующими обстоятельствами для эмоционального выгора-

ния. Отношение к ним (позитивное, нейтральное или приемлемое, и отрицательное, захватывающее основную массу кадрового IT-состава компаний) можно оценить как субъективную индикацию профессиональной деятельности.

10. Блокаторами эмоционального выгорания являются интерес к работе и профессиональная удовлетворенность, при этом центрация IT-специалистов направлена на содержание работы.

## Литература

- [1] Игнатова Н.Ю. Образование в цифровую эпоху. Нижний Тагил, НТИ (филиал) УрФУ, 2017, 128 с.
- [2] Михейкина Л.А. Сравнительный анализ требований к специалистам сферы информационных технологий, представленных в программах высшего образования и на рынке труда. *Высшее образование сегодня*, 2022, № 9, с. 16–28.
- [3] Шнейдер Л.Б., Акбиева З.С., Цариценцева О.П. *Психология карьеры*. Москва, Юрайт, 2018, 187 с.
- [4] Балашова Е.Ю. Человек и цифровой мир: клинико-психологические аспекты отношений. *Цифровое общество в культурно-исторической парадигме. Междунар. науч. конф.: сб. тез.* Москва, РГГУ, 2018, с. 190–193.
- [5] Абрамов М.Г. Человек и компьютер: от homo faber к homo informaticus. URL: <http://vivovoco.astronet.ru/VV/PAPERS/MEN/COMPUMEN.HTM> (дата обращения 15.02.2023).
- [6] Смолл Г., Ворган Г. *Мозг онлайн: Человек в эпоху Интернета*. Москва, КоЛибри: Азбука-Аттикус, 2011, 352 с.
- [7] Файола Э., Войскунский А.Е., Богачева Н.В. Человек дополненный: становление киберсознания. *Вопросы философии*, 2016, № 3, с. 147–162.
- [8] Шнейдер Л.Б. Вчера, сегодня, завтра: от «кликерного» к клиповому и далее к чиповому мышлению. *Цифровое общество в культурно-исторической парадигме. Междунар. науч. конф.: сб. тез.* Москва, РГГУ, 2018, с. 198–203.
- [9] Абрамов М.Г. *Освоение информационных компьютерных технологий как фактор развития самоотношения старшеклассников*. Автореф. дис. ... канд. психол. наук. Москва, 2008, 21 с.
- [10] Войскунский А.Е. Направления киберпсихологических исследований. *Цифровое общество в культурно-исторической парадигме. Междунар. науч. конф.: сб. тез.* Москва, РГГУ, 2018, с. 7–11.
- [11] Рассказова Е.И., Емелин В.А., Тхостов А.Ш. *Диагностика психологических последствий влияния информационных технологий на человека*. Москва, Акрополь, 2015, 115 с.
- [12] *Econet: включи сознание. Международный проект об экологичности отношений, бизнеса и жизни*. URL: <https://econet.ru> (дата обращения 02.04.2017).
- [13] Кузьмин Е.И., Паршакова А.В., ред. *Медиа- и информационная грамотность в обществах знания*. Москва, МЦБС, 2013, 384 с.
- [14] *Medipal*. URL: <https://www.medipal.ru/o-kompanii/segodnja/> (дата обращения 06.02.2023).

## References

- [1] Ignatova N.Yu. *Obrazovanie v tsifrovuyu epokhu* [Education in the Digital Age]. Nizhniy Tagil, NTI (filial) UrFU Publ., 2017, 128 p. (In Russ.).
- [2] Mikheykina L.A. Comparative Analysis of the Requirements for Specialists in the Field of Information Technology, Presented in Higher Education Programs and in the Labor Market. *Higher Education Today*, 2022, no. 9, pp. 16–28. (In Russ.).
- [3] Balashova E.Yu. Chelovek i tsifrovoy mir: kliniko-psikhologicheskie aspekty otnosheniy [Man and the Digital World: Clinical and Psychological Aspects of Relationships]. *Digital Society in the Cultural-Historical Paradigm. International Scientific Conference Collection of Abstracts*. Moscow, RGGU Publ., 2018, pp. 190–193. (In Russ.).
- [4] Shneyder L.B., Akbieva Z.S., Tsaritsentseva O.P. *Psikhologiya kar'ery* [Career Psychology]. Moscow, Yurayt Publ., 2018, 187 p. (In Russ.).
- [5] Abramov M.G. *Chelovek i komp'yuter: ot homo faber k homo informaticus* [Man and Computer: from Homo Faber to Homo Informaticus]. Available at: <http://vivovoco.astronet.ru/VV/PAPERS/MEN/COMPUMEN.HTM> (accessed February 15, 2023).

- [6] Smoll G., Vorgan G. *Mozg onlayn: Chelovek v epokhu Interneta* [Brain Online: Man in the Age of the Internet]. Moscow, KoLibri: Azbuka-Attikus Publ., 2011, 352 p. (In Russ.).
- [7] Fayola E., Voyskunskiy A.E., Bogacheva N.V. Augmented Man: The Formation of Cyber Consciousness. *Questions of Philosophy*, 2016, no. 3, pp. 147–162. (In Russ.).
- [8] Shneyder L.B. Vchera, segodnya, zavtra: ot «klikovogo» k klipovomu i dalee k chipovomu myshleniyu [Yesterday, Today, Tomorrow: from “click” to Clip and Further to Chip Thinking]. *Digital Society in the Cultural-Historical Paradigm. International Scientific Conference Collection of Abstracts*. Moscow, RGGU Publ., 2018, pp. 198–203. (In Russ.).
- [9] Abramov M.G. *Osvoenie informatsionnykh komp'yuternykh tekhnologiy kak faktor razvitiya samootnosheniya starsheklassnikov* [Mastering Information Computer Technologies as a Factor in the Development of Self-Attitude of High School Students]. Abs. Cand. Diss. Moscow, 2008, 21 p. (In Russ.).
- [10] Voyskunskiy A.E. Napravleniya kiberpsikhologicheskikh issledovaniy [Directions of Cyberpsychological Research]. *Digital Society in the Cultural-Historical Paradigm. International Scientific Conference Collection of Abstracts*. Moscow, RGGU Publ., 2018, pp. 7–11. (In Russ.).
- [11] Rasskazova E.I., Emelin V.A., Tkhostov A.Sh. *Diagnostika psikhologicheskikh posledstviy vliyaniya informatsionnykh tekhnologiy na cheloveka* [Diagnostics of the Psychological Consequences of the Influence of Information Technologies on a Person]. Moscow, Akropol' Publ., 2015, 115 p. (In Russ.).
- [12] *Econet: vklyuchi soznanie. Mezhdunarodnyy proekt ob ekologichnosti otnosheniy, biznesa i zhizni* [Econet: Turn on Your Mind. International Project on Environmental Friendliness of Relationships, Business and Life]. Available at: <https://econet.ru> (accessed April 02, 2017).
- [13] *Media- i informatsionnaya gramotnost' v obshchestvakh znaniya* [Media and Information Literacy in Knowledge Societies]. Ed. E.I. Kuz'min, A.V. Parshakova. Moscow, MTsBS Publ., 2013, 384 p. (In Russ.).
- [14] *Medipal*. Available at: <https://www.medipal.ru/o-kompanii/segodnja/> (accessed February 06, 2023).

*Материалы получены редакцией 06.03.2023*

### **Сведения об авторах**

**Шнейдер Лидия Бернгардовна** — доктор психологических наук, профессор кафедры «Психологическая антропология» Московского педагогического государственного университета.

E-mail: [lshnejder@yandex.ru](mailto:lshnejder@yandex.ru)

**Сенюшкина Инна Юрьевна** — магистрант кафедры «Социальная психология» Московского психолого-социального университета. E-mail: [innyse4ka@yandex.ru](mailto:innyse4ka@yandex.ru)

### **Information about the authors**

**Schneider Lidiya Berngardovna** — Dr. Sc. (Psychology), Professor, Department of Psychological Anthropology, Moscow Pedagogical State University. E-mail: [lshnejder@yandex.ru](mailto:lshnejder@yandex.ru)

**Senyushkina Inna Yuryevna** — Master's Student, Department of Social Psychology, Moscow Psychological and Social University. E-mail: [innyse4ka@yandex.ru](mailto:innyse4ka@yandex.ru)

### **Ссылку на эту статью просим оформлять следующим образом:**

Шнейдер Л.Б., Сенюшкина И.Ю. Предпосылки и субъективные индикаторы эмоционального выгорания специалистов IT-сферы. *Кадры инновационного развития*, 2023, № 1, с. 15–24.

<https://doi.org/10.18698/jpcid.2023.1.15-24>

### **Citation:**

Schneider L.B., Senyushkina I.Y. Prerequisites and Subjective Indicators of the IT-specialists Emotional Burnout. *Personnel Component of Innovative Development*, 2023, no. 1, pp. 15–24. (In Russ.).

<https://doi.org/10.18698/jpcid.2023.1.15-24>

## МЕНЕДЖМЕНТ

УДК 331.1

DOI: 10.18698/jpcid.2023.1.25-31

### Влияние различных типов корпоративной культуры на характер принятия управленческих решений

А.Д. Бирюкова, Ю.Л. Масленникова

МГТУ им. Н.Э. Баумана

### Influence of Various Types of Corporate Culture on the Management Decision-Making Nature

A.D. Biryukova, J.L. Maslennikova

Bauman Moscow State Technical University

В целях создания эталонного процесса принятия решений, подкрепленного сформированными ценностными ориентирами, компании прибегают к формированию корпоративной культуры. Рассмотрена роль корпоративной культуры в процессе принятия управленческих решений. Проанализированы корпоративные кодексы отечественных компаний на предмет отношения к процессу принятия решений. Исследована модель корпоративной культуры принятия решений Т. Дила и А. Кеннеди через призму стилей менеджмента И. Адизеса. Выявлено влияние корпоративной культуры и стиля менеджмента на процесс принятия управленческих решений. Разработана табличная модель, отражающая взаимосвязи вида корпоративной культуры по Дилу — Кеннеди и стилей менеджмента, предложенных Адизесом, с соответствующими характеристиками и принципами принятия управленческих решений.

**Ключевые слова:** корпоративная культура, организационная культура, принятие управленческих решений, стиль менеджмента, ценности компании

The companies resort to forming a corporate culture to create a reference decision-making process based on the established value benchmarks. The paper considers the role of corporate culture in the management decision-making process. Corporate codes of the domestic companies were analyzed in regard to the decision-making process. The T. Deal and A. Kennedy corporate culture model in decision making was studied through the prism of the Adizes management styles. Corporate culture and management style influence on the management decision-making process was identified. A tabular model was developed reflecting the relationship between the corporate culture type according to T. Deal — A. Kennedy and the management styles proposed by I. Adizes with the corresponding characteristics and principles of the management decision making.

**Keywords:** corporate culture, organization culture, management decision making, management style, company values

В последние годы наблюдается рост интереса менеджеров к выстраиванию корпоративной культуры на основе научных принципов для обеспечения единого понимания концепции компании сотрудниками и, как следствие, повышения эффективности деятельности организации, а также привлечения и мотивации талантливых специалистов. Выстраивая корпоративную культуру, учитывая установки сотрудников, их индивидуальные правила поведения

и ценности, руководство компании не только объединяет коллектив, но и способствует совершенствованию результатов бизнес-процессов.

Вопросу исследования корпоративной культуры и ее влияния на процесс принятия управленческих решений посвящено множество отечественных и зарубежных работ. Эдгар Шейн, основатель научного направления «Организационная психология», раскрыл структуру концепции организационной культуры, выявил усло-

вия ее создания и трансформации, выделив при этом три уровня корпоративной культуры: артефакты (поверхностный уровень), провозглашаемые ценности (подповерхностный уровень) и базовые представления (глубинный уровень) [1]. Т. Дил и А. Кеннеди создали модель корпоративной культуры, зависящую от двух параметров: степени риска и скорости получения компанией обратной связи от рынка [2]. Исследования Томаса Дж. Петерса и Р. Уотермана, авторов теории 7S, помогли раскрыть важность организационной культуры для успеха предприятия. В них четко сформулирована идея о том, что руководитель, влияющий на положение дел в организации, должен заниматься не только экономическими вопросами, но и управлять ценностями организации, буквально создавать смысл работы в этой компании [3]. Особую роль в понимании важности социально-психологического климата корпоративной культуры сыграл Хоторнский эксперимент (1924–1932), результаты которого подтвердили, что производительность труда рабочих зависит от организационных условий, созданных компанией, не меньше, чем от условий, регулирующих их материальное положение [4]. Влияние различных типов организационной культуры на принятие решений исследовали К. Камерон и Р. Куинн, создатели рамочной конструкции конкурирующих ценностей [5]. Таким образом, в научной и практической литературе достаточно широко освещаются проблемы влияния корпоративной культуры на мотивацию и результативность деятельности сотрудников, однако недостаточно раскрыт вопрос о взаимосвязи такого сложносоставного понятия, как стиль менеджмента, подразумевающий характеристику взаимоотношений руководителя с подчиненными, степень реакции на изменение внешних обстоятельств, отношение к рискам, и принятой корпоративной культуры в компании в контексте принятия управленческих решений.

В статье использованы следующие методы научного исследования: описание, анализ, синтез, сравнение, индукция, метод классификации.

Достижимость стратегических целей компании в контексте принятия управленческих решений в немалой степени определена уровнем корпоративной культуры, которую можно задать функцией от нескольких переменных:

$$K = f(C, S, N, U),$$

где  $K$  — уровень корпоративной культуры;  $C$  — ценности компании;  $S$  — цели компании;  $N$  — нормы поведения;  $U$  — устои компании.

Под устоями авторы понимают основополагающие начала, нередко подкрепленные традициями, обычаями, принципами поведения конкретной компании.

Корпоративная культура воздействует преимущественно на человеческий фактор, создавая дальнейшую цепочку реакции остальных сфер компании. Взаимоотношения между людьми обусловлены сложившимся в компании набором социальных ценностей и норм, разделяемых большинством сотрудников и оказывающих влияние на систему принятия управленческих решений [6].

С практической точки зрения, культура — это те ценности и убеждения, на основе которых в компании принимаются решения. Кроме того, корпоративная культура часто сокращает время принятия решения, поскольку регламентирует сценарий согласования самого решения и помогает избежать возможных конфликтов внутри коллектива благодаря принятым в компании принципам деловой этики.

Влияние корпоративной культуры на процесс принятия решений можно проследить на примере HR-отдела. Во многих современных компаниях, таких как Amazon, Google, Apple, Nike, Chevron, Miro при разработке гайда собеседования с соискателями на рабочие места учитываются вопросы по совместимости личностных ценностей и корпоративной культуры компании. Причем может сложиться ситуация, что соискатель разделяет, например, лишь одну ценность организации. Если такая ценность является доминирующей по отношению к другим, то вероятнее компания примет соискателя с перспективой на будущую вовлеченность. Если ценности штатного сотрудника расходятся с общепринятыми, а его эффективность снижается, и в коллективе наблюдается дискомфорт, то HR-отдел скорее примет решение об увольнении данного сотрудника.

Кроме того, тип корпоративной культуры и управленческая политика HR-отдела в контексте принятия решений определены стадией жизненного цикла компании. На начальной стадии развития компании, характеризующейся адхократическим типом корпоративной культуры, HR-стратегия организации отличается при-

стальным вниманием к рекрутингу, адаптации, обучаемости персонала, стимулированием инициативности сотрудников. Данному этапу присуща гибкая система мотивации сотрудников, применяются такие современные методы, как геймификация, гибкая система оплаты труда, тренинги и корпоративные мероприятия. Переход на стадию детства, отличающуюся клановой корпоративной культурой, смещает основной акцент HR-отдела на реализацию передачи ценностей сотрудниками при пополнении штата. Для поддержания корпоративного духа в компании проводятся мероприятия и тренинги, ставящие перед собой цель сплотить сотрудников. В процессе рекрутинга особое внимание отводится соответствию соискателя корпоративным ценностям компании. Система адаптации персонала передает ценности компании сотруднику и интегрирует его в атмосферу компании. Адаптация персонала на стадии юности с бюрократическим типом корпоративной культуры представляет собой передачу знаний о процессах рабочего отдела и компании и ознакомление с правилами и нормами. Обучение является системным процессом, главная цель которого — эффективность работы каждого сотрудника в производственном процессе. На стадии зрелости с превалированием предпринимательского типа культуры компания обеспечивает внешнее обучение сотрудников и обмен опытом со сторонними представителями рынка. Системы мотивации формируются в разрезе долгосрочных перспектив и нацелены не только на повышение рабочих показателей, но и на привязку сотрудников к компании, реализуемую с помощью бонусных систем поощрения (рис. 1) [7].

Отечественные компании по-разному интерпретируют влияние корпоративной культуры на процесс принятия решений. Корпоративный кодекс группы компаний «Агрико» определяет порядок принятия решений в сложных этических ситуациях и при конфликте интересов как задачу корпоративной культу-

ры [8]. Руководство АО «Чепецкий механический завод», входящего в состав корпорации «ТВЭЛ», отмечает, что положения корпоративного кодекса следует учитывать при осуществлении процедур принятия решений в сфере деятельности организации, включая процессы подготовки, заключения и реализации коммерческих сделок [9]. Для Национального рейтингового агентства (НРА) корпоративные ценности являются основой системы деловых взаимоотношений, причем приверженность корпоративным ценностям является обязательным условием при принятии решений сотрудниками НРА на любом уровне и любой степени сложности [10]. Кодекс деловой и корпоративной этики НК «Роснефть» регламентирует, что в целях предотвращения и урегулирования конфликта интересов сотрудники в рамках исполнения должностных обязанностей, в том числе принятия решений, должны руководствоваться исключительно интересами компании [11]. Таким образом, сфера влияния корпоративной культуры на процесс принятия решений довольно обширна и понимается каждой компанией индивидуально.

Фактором влияния на процесс принятия решений выступает не только выстроенная корпоративная культура компании, но и стиль управления руководства, напрямую воздействующий на принятие управленческих решений. Для анализа взаимосвязи типа корпоративной культуры и стиля менеджмента, направленного на выявление характеристик, форм и методов принятия решений, выбраны в качестве основы труды И. Адизеса «Стили менеджмента — эффективные и неэффективные» и модель корпоративной культуры Т. Дила и А. Кеннеди.

Адизес выявил отличительные черты стилей менеджмента по следующим характеристикам: поведение, коммуникация, принятие решений, внедрение, формирование команды, управление персоналом, управление изменениями [12]. Модель корпоративной культуры Дила — Кеннеди включает два основных признака: степень



Рис. 1. Зависимость типа корпоративной культуры от жизненного цикла компании

Таблица 1. Модель корпоративной культуры Дила — Кеннеди [13]

Риск	Обратная связь	
	Быстрая	Замедленная
Высокий	Tough guy culture (культура «жестких парней»)	Bet-your-company culture (поставь на карту свою компанию)
Низкий	Work hard, play hard culture (кто хорошо работает, тот хорошо отдыхает)	Process culture (культура-процесс)

риска, свойственная деятельности организации, и скорость обратной связи или оценки принятых решений. На основе этих признаков выделяются четыре типа корпоративных культур [13], представленных в табл. 1.

**Tough guy culture (культура «жестких парней»)**. Данный тип корпоративной культуры подразумевает быстрое принятие решений. Такие решения, отличающиеся высокой степенью риска, не терпят долгого рассмотрения и быстро получают обратную связь. Рассматривая культуру «жестких парней» через призму стилей менеджмента, предложенных Адизесом [12], можно найти отражение ее применения у производителей — менеджеров, чьи результаты на временном горизонте направлены на краткосрочный аспект. Нетерпеливость представителей данного типа культуры провоцирует сопротивление траты времени на решение сложных задач. «Производители предпочитают не усложнять решения проблем, а руководствоваться здравым смыслом», — пишет Адизес [12]. Поэтому следует отметить, что рассматриваемый тип культуры нередко дисгармонизирует компанию, становясь причиной внутренних конфликтов.

**Work hard, play hard (кто хорошо работает, тот хорошо отдыхает)**. Корпоративная культура этого типа характеризуется высокой активностью и вовлеченностью сотрудников. Такая организация культуры свойственна работе в командах, отличающихся сплоченностью и единством мировоззрения. Люди, принадлежащие к данному типу культуры, предпочитают обдуманные решения с низкой степенью риска и высокой отдачей в виде обратной связи. Этот тип культуры можно наблюдать в крупных устойчивых компаниях, уверенных в своих действиях.

**Bet-your-company (поставь на карту свою компанию)**. Корпоративная культура ассоциирует принятие решений со ставкой, обладающей высокой степенью неопределенности и

риска. Как правило, обратная связь замедлена, и эффект от принятых решений наблюдается через определенный промежуток времени. Действие культуры обычно применимо к стартапам, только определяющим свою сферу деятельности, а также к проектным организациям. Согласно РАЕИ-коду [12], данный тип культуры характерен стилю менеджеров-предпринимателей, принимающих решения на долгосрочную перспективу. Адизес ассоциирует деятельность предпринимателя с метафорой «способность видеть сквозь туман» [12], акцентируя внимание на его творческую составляющую и готовность рисковать.

**Process culture (культура-процесс)**. Данный тип культуры связан с малым риском в принятии решений и замедленной обратной связью. Культура имеет прямую отсылку к бюрократическому стилю менеджмента. Кроме того, бюрократ противостоит любым изменениям и корректировкам решений, не принимая во внимание изменяющиеся обстоятельства. Данный тип культуры эффективен в условиях стабильного окружения, что позволяет организации функционировать по установленным правилам и процедурам, используя заранее отлаженные механизмы деятельности [14].

Взаимосвязь типов корпоративной культуры и стилей менеджмента в контексте принятия управленческих решений показана в табл. 2.

Таким образом, процесс принятия решений осуществляется через разделяемые ценности компании, формирующие у ее членов единое корпоративное мировоззрение. Корпоративная культура способствует упорядочиванию процесса принятия решений вне зависимости, какую сферу задач и решений регламентирует корпоративный кодекс каждой отдельно взятой организации, устанавливает общепринятые правила компании, которые, распространяясь

**Таблица 2. Принятие управленческих решений в контексте корпоративной культуры**

Модель корпоративной культуры Дила — Кеннеди	Стиль менеджмента по Адизесу	Характеристика принятия управленческих решений
Tough guy culture (культура «жестких парней»)	Р — производитель	Быстрое принятие решений, высокая степень риска, мгновенная обратная связь, избегание сложных задач ввиду временных затрат
Process culture (культура-процесс)	А — администратор	Низкая степень риска, замедленная обратная связь, избегание корректировок принятых решений
Bet-your-company (поставь на карту свою компанию)	Е — предприниматель	Высокая степень риска и неопределенности, обратная связь замедлена, часто присутствует творческая составляющая
Work hard, play hard (кто хорошо работает, тот хорошо отдыхает)	І — интегратор	Обдуманное решение с низкой степенью риска и высокой отдачей в виде обратной связи

на участников, сотрудников компании, способны установить порядок и приоритетность принятия решений. Корпоративная культура влияет на принципы управленческих решений и выбор инструментов для их принятия в контексте конкретной модели организационной культуры.

Безусловно, корпоративная культура зависит от менеджмента организации, его объекта и предметных областей. Успешное внедрение и развитие корпоративной культуры связано с соответствующим выбором стиля менеджера, что в свою очередь определяет характер принятия решений не только самого менеджера, но и всех сотрудников компании.

Создание корпоративной культуры и управление ею — неотъемлемая задача управления самой организацией. Корпоративная культура как многогранное и сложное явление организационной жизни имеет огромный потенциал воздействия на деятельность совре-

менной организации в целом и построение эффективной системы управления, в частности процесса принятия управленческих решений. Ценности компании, будучи основой корпоративной культуры, становятся ориентиром в принятии решений, начиная от процесса заключения сделок и заканчивая урегулированием конфликтов в сложных деловых ситуациях. Корпоративная культура представляет собой мощный инструмент, позволяющий ориентировать коллектив организации на общие цели и задачи, мобилизовывать инициативу сотрудников, обеспечивать преданность и лояльность, оптимизировать процессы коммуникации и систему управления персоналом и регламентировать процесс принятия решений, причем чем больше культура соответствует менеджменту организации и соотносится с ее стратегией и тактикой, тем выше эффективность и конкурентоспособность корпорации.

## Литература

- [1] Шейн Э. *Организационная культура и лидерство*. Санкт-Петербург, Питер, 2007, 336 с.
- [2] Deal T.E., Kennedy A.A. *Corporate Cultures, the Rites and Rituals of Corporate Life*. New York, Perseus Books Publ., 2000, 232 p.
- [3] Милованова Ю.В., Петренко Т.В. История формирования и развития организационной культуры в России и за рубежом. *Управление экономикой, системами, процессами. IV Междунар. науч.-практической конф.: сб. ст.* Пенза, Пензенский ГАУ, 2020, с. 135–137.
- [4] Козырев Д.А. Гуманизм в менеджменте: от хоторнских исследований к современным трендам в организации. *Научные исследования студентов и учащихся. IV Междунар. науч.-практической конф.: сб. ст.* Пенза, Наука и Просвещение, 2021, с. 260–263.
- [5] Камерон К., Куинн Р. *Диагностика и изменение организационной культуры*. Санкт-Петербург, Питер, 2001, 310 с.

- [6] Колесников А.В. Корпоративная культура в системе управления. *Интерактивная наука*, 2016, № 8, с. 103–106. <https://doi.org/10.21661/r-113464>
- [7] Маркушина Н.А., Острикова А.А. Влияние стадии жизненного цикла, стилей лидерства и организационной культуры организации на выбор HR-инструментов. *Скиф. Вопросы студенческой науки*, 2021, № 5 (57), с. 79–83.
- [8] *Корпоративный кодекс группы компаний «Агрико»*. URL: <https://www.agrico.ru/main-documents/corporate-code> (дата обращения 01.03.2023).
- [9] *Кодекс корпоративной этики и поведения ОАО ЧМЗ*. URL: <http://www.chmz.net/shareholder/pol/codex/> (дата обращения 01.03.2023).
- [10] *Кодекс корпоративной и профессиональной этики и поведения сотрудников ООО «Национальное рейтинговое агентство»*. URL: <https://www.ra-national.ru/ru/node/57025> (дата обращения 01.03.2023).
- [11] *Кодекс деловой и корпоративной этики НК «Роснефть»*. URL: [https://www.rosneft.ru/upload/site1/document\\_file/Kodeks\\_rus.pdf](https://www.rosneft.ru/upload/site1/document_file/Kodeks_rus.pdf) (дата обращения 01.03.2023).
- [12] Ицхак Калдерон Адизес. *Стили менеджмента — эффективные и неэффективные*. Москва, Альпина Паблишер, 2020, 198 с.
- [13] Кузнецов И.Н. *Корпоративная культура*. Москва, Мисанта: Книжный дом, 2006, 272 с.
- [14] Мизинова О.Н. Организационная культура и принятие управленческих решений: коммуникативный аспект. *Актуальные проблемы современности: наука и общество*, 2019, № 3 (24), с. 7–10.

## References

- [1] Sheyn E. *Organizatsionnaya kul'tura i liderstvo* [Organizational Culture and Leadership]. Sankt-Petersburg, Piter Publ., 2007, 336 p. (In Russ.).
- [2] Deal T.E., Kennedy A.A. *Corporate Cultures, the Rites and Rituals of Corporate Life*. New York, Perseus Books Publ., 2000, 232 p.
- [3] Milovanova Yu.V., Petrenko T.V. History of Formation and Development of Organizational Culture in Russia and Abroad. *Upravlenie ekonomikoy, sistemami, protsessami. Sbornik statey IV Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Collection of Articles of the IV International Scientific-Practical Conference “Management of the economy, systems, processes”]. Penza, HE Penza SAU Publ., 2020, pp. 135–137. (In Russ.).
- [4] Kozyrev D.A. Humanism in Management: from Hawthorne Reserch to Modern Trends in Organization. *Nauchnye issledovaniya studentov i uchashchikhysya. Sbornik statey IV Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Scientific Research of Students and Pupils. Collection of Articles of the IV International Scientific and Practical Conference]. Penza, Nauka i Prosveshchenie Publ., 2021, pp. 260–263. (In Russ.).
- [5] Kameron K., Kuinn R. *Diagnostika i izmenenie organizatsionnoy kul'tury* [Diagnostics and Change of Organizational Culture]. Sankt-Petersburg, Piter Publ., 2001, 310 p. (In Russ.).
- [6] Kolesnikov A.V. Corporate Culture in the Management System. *Interaktivnaya nauka*, 2016, no. 8, pp. 103–106. (In Russ.). <https://doi.org/10.21661/r-113464>
- [7] Markushina N.A., Ostrikova A.A. Influence of the Life Cycle Stage, Leadership Styles and Organizational Culture of the Organization on the Choice of HR Methods. *Sciff. Questions of Students Science*, 2021, no. 5 (57), pp. 79–83. (In Russ.).
- [8] *Korporativnyy kodeks gruppy kompaniy «Agriko»* [Corporate Code of the Agrico Group of Companies]. Available at: <https://www.agrico.ru/main-documents/corporate-code> (accessed March 01, 2023).
- [9] *Kodeks korporativnoy etiki i povedeniya ОАО ЧМЗ* [Code of Corporate Ethics and Conduct of JSC ChMP]. Available at: <http://www.chmz.net/shareholder/pol/codex/> (accessed March 01, 2023).
- [10] *Kodeks korporativnoy i professional'noy etiki i povedeniya sotrudnikov ООО «Natsional'noe reytingovoe agentstvo»* [Code of Corporate and Professional Ethics and Conduct of the National Rating Agency LLC Employees]. Available at: <https://www.ra-national.ru/ru/node/57025> (accessed March 01, 2023).
- [11] *Kodeks delovoy i korporativnoy etiki NK «Rosneft'»* [Code of Business and Corporate Ethics of Rosneft Oil Company]. Available at: [https://www.rosneft.ru/upload/site1/document\\_file/Kodeks\\_rus.pdf](https://www.rosneft.ru/upload/site1/document_file/Kodeks_rus.pdf) (accessed March 01, 2023).
- [12] Itskhak Kalderon Adizes. *Stili menedzhmenta — effektivnye i neeffektivnye* [Management Styles — Effective and Ineffective]. Moscow, Al'pina Pablisher Publ., 2020, 198 p. (In Russ.).
- [13] Kuznetsov I.N. *Korporativnaya kul'tura* [Corporate Culture]. Moscow, Misanta: Knizhnyy dom Publ., 2006, 272 p. (In Russ.).

- [14] Mizinova O.N. The Organizational Culture and Managerial Decision Making: Communicative Aspect. *Aktual'nye problemy sovremenosti: nauka i obshchestvo*, 2019, no. 3 (24), pp. 7–10. (In Russ.).

*Материалы получены редакцией 10.03.2023*

### **Сведения об авторах**

**Бирюкова Анна Дмитриевна** — студентка кафедры «Промышленная логистика» МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: biryukovaad@bmstu.student.ru

**Масленникова Юлия Леонидовна** — кандидат технических наук, ассистент кафедры «Промышленная логистика» МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: maslennikova.yuliya@yandex.ru

### **Information about the authors**

**Biryukova Anna Dmitrievna** — Student, Department of Industrial Logistics, Bauman Moscow State Technical University. E-mail: biryukovaad@bmstu.student.ru

**Maslennikova Julia Leonidovna** — Ph. D. (Eng.), Assistant, Department of Industrial Logistics, Bauman Moscow State Technical University. E-mail: maslennikova.yuliya@yandex.ru

### **Ссылку на эту статью просим оформлять следующим образом:**

Бирюкова А.Д., Масленникова Ю.Л. Влияние различных типов корпоративной культуры на характер принятия управленческих решений. *Кадры инновационного развития*, 2023, № 1, с. 25–31.

<https://doi.org/10.18698/jpcid.2023.1.25-31>

### **Citation:**

Biryukova A.D., Maslennikova J.L. Influence of Various Types of Corporate Culture on the Management Decision-Making Nature. *Personnel Component of Innovative Development*, 2023, no. 1, pp. 25–31. (In Russ.). <https://doi.org/10.18698/jpcid.2023.1.25-31>

УДК 658.5

DOI: 10.18698/jpcid.2023.1.32-40

## Система управления знаниями — механизм развития кадрового потенциала предприятия

Е.Н. Горлачева, Г.Д. Андрианов

МГТУ им. Н.Э. Баумана

## Knowledge Management System — a Mechanism in Developing the Enterprise Human Resources

E.N. Gorlacheva, G.D. Andrianov

Bauman Moscow State Technical University

Рассмотрена проблема развития кадрового потенциала. В качестве механизма развития кадрового потенциала предложено использовать систему управления знаниями. Выявлены основные подходы к управлению знаниями, определены функции системы управления знаниями, представлена типовая структура данной системы и описаны ее основные компоненты. Исследование проведено с применением методов анализа и синтеза. Основной научный результат статьи — выявление взаимосвязей между бизнес-процессами и процессами управления знаниями, направленными на повышение конкурентоспособности предприятия.

**Ключевые слова:** кадровый потенциал, система управления знаниями, новые технологии, интеллектуальные ресурсы

The article considers the problem of the human resources development. It is proposed to introduce the knowledge management system as a mechanism in the human resources development. Main approaches to the knowledge management were identified, functions of the knowledge management system were defined, typical structure of this system was presented, and its main components were described. Analysis and synthesis methods were used in the research. The main scientific result of the article lies in identifying the relationship between the business processes and the knowledge management processes aimed at increasing the enterprise competitiveness.

**Keywords:** human resources, knowledge management system, new technologies, intellectual assets

Ограниченный доступ к природным ресурсам на фоне ускоряющегося развития технологий приводит к повышению ценности интеллектуальных ресурсов. В связи с этим предприятия стремятся повышать эффективность своих производств и качество продукции и услуг, чтобы успешно конкурировать с другими. Все это ведет к увеличению спроса на новые технологии и обуславливает переход от экстенсивного роста экономики к интенсивному. Последний связан с более эффективным использованием имеющихся факторов производства благодаря повышению уровня квалификации работников, внедрению научно-технических разработок [1, 2].

Растет потребность в новых технологиях, которые создаются с помощью человеческих знаний. Современному миру необходимо все больше высококвалифицированных сотрудни-

ков для выполнения таких задач. Об этой тенденции свидетельствуют данные по количеству исследователей на 1000 работающих в среднем по странам Евросоюза, в Китае и США (рис. 1) [3].

Помимо растущего числа исследователей, повышаются требования к квалификации рабочей силы в целом. Благодаря стремлению к большей производительности и эффективности появляются инновации, заменяющие физический труд и рутинную работу человека. В связи с этим снижается потребность в навыках ручного труда за счет вытеснения живой рабочей силы автоматическими и роботизированными системами. Благодаря развитию в области искусственного интеллекта и технологий, основанных на больших данных, на базовые когнитивные навыки, такие как распознавание, визуальный поиск, простые сравнительно-ана-

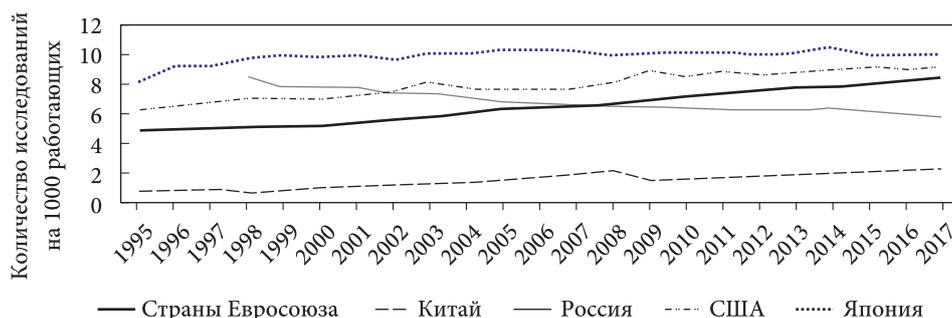


Рис. 1. Динамика количества исследователей на 1000 работающих

Таблица 1. Изменение потребности в навыках рабочей силы к 2030 г.

Навыки	США, все сектора		Западная Европа, все сектора		Суммарное изменение к 2030 г., %
	Отработано часов в 2016 г., млрд ч	Изменение количества рабочих часов к 2030 г., %	Отработано часов в 2016 г., млрд ч	Изменение количества рабочих часов к 2030 г., %	
Ручного труда	90	-11	113	-16	-14
Базовые когнитивные	53	-14	62	-17	-16
Продвинутые когнитивные	62	9	78	7	8
Социально-эмоциональные	52	26	67	22	24
Технологические	31	60	42	52	55

литические действия, снижается спрос со стороны работодателей (табл. 1) [1].

Такая тенденция приводит к росту дефицита высококвалифицированных кадров и переизбытку средне- и низкоквалифицированных сотрудников. Предприятия вынуждены делать акцент на развитие фондов производственных знаний, использование которых позволяет быстро адаптироваться к изменениям внешней среды [4, 5]. Таким образом, в практике управления возникла новая функция — управление знаниями.

Для эффективного управления знаниями применяют различные методы и инструменты, в состав которых входит инструментальная поддержка со стороны информационных технологий, а также организационные и мотивационные меры. Многие ведущие компании уже давно на практике используют методы теории управления знаниями для увеличения эффективности работы подразделения по разработке новой продукции и услуг, выходу на рынок, исследованию рынка и т. д. В список компаний, активно использующих системы управления знаний,

входят Shell, BP, Siemens, IBM и этот перечень с каждым годом расширяется [6, 7].

Согласно данным исследования Европейского комитета стандартизации [1], ключевыми факторами управления знаниями являются, по мнению большинства респондентов, корпоративная культура и структуры и процессы (рис. 2).

Основными составляющими процесса управления знаниями являются человеческие ресурсы, организационные аспекты и ИТ-технологии (рис. 3).

Существует два подхода к управлению знаниями: управление как продуктом (как ресурсом) и как процессом.

Первый подход подразумевает, что знание — это актив, который управляется аналогично другим ресурсам предприятия. Сотрудники формализуют важные для компании знания и размещают их в специализированной базе данных, чтобы потом воспользоваться ими. Этот подход направлен на повышение стоимости предприятия.

Во втором подходе ключевую роль играет человек. Знания передаются путем наращи-



Рис. 2. Ключевые факторы успеха внедрения управления знаниями



Рис. 3. Компоненты управления знаниями

вания и обновления через непосредственное общение сотрудников [8, 9]. Цель данного подхода — повышение конкурентоспособности предприятия. Как правило, подход выбирается исходя из специфики предприятия.

Согласно [10–12], управление знаниями имеет две основные задачи:

- 1) рост производительности путем увеличения скорости работы, принятий решения или снижения затрат;
- 2) создание инновации, новых продуктов, услуг и бизнес-процессов.

Для обеспечения процесса управления знаниями необходимо создать такую систему, которая бы включала инструменты, технические средства, технологии, методики, набор действий по управлению знаниями, т. е. систему управления знаниями.

Система управления знаниями — это комплекс действий, направленный на процессы управления знаниями с помощью специальных инструментов. Общая цель внедрения системы управления знаниями на предприятии — обеспечение его конкурентоспособности за счет систематизации организационных знаний и быстрого их извлечения для повышения эффективности бизнес-процессов и принятия управленческих решений. Задачи системы управления знаниями условно можно подразделить на три направле-

ния: работа с информацией, работа с персоналом и работа с бизнес-процессами предприятия, в том числе оценка интеллектуальной деятельности сотрудников предприятия. Реализация задач по работе с информацией осуществляется за счет создания технологической инфраструктуры: информационных систем и решений. Блок задач по работе с персоналом связан с решением задач в области управления человеческими ресурсами, но с целью создания, обмена и распространения знаний между сотрудниками. Работа с бизнес-процессами подразумевает выстраивание процессов управления знаниями и их администрирование [11, 12].

Функции системы управления знаниями:

- 1) систематизация и классификация знаний;
- 2) обеспечение накопления и хранения явных и неявных знаний;
- 3) создание сетевой среды для обмена знаниями;
- 4) создание среды для повышения квалификации сотрудников;
- 5) стимулирование взаимодействия сотрудников в процессе генерации идей и принятия решений;
- 6) повышение корпоративной культуры предприятия;
- 7) обеспечение поддержки бизнес-процессов.

Вариант структуры системы управления знаниями показан на рис. 4 и включает три основных компонента: знания как объект управления, люди (сотрудники) как источник знания, инструменты и технологии управления знаниями.

Система управления знаниями подразделяется на несколько подпроцессов, которые выполняются на различных уровнях управления.

На стратегическом уровне:

- определение знаний — решение о значении тех или иных знаний для организации

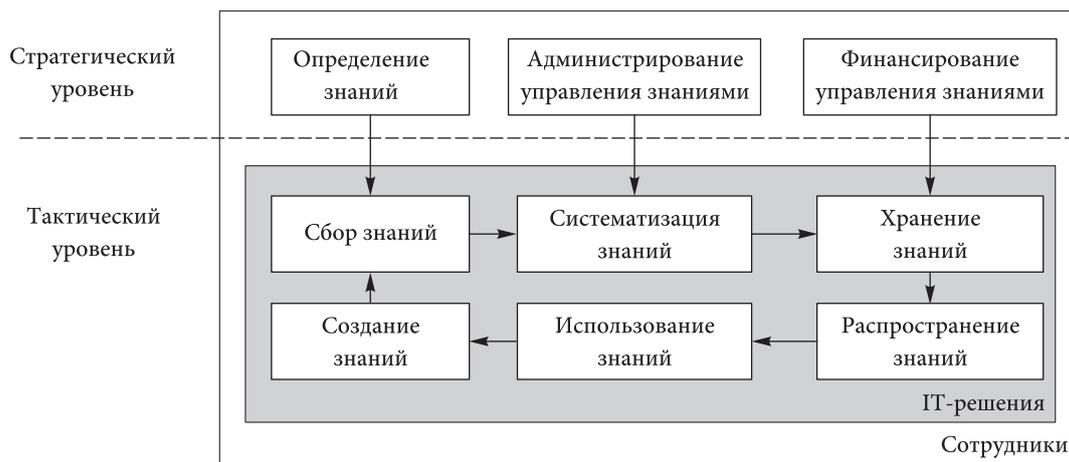


Рис. 4. Структура системы управления знаниями

исходя из поставленных миссии и целях предприятия;

- администрирование управления знаниями — обеспечение процесса управления знаниями, его оценка и контроль;
- финансирование управления знаниями — финансовое обеспечение процессов управления знаниями.

На тактическом уровне:

- сбор знаний — работа над существующими знаниями;
- систематизация знаний — классификация собранных знаний;
- хранение знаний — создание корпоративной памяти на основе баз данных и баз знаний;
- распространение знаний — извлечение знаний из корпоративной памяти и использование их сотрудниками предприятия;
- использование знаний — применение знаний в принятии решений;
- создание новых знаний — добавление, покупка, аренда и развитие знаний.

Кроме того, на тактическом уровне решается такая задача, как подбор и создание технологической инфраструктуры за счет IT-решений.

Следует отметить, что система управления знаниями рассматривается как комплексное решение, имеющее целевую и функциональную направленность, а не как надстройка сложившейся информационной системы предприятия. В свою очередь, это влияет на компоненты и структуру системы управления знаниями, которые могут варьироваться в зависимости от поставленной цели внедрения системы управления знаниями.

Рассмотрим подробнее каждый компонент системы управления знаниями.

**Знания.** Знания на предприятии делятся на явные (формализованные) и неявные (неформализованные). Для построения процессов управления знаниями и внедрения системы управления знаниями предприятие должно четко понимать, какими видами знаний предстоит управлять, следовательно, необходимо придерживаться одной классификации организационных знаний.

Под организационными знаниями понимаются все знания, которыми обладает предприятие, в явной и неявной форме. С учетом этого классификация организационных знаний наукоемкого предприятия представлена на рис. 5.

**Сотрудники.** Классификация сотрудников в системе управления знаниями представлена на рис. 6.

С точки зрения внедрения системы управления знаниями, работников можно подразделить на две категории: те, кто создают знания (производители) и те, кто их используют (пользователи). Результатом работы первой категории сотрудников являются знания, а сотрудники второй категории используют уже созданные знания в ходе рабочего процесса.

**Инструменты и технологии.** Для успешной работы системы управления знаниями необходима сильная поддержка со стороны информационных технологий, которые являются неотъемлемой частью системы и влияют на ее эффективность. Технологии управления знаниями — это программные и компьютерные



Рис. 5. Классификация организационных знаний



Рис. 6. Классификация сотрудников в системе управления знаниями

системы. Однако инструменты управления знаниями — это не только информационно-технологические средства, но и инструменты по управлению персоналом, поддержке и администрированию управления знаниями. Таким образом, инструменты и технологии управления знаниями подразделяются на три основные группы:

1) IT-инструменты — информационно-технологические решения по поддержке процессов

управления знаниями (Интернет, корпоративный портал знаний, базы знаний, технологии извлечения данных, технологии информационных хранилищ);

2) инструменты по управлению персоналом — набор методик по работе с отдельными сотрудниками и группами сотрудников (групповое обучение, корпоративная культура, сообщества практиков, тренинги по управлению знаниями, система мотивации);

3) организационные инструменты — инструменты по работе со знаниями (получение, систематизация, карты знаний, методы фиксации знаний, создание команды по управлению знаниями).

Для успешной координации процессов управления знаниями (создание, внедрение и регулирование системы управления знаниями) необходимо создать специальную команду: директор по управлению знаниями, менеджер по управлению знаниями, технический специалист, инженер знаний и проводник знаний.

Деление инструментов на три функциональные группы, которые соответствуют каждому компоненту системы управления знаниями, и дальнейший выбор средств реализации, ха-



Рис. 7. Взаимосвязь процессов управления знаниями и бизнес-процессов

рактерных и подходящих конкретному предприятию, позволяют ему достичь стратегических и тактических целей управления знаниями.

На каждом предприятии есть процессы по управлению знаниями и бизнес-процессы, которые взаимосвязаны и влияют на работу друг друга (рис. 7).

При принятии решения о внедрении системы управления знаниями на предприятие необходимо провести работу по определению таких целей предприятия, достижению которых может способствовать данная система. Система и методы управления знаниями должны способствовать достижению стратегических целей предприятия.

В результате анализа целей предприятий можно обобщить и систематизировать их следующим образом:

- 1) повышение конкурентоспособности предприятия;
- 2) развитие и управление инновациями;
- 3) увеличение эффективности процессов предприятия;
- 4) увеличение стоимости предприятия;
- 5) снижение затрат;
- 6) повышение качества выпускаемой продукции;
- 7) развитие и повышение квалификации сотрудников предприятия.

Цели внедрения системы управления знаниями, связанные с решением бизнес-задач, можно разделить на три большие группы:

1) повышение конкурентоспособности предприятия;

2) повышение экономической эффективности;

3) увеличение стоимости предприятия.

Реализация выделенных трех бизнес-целей напрямую связана с организацией управления знаниями и ее процессами. В процессы по управлению знаниями входят: сохранение, систематизация, хранение знаний, распространение знаний, опыта и навыков, использование внутренних и внешних знаний, создание новых знаний.

Повышение конкурентоспособности предприятия и повышение экономической эффективности подразумевает реализацию процессов в области управления знаниями: использование внутренних и внешних знаний, распространение знаний, опыта и навыков, сохранение и создание новых знаний.

Реализация цели по увеличению стоимости предприятия направлена на использование всех процессов в области управления знаниями. На рис. 8 представлена декомпозиция стратегических целей предприятия, достижению которых может способствовать внедрение системы управления знаниями. Организация процессов управления знаниями способствует решению бизнес-задач предприятия, что, в свою очередь, помогает реализовать глобальные стратегические цели. Декомпозиция демонстрирует связь между процессами управления знаниями

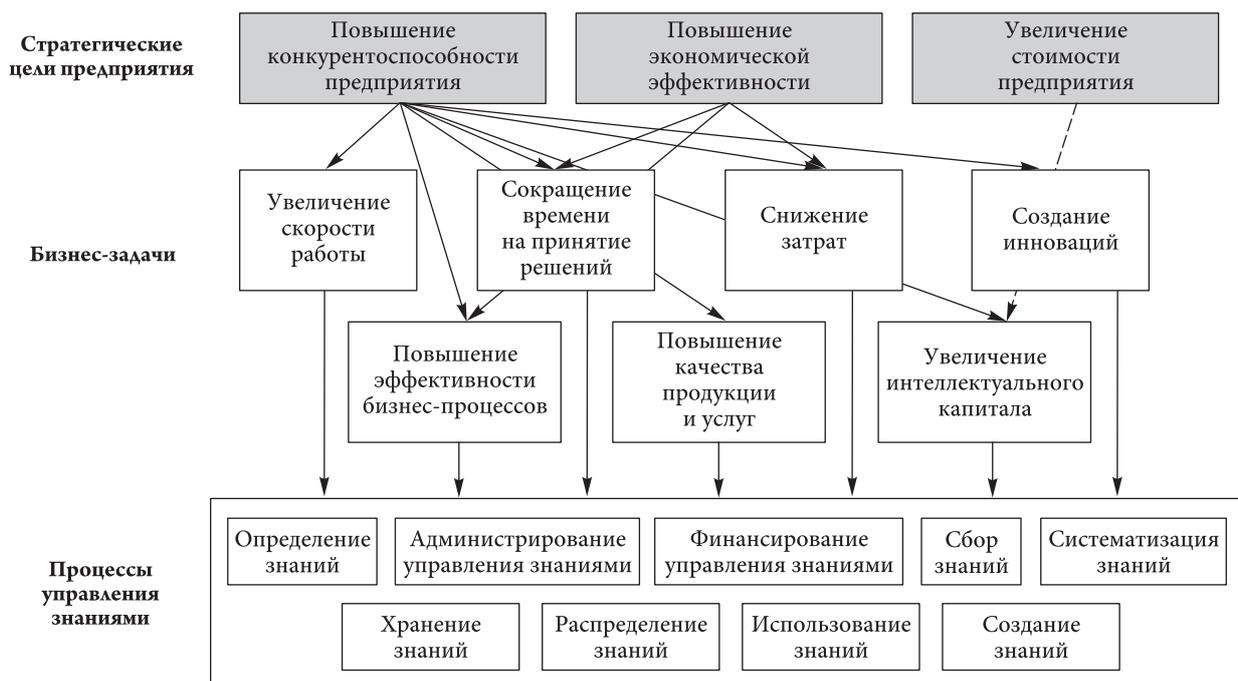


Рис. 8. Декомпозиция целей и процессов управления знаниями

и стратегическими целями организации, поэтому при внедрении системы управления знаниями необходимо не просто создавать процессы по управлению знаниями параллельно с бизнес-процессами, но и интегрировать их с основной деятельностью предприятия.

В настоящее время основным рычагом к повышению конкурентоспособности предприятия является управление знаниями. Суть системы управления знаниями заключается в получении нужной информации в нужное время, в нужном виде, нужными людьми, для решения нужных задач с минимальными затратами. Были выявлены три основных компонента данной системы: люди, знания и технологии. Технологии, в свою очередь, используют специальные инструменты, которые делятся на три группы: технологические (ИТ), организационные и инструменты по управлению персоналом.

Люди — главный источник знаний на предприятии, поэтому частота смены работы сотрудниками отражает эффективность системы управления знаниями в отношении формирования корпоративной культуры, направленной на создание заинтересованности в обмене знаний и осознание важности человека как непосредственного носителя этих знаний. Внедрение системы управления знаниями может повлиять

на эффективность интеллектуальных процессов на предприятии, т. е. на изменение стоимости интеллектуального капитала. Таким образом, один из критериев эффективности увеличения стоимости предприятия — стоимость (изменение стоимости/изменение количества) интеллектуальной собственности. Другим критерием является прибыль на одного специалиста. Данный критерий направлен на то, чтобы показать экономическую эффективность сотрудника для организации в целом под воздействием процессов управления знаниями. Показатель оценивает способность одного работника производить экономическую прибыль и таким образом увеличивать стоимость знаний и компании. Внедрение системы управления знаниями подразумевает значительные капиталовложения в усовершенствование или разработку технологий и ИТ-решений, на основе которых реализуется сама система.

Для подтверждения целесообразности инвестирования в систему управления знаниями необходимо оценить эффективность капиталовложений в ИТ-разработки, т. е. экономический эффект на один рубль инвестиций. При увеличении эффективности капиталовложений в ИТ-решения повысится экономический эффект предприятия в целом.

## Литература

- [1] Горлачева Е.Н., Алехожина А.А. Организационно-экономический механизм управления научно-техническим заданием на высокотехнологичных предприятиях. *Проблемы теории и практики управления*, 2020, № 1, с. 56–63.
- [2] Горлачева Е.Н., Иванникова Е.М. Влияние темпов экономического роста на инновационное развитие высокотехнологичных предприятий. *Научно-технологические исследования*, 2021, т. 22, № 1, с. 35–48. <https://doi.org/10.18127/j19998465-202101-05>
- [3] *Main Science and Technology Indicators*. URL: <https://data.oecd.org/rd/researchers.htm> (accessed September 24, 2022).
- [4] Молодчик М.А., Эсаулова И.А., Молодчик А.В. Модель управления знаниями на основе организационно-мотивационных механизмов. *Управленческие науки*, 2021, т. 11, № 2, с. 85–98. <https://doi.org/10.26794/2404-022X-2021-11-2-85-98>
- [5] Молодчик М.А. Знаниевый потенциал организации: концептуальный подход. *Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки*, 2020, № 3, с. 286–296. <https://doi.org/10.15593/2224-9354/2020.3.21>
- [6] Бацина Е.А., Крючков Д.В., Карась Д.В., Данильченко Я.В. Управление знаниями в здравоохранении. *Социальные аспекты здоровья населения Social Aspects of Population Health*, 2018, № 2, с. 1–3. <https://doi.org/10.21045/2071-5021-2018-60-2-3>
- [7] Молодчик М.А., Молодчик Н.А., Шахова Н.В. Мониторинг интеллектуальных ресурсов компании: управление активами на основе открытых данных. *Менеджмент и бизнес-администрирование*, 2017, № 1, с. 32–45.
- [8] Ключников В.Ю. Методология создания инновационного научно-технического задела в ракетно-космической отрасли. *Ракетно-космическое приборостроение и информационные системы*, 2018, № 2, с. 53–64. <https://doi.org/10.30894/issn2409-0239.2018.5.2.53.64>
- [9] Ключников В.Ю., Романов А.А., Тюлин А.Е. Методология создания инновационного научно-технического задела в ракетно-космической отрасли. *Ракетно-космическое приборостроение и информационные системы*, 2018, № 2, с. 52–64. <https://doi.org/10.30894/issn2409-0239.2018.5.2.53.64>
- [10] Бычков И.Н., Лобанов И.Н., Сомов И.О. Процессы и метаданные в основе управления технической документацией. *Приборы*, 2020, № 7, с. 10–16.
- [11] Гаврилова Т.А., Кудрявцев Д.В., Кузнецова А.В. Выбор инструментов управления знаниями с учетом специфики предметной области. *Инновации Innovations*, 2019, № 8, с. 338–350. <https://doi.org/10.26310/2071-3010.2019.250.8.007>
- [12] Гаврилова Т.А., Кубельский М.В., Кудрявцев Д.В., Гринберг Э.Я. Типологизация и систематизация подходов к разработке стратегии компании: модели и методы из смежных наук. *Прикладная информатика*, 2020, т. 15, № 3, с. 99–118.

## References

- [1] Gorlacheva E.N., Alekhozina A.A. Organizational and Economic Management Mechanism of Research and Technological Groundwork at High Tech Enterprises. *Problemy teorii i praktiki upravleniya*, 2020, no. 1, pp. 56–63. (In Russ.).
- [2] Gorlacheva E.N., Ivannikova E.M. The Influence of the Economic Growth Rate onto the Innovation Development. *Science Intensive Technologies*, 2021, vol. 22, no. 1, pp. 35–48. (In Russ.). <https://doi.org/10.18127/j19998465-202101-05>
- [3] *Main Science and Technology Indicators*. URL: <https://data.oecd.org/rd/researchers.htm> (accessed September 24, 2022).
- [4] Molodchik M.A., Esaulova I.A., Molodchik A.V. Knowledge Management Model Based on Organizational and Motivational Mechanisms. *Management Sciences*, 2021, vol. 11, no. 2, pp. 85–98. (In Russ.). <https://doi.org/10.26794/2404-022X-2021-11-2-85-98>
- [5] Molodchik M.A. Organization's Knowledge Potential: Conceptual Approach. *PNRPU Sociology and Economics Bulletin*, 2020, no. 3, pp. 286–296. (In Russ.). <https://doi.org/10.15593/2224-9354/2020.3.21>
- [6] Batsina E.A., Kryuchkov D.V., Karas' D.V., Danil'chenko Ya.V. Knowledge Management in Healthcare. *Social Aspects of Population Health*, 2018, no. 2, pp. 1–3. (In Russ.). <https://doi.org/10.21045/2071-5021-2018-60-2-3>
- [7] Molodchik M.A., Molodchik N.A., Shakhova N.V. Monitor of Intellectual Resources of a Company: Asset Management Based on Open Data. *Menedzhment i biznes-administrirovanie*, 2017, no. 1, pp. 32–45. (In Russ.).

- [8] Klyushnikov V.Yu. Methodology for the Creation of an Innovative Scientific and Technical Reserve in the Rocket and Space Industry. *Raketno-kosmicheskoe priborostroenie i informatsionnye sistemy*, 2018, no. 2, pp. 53–64. (In Russ.). <https://doi.org/10.30894/issn2409-0239.2018.5.2.53.64>
- [9] Klyushnikov V.Yu., Romanov A.A., Tyulin A.E. Methodology for the Creation of an Innovative Scientific and Technical Reserve in the Rocket and Space Industry. *Raketno-kosmicheskoe priborostroenie i informatsionnye sistemy*, 2018, no. 2, pp. 52–64. (In Russ.). <https://doi.org/10.30894/issn2409-0239.2018.5.2.53.64>
- [10] Bychkov I.N., Lobanov I.N., Somov I.O. Processes and Metadata at the Heart of Technical Documentation Management. *Pribory*, 2020, no. 7, pp. 10–16. (In Russ.).
- [11] Gavrilova T.A., Kudryavtsev D.V., Kuznetsova A.V. Choosing Knowledge Management Methods and Tools Considering Specific Domain. *Innovations*, 2019, no. 8, pp. 338–350. (In Russ.). <https://doi.org/10.26310/2071-3010.2019.250.8.007>
- [12] Gavrilova T.A., Kubel'skiy M.V., Kudryavtsev D.V., Grinberg E.Ya. Typology and Systematization of Approaches to the Development of Company Strategy: Models and Methods from Adjacent Sciences. *Journal of Applied Informatics*, 2020, vol. 15, no. 3, pp. 99–118. (In Russ.).

Материалы получены редакцией 09.03.2023

### Сведения об авторах

**Горлачева Евгения Николаевна** — доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры «Промышленная логистика» МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: [egorlacheva@bmstu.ru](mailto:egorlacheva@bmstu.ru)

**Андрианов Глеб Дмитриевич** — студент кафедры «Бизнес-информатика» МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: [andrianovgd@student.bmstu.ru](mailto:andrianovgd@student.bmstu.ru)

### Information about the authors

**Gorlacheva Evgeniya Nikolaevna** — Dr. Sc. (Economic), Associate Professor, Professor, Department of Industrial Logistics, Bauman Moscow State Technical University. E-mail: [egorlacheva@bmstu.ru](mailto:egorlacheva@bmstu.ru)

**Andrianov Gleb Dmitrievich** — Student, Department of Business Informatics, Bauman Moscow State Technical University. E-mail: [andrianovgd@student.bmstu.ru](mailto:andrianovgd@student.bmstu.ru)

### Ссылку на эту статью просим оформлять следующим образом:

Горлачева Е.Н., Андрианов Г.Д. Система управления знаниями — механизм развития кадрового потенциала предприятия. *Кадры инновационного развития*, 2023, № 1, с. 32–40. <https://doi.org/10.18698/jpcid.2023.1.32-40>

### Citation:

Gorlacheva E.N., Andrianov G.D. Knowledge Management System — a Mechanism in Developing the Enterprise Human Resources. *Personnel Component of Innovative Development*, 2023, no. 1, pp. 32–40. (In Russ.). <https://doi.org/10.18698/jpcid.2023.1.32-40>

УДК 330.4: 378.4: 519.2

DOI: 10.18698/jpcid.2023.1.41-45

## Автоматизация процесса планирования и распределения запросов в команде поддержки

А.И. Степанова, В.А. Третьякова

МГТУ им. Н.Э. Баумана

## Automating the Process of Planning and Distributing Requests within the Support Team

A.I. Stepanova, V.A. Tretyakova

Bauman Moscow State Technical University

На современных предприятиях внедрено множество информационных систем: бухгалтерских, закупочных, производственных. Для их поддержки требуются отдельные команды, которые будут решать проблемы внутренних пользователей и отвечать за бесперебойную работу таких систем. От того, насколько быстро и качественно выполняются задачи пользователей, зависит работа целых отделов предприятия, поэтому важно, чтобы команда поддержки могла распределить свои ограниченные трудовые ресурсы для своевременного закрытия всех поступающих задач. Для этого можно автоматизировать оперативное планирование внутри команды. Задачи пользователей будут распределяться между сотрудниками автоматически и формировать очередь работ для каждого из них. Такая очередь позволит равномерно распределить нагрузку каждого сотрудника и уменьшить время выполнения одной задачи. Поддержка информационных систем становится эффективнее и требует меньше ресурсов предприятия, освобождая время сотрудников на внедрение новых доработок и совершенствование уже имеющихся настроек систем. При разработке такой системы будут использованы методы анализа, сортировки, комбинации и моделирования.

**Ключевые слова:** распределение запросов, автоматизация, деятельность команды поддержки, алгоритм, планирование

Modern enterprises introduced many information systems, including those accounting, purchasing and production. Their support requires separate teams that would solve the problems of internal users and stay responsible for the uninterrupted operation of such systems. Operation of the enterprise entire departments depends on how quickly and efficiently the user problems are solved. Therefore, it is important that the support team is able to distribute its limited labor resources to solve all the incoming tasks in a timely manner. To do this, operational planning within the team could be automated. User tasks would be distributed among the employees automatically and generate a queue of tasks for each of them. Such a queue would make it possible to evenly distribute the workload of each employee and reduce the time to complete a separate task. Information systems support becomes more efficient and requires less enterprise resources freeing the employees' time to implement new improvements and update the existing system settings. When developing such a system, methods of analysis, sorting, combination and simulation would be used.

**Keywords:** request distribution, automation, support team activities, algorithm, planning

Работа многих предприятий цифровизирована: учет расходов, база поставщиков и клиентов, закупки материалов и документооборот с партнерами — все ведется через информационные системы. Процессы в таких системах постоянно требуют изменений, дополнительных настроек и проверок на безопасность. Без отдельной

команды поддержки решить такие проблемы невозможно [1].

Основная деятельность команды поддержки — выполнять запросы пользователей за установленное время и с желаемым для них результатом. Обычно взаимодействие пользователя и команды осуществляется через специальный

интерфейс. Через него пользователь создает отдельный запрос, который назначается на ответственного сотрудника поддержки. Общение пользователя и сотрудника далее происходит внутри сформированного запроса.

За распределение запросов между сотрудниками команды отвечает отдельный работник-диспетчер. Он должен провести быструю оценку каждого запроса, определить возможную проблему пользователя и выбрать исполнителя.

На качество выполнения запроса в основном влияют два фактора системы: скорость первичной обработки и компетенции исполнителя. При ручной обработке запросов сложно учесть оба фактора, так как диспетчер при распределении задач может не брать во внимание текущую загрузку сотрудников, а также назначать запросы с существенной задержкой [2].

Таким образом, оперативное планирование внутри команды является важным фактором ее высокой производительности. Оперативное планирование состоит из задач, которые каждый сотрудник выполнит за день. При ручном распределении задач за такое планирование в команде отвечает диспетчер, при автоматизированном — разработанная система. Данные системы позволяют мгновенно назначать запрос на ответственного сотрудника. Причем исполнитель выбирается по заранее заложенным в систему критериям, которые зависят от специфики работы команды. Тогда задача будет обработана в кратчайший срок и с удовлетворяющим пользователя результатом [3].

На специфику работы команды поддержки влияют следующие факторы:

- количество запросов, обрабатываемых командой за день;

**Таблица. Типы систем распределения запросов**

Параметр	Системы		
	комплексные	модульные	односложные
Количество каналов поступления задач	Многоканальные		Одноканальные
Пропускная способность системы	Среднее/большое количество пользователей		Малое/среднее количество пользователей
Количество компонентов задач	Любые		Малокомпонентные
Количество ролей в системе	Многорольевые	Двухролевые	
Количество проектных команд	Любые	До двух команд	
Количество статусов запросов	Многостатусные	Двухстатусные	
Есть ли учет времени выполнения запроса	Да	Нет	
Требуемый штат службы поддержки	От 5 человек		До 5 человек
Частота поступления запросов	Любое число запросов	До 50 запросов в день	До 25 запросов в день
Возможность передачи задачи в другие проекты	Есть	Отсутствует	
Требуется ли дополнительное ПО для внедрения системы	Да		Нет
Рекомендации к применению	Поддержка нескольких систем с большой частотой запросов, со средним штатом службы поддержки, запросы обрабатываются с возможным привлечением сторонних команд	Поддержка нескольких систем, решение однотипных задач со средней частотой поступления без привлечения сторонних команд	Поддержка одной системы, с частотой поступления запросов не более 25 в день, малый штат службы поддержки, обрабатывающий запросы без привлечения сторонних команд

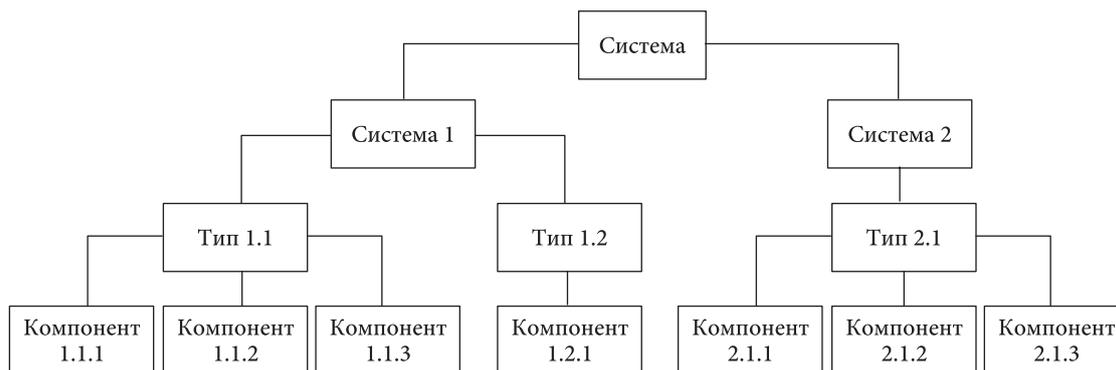


Рис. 1. Схема разметки

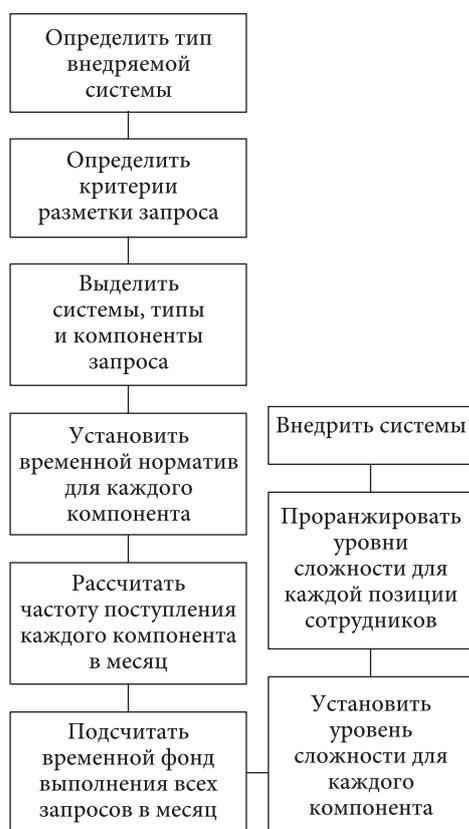


Рис. 2. Этапы внедрения системы распределения запросов

- штат сотрудников поддержки;
- география получения запросов;
- количество систем, которые находятся на поддержке;
- установленные временные нормативы по выполнению запроса.

В зависимости от комбинации таких факторов системы распределения запросов бывают трех типов: комплексные, модульные и одно-сложные. Описание типов представлено в таблице [4].

После выбора нужного типа системы требуется разработать методику перехода на автоматическую систему распределения задач. Для данного перехода в команде должны быть определены критерии разметки каждого запроса. Среди них могут быть:

- система запроса;
- тип запроса;
- уровень сложности запроса;
- срочность запроса;
- уникальность запроса.

Самыми важными из данного перечня являются тип и система запроса. Весь список запросов, выполняемых командой, должен быть разделен на несколько подписков в зависимости от системы, в которой требуется помочь пользователю. Например, команда может поддерживать закупочную систему и ERP-систему. В данном случае все задачи будут разделяться по этим двум системам. Также внутри каждой системы может быть несколько типов запросов и компонентов. Тип запроса описывает функциональную область системы запроса, а компонент — конкретную проблему пользователя [5].

Допустим, закупочная система может включать в себя два типа запросов: бюджетирование расходов и управление процессами согласования закупок. Тогда каждый из типов также будет состоять из отдельных компонентов. Например, бюджетирование будет разделено на работу со счетами, делегирование полномочий сотрудников и консультирование по закупочному процессу [6]. Схема разметки представлена на рис. 1.

После проведения разметки требуется установить временной норматив для каждого компонента запроса и определить частоту его поступления в систему. Норматив может быть задан путем подсчета среднего времени выполнения запроса из выборки. Выборка долж-

на включать достаточное число запросов, но при этом не быть слишком большой, чтобы не усложнять методику подсчета [7].

После определения частоты поступления каждого компонента запросов в месяц и времени его выполнения можно рассчитать предполагаемый временной фонд на осуществление всех запросов, поступающих в команду в месяц. Далее требуется определить уровень сложности каждого компонента и проранжировать уровни сложности для каждой штатной позиции сотрудников в команде [8, 9].

Общие этапы разработки автоматической системы распределения запросов представлены на рис. 2 [10].

В заключение следует отметить, что автоматическое распределение запросов поможет достичь следующих результатов [11]:

- уменьшить среднее время выполнения запроса;
- выровнять загрузку сотрудников;
- увеличить количество запросов, выполняемых каждым сотрудником;
- систематизировать поступающие в команду запросы.

Автоматическая система распределения запросов помогает команде поддержки оптимизировать один из ее основных процессов и сделать его более прозрачным как для самих сотрудников, так и для пользователей. При этом данная система может быть усовершенствована прочими доработками, позволяющими не только распределять запросы, но и оценивать эффективность их выполнения сотрудниками, анализировать статистику запросов и получать обратную связь от пользователей [12].

## Литература

- [1] Зензера С.А. Проблемы организации, мотивации и нормирования труда на российских предприятиях. *Молодой ученый*, 2018, № 10, с. 669–672.
- [2] Александров О.А. *Логистика*. Москва, ИНФРА-М, 2020, 217 с.
- [3] Герами В.Д. *Городская логистика. Грузовые перевозки*. Москва, Юрайт, 2022, 343 с.
- [4] Григорьев М.Н., Ткач В.В., Уваров С.А. *Коммерческая логистика: теория и практика*. Москва, Юрайт, 2022, 507 с.
- [5] Воеводина Е.И., Бурькин А.Д. Аналитический метод нормирования труда. *Вестник научных конференций*, 2019, № 10–5 (14), с. 35–37.
- [6] Жулавская А.Е. Благоприятные условия труда как составляющие организации труда современного предприятия. *Молодой ученый*, 2019, № 11, с. 740–742.
- [7] Матвеев М.Ю. Развитие системы нормирования труда за рубежом. *Вестник МГСУ*, 2018, № 3–2, 68 с.
- [8] Захаров А.Д. Перспективные подходы к нормированию труда управленческого персонала. *Вестник университета*, 2018, № 22, с. 31–34.
- [9] Кадаев С.Б. Нормирование труда в современных условиях. *Век качества*, 2019, № 1, с. 28–29.
- [10] Джиенбаев А.С., Третякова В.А. Нормирование инновационных проектов. *Наука и бизнес: пути развития*, 2019, № 7 (97), с. 22–27.
- [11] Конокова Н.И., Бойко А.Е. *Регламентация и нормирование труда*. Новосибирск, РАНХиГС, СибАГС, 2017, 158 с.
- [12] Косенко Т.Г. Факторы совершенствования организации труда на предприятии. *Вестник Калужского университета*, 2019, № 3 (32), с. 58–61.

## References

- [1] Zenzera S.A. Problems of Organization, Motivation and Labor Rationing at Russian Enterprises. *Molodoy uchenyy*, 2018, no. 10, pp. 669–672. (In Russ.).
- [2] Aleksandrov O.A. *Logistika* [Logistics]. Moscow, INFRA-M Publ., 2020, 217 p. (In Russ.).
- [3] Gerami V.D. *Gorodskaya logistika. Gruzovye perevozki* [City Logistics. Freight Transportation]. Moscow, Yurayt Publ., 2022, 343 p. (In Russ.).
- [4] Grigor'ev M.N., Tkach V.V., Uvarov S.A. *Kommercheskaya logistika: teoriya i praktika* [Commercial Logistics: Theory and Practice]. Moscow, Yurayt Publ., 2022, 507 p. (In Russ.).
- [5] Voevodina E.I., Burykin A.D. Analiticheskiy metod normirovaniya truda [Analytical Method of Labor Rationing]. *Vestnik nauchnykh konferentsiy*, 2019, no. 10–5 (14), pp. 35–37. (In Russ.).
- [6] Zhulavskaya A.E. Favorable Working Conditions as Components of the Labor Organization of a Modern Enterprise. *Molodoy uchenyy*, 2019, no. 11, pp. 740–742. (In Russ.).

- [7] Matveev M.Yu. Development of Normalization of Work Quota Setting Abroad. *Vestnik MGSU*, 2018, no. 3–2, 68 p. (In Russ.).
- [8] Zakharov A.D. The Promising Approaches to Work Rationing of Management Personnel. *Vestnik Universiteta*, 2018, no. 22, pp. 31–34. (In Russ.).
- [9] Kadaev S.B. Regulation of Labor in Modern Conditions. *Vek kachestva*, 2019, no. 1, pp. 28–29. (In Russ.).
- [10] Dzhienbaev A.S., Tretyakova V.A. Regulation of Innovative Projects. *Nauka i biznes: puti razvitiya*, 2019, no. 7 (97), pp. 22–27. (In Russ.).
- [11] Konyukova N.I., Boyko A.E. *Reglamentatsiya i normirovanie truda* [Regulation and Rationing of Labor]. Novosibirsk, RANKhiGS, SibAGS Publ., 2017, 158 p. (In Russ.).
- [12] Kosenko T.G. Factors of Improving the Organization of Labor in the Enterprise. *Vestnik Kaluzhskogo universiteta*, 2019, no. 3 (32), pp. 58–61. (In Russ.).

*Материалы получены редакцией 13.03.2023*

### **Сведения об авторах**

**Степанова Александра Ивановна** — студентка второго курса магистратуры кафедры «Промышленная логистика» МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: alexstep1609@yandex.ru

**Третьякова Виктория Александровна** — кандидат технических наук, доцент кафедры «Промышленная логистика» МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: tva@bmstu.ru

### **Information about the authors**

**Stepanova Aleksandra Ivanovna** — 2nd year Masters' Student, Department of Industrial Logistics, Bauman Moscow State Technical University. E-mail: alexstep1609@yandex.ru

**Tretyakova Victoria Alexandrovna** — Ph. D. (Eng.), Associate Professor Department of Industrial Logistics, Bauman Moscow State Technical University. E-mail: tva@bmstu.ru

### **Ссылку на эту статью просим оформлять следующим образом:**

Степанова А.И., Третьякова В.А. Автоматизация процесса планирования и распределения запросов в команде поддержки. *Кадры инновационного развития*, 2023, № 1, с. 41–45.  
<https://doi.org/10.18698/jpcid.2023.1.41-45>

### **Citation:**

Stepanova A.I., Tretyakova V.A. Automating the Process of Planning and Distributing Requests within the Support Team. *Personnel Component of Innovative Development*, 2023, no. 1, pp. 41–45. (In Russ.).  
<https://doi.org/10.18698/jpcid.2023.1.41-45>

## ЭКОНОМИКА

УДК 330.354, 330.341.12

DOI: 10.18698/jpcid.2023.1.46-50

### Феномен корпоративной социальной ответственности в контексте формирования новых технологических укладов

В.А. Ключева, Н.В. Салиенко

МГТУ им. Н.Э. Баумана

### Corporate Social Responsibility Phenomenon in the Context of Forming the New Technological Paradigm

V.A. Klyueva, N.V. Salienko

Bauman Moscow State Technical University

Рассмотрены направления трансформации корпоративной социальной ответственности в рамках формирования Пятого и Шестого технологических укладов. Выявлены основные тренды развития корпоративной социальной ответственности: снижение отходов, экологически чистое производство, энергоэффективность производства, безопасные и здоровые условия труда, экологически чистая продукция, экологически чистая упаковка. Показано, что проекты, ориентированные на соблюдение норм корпоративной социальной ответственности, влияют на повседневную работу компаний, формируют будущее устойчивого развития.

**Ключевые слова:** корпоративная социальная ответственность, высокотехнологичные компании, технологический уклад

The paper considers the corporate social responsibility transformation areas within the framework of forming the Fifth and Sixth technological paradigms. Main trends in the corporate social responsibility development were identified, including waste reduction, ecologically friendly production, production energy efficiency, safe and healthy working conditions, ecologically friendly products and ecologically friendly packaging. It is shown that projects focused on compliance with the norms of corporate social responsibility affect the daily operation of companies and form the future sustainable development.

**Keywords:** corporate social responsibility, high-tech companies, technological order

Сегодня мировое сообщество находится на стадии формирования новых, Пятого и Шестого технологических укладов (ТУ). Ключевые факторы этих укладов: автоматизация производства и внедрение цифрового управления производством, развитие нанотехнологий и микроэлектроники, геновая инженерия, авиакосмические технологии, фармацевтика, высокотехнологичная медицина, НБИК-конвергенция (синтез нано-, инфо-, био-, когнитивных технологий), биотехнологии и молекулярные технологии, атомная, термоядерная и зеленая энергетика, зеленые технологии в производстве, аддитивные технологии и т. д. Данные технологии создадут новые рынки, трансформируют повседневную жизнь, формы социального устройства и подходы

к более осмысленному потреблению. Внедрение новых технологий требует от управленцев новых форм мышления и подходов к управлению. При этом уже поднимаются проблемы этики и осмысления места человека в мире будущего. Важно осознать происходящие трансформации как основу для стратегического преимущества организации, так как в условиях изменений устойчивость компании связывается не только с экономической эффективностью, но и человеческим ресурсом, в частности, с уровнем корпоративной культуры и социальной ответственности организации [1].

На данный момент ключевые игроки сферы промышленности, помимо создания экономической ценности, стремятся содействовать охра-

**Таблица. Применение технологий новых ТУ для реализации современных трендов КСО**

Тренд КСО	Технологии	Применение технологий
Привлекательность бренда, ценностный бренд	Информационные технологии	Мобильные устройства для сбора и управления информацией. Технологии сбора, обработки больших данных для предоставления клиентам и общественности проверенной и надежной информации о деятельности компании
Репутация в области заботы об экологии и окружающей среде	Биотехнологии	Производство биodeградируемых упаковочных полимеров [9]
	Нанотехнологии	Производство упаковочного материала на основе нанотехнологий [10]. Использование фильтров и мембран на основе наноматериалов для очистки воды, воздуха [11] с целью снизить количество вредных выбросов в атмосферу
Углеродная нейтральность	Инвестирование в альтернативные источники энергии	Финансирование проектов в сфере энергоэффективности и зеленой энергетики. Внедрение элементов зеленой энергетики на производстве. Снижение выбросов CO <sub>2</sub> на производстве
	Использование зеленого транспорта	Переход к транспорту с нулевыми выбросами. Стимулирование использования общественного транспорта. Развитие велосипедной инфраструктуры для сотрудников организации и местных жителей
Улучшение условий труда сотрудников	Роботизация и автоматизация	Внедрение роботов в производство для снижения травматизма. Необходимость трудоустройства людей, потерявших работу из-за автоматизации
Снижение технологического разрыва и цифрового «неравенства»	IT и новые образовательные технологии	Постоянное обучение и переквалификация сотрудников компании. Организация курсов и открытых лекций по новым технологиям для всех желающих с целью снижения уровня безработицы из-за внедрения автоматизации. Развитие системы управления знаниями на производстве
Обеспечение продовольственной безопасности компании и общества	Генная инженерия	Создание новых сортов сельскохозяйственных культур, обеспечивающих высокую урожайность. Отслеживание цепочек поставок для выявления чрезмерного использования ГМО
Узнаваемость бренда	Информационные технологии	Использование цифровых инструментов распространения информации о компании

не окружающей среды и социальному обеспечению персонала компании. Многие компании сосредоточили внимание на улучшении жизни и благосостояния людей, а также на сохранении экологических ресурсов (материалов) [2]. Таким образом, корпоративная социальная

ответственность (КСО) приобретает все большее значение в управлении высокотехнологичными компаниями. Согласно определению Всемирного совета предпринимателей по устойчивому развитию (WBCSD), КСО представляет собой концепцию, которая охватывает «инте-

грацию социальных и экологических ценностей в основные бизнес-операции компании» и включает социальные, общественные, экономические и экологические аспекты хозяйственной деятельности в коллективных действиях [3–5]. Термин КСО появился в 1970-х годах в США, когда была осознана важность соответствия философии и миссии организации запросам общественности [6, 7]. КСО эволюционировала из добровольного выбора отдельных компаний в обязательные процедуры на региональном, национальном и международном уровнях.

Положительный эффект КСО заключается в повышении осведомленности потребителей о бренде, привлечении и удержании сотрудников, повышении привлекательности для инвесторов. Традиционными элементами КСО являются экономическая, правовая, этическая и филантропическая ответственность [8]. Экономическая ответственность связана с предоставлением акционерам улучшенных финансовых результатов и конкурентоспособностью бизнеса на рынке, выплатой достойной заработной платы сотрудникам, предоставлением качественных услуг по доступным ценам. Правовая ответвен-

ность подразумевает выполнение своих экономических обязательств в рамках закона. Этическая ответственность охватывает широкий спектр организационных обязательств по защите этических или моральных прав заинтересованных сторон. Филантропические обязанности связаны с корпоративными действиями и инициативами, ожидаемыми обществом, для улучшения благосостояния общества и качества жизни.

Структура описанной концепции КСО остается неизменной, однако в ее рамках возникают новые тренды, связанные с технологическим прогрессом (см. таблицу).

Таким образом, к основным трендам КСО относятся снижение отходов, экологически чистое производство, энергоэффективность производства, безопасные и здоровые условия труда, экологически чистая продукция, экологически чистая упаковка. Эти проекты, связанные с КСО, влияют на повседневную работу компаний, будущее устойчивого развития. Данные тренды являются инструментом минимизации воздействия производства на окружающую среду [12] и улучшения репутации компании в глазах общественности [13, 14].

## Литература

- [1] Стазаева И.В. Корпоративная социальная ответственность: сущность и направления развития. *Гуманитарный научный журнал*, 2019, № 1, с. 109–114.
- [2] Lin L.W. Corporate Social Responsibility in China: Window Dressing or Structural Change. *Berkeley J. Int. Law*, 2010, vol. 28, pp. 64–100.
- [3] O’Riordan L., Fairbrass J. Corporate Social Responsibility (CSR): Models and Theories in Stakeholder Dialogue. *J. Bus. Ethics*, 2008, vol. 83, pp. 745–758. <https://doi.org/10.1007/s10551-008-9662-y>
- [4] Tang Y., Ma Y., Wong C.W., Miao X. Evolution of Government Policies on Guiding Corporate Social Responsibility in China. *Sustainability*, 2018, vol. 10, p. 741. <https://doi.org/10.3390/su10030741>
- [5] Babiak K., Trendafilova S. CSR and Environmental Responsibility: Motives and Pressures to Adopt Green Management Practices. *Corp. Soc. Responsib. Environ. Manag.*, 2011, vol. 18, pp. 11–24. <https://doi.org/10.1002/csr.229>
- [6] Баринов В.А., Макаров Л.В. Корпоративная культура организации в России. *Менеджмент в России и за рубежом*, 2002, № 2. URL: <https://www.cfin.ru/press/management/2002-2/12.shtml?ysclid=lfvav1m23k150108180> (дата обращения 15.02.2023).
- [7] Закирова О. Социальная ответственность бизнеса. *Рынок*, 2001, № 44.
- [8] Carroll A.B. The pyramid of corporate social responsibility: toward the moral management of organizational stakeholders. *Business Horizons*, 1991, no. 34 (4), pp. 39–48. [https://doi.org/10.1016/0007-6813\(91\)90005-G](https://doi.org/10.1016/0007-6813(91)90005-G)
- [9] Буклагин Д.С. Пятый технологический уклад: место агропромышленного комплекса России. *Экономический анализ: теория и практика*, 2017, № 1 (460), с. 19–35. <https://doi.org/10.24891/ea.16.119>
- [10] Шелгинских Е.М. Развитие экспортного потенциала российской nanoиндустрии. *БИКИ*, 2013, № 49, с. 68–75.
- [11] Тарасова Е.Ю., Коростелева В.П., Пономарев В.Я. Применение нанотехнологий в сельском хозяйстве. *Вестник Казанского технологического университета*, 2012, № 21. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-nanotechnologiy-v-selskom-hozyaystve> (дата обращения 21.04.2023).

- [12] Hens L., Block C., Cabello-Eras J.J., Sagastume-Gutierrez A., Garcia-Lorenzo D., Chamorro C., Vandecasteele C. On the Evolution of “Cleaner Production” as a Concept and a Practice. *J. Clean. Prod.*, 2018, vol. 172, pp. 3323–3333.
- [13] Pimenta H.C.D., Gouvinhas R.P. *Cleaner Production as a Corporate Sustainability Tool: An Exploratory Discussion*. Available at: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.663.948&rep=rep1&type=pdf> (accessed January 9, 2019).
- [14] Zeng S.X., Meng X.H., Yin H.T., Tam C.M., Sun L. Impact of Cleaner Production on Business Performance. *J. Clean. Prod.*, 2010, vol. 18, pp. 975–983. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2010.02.019>

## References

- [1] Stazaeva I.V. Corporate Social Responsibility: Essence and Directions of Development. *Gumanitarnyy nauchnyy zhurnal*, 2019, no. 1, pp. 109–114. (In Russ.).
- [2] Lin L.W. Corporate Social Responsibility in China: Window Dressing or Structural Change. *Berkeley J. Int. Law*, 2010, vol. 28, pp. 64–100.
- [3] O’Riordan L., Fairbrass J. Corporate Social Responsibility (CSR): Models and Theories in Stakeholder Dialogue. *J. Bus. Ethics*, 2008, vol. 83, pp. 745–758. <https://doi.org/10.1007/s10551-008-9662-y>
- [4] Tang Y., Ma Y., Wong C.W., Miao X. Evolution of Government Policies on Guiding Corporate Social Responsibility in China. *Sustainability*, 2018, vol. 10, p. 741. <https://doi.org/10.3390/su10030741>
- [5] Babiak K., Trendafilova S. CSR and Environmental Responsibility: Motives and Pressures to Adopt Green Management Practices. *Corp. Soc. Responsib. Environ. Manag.*, 2011, vol. 18, pp. 11–24. <https://doi.org/10.1002/csr.229>
- [6] Barinov V.A., Makarov L.V. Corporate Culture of an Organization in Russia. *Menedzhment v Rossii i za rubezhom*, 2002, no. 2. (In Russ.). Available at: <https://www.cfin.ru/press/management/2002-2/12.shtml?ysclid=lfvav1m23k150108180> (accessed February 15, 2023).
- [7] Zakirova O. Business Social Responsibility. *Rynok*, 2001, no. 44. (In Russ.).
- [8] Carroll A.B. The pyramid of corporate social responsibility: toward the moral management of organizational stakeholders. *Business Horizons*, 1991, vol. 34 (4), pp. 39–48. [https://doi.org/10.1016/0007-6813\(91\)90005-G](https://doi.org/10.1016/0007-6813(91)90005-G)
- [9] Buklagin D.S. The Fifth Technological Mode: the Position of the Agro-Industrial Complex of Russia. *Economic Analysis: Theory and Practice*, 2017, no. 1 (460), pp. 19–35. (In Russ.). <https://doi.org/10.24891/ea.16.119>
- [10] Shelginskikh E.M. Development of the export potential of the Russian nanoindustry. *BIKI*, 2013, no. 49, pp. 68–75. (In Russ.).
- [11] Tarasova Ye.Yu., Korosteleva V.P., Ponomarev V.Ya. Application of nanotechnology in agriculture. *Vestnik Kazanskogo tehnologicheskogo universiteta*, 2012, no. 21. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-nanotehnologiy-v-selskom-hozyaystve> (accessed April 21, 2023).
- [12] Hens L., Block C., Cabello-Eras J.J., Sagastume-Gutierrez A., Garcia-Lorenzo D., Chamorro C., Vandecasteele C. On the Evolution of “Cleaner Production” as a Concept and a Practice. *J. Clean. Prod.*, 2018, vol. 172, pp. 3323–3333.
- [13] Pimenta H.C.D., Gouvinhas R.P. *Cleaner Production as a Corporate Sustainability Tool: An Exploratory Discussion*. Available at: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.663.948&rep=rep1&type=pdf> (accessed January 9, 2019).
- [14] Zeng S.X., Meng X.H., Yin H.T., Tam C.M., Sun L. Impact of Cleaner Production on Business Performance. *J. Clean. Prod.*, 2010, vol. 18, pp. 975–983. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2010.02.019>

Материалы получены редакцией 26.02.2023

**Сведения об авторах**

**Клюева Виктория Андреевна** — аспирантка кафедры «Менеджмент» МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: victoriaklyueva1993@yandex.ru

**Салиенко Наталья Владимировна** — доктор экономических наук, профессор кафедры «Менеджмент» МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: salienkonv@bmstu.ru

**Information about the authors**

**Klyueva Victoria Andreevna** — Postgraduate Student, Department of Management, Bauman Moscow State Technical University. E-mail: victoriaklyueva1993@yandex.ru

**Salienko Natalya Vladimirovna** — Dr. Sc. (Economy), Professor, Department of Management, Bauman Moscow State Technical University. E-mail: salienkonv@bmstu.ru

**Ссылку на эту статью просим оформлять следующим образом:**

Клюева В.А., Салиенко Н.В. Феномен корпоративной социальной ответственности в контексте формирования новых технологических укладов. *Кадры инновационного развития*, 2023, № 1, с. 46–50. <https://doi.org/10.18698/jpcid.2023.1.46-50>

**Citation:**

Klyueva V.A., Salienko N.V. Corporate Social Responsibility Phenomenon in the Context of Forming the New Technological Paradigm. *Personnel Component of Innovative Development*, 2023, no. 1, pp. 46–50. (In Russ.). <https://doi.org/10.18698/jpcid.2023.1.46-50>

УДК 330.14

DOI: 10.18698/jpcid.2023.1.51-57

## Человек и его работа: отношение к труду и человеческий капитал в инновационной экономике

Н.В. Оплетина

МГТУ им. Н.Э. Баумана

## Man and his Work: Attitude to Work and Human Capital in the Innovative Economy

N.V. Opletina

Bauman Moscow State Technical University

Изложены основные аспекты взаимосвязи человеческого капитала и отношения человека к труду в инновационной экономике. Обозначена специфика отношения к труду в условиях инновационного развития, связанная с быстрым технологическим развитием, изменениями на рынке труда и увеличением конкуренции. Показано, что в разворачивающихся новых социально-технологических условиях возрастает роль человеческого капитала, который представляется как совокупность знаний, навыков, опыта и квалификации работников, а также его личностных качеств. Рассмотрены главные линии взаимодействия позитивного отношения к работе и сильного человеческого капитала. Обозначено, что в условиях инновационной экономики данное сопряжение становится важнейшим драйвером инновационного развития.

**Ключевые слова:** отношение к труду, инновационная экономика, управление человеческими ресурсами, человеческий капитал, «мягкие» навыки

The paper outlines main aspects of relationship between the human capital and the attitude of a person to work in the innovative economy. It specifies the attitude to work in the innovative development conditions, which is connected to rapid technological development, alterations in the labor market and increased competition. The paper shows that in the unfolding new socio-technological conditions, the role of human capital, which is presented as a combination of knowledge, skills, experience and qualifications of employees, as well as of their personal qualities, is increasing. The main lines of interaction between positive attitude to work and strong human capital are considered. It is indicated that in the innovative economy conditions, this conjugation becomes the most important driver in the innovative development.

**Keywords:** attitude to work, innovative economy, human resource management, human capital, soft skills

В заголовок статьи вынесено название книги, написанной по итогам исследования известных российских социологов, проведенного еще в 1960-е годы [1]. Но данная тема — вечная, ибо все, что создают люди, это продукт их труда, усилий, созидательной, творческой деятельности. А фокусировка исследовательского внимания на человеке труда, на его отношении к делу, которое было обозначено в книге советских социологов, в современном мире не потеряло свою актуальность, хотя приобрело особенные характеристики в условиях инновационного развития.

В отличие от традиционной экономики, основанной на физическом капитале (таком как здания, оборудование и т. д.), инновационная экономика ориентирована на знания, интеллектуальную собственность и инновации. Новая инновационная экономика уже активно формируется в развитых регионах мира и характеризуется нацеленностью на развитие и применение наукоемких, или «высоких», технологий. Био- и нанотехнологии, геновая инженерия, мембранные и квантовые технологии, фотоника, микро-механика, термоядерная энергетика сегодня у всех на слуху: синтез достижений в этих

областях должен привести к созданию, например, квантового компьютера, искусственного интеллекта и в итоге обеспечить выход на принципиально новый уровень в системах управления государством, обществом, экономикой. Специалисты в сфере социального прогнозирования считают, что при сохранении настоящих темпов технико-экономического развития новая инновационная экономическая система вступит в фазу зрелости в 2040-е годы. В то же время уже сегодня разворачивается новая научно-техническая и технологическая революция, основу которой составляют разработки, синтезирующие достижения вышеуказанных базовых направлений [2].

В данных обстоятельствах, именно инновации во всех сферах общества выступают движущей силой экономического роста и прогресса в современном мире. При этом в условиях быстро меняющейся экономической и технологической среды управление человеческими ресурсами становится все более зависимым от развития потенциала работников: человеческий капитал, представляющий собой знания, навыки и опыт работников, а также его личностные характеристики, оказывается ключевым фактором успеха в инновационной экономике.

**Отношение к труду в инновационной экономике.** Уже считается аксиомой для руководителя тот факт, что результаты трудовой деятельности работника зависят не только от уровня развития его профессиональных качеств, физических возможностей и степени обеспеченности рабочего места средствами производства, но и от личностного настроя на труд каждого специалиста. Отношение человека к труду способствует реализации трудового потенциала работника под влиянием осознанных потребностей и сформировавшейся заинтересованности. В современном мире данный фактор оказывает большое воздействие на развитие всей системы производственных отношений. Отношение к труду характеризует стремление человека максимально проявлять свои физические и интеллектуальные силы, использовать знания и опыт, способности для достижения определенных количественных и качественных результатов в профессиональной деятельности [3].

В инновационной экономике отношение к труду имеет ряд особенностей, связанных с быстрым технологическим развитием, изменением рынка труда и увеличением конкуренции.

Во-первых, новые технологии и повышенная гибкость. С развитием новых технологий и автоматизации процессов увеличивается потребность в высококвалифицированных сотрудниках, способных быстро адаптироваться к изменениям. В инновационной экономике важны не только технические знания, но и способность к быстрому обучению, творческому мышлению и гибкости в работе.

Во-вторых, рост конкуренции и необходимость постоянного развития. В условиях усиленной конкуренции на рынке труда сотрудники должны постоянно совершенствовать свои профессиональные навыки и знания, чтобы оставаться востребованными. Работодатели, в свою очередь, также должны инвестировать в обучение своих сотрудников, чтобы удерживать лучшие кадры и обеспечивать качественное выполнение задач.

В-третьих, новые формы работы. Инновационная экономика характеризуется также изменением форм работы. Распространение удаленной работы, гибкое рабочее время, фриланс и другие новые формы занятости требуют от сотрудников большей самодисциплины, организации рабочего времени и умения работать в команде на расстоянии.

Следующий фактор — валентность личности работника. Кроме технических навыков и знаний, в инновационной экономике также важны личностные качества, такие как коммуникабельность, лидерство, способность к анализу и критическому мышлению. Работодатели все больше обращают внимание именно на «мягкие» навыки специалиста, поскольку они помогают создавать продуктивную рабочую среду и увеличивать эффективность работы команды.

Данные обстоятельства позволяют обозначить основной проблемный вектор изменений в отношении к труду работников в современном мире. В новом высокотехнологичном и быстро развивающемся социальном пространстве в одной точке сошлись три типа социальных изменений: меняются технологии, меняется социум и меняется личность работника. Такого тектонического и скоростного сдвига общество не испытывало за всю свою историю. В этих условиях кардинально трансформируется и отношение к работе самого человека.

Вот что пишут об этом Д. Шульц и С. Шульц: «Работа дает людям не только средства к суще-

ствованию, но и нечто гораздо большее. Тот, кому повезет найти работу, соответствующую его способностям и склонностям, поймет, какое удовлетворение она может приносить и что значит гордиться результатами своего труда. Эти чувства и есть то дополнительное вознаграждение, которое человек получает за свою работу и которое нередко бывает важнее любых денег. Следовательно, работа — это фактор, от которого зависит не только финансовое благополучие человека, но и его психическое здоровье, чувство собственного достоинства и удовлетворенность жизнью. <...> Ваша работа может помочь вам проявить свою индивидуальность и обрести определенный статус, показывающий вам и окружающим, кто вы такой и что собой представляете. Ваша работа может предоставить вам возможность овладеть новыми навыками и научиться справляться с новыми проблемами, она может стать источником позитивного социального опыта, удовлетворить вашу потребность в принадлежности к определенной социальной группе и в уверенности, которую дает осознание, что ты — член команды, оцененный коллегами. Нередко именно на работе человек встречается людей, которые впоследствии становятся его друзьями, и тех, чей жизненный опыт значительно отличается от его собственного» [4, с. 23].

Таким образом, работа в модернизирующемся инновационном мире перестает быть только источником средств существования и условием реализации витальных потребностей личности. Она становится фактором удовлетворения всего комплекса потребностей человека, движущей силой его самосовершенствования и социального самочувствия. На наших глазах разворачиваются кардинальные структурные изменения в сфере труда и в области потребностей человека. От сформированного прежним укладом утилитарно-прагматического отношения к труду осуществляется переход к ориентации на труд как на духовную ценность и ценность саморазвития.

Данные тренды хорошо видны, например, в изменении престижности профессий в российском обществе за последние 15 лет. Иерархия профессий всегда отражает определенную систему ценностей, так как привлекательность профессий в значительной степени определяется ориентацией на ее рыночные атрибуты — доходность, возможности карьерного роста и пр. [5].

По сравнению с 2006 г., россияне чаще стали отмечать престижность работы в медицине (+20 п.п., 11 % в 2006 г. vs 31 % в 2021 г.), образовании (+15 п.п., 4 % в 2006 г. vs 19 % в 2021 г.), в сфере информационных технологий (+9 п.п., 7 % в 2006 г. vs 16 % в 2021 г.), военной службы (+6 п.п., 3 % в 2006 г. vs 9 % в 2021 г.), в инженерной сфере (+6 п.п., 2 % в 2006 г. vs 8 % в 2021 г.), в строительстве (+4 п.п., 4 % в 2006 г. vs 8 % в 2021 г.).

Исследования отражают картину технологического развития и экономического лидерства в обществе, связанного с расширением высокотехнологичных и наукоемких отраслей. Перегруппировка профессий на шкале престижа отображает изменения престижности статусов в современных отраслях экономики: промышленности — вследствие технологических инноваций, образования — вследствие активного внедрения рыночных элементов в работу отрасли и др. При этом происходящие преобразования повышают роль интеллектуальной составляющей трудовых ресурсов.

**Изменение требований к человеческому капиталу в условиях инновационного развития.** Обозначенные обстоятельства трансформируют и мир труда и, соответственно, требования к работнику с позиций тех компетенций, которые востребованы в высокотехнологичной и инновационной экономике. Эксперты отмечают возросшую актуальность компетенций, связанных с умением критически мыслить в информационном шуме, системно смотреть на проблему, погружаться в нее очень глубоко, выходить в междисциплинарные направления, смотреть в будущее и решать задачу под ключ, быстро принимать эффективные решения в меняющихся условиях. Рынок труда в инновационную эпоху стремительно преобразуется, и на первое место выходит не физический, а умственный труд.

Есть еще один момент, на который следует обратить внимание. В условиях, когда практически экспоненциально увеличивается объем знаний, происходит моральное устаревание значительной части накопленной информации, что в первую очередь влияет на профессиональную деятельность человека информационного общества. Эксперты даже разработали специальную единицу устаревания знаний специалистов, заимствованную из физики, — «период полурас-

пада компетентности», которая означает продолжительность времени с момента окончания вуза, когда в результате постоянного появления новой научно-технической информации компетентность работника снижается.

По оценкам специалистов, в различных отраслях профессиональной деятельности в 40-е годы XX века полураспад компетентности наступал через 12 лет, в 60-е годы — через 8–10 лет, а в 70-е годы он снижался наполовину уже через 5 лет. Для выпускников вузов начала XXI в. во многих сферах деятельности такое устаревание знаний происходит уже через 2–3 года [6, с. 70].

При этом в условиях лавинообразного нарастания информации фундаментальные знания обладают более длительным «периодом полураспада», становятся основой для дальнейших разработок и продолжительное время остаются незыблемыми, являясь основным капиталом и науки, и современного высокотехнологического производства. Прикладные знания более подвержены быстрому моральному старению и, сменяясь новыми, часто исчезают без следа; нередко их приходится открывать заново, приспосабливаясь к новым условиям.

Таким образом, в современной инновационной среде знания выступают в виде определенного типа капитала, как некий ресурс, который способствует социальной мобильности человека, изменению его положения в социуме, его общественной успешности, и хорошо монетизируются.

Впервые на данные обстоятельства обратил внимание французский социолог П. Бурдьё, который выделил несколько типов человеческого капитала, действующих друг на друга: экономический, который проявляется в виде денег и прав собственности, культурный — в форме знаний и образовательных квалификаций и социальный, который образуется за счет связей статуса и влияния [7]. Экономический капитал, несомненно, выступает важным индикатором современной успешности в обществе. Но его появление у того или иного агента сегодня не всегда связано с наличием денег или собственности. А вот умение работать с идеями, преобразовывать информацию в знания, а знания — в новые технологии, масштабировать их, налаживать новые связи, становится все более востребуемыми качествами трудовой силы в инновационном

производстве, так как приносят основные экономические дивиденды.

В современном обществе можно найти значительное количество примеров, когда более актуальным становятся именно культурный и социальный капиталы. Например, существуют исследования, что на современном этапе общественного развития воспроизводство неравенства за счет культурного капитала больше, чем за счет богатства [8]. И можно согласиться с высказыванием одного из исследователей, что культурный капитал есть предпосылка для прорыва, а механизмом, побуждающим к этому прорыву, является личностный потенциал [9, с. 37].

Влияние и значимость человеческого потенциала в разворачивающейся глобальной технологической трансформации общества сегодня — очевидный факт. Так, в ежегодном международном рейтинге цифровой конкурентоспособности, составленном Международным институтом управленческого развития, Россия в 2020 г. заняла 43-е место [10]. Рейтинг призван отслеживать прогресс стран в цифровизации, включая трансформацию управленческой системы, бизнес-моделей и общества в целом. Выделенные международными экспертами критерии оценивания сгруппированы по нескольким субфакторам, объединенным в три основные детерминанты: знания в виде совокупности талантов, инвестиций в образование и концентрации научных знаний; технологии в смысле доступности капитала, его регулирования, развитости технологической инфраструктуры и рискованности инвестиций; готовность к будущему: адаптивность подходов, динамичность бизнеса и ИТ-интеграция. Следует отметить, что по шкале знаний Россия заняла 24-е место, в то время как по остальным детерминантам места у нашей страны значительно ниже: по шкале технологий — 43-е место, а по готовности к будущему Россия оказалась в конце списка — 62-е место из 63-х. Таким образом, успех и мировая конкурентоспособность России в инновационной среде серьезно зависит именно от человеческого фактора, его неготовности к активному включению в новую цифровую экономику, освоению имеющихся цифровых технологий и участию в цифровых процессах.

Социологические исследования показывают, что работники, которым трудовая деятельность приносит удовлетворение, более про-

дуктивны и творчески настроены. Кроме того, такие работники склонны к обучению и развитию своих профессиональных навыков. Соответственно, компании, которые создают условия для улучшения отношения работников к труду, не только повышают эффективность и производительность, но и создают продуктивную среду для развития инноваций [11].

Поступают такие сигналы и с рынка труда. Новые требования к человеческим качествам работника уже сегодня формируются на рынке труда в виде компетенций, обозначаемых работодателями. Исследования показывают, что и на российском рынке труда происходят изменения требований работодателей к содержательной структуре компетентностной модели специалиста в сторону социокультурных компетенций. Именно социокультурные драйвера: умение работать в команде, умение бесконфликтно работать в условиях стрессовой ситуации, эмпатия, солидарность, поддержка и помощь — выступают индикаторами продуктивного найма в сильную компанию [12].

Эксперты НИУ ВШЭ изучили 3,8 млн вакансий, размещенных на HeadHunter с января 2019 по октябрь 2020 г., и выяснили, какие навыки чаще всего требуются в отечественных компаниях [13]. В тройке самых востребованных оказались:

- социальные навыки (47 % объявлений) — грамотная речь, умение вести переговоры и работать в команде, коммуникабельность, навыки публичных презентаций;
- профессиональные навыки (средней квалификации и без квалификации) (42 %) — навыки, которые не требуют высшего образования (знание устройства автомобиля, сварочные работы, работа грузчика, уборщика и т. д.);
- специализированные (31 %) компьютерные — умение писать код, знание языков программирования и программного обеспечения

(при этом общие компьютерные навыки — умение работать на компьютере, знание офисных программ — заняли четвертое место по значимости у работодателей).

Популярность «мягких» навыков исследователи объясняют их универсальностью: они нужны практически в любой работе. При этом один из авторов исследования, директор Центра трудовых исследований ВШЭ В. Гимпельсон заметил, что профессиональные, или жесткие, навыки не могут компенсировать нехватку «мягких», и наоборот.

В сотрудниках с социальными навыками нуждаются не только в России. Например, в рамках опроса HR-специалистов «Мягкие навыки для жесткого мира» [14] компания McKinsey&Company выяснила, что 37 % респондентов испытывают трудности в подборе кандидатов, которые обладают креативностью и критическим мышлением, а 31 % не могут найти специалистов без проблем с коммуникативными навыками. По версии деловой социальной сети LinkedIn, в 2021 г. самыми востребованными у работодателей «мягкими» навыками стали: адаптивность, коллаборация, креативность, эмоциональный интеллект, умение убеждать.

Таким образом, в современном мире отношение к работе и социальный капитал взаимосвязаны. Компании, которые формируют позитивное отношение к работе и сильный социальный капитал, как правило, привлекают более вовлеченных, целеустремленных и продуктивных сотрудников, совершенствование их профессиональных и творческих способностей, коммуникативных навыков — важнейший ресурс инновационного развития. А сильный социальный капитал, безусловно, влияет на отношение работника к трудовой деятельности, что способствует росту доходов, благосостояния и качества жизни не только отдельного человека, но и всей страны в целом.

## Литература

- [1] Здравомыслов А.Г., Ядов В.А. *Человек и его работа в СССР и после*. Москва, Аспект-Пресс, 2003, 484 с.
- [2] Каблов Е.Н. Шестой технологический уклад. *Наука и жизнь*, 2010, № 4. URL: <https://www.nkj.ru/archive/articles/17800/> (дата обращения 01.03.2023).
- [3] Генкин Б.М. *Экономика и социология труда*. Москва, Норма, 2007, 448 с.
- [4] Шульц Д., Шульц С. *Психология и работа*. Москва, Питер, 2003, 557 с.
- [5] *Аналитический обзор. Престижные профессии вчера, сегодня... завтра?*. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/prestizhnye-professii-vchera-segodnja-zavtra> (дата обращения 11.01.2022).

- [6] Веденева В.Н. Роль образования в концепции инновационного развития экономики. *Мировая экономика и международные отношения*, 2015, № 4, с. 68–80.
- [7] Бурдые П. *Формы капитала. Западная экономическая социология: хрестоматия современной классики*. Москва, РОССПЭН, 2004, 680 с.
- [8] Беляева Л.А. Воспроизводство культурного неравенства и проблемы культурного капитала. *Философские науки*, 2011, № 10, с. 6–20.
- [9] Чирикова А.Е. *Лидеры российского предпринимательства: менталитет, смыслы, ценности*. Москва, Институт социологии РАН, 1997, 201 с.
- [10] Абдрахманова Г.И., Вишневецкий К.О., Гохберг Л.М. и др. *Индикаторы цифровой экономики 2021: статистический сборник*. Москва, НИУ ВШЭ, 2021, с. 26–27.  
<https://doi.org/10.17323/978-5-7598-2385-8>
- [11] Субочева О.Н., Яковлева Е.А. Личность работника в условиях цифровой трансформации общества. *Медицина. Социология. Философия. Прикладные исследования*, 2020, № 6, с. 154–156.
- [12] Комкова Т.Ю., Оплетина Н.В. Формирование социально-личностных компетенций как современный тренд в подготовке инженерных кадров. *Мир психологии*, 2021, № 4 (107), с. 97–103.
- [13] Волгин А.Д., Гимпельсон В.Е. Спрос на навыки: анализ на основе онлайн-данных о вакансиях. *Экономический журнал ВШЭ*, 2022, т. 26, № 3. URL: <https://www.hse.ru/data/2022/10/12/1731388803/Gimpel'son.pdf> (дата обращения 11.01.2022).
- [14] McKinsey&Company. *Soft skills for a hard world*. URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/five-fifty-soft-skills-for-a-hard-world> (accessed January 11, 2022).

## References

- [1] Zdravomyslov A.G., Yadov V.A. *Chelovek i ego rabota v SSSR i posle* [Man and his Work in the USSR and After]. Moscow, Aspekt-Press Publ., 2003, 484 p. (In Russ.).
- [2] Kablov E.N. Sixth Technological Order. *Nauka i zhizn'*, 2010, no. 4. (In Russ.). Available at: <https://www.nkj.ru/archive/articles/17800/> (accessed March 01, 2023).
- [3] Genkin B.M. *Ekonomika i sotsiologiya truda* [Economics and sociology of labor]. Moscow, Norma Publ., 2007, 448 p. (In Russ.).
- [4] Shul'ts D., Shul'ts S. *Psikhologiya i rabota* [Psychology and Work]. Moscow, Piter Publ., 2003, 557 p. (In Russ.).
- [5] *Analiticheskiy obzor. Prestizhnye professii vchera, segodnya... zavtra?* [Analytical review. Prestigious professions yesterday, today... tomorrow?]. Available at: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskiy-obzor/prestizhnye-professii-vchera-segodnja-zavtra> (accessed January 11, 2022).
- [6] Vedeneeva V.N. Role of Education in the Concept of Innovative Economic Development. *World Economy and International Relations*, 2015, no. 4, pp. 68–80. (In Russ.).
- [7] Burd'e P. *Formy kapitala. Zapadnaya ekonomicheskaya sotsiologiya: khrestomatiya sovremennoy klassiki* [Forms of Capital. Western Economic Sociology: a Reader of Modern Classics]. Moscow, ROSSPEN Publ., 2004, 680 p. (In Russ.).
- [8] Belyaeva L.A. Reproduction of Cultural Inequality and the Problems of Cultural Capital. *Filosofskie nauki*, 2011, no. 10, pp. 6–20. (In Russ.).
- [9] Chirikova A.E. *Lidery rossiyskogo predprinimatel'stva: mentalitet, smysly, tsennosti* [Leaders of Russian Entrepreneurship: Mentality, Meanings, Values]. Moscow, Institut sotsiologii RAN Publ., 1997, 201 p. (In Russ.).
- [10] Abdrakhmanova G.I., Vishnevskiy K.O., Gokhberg L.M. et al. *Indikatory tsifrovoy ekonomiki 2021: statisticheskiy sbornik* [Digital Economy Indicators 2021: Statistical Compilation]. Moscow, NIU VShE Publ., 2021, pp. 26–27. (In Russ.). <https://doi.org/10.17323/978-5-7598-2385-8>
- [11] Subocheva O.N., Yakovleva E.A. Personality of the Employee in the Conditions of the Digital Transformation of the Company. *Meditina. Sotsiologiya. Filosofiya. Prikladnye issledovaniya*, 2020, no. 6, pp. 154–156. (In Russ.).
- [12] Komkova T.Yu., Opletina N.V. Formation of Social and Personal Competencies as a Modern Trend in the Training of Engineering Personnel. *Mir psikhologii*, 2021, no. 4 (107), pp. 97–103. (In Russ.).
- [13] Volgin A.D., Gimpel'son V.E. Demand for Skills: An Analysis Based on Online Job Data. *Ekonomicheskiy zhurnal VShE*, 2022, vol. 26, no. 3. Available at: <https://www.hse.ru/data/2022/10/12/1731388803/Gimpel'son.pdf> (accessed January 11, 2022).
- [14] McKinsey&Company. *Soft skills for a hard world*. Available at: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/five-fifty-soft-skills-for-a-hard-world> (accessed January 11, 2022).

*Материалы получены редакцией 06.03.2023*

**Сведения об авторе**

**Оплетина Надежда Витальевна** — кандидат социологических наук, доцент кафедры «Социология и культурология» МГТУ им Н.Э. Баумана. E-mail: [opletinanv@bmstu.ru](mailto:opletinanv@bmstu.ru)

**Information about the author**

**Opletina Nadezhda Vitalievna** — Ph. D. (Sociological), Associate Professor, Department of Sociology and Culturology, Bauman Moscow State Technical University. E-mail: [opletinanv@bmstu.ru](mailto:opletinanv@bmstu.ru)

**Ссылку на эту статью просим оформлять следующим образом:**

Оплетина Н.В. Человек и его работа: отношение к труду и человеческий капитал в инновационной экономике. *Кадры инновационного развития*, 2023, № 1, с. 51–57.  
<https://doi.org/10.18698/jpcid.2023.1.51-57>

**Citation:**

Opletina N.V. Man and his Work: Attitude to Work and Human Capital in the Innovative Economy. *Personnel Component of Innovative Development*, 2023, no. 1, pp. 51–57. (In Russ.).  
<https://doi.org/10.18698/jpcid.2023.1.51-57>

## Требования к оформлению рукописи статьи

1. Предоставляемый материал направляется в редакцию по электронной почте, должен быть общим объемом не более 10–15 с. с учетом списка литературы (12 и более источников), содержать рисунки (до 5 шт.), подписи к рисункам, таблицы (до 1–2 шт.).
2. К рукописи статьи в обязательном порядке следует приложить экспертное заключение о возможности опубликования в открытой печати и авторское заявление на публикацию статьи.
3. Для подготовки статьи используется редактор Microsoft Word: формат листа — А4; ориентация листа — книжная; все поля — 2 см; шрифт Times New Roman; размер — 14 пунктов; межстрочный интервал — 1,5; выравнивание по ширине; абзацный отступ — 1,5 см; без принудительных переносов.
4. Рисунки выполняются в форматах jpg, gif, разрешение 300 Dpi. Изображения, выполненные в MS Word, не принимаются. Каждый рисунок, схема и таблица должны быть внедрены в текст, пронумерованы и иметь название. Цветные рисунки (диаграммы, фотографии, компьютерные окна и т. п.) должны быть представлены в цвете.
5. Аббревиатуры следует расшифровывать при первом упоминании их в тексте, за исключением принятых сокращений единиц измерения, физических, химических, технических и математических величин и терминов (единицы измерения приводят на русском языке).
6. Список литературы приводится в конце рукописи статьи в порядке их упоминания в тексте. Порядковый номер ссылки указывается в квадратных скобках (порядковый номер источника и, при необходимости, страницы цитирования). В список литературы должны входить ссылки на актуальные научные работы отечественных и зарубежных специалистов, в первую очередь, статьи, опубликованные за последние 5 лет в рецензируемых (индексируемых) научных периодических изданиях. В списке литературы желательно указывать не менее 15 ссылок на научные статьи, при этом следует избегать необоснованного самоцитирования. Названия книг, статей, других материалов и документов, опубликованных на иностранном языке, а также фамилии их авторов должны быть приведены в оригинальной транскрипции. В литературу не должны включаться неопубликованные материалы или материалы, не находящиеся в общественном доступе. Если в источник входит URL или DOI, автору следует проверить корректность их написания и доступность ресурса по ссылке. При ссылке на электронный ресурс необходимо прилагать режим доступа к документу и дату обращения.
7. Статья должна содержать аннотацию на русском и английском языках объемом не менее 120 слов. Перечень ключевых понятий по теме статьи — 5–7 научных терминов.
8. В конце статьи, на отдельной странице, на русском и английском языках приводятся сведения об авторах: фамилия, имя, отчество (полностью), ученая степень и звание, должность, название организации, телефон, электронный адрес (корпоративная почта).
9. Ответственность за достоверность информации, содержащейся в публикуемых материалах, несут авторы. Если оформление статьи не соответствует настоящим правилам, статья может быть возвращена автору на доработку.
10. Рукописи, удовлетворяющие изложенным требованиям, проходят рецензирование.
11. Плата за публикацию статей не взимается.